



# Руководство по монтажу, эксплуатации и обслуживанию кондиционеров Danline



**Dantherm HMS A/S**

сентябрь 2003

# Руководство по монтажу, эксплуатации и обслуживанию кондиционеров Danline

## Общая информация

---

### Введение

Настоящее руководство предназначено для специалистов, которые будут выполнять монтаж и обслуживание кондиционеров Danline.

В руководстве приводятся принцип действия кондиционера, порядок выполнения профилактического обслуживания и замены основных комплектующих. Данное руководство относится ко всем моделям серии Danline.

---

### Область применения

Моноблочные кондиционеры серии Danline 11.5 и 13.5 предназначены для поддержания необходимых микроклиматических параметров в шельтерах и контейнерах телекоммуникационного и др. электронного оборудования. Сообщение с наружной средой для воздушного охлаждения выполняется через отверстия с тыльной стороны блока. Использование кондиционера в других целях или монтаж и эксплуатация его с отступлением от приведенных в руководстве предписаний категорически запрещены.

---

### Содержание

В руководстве рассмотрены следующие темы:

Тема	Стр.
Принцип действия	3
Система индикации, управления и электрические соединения	15
Монтаж и электроподключение агрегата	21
Аксессуары	27
Профилактическое обслуживание и замена комплектующих	30
Замена комплектующих	33
Технические характеристики	70
Утилизация агрегата	79
Перечень запасных частей	81
Помощь по горячей линии	83
Электрические схемы	85

### Авторское право

Данное руководство или его отдельные части можно копировать только с письменного разрешения компании Dantherm HMS A/S.

---

### Изменения

Компания сохраняет за собой право на внесение в данное руководство изменений без предварительного уведомления.

---

### Код руководства

Код данного руководства - 296032.

---

*Продолжение на следующей стр.*

## Общая информация, продолжение

## Декларация соответствия

Компания Dantherm HMS A/S, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive заявляет, что кондиционеры



Артикул	Наименование
362441	Danline 4,0 кВт 1 x 230 В/50 Гц и Danline 4,0 кВт 3 x 400 В/50 Гц
362443	Danline 5,5 кВт 1 x 230 В/50 Гц и Danline 5,5 кВт 3 x 400 В/50 Гц
362445	Danline 8,0 кВт 1 x 230 В/50 Гц и Danline 8,0 кВт 3 x 400 В/50 Гц
362455	Danline 8,0 кВт 3 x 230 В/60 Гц
362456	Danline 8,0 кВт 1 x 230 В/60 Гц
362447	Danline 11,5 кВт 3 x 400 В/50 Гц
362457	Danline 11,5 кВт 3 x 230 В/60 Гц
362449	Danline 11,5кВт 3 x 400 В/50 Гц
362459	Danline 11,5 кВт 3 x 230 В/60 Гц

отвечают требованиям следующих директивных документов:

Директивные документы	Наименование
98/37/ЕЕС	Безопасность оборудования
73/23/ЕЕС	Низковольтное оборудование
89/336/ЕЕС	Электромагнитная совместимость
97/23/ ЕЕС	Оборудование, работающее под давлением

и изготовлены в соответствии со следующими стандартами:

Стандарты	Наименование
EN 292	Безопасность оборудования
EN 60 335-1	Низковольтное оборудование
EN 60 335-2	Низковольтное оборудование
EN 60 000-6-2	Требования по помехоустойчивости
EN 60 000-6-3	Требования по электромагнитному излучению
Skive 20/05/2003	(Подпись) Менеджер проекта
Исполнительный директор	(Подпись) Пер Альбек

**Declaration of Conformity**  
for Machinery

Dantherm HMS A/S  
Marienlystvej 65  
DK - 7800 Skive  
Tel.: +45 96 14 37 00  
Fax: +45 96 14 38 00

Declaration of following product:

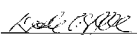
Product No.	Product name:
362441	Danline 4,0 kW 1x230V 50 Hz and Danline 4,0 kW 3x400V 50 Hz
362443	Danline 5,5 kW 1x230V 50 Hz and Danline 5,5 kW 3x400V 50 Hz
362445	Danline 8,0 kW 1x230V 50 Hz and Danline 8,0 kW 3x400V 50 Hz
362455	Danline 8,0 kW 3x230V 60 Hz
362456	Danline 8,0 kW 1x230V 60 Hz
362447	Danline 11,5 kW 3x400V 50 Hz
362457	Danline 11,5 kW 3x230V 60 Hz
362449	Danline 11,5 kW 3x400V 50 Hz
362459	Danline 11,5 kW 3x230V 60 Hz

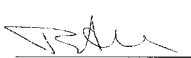
The product is in conformity with the following directives:

98/37/EEC	Directive on the safety of machines
73/23/EEC	Low Voltage Directive
89/336/EEC	EMC Directive
97/23/EEC	The Pressure Equipment Directive

and is manufactured in conformity with the following harmonised standard:

EN 292	Machine safety
EN 60 335-1	Low Voltage
EN 60 335-2	Low Voltage
EN 60 000-6-2	Immunity
EN 60 000-6-3	Emission

  
 Project manager

Skive 20/05-03  
  
 Managing director Per Albeck

## Принцип действия

---

**Введение**

В данном разделе описывается принцип действия, а также алгоритм охлаждения и управления кондиционеров Danline.

---

**Содержание**

Тема	Стр.
Общая информация	След. стр.
Уставки	6
Графическое представление алгоритма охлаждения	7
Аварийный режим охлаждения	8
Обнаружение неисправностей	9
Тестирование	11
Режим комфортного кондиционирования (блокировка автоматического режима)	13
Опции внешнего управления по каналу телеметрии	14

---

## Общая информация

### Описание кондиционера

Кондиционеры серии Danline являются моноблочными агрегатами с микропроцессорным управлением, предназначенными для микроклиматического обеспечения работоспособности электронного оборудования в закрытых шельтерах и контейнерах. В кондиционер входят блок механического охлаждения, электрокалорифер, вентиляторы наружного и внутреннего воздушных контуров. Такая комплектация в сочетании со встроенными устройствами защиты позволяет агрегату работать при температурах воздуха от -40° С до +55° С (при использовании кондиционеров только с механическим охлаждением в экстремальных условиях до -40° С требуется их дооснащение специальным арктическим комплектом).

Моноблоки Danline предназначены для напольного монтажа внутри контейнера. Благодаря малой площади основания кондиционер не требует наличия значительного свободного пространства и поэтому может быть установлен практически в любом контейнере или шельтере.

### Типы плат управления DanCon

В зависимости от модели кондиционера Danline используются различные платы управления DanCon:

DanCon	Модель кондиционера
001	Модель 4.0/5.5 AC с воздушным клапаном (естественное и механическое охлаждение)
002	Модель 4.0 DC с воздушным клапаном (естественное и механическое охлаждение)
003	Модель 8.0 AC с воздушным клапаном (естественное и механическое охлаждение)
004	Модель 8.0 DC с воздушным клапаном (естественное и механическое охлаждение)
005	Модель 4.0/5.5 AC без воздушного клапана (только механическое охлаждение)
007	Модель 8.0 AC без воздушного клапана (только механическое охлаждение)
013	Модель 5.5 DC с воздушным клапаном (естественное и механическое охлаждение)
016	Модель 11.5/13.5 AC с воздушным клапаном (естественное и механическое охлаждение)
017	Модель 11.5/13.5 AC без воздушного клапана (только механическое охлаждение)
018	Модель 11.5/13.5 DC с воздушным клапаном (естественное и механическое охлаждение)

### Активные компоненты

Контроллер управляет работой следующих активных компонентов:

- Электрокалорифер
- Воздушный клапан естественного охлаждения
- Вентилятор испарителя (внутренний контур)
- Компрессор
- Вентилятор конденсатора (наружный контур)

## Общая информация, продолжение

---

### Температурные параметры

Для обозначения температурных параметров используются следующие термины:

- Наружная температура - температура наружного воздуха вне контейнера.
  - Температура приточного воздуха - температура обработанного воздуха, подаваемого из кондиционера в контейнер
  - Температура возвратного воздуха - температура воздуха, всасываемого из контейнера в кондиционер для выполнения охлаждения/нагрева
  - Температура конденсатора - температура хладагента на выходе из конденсатора
- 

### Принцип управления

Активными компонентами управления температурой являются электрокалорифер, воздушный клапан естественного охлаждения, вентилятор внутреннего контура с питанием от источника переменного (AC) или постоянного тока (DC), компрессор с вентилятором наружного контура.

Процесс управления микроклиматом, как правило, выполняется по показаниям датчика температуры возвратного воздуха, который стандартно устанавливается в воздухозаборном патрубке.

---

### Система индикации

На лицевой панели агрегата расположены 5 светодиодов, регистрирующих текущее состояние кондиционера и контроллера.

Вверху слева находится зеленый индикатор "SUPPLY", высвечивающийся при подаче на кондиционер электропитания. При включении агрегата происходит последовательное высвечивание всех индикаторов.

Далее следуют 3 желтых индикатора. Индикатор "COMPRESSOR" высвечивается во время функционирования холодильной машины. Индикатор "HEAT" высвечивается при работе электрокалорифера, а индикатор LINK – при подключении контроллера к внешней системе управления через интерфейс RS485 и в течение 10 минут после отключения от внешней системы управления.

Красный индикатор неисправности высвечивается только при обнаружении системой управления какой-либо неисправности.

---

## Уставки

---

### Температурные уставки

Температурные уставки режимов охлаждения/нагрева задаются путем вращения потенциометров на лицевой панели платы управления. Кроме того, уставки можно изменять, используя опциональные средства внешнего управления .

Допустимый диапазон задания уставок: для режима нагрева (включение электрокалорифера) - от 0 до 15 °С; для режима охлаждения (включение холодильной машины) - от 20 до 40 °С.

Откорректированные с помощью дисплея DanView, системы телемониторинга DanLink через коммуникационную линию значения уставок хранятся в памяти EEPROM, расположенной на плате управления, на протяжении всего сеанса связи и в течение 10 минут после обрыва связи. О сохранении данных можно судить по светящемуся индикатору LINK.

Допустимый диапазон задания уставок с помощью дисплея DanView, системы телемониторинга DanLink по коммуникационной линии: для включения электрокалорифера - от -10 до +20 °С; для включения холодильной машины - от +20 до +50 °С. Все попытки выхода за пределы диапазона или его сужения до менее 5 °С будут проигнорированы. Это обусловлено ограничением в алгоритме управления воздушным клапаном, который открывается только тогда, когда температура возвратного воздуха превышает 18 °С.

---

## Графическое представление алгоритма охлаждения

## Алгоритм охлаждения

Ниже представлено графическая интерпретация алгоритма управления при заводских уставках.

Действие	Датчик темп.	Вверх [°C]	Вниз [°C]	Датчик темп.	Действие
Скорость вентилятора конденсатора увеличивается до максимума	конденсатора	60	60	конденсатора	-
-	конденсатора	57	57	конденсатора	Скорость вентилятора конденсатора уменьшается до среднего значения
Скорость вентилятора конденсатора увеличивается до среднего значения	конденсатора	50	50	конденсатора	-
-	конденсатора	47	47	конденсатора	Скорость вентилятора конденсатора уменьшается до минимума
Включается компрессор. Воздушный клапан закрывается. Скорость вентилятора конденсатора устанавливается на минимум.	возвратного воздуха. Заводская уставка режима охлаждения.	27	27	возвратного воздуха. Заводская уставка режима охлаждения	-
-	возвратного воздуха.	22-26	22-26	возвратного воздуха.	Компрессор отключается через 9 мин при условии сохранения температуры на 1°C ниже уставки охлаждения ИЛИ после понижения температуры на 5°C ниже уставки охлаждения.  Воздушный клапан открывается после останова компрессора при условии эффективности охлаждения наружным воздухом.
Скорость внутреннего вентилятора DC повышается до максимума.	возвратного воздуха.	24	24	возвратного воздуха.	Скорость вентилятора DC внутреннего контура падает вниз
-	возвратного воздуха.	18	18	возвратного воздуха.	Воздушный клапан закрывается в безусловном порядке
Воздушный клапан открывается при условии эффективности охлаждения наружным воздухом И температуре возвратного воздуха выше 18°C	приточного воздуха	15	15	приточного воздуха	Воздушный клапан останавливается.
Скорость внутреннего вентилятора AC увеличивается до среднего значения. Скорость вентилятора DC внутреннего контура идет вверх.	возвратного воздуха.	14	14	возвратного воздуха.	Скорость вентилятора внутреннего контура уменьшается до минимума.
Воздушный клапан останавливается.	возвратного воздуха.	11	10	возвратного воздуха.	Воздушный клапан закрывается.
Электрокалорифер выключается, Скорость вентилятора внутреннего контура уменьшается до минимума.	возвратного воздуха.	7	7	возвратного воздуха.	-
-	возвратного воздуха. Заводская уставка режима нагрева	5	5	возвратного воздуха. Заводская уставка режима нагрева	Включается электрокалорифер. Скорость вентилятора внутреннего контура увеличивается до среднего значения.
Непрерывно работает вентилятор внутреннего контура.					



## Аварийный режим охлаждения

---

### Внимание!

На момент выхода данного документа опция аварийного режима охлаждения присутствует только в кондиционерах Danline 8.0 с вентилятором внутреннего контура DC.

---

### Введение

Функцию аварийного режима охлаждения можно запрограммировать с помощью компьютера и специальной программы тестирования.

При включении данной функции кондиционер работает только в механическом режиме с переходом в режим естественного охлаждения в экстренных случаях. К экстренным случаям относится неисправность компрессора или перебой в подаче сетевого электропитания.

---

### Неисправность компрессора

При неисправности компрессора температурный режим внутри контейнера регулируется за счет положения воздушного клапана. Это означает, что он открывается и закрывается в зависимости от соотношения температур приточного и возвратного воздуха. См. раздел "Графическое представление алгоритма охлаждения", стр.7.

Кондиционер может прекратить работу в аварийном режиме только тогда, когда таймер неисправности компрессора (макс. 9 мин) возвратится к нулевому отсчету.

---

### Перебой в подаче сетевого питания

При перебое в подаче сетевого электропитания запускается следующий алгоритм управления:

- В целях снижения скорости вентилятора и, следовательно, энергопотребления от резервного источника постоянного тока рабочие режимы вентилятора сдвигаются вверх относительно уставки охлаждения. Сдвиг осуществляется в пределах от 0 до 15°С, по умолчанию - 0°С.
- Температурный режим внутри контейнера может регулироваться за счет положения воздушного клапана. Это означает, что он открывается и закрывается в зависимости от соотношения температур приточного и возвратного воздуха. См. раздел "Графическое представление алгоритма охлаждения", стр.7.

Кондиционер может прекратить работу в аварийном режиме только тогда, когда возобновится подача сетевого электропитания.

---

### Рекомендации по использованию режима

Данную опцию рекомендуется использовать только в регионах с высоким уровнем влажности, с повышенным содержанием в воздухе соли и пыли.

Для получения дополнительных консультаций свяжитесь с региональным менеджером.

---

## Обнаружение неисправностей

### Введение

На плате DanCon находится релейный блок неисправностей, состоящий из трех реле, выдающих сигналы неисправности различного уровня: "WARNING" (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ), «FAIL» (ПОЛОМКА) и "ALARM" (АВАРИЯ).

### Сигнал «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

Неисправность самого низкого уровня "WARNING" (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ) активизируется в следующих случаях:

- Короткое замыкание или отсутствие сигнала от датчика температуры в конденсаторе.
- Короткое замыкание датчика температуры в критической точке контейнера.
- Температура воздуха в контейнере на 20°C выше уставки режима охлаждения (включение компрессора). Сигнал предупреждения сбрасывается, когда разность температур становится меньше 18°C.
- Температура воздуха в контейнере на 5°C ниже уставки режима нагрева (включение калорифера). Неисправность сбрасывается при повышении температуры на 2°C.
- Температура в теплообменнике конденсатора превышает 75°C. Неисправность сбрасывается, если температура опускается ниже 60°C и удерживается в этом пределе не менее 2 минут.
- Загрязнение фильтра.
- Агрегат работает в режиме комфортного кондиционирования OCCUPIED.

При наличии условий, определяющих выдачу сигнала ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, индикатор неисправности на лицевой панели контроллера высвечивается постоянно.

### Сигнал «ПОЛОМКА»

Сигнализация неисправности уровня «FAIL» (ПОЛОМКА) выдается в следующих случаях:

- Неисправность электрокалорифера – отсутствие потребляемого тока.
- Отсутствие электропитания
- Неисправность датчика температуры наружного воздуха – короткое замыкание или разомкнутая цепь.

Сигнализация аварийной ситуации среднего уровня «FAIL» (ПОЛОМКА) отображается мигающим высвечиванием индикатора с частотой в ~2 сек.

### Сигнал «АВАРИЯ»

К неисправностям уровня "ALARM" (АВАРИЯ) относятся следующие случаи:

- Неисправность вентилятора испарителя (AC) внутреннего контура, о чем свидетельствует отсутствие потребления им тока.
- Неисправность вентилятора испарителя (DC) внутреннего контура, о чем свидетельствует отсутствие импульсов вращения.
- Неисправность вентилятора конденсатора, о чем свидетельствует отсутствие потребления тока.
- Отсутствие потребления тока компрессором по причине срабатывания прессоштата линии высокого/низкого давления, термореле обмотки электродвигателя или самого компрессора.
- Неисправность датчика возвратного воздуха – короткое замыкание или разомкнутая цепь.
- Срабатывание дымовой сигнализации.
- Неисправность датчика приточного воздуха – короткое замыкание или разомкнутая цепь.

*Продолжение на следующей стр.*

## Обнаружение неисправностей

### Сигнал "АВАРИЯ" (продолжение)

- Слишком высокая температура наружного воздуха, что является показателем возможного пожара. Сигнализация аварии выдается при температуре выше 70°C и сбрасывается при ее падении ниже 60°C.

Частое мигание индикатора аварийной сигнализации (с частотой ~0,5сек) свидетельствует о возникновении серьезной неисправности "ALARM" (АВАРИЯ), т.е. аварийной ситуации высшего уровня.

### Алгоритм управления при обнаружении неисправности датчика

Диапазон измеряемых температур находится в пределах от -40 до +99° С. Показания датчика за пределами данного диапазона рассматриваются как его неисправность.

#### Датчик возвратного воздуха

При неисправности датчика возвратного воздуха управление осуществляется на основе показаний датчика приточного воздуха с учетом возможной коррекции. В режиме механического охлаждения показание датчика приточного воздуха корректируется на 10°С в большую сторону, а в режиме нагрева коррекция не производится.

#### Датчик приточного и наружного воздуха

При неисправности датчика приточного или наружного воздуха всегда считается целесообразным использование режима естественного охлаждения.

#### Датчик температуры конденсатора

При неисправности датчика температуры в теплообменнике конденсатора в режиме механического охлаждения вентилятор конденсатора (в наружном контуре) работает на фиксированной средней скорости.

## Тестирование

### Процедура тестирования

Для выполнения диагностики кондиционера на лицевой панели платы управления DanCon находится специальная кнопка "Test", при нажатии которой агрегат автоматически переходит в режим 5-ступенчатого тестирования по нижеприведенной схеме. Режим тестирования не позволяет осуществлять самотестирование, т.е. диагностику неисправностей, но помогает определить работоспособность основных компонентов кондиционера.

При обнаружении системой управления в ходе тестирования какой-либо неисправности после его окончания индикатор неисправности будет высвечиваться в течение 30 сек в мигающем режиме с интервалом в 1 сек.

#### Модели Danline без воздушного клапана

№ теста	Калорифер	Вентилятор испарителя	Вентилятор конденсатора	Компрессор	Свето-индикация	Продолжительность
1	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Последов.	30 сек
2	ВКЛ.	НИЗКАЯ ск.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Обычная	35 сек
3	ВЫКЛ.	СРЕДН. ск.	НИЗКАЯ ск.	ВКЛ.	Обычная	40 сек
4	ВЫКЛ.	ВЫСОК. ск.	СРЕДН. ск.	ВКЛ.	Обычная	35 сек
5	ВЫКЛ.	НИЗКАЯ ск.	ВЫСОК. ск.	ВКЛ.	Обычная	30 сек

#### Модели Danline 4.0 и 5.0, AC и DC, с воздушным клапаном

№ теста	Калорифер	Воздушный клапан	Вентилятор испарителя	Вентилятор конденсатора	Компрессор	Индикация	Продолжительность
1	ВЫКЛ.	ЗАКР.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Последов.	30 сек
2	ВКЛ.	ОТКР.	НИЗКАЯ ск.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Обычная	35 сек
3	ВЫКЛ.	ОТКР.	СРЕДНЯЯ ск.	НИЗКАЯ ск.	ВКЛ.	Обычная	40 сек
4	ВЫКЛ.	ЗАКР.	ВЫСОК. ск.	СРЕДНЯЯ ск.	ВКЛ.	Обычная	35 сек
5	ВЫКЛ.	ЗАКР.	НИЗКАЯ ск.	ВЫСОК. ск.	ВКЛ.	Обычная	30 сек

#### Модель Danline 8.0

№ теста	Калорифер	Воздушный клапан	Вентилятор испарителя	Вентилятор конденсатора	Компрессор	Индикация	Продолжительность
1	ВЫКЛ.	ЗАКР.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Последов.	30 сек
2	ВКЛ.	ЗАКР.	НИЗКАЯ ск.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Обычная	35 сек
3	ВЫКЛ.	ЗАКР.	СРЕДНЯЯ ск.	НИЗКАЯ ск.	ВКЛ.	Обычная	40 сек
4	ВЫКЛ.	ЗАКР.	ВЫСОК. ск.	СРЕДНЯЯ ск.	ВКЛ.	Обычная	35 сек
5	ВЫКЛ.	ЗАКР.	НИЗКАЯ ск.	ВЫСОК. ск.	ВКЛ.	Обычная	30 сек
6	ВЫКЛ.	ОТКР.	ВЫСОК. ск.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Обычная	200 сек

#### Модель Danline 8.0 AC без воздушного клапана

№ теста	Калорифер	Воздушный клапан	Вентилятор испарителя	Вентилятор конденсатора	Компрессор	Индикация	Продолжительность
1	ВЫКЛ.	ЗАКР.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Последов.	30 сек
2	ВКЛ.	ОТКР.	НИЗКАЯ ск.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Обычная	35 сек
3	ВЫКЛ.	ОТКР.	СРЕДНЯЯ ск.	НИЗКАЯ ск.	ВКЛ.	Обычная	40 сек
4	ВЫКЛ.	ЗАКР.	СРЕДНЯЯ ск.	СРЕДНЯЯ ск.	ВКЛ.	Обычная	35 сек
5	ВЫКЛ.	ЗАКР.	НИЗКАЯ ск.	ВЫСОК. ск.	ВКЛ.	Обычная	30 сек

#### Модели Danline 11.5 и 13.5, AC и DC, с воздушным клапаном

№ теста	Калорифер	Воздушный клапан	Вентилятор испарителя	Вентилятор конденсатора	Компрессор	Индикация	Продолжительность
1	ВЫКЛ.	ЗАКР.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Последов.	30 сек
2	ВКЛ.	ОТКР.	НИЗКАЯ ск.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Обычная	35 сек
3	ВЫКЛ.	ОТКР.	СРЕДНЯЯ ск.	НИЗКАЯ ск.	ВКЛ.	Обычная	40 сек
4	ВЫКЛ.	ЗАКР.	СРЕДНЯЯ ск.	СРЕДНЯЯ ск.	ВКЛ.	Обычная	35 сек
5	ВЫКЛ.	ЗАКР.	НИЗКАЯ ск.	ВЫСОК. ск.	ВКЛ.	Обычная	30 сек

## Режим комфортного кондиционирования (блокировка автоматического режима)

---

### **Блокировка автоматического режима кондиционирования**

Помимо кнопки тестирования на лицевой панели платы управления расположена также кнопка режима комфортного кондиционирования OCCUPIED, контакт блокировки автоматического режима дополнительно выведен на разъем с тыльной стороны платы управления.

Нажатие кнопки в течение 1-2 сек приводит к изменению температурных уставок режимов нагрева и охлаждения и фиксации их на величине 20 и 25°C с целью обеспечения комфортных условий в кондиционируемом помещении в течение 1 часа на время работы обслуживающего персонала. Дополнительно для снижения уровня шума вентилятор внутреннего контура переводится на низкую скорость вращения.

Режим комфортного кондиционирования можно постоянно возобновлять нажатием кнопки по прошествии 1 часа. При необходимости режим комфортного кондиционирования можно отменить раньше путем кратковременного нажатия кнопки OCCUPIED.

---

## Опции внешнего управления по каналу телеметрии

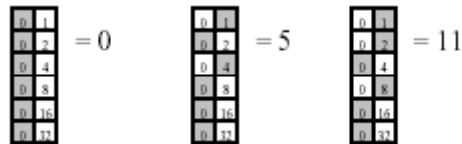
### Коммуникационная линия через интерфейс RS485

Кондиционеры DANLINE можно объединить в сеть и дистанционно управлять ими по коммуникационной линии через последовательный интерфейс RS485. Для подключения к сети на лицевой панели контроллера DanCon предусмотрены два разъема RJ45. Сетевое подключение можно также выполнить через разъем на тыльной стороне платы контроллера.

Через указанные соединения контроллер получает запросы и управляющие сигналы, а также выводит данные о состоянии агрегата.

При организации сети и опросе кондиционеров с помощью дисплея DanView или системы телемониторинга DanLink для задания адресов контроллеров, т.е. агрегатов, на плате управления предусмотрены специальные переключатели DIP.

Например (серые квадратики означают положение переключателей):



### Специальная опция

Нажатие кнопки OCCUPIED во время последовательного высвечивания индикаторов при запуске кондиционера приводит к изменению протокола обмена данными на выходном телеметрическом разъеме, в результате чего контроллер ежесекундно выдает в сеть соответствующие сообщения. В автономных системах при наличии программного обеспечения "Commdisp" эту опцию можно использовать для ведения мониторинга с удобным пользовательским интерфейсом.

Нажатие подобным же образом кнопки TEST перенастраивает все встроенные таймеры для ускорения режима тестирования. Процедуры ускоряются в 10, 20 или 30 раз в зависимости от исходного периода времени таймера.

### Резервирование

Для повышения надежности поддержания требуемых микроклиматических параметров в телекоммуникационных контейнерах рекомендуется установка не менее 2 кондиционеров Danline в одном помещении. При этом предусмотрена следующая стратегия резервирования:

- Все агрегаты постоянно включены в автоматическом режиме и попеременно выполняют функцию охлаждения воздуха в контейнере в целях равномерной выработки ресурса. Данный принцип "равномерного старения" осуществляется программным способом через генерацию случайных чисел по таймеру.
- Когда один из агрегатов получает команду на запуск режима механического охлаждения, остальные получают сигнал на закрытие воздушного клапана, чтобы исключить попадание в контейнер влажного воздуха и таким образом уменьшить энергопотребление на дополнительное осушение наружного воздуха.
- Благодаря "горячему резервированию" при выходе из строя одного из кондиционеров, остальные продолжают поддерживать требуемые климатические параметры.

Для обеспечения функции горячего резервирования агрегаты соединяют через двухпроводную линию. При заказе кондиционеров Danline по запросу это соединение выполняется заранее, чтобы при монтаже на месте было бы достаточно соединить выходящие из кондиционеров провода через элементарный разъем.

## Система индикации, управления и электрические соединения

---

**Введение** В данном разделе описывается система индикации и внешние контакты платы управления.

---

**Содержание**

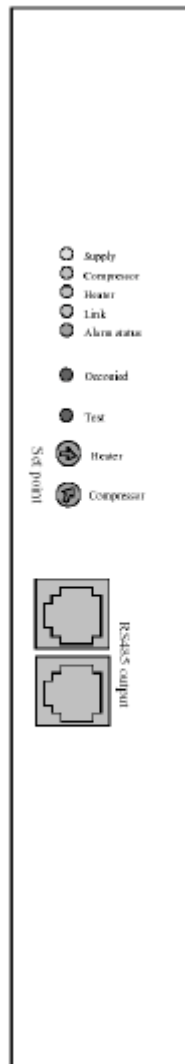
Тема	Стр.
Система индикации, управления и электрические соединения	След. стр.

---

## Система индикации, управления и электрические соединения

### Лицевая панель управления

Ниже приводится изображение лицевой панели управления контроллера DanCon и описание ее элементов и их функционального назначения:



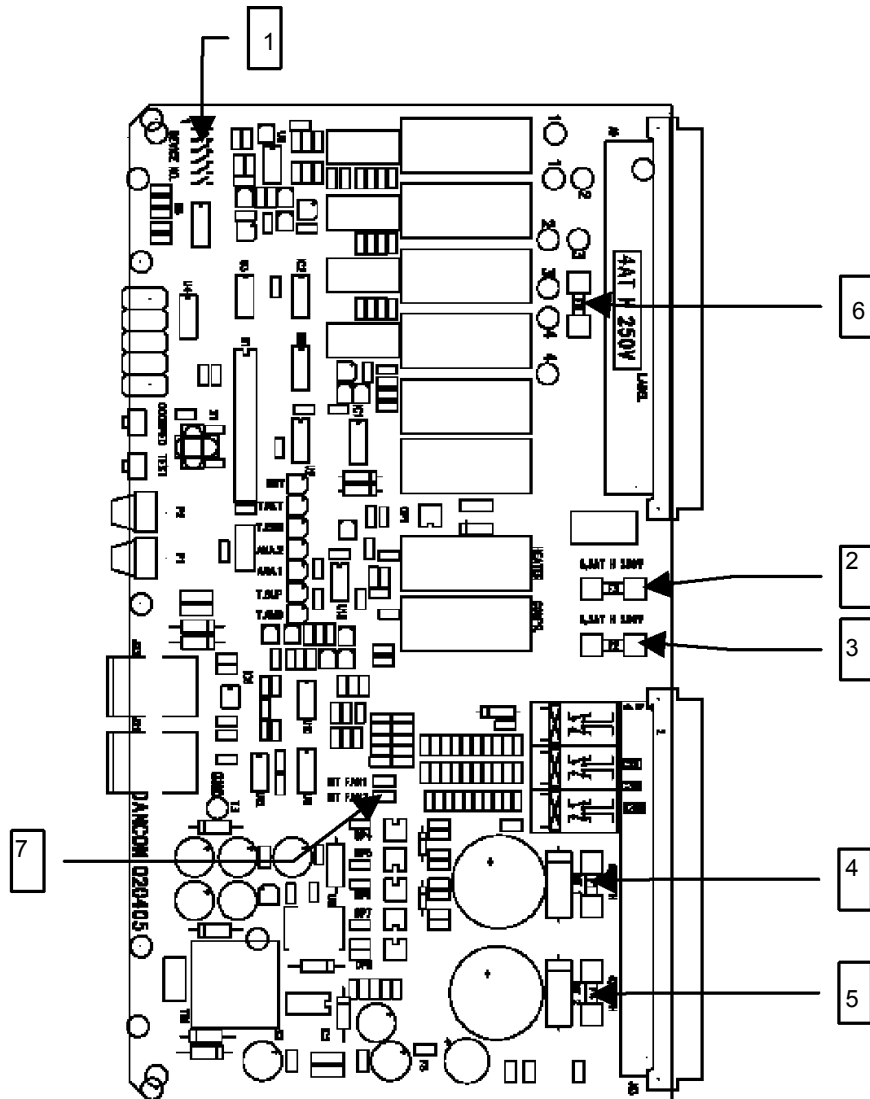
Элемент панели	Функциональное назначение
SUPPLY	Зеленый индикатор подачи электропитания (Кондиционер ВКЛ.)
COMPR.	Желтый индикатор работы компрессора (Компрессор ВКЛ.)
HEATER	Желтый индикатор работы электрокалорифера (Калорифер ВКЛ.)
LINK	Желтый индикатор, означающий текущее подключение контроллера к телеметрическому каналу (или окончание сеанса связи в течение ближайших 10 минут)
ALARM STATUS	Красный индикатор неисправности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Постоянное высвечивание - WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)</li> <li>• Медленное мигание (0,5 раз/сек) - FAIL (ПОЛОМКА)</li> <li>• Частое мигание (2 раза/сек) - ALARM (АВАРИЯ)</li> </ul>
OCCUPIED	Кнопка для установки 1-часового режима комфортного кондиционирования
TEST	Кнопка для выполнения 5-ступенчатого режима тестирования
HEATER SETP.	Регулирование уставки нагрева (0° - 15°C)
COMP. SETP.	Регулирование уставки охлаждения (20° - 40°C)
RS 485 OUTPUT	2 разъема RJ45 для подключения к коммуникационной линии стандарта RS 485

*Продолжение на следующей стр.*



Система индикации, управления и электрические соединения, *продолжение*

**Переключатели и предохранители на плате** Плата управления контроллера, расположение переключателей DIP и предохранителей и перемычек:



№	Элемент	Назначение
1	Переключатели DIP	Установка адреса кондиционера при объединении нескольких агрегатов в сеть
2	Предохр. 6,3 А ТН	Электрокалорифер/компрессор
3	Предохр. 6,3 А ТН	Сетевое электропитание
4	Предохр. 6,3 А ТН	Вентилятор испарителя DC 2
5	Предохр. 6,3 А ТН	Вентилятор испарителя DC 1
6	Предохр. 4,0 А ТН	Вентилятор конденсатора, АС
7	Перемычки	Для Danline 4.0 DC удалите перемычки

*Продолжение на следующей стр.*

**Система индикации, управления и электрические соединения, продолжение**

---

**Разъемы для подключения к линии стандарта RS485**

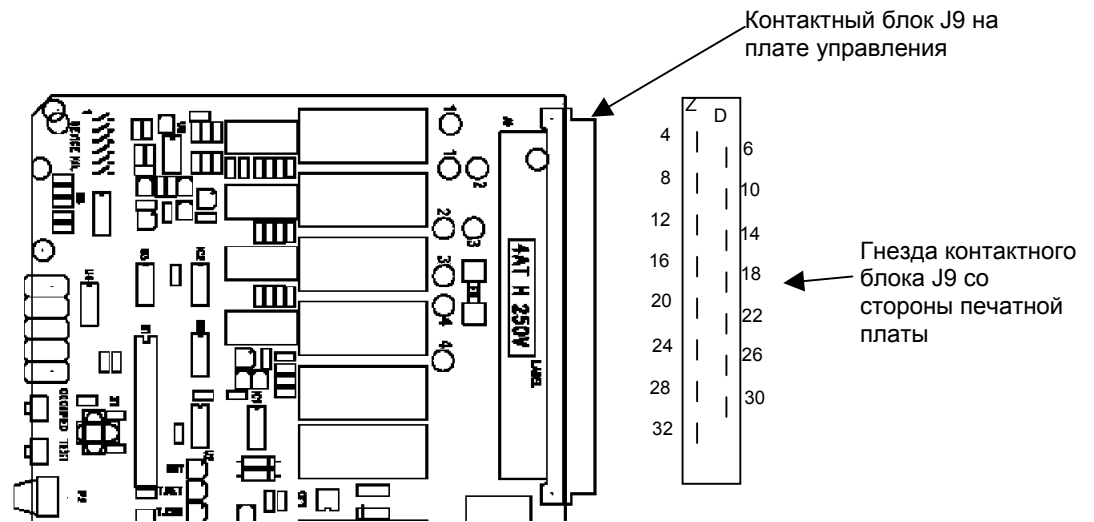
Два параллельно-соединенных 6-контактных гнездовых разъема RJ12 (стандарт RS485) на лицевой панели контроллера можно использовать для подключения к опциональной системе телемониторинга DanLink, проведения тестирования через компьютер или подключения к опциональному дисплею DanView. Назначение контактов указано в таблице:

Номер контакта	Назначение
1	Логическое заземление
2	Данные В
3	Данные А
4	Данные А
5	Данные В
6	Логическое заземление

---

**Система индикации, управления и электрические соединения, продолжение****Силовой контактный блок J9**

Ниже показана схема подключения к силовому контактному блоку на плате управления:  
Силовой 15-контактный разъем J9 Eurocard:



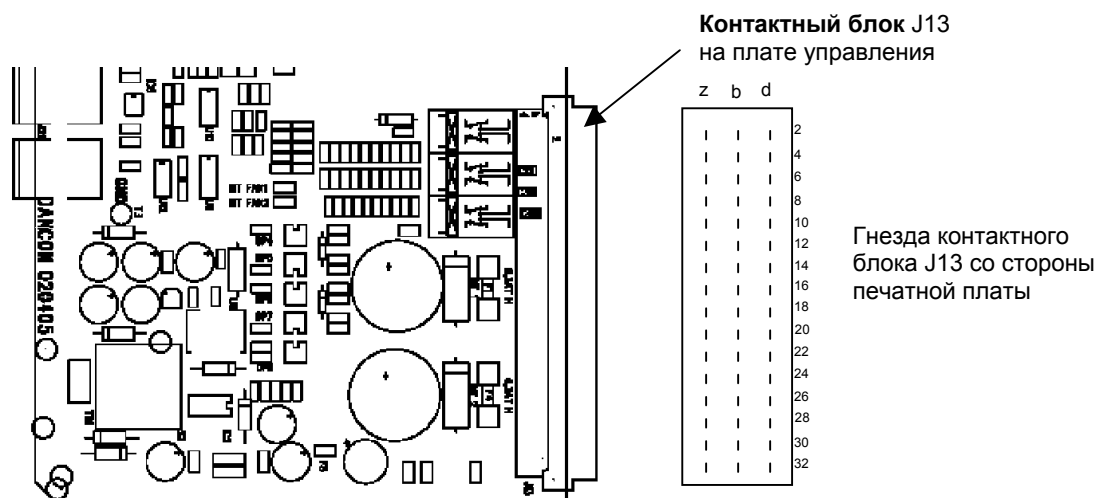
№ контакта	Ряд	
	Z	D
4	Вентилятор испарителя 2	-
6	-	Не используется
8	Вентилятор испарителя 1	-
10	-	Вентилятор конденсатора 1
12	Не используется	-
14	-	Вентилятор конденсатора 2
16	Автотрансформатор - 230 В	-
18	-	Электрокалорифер
20	Автотрансформатор - 180 В	-
22	-	Нагреватель картера компрессора
24	Автотрансформатор - 120 В	-
26	-	Компрессор
28	Общий контакт автотрансформатора	-
30	-	Общий силовой контакт
32	Силовой контакт	-

*Продолжение на следующей стр.*

**Система индикации, управления и электрические соединения, продолжение****Низковольтный контактный блок**

Ниже показана схема подключения к низковольтному контактному блоку на плате управления:

Низковольтный 48-контактный разъем J13 Eurocard:



№ контакта	Ряд		
	z	b	d
2	Резервирование (-)	Релейный контакт NC сигнализации "Предупреждение"	Релейный контакт NC сигнализации "Поломка"
4	Резервирование (+)	Общий релейный контакт сигнализации "Предупреждение"	Общий релейный контакт сигнализации "Поломка"
6	Возд. клапан 0В DC	Управление воздушным клапаном	Возд. клапан 24 В DC
8	Питание 40 В AC нейтраль	Датчик тока компрессора	Датчик тока электрокалорифера
10	Питание 40 В AC фаза	Датчик тока компрессора	Датчик тока электрокалорифера
12	GND (земля)	Релейный контакт NC сигнализации "Авария"	Общий релейный контакт сигнализации "Авария"
14	0В DC вентилятора DC испарителя	Модуляция ШИМ скорости вентилятора DC испарителя	24/48 В DC вентилятора DC испарителя
16	Датчик темпер. в критич. точке контейнера	Датчик температуры возвратного воздуха	Датчик температуры конденсатора
18	Датчик темпер. в критич. точке контейнера	Датчик температуры возвратного воздуха	Датчик температуры конденсатора
20	Электропитание 0В DC	Сигнал вращения вентилятора DC испарителя	Электропитание 24/48В DC
22	Общий контакт сигнализации и сигнала блокировки авт. режима	Не используется	Сигнал загрязнения фильтра
24	Сигнал повышенной влажности	Вх сигнал блокировки авт. режима	Вход дымовой сигнализации
26	Не используется	Не используется	Не используется
28	RS 485 B	Датчик температуры приточного воздуха	Датчик температуры наружного воздуха
30	RS 485 A	Датчик температуры приточного воздуха	Датчик температуры наружного воздуха
32	Не используется	Не используется	Не используется

Продолжение на следующей стр.

## Система индикации, управления и электрические соединения, *продолжение*

### Дополнительные входные/выходные контакты

Для подключения дополнительного внешнего оборудования на верхней панели кондиционеров Danline расположен дополнительный 25-контактный разъем Sub-D.

### Внимание!

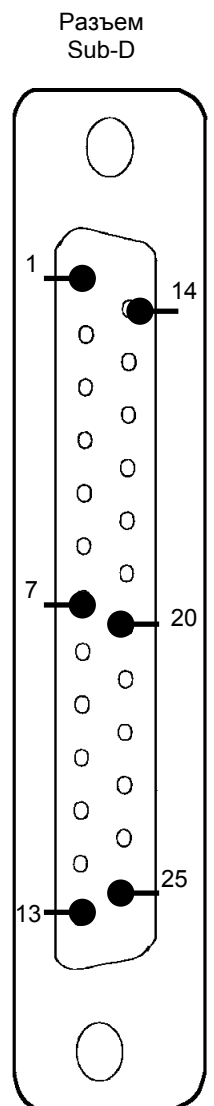
Разъем Sub-D отсутствует в кондиционерах Danline 4.0.

### Предупреждение!

В штекерной части разъема Sub-D установлена перемычка между контактами 5 и 12. Снятие штекерной части разъема вызовет немедленный останов в работе кондиционера.

### Контакты разъема Sub-D

№ конт.	Цвет	Описание	Функция	По умолчанию
1	Белый/ Синий	Датчик температуры в критич. точке контейнера	Вх.	-
2	Синий/ Белый	Датчик температуры в критич. точке контейнера	Вх.	-
3	Белый/ Оранжевый	Сигнализация ALARM (авария)	Вых.	Норм. замкнут
4	Оранжевый/ Белый	Сигнализация ALARM (авария)	Вых.	Норм. замкнут
5	Белый/ Зеленый	Дымовая сигнализация	Общ.	-
6	Зеленый/ Белый	Сигнализация Warning (Предупреждение)	Вых.	Норм. замкнут
7	Белый/ Коричневый	Сигнализация Warning (Предупреждение)	Вых.	Норм. замкнут
8	Коричневый/ Белый	Сигнализация Fault (Неисправность)	Вых.	Норм. замкнут
9	Белый/ Серый	Сигнализация Fault (Неисправность)	Вых.	Норм. замкнут
10	Серый/ Белый	Резервирование (+)	Вх.	-
11	Красный/ Синий	Резервирование (-)	Вх.	-
12	Синий/ Красный	Дымовая сигнализация	Вх.	Норм. замкнут
13	Красный/ Оранжевый	Режим блокировки автоматического режима	Вх.	Норм. разомкнут
14	Оранжевый/ Красный	Датчик влажности	Вх.	Норм. разомкнут
15	Красный/ Зеленый	Не используется	-	-
16	Зеленый/ Красный	Аналоговый вход 2	Вх.	-
17	Красный/ Коричневый	Аналоговый / блокировка авт. режима / влажность	Общ.	-
18	Коричневый/ Красный	Не используется	-	-
19	Красный/ Серый	RS485A	Вых.	-
20	Серый/ Красный	RS485B	Вых.	-
21	Черный/ Синий	Не используется	-	-
22	Синий/ Черный	Не используется	-	-
23	Черный/ Оранжевый	Не используется	-	-
24	Оранжевый/ Черный	Не используется	-	-
25	Черный/ Зеленый	Не используется	-	-



## Монтаж и электроподключение агрегата

---

**Введение** В данном разделе описывается порядок монтажа и электроподключения кондиционера.

---

**Содержание**

Тема	Стр.
Монтаж агрегата	след. стр.
Электроподключение агрегата	25

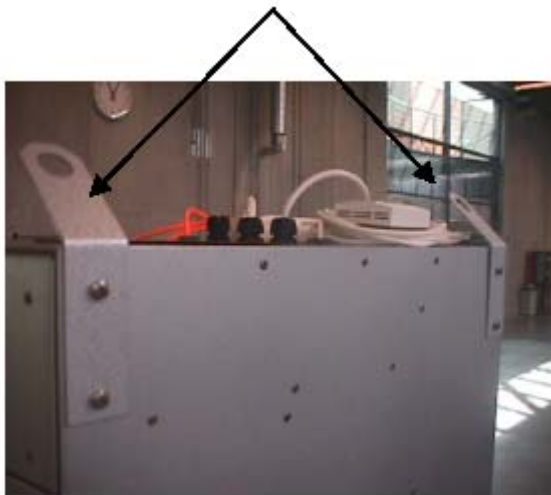
---

## Монтаж агрегата

---

### Снятие упаковки

Кондиционеры Danline поставляются в ящике, в полиэтиленовом мешке с 4 транспортировочными кронштейнами, которые используются только для перемещения агрегата.



Перед транспортировкой агрегат Danline крепится к паллете 4 винтами. После снятия упаковки необходимо демонтировать транспортировочные кронштейны.

---

### Дренажная трубка

Дренажную трубку, расположенную на тыльной стороне агрегата необходимо вывести наружу шельтера через специально проделываемое отверстие.



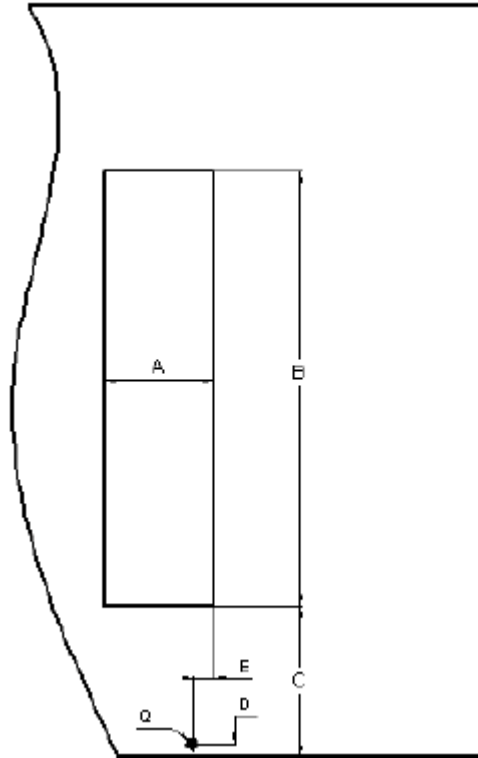
*Продолжение на следующей стр.*

## Монтаж агрегата, *продолжение*

### Монтаж: выполнение отверстий

Для правильного направления воздушных потоков можно заказать опционально 3-секционное жалюзи.

Проделайте отверстие в стене шельтера. Размеры отверстия приведены ниже.



	A	B	C	D	E	Q
Danline 4.0	281	1525	430	22	32	30
Danline 5.5	377	1525	430	22	32	30
Danline 8.0	581	1525	430	64	58	30
Danline 11.5	608	1525	430	64	64	40
Danline 13.5	608	1525	430	64	64	40

A - ширина отверстия;

B - высота отверстия;

C - расстояние от пола до нижней кромки отверстия;

D - расстояние от боковой кромки отверстия до центра отверстия для вывода дренажной трубки;

E - расстояние от пола до центра отверстия для вывода дренажной трубки;

Q - диаметр отверстия для вывода дренажной трубки.

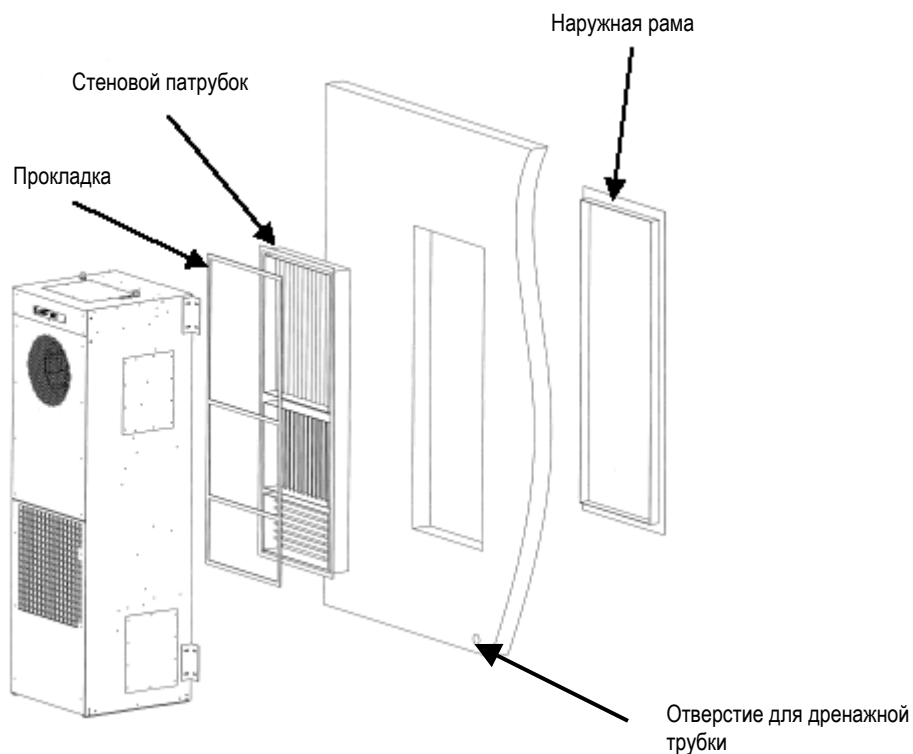
*Продолжение на следующей стр.*



## Монтаж агрегата, *продолжение*

### Жалюзи/ прокладок

На рисунке показан стандартный комплект жалюзи и прокладок



Монтаж жалюзи производится в следующем порядке:

Этапы	Действия
1	Установите в отверстие настенную воздухораспределительную решетку и прикрепите ее к стене с помощью винтов.
2	Установите наружную раму с наружной стороны шельтера и прикрепите ее к стене с помощью винтов.
3	Залейте водонепроницаемый герметик между воздухораспределительной решеткой и наружной рамой.
4	Наложите на внутреннюю поверхность воздухораспределительной решетки полоски самоклеющейся прокладки (10 x 30 мм).
5	Прижмите кондиционер Danline к прокладке и закрепите его на стенке шельтера с помощью 4 прилагаемых кронштейнов.

## Электроподключение агрегата

### Предмонтажная подготовка

Перед выполнением монтажных работ следует убедиться в наличии следующих принадлежностей:

- Отвертка с головкой 25 torx
- Маленькая шлицевая отвертка
- Источник питания переменного тока, отвечающий параметрам указанным на шильдике
- Источник резервного питания постоянного тока 24/48 В, 16 А

### Предохранители

Использование неправильных типоразмеров предохранителей может привести к выходу из строя кондиционера. Рекомендуемые типоразмеры предохранителей приведены в разделе "Технические характеристики".

### Подключение электропитание

Подключение кондиционера к источнику питания следует выполнять в следующем порядке:

#### 3-фазное электропитание переменного тока (АС):

Этапы	Действия
1	Возьмите уже вмонтированный в агрегат кабель электропитания переменного тока, состоящий из 4-5 проводов.
2	<b>Убедитесь, в отсутствии напряжения на контактах электропитания.</b>
3	Подключите провода с маркировкой L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> к фазам источника питания АС.
4	Подключите провод с маркировкой N к нейтрали источника питания АС.
5	Подключите желто-зеленый провод к земле источника питания АС.

#### 1-фазное электропитание переменного тока (АС):

Этапы	Действия
1	Возьмите уже вмонтированный в агрегат кабель электропитания переменного тока, состоящий из 3 проводов.
2	<b>Убедитесь, в отсутствии напряжения на контактах электропитания.</b>
3	Подключите провод с маркировкой L <sub>1</sub> к фазе источника питания АС.
4	Подключите провод с маркировкой N к нейтрали источника питания АС.
5	Подключите желто-зеленый провод к земле источника питания АС.

*Продолжение на следующей стр.*

## Электроподключение агрегата, *продолжение*

---

### Подключение электропитания, продолжение

#### Электропитание постоянного тока (DC):

Проверьте полярность и уровень напряжения на источнике питания, так как неправильное соединение может привести к выходу агрегата из строя.

Этапы	Действия
1	Возьмите уже вмонтированный в агрегат кабель электропитания постоянного тока, состоящий из 2 проводов.
2	<b>Убедитесь, в отсутствии напряжения на контактах электропитания.</b>
3	Подключите коричневый провод к контакту “+” источника питания.
4	Подключите синий провод к контакту “-” источника питания.

### Внимание

После распаковки агрегата с помощью маленькой отвертки обязательно **затяните контактные винты** на реле электрокалорифера и компрессора, которые могут ослабнуть при транспортировке.

При выполнении электромонтажных работ для соблюдения правил безопасности необходимо установить дополнительный рубильник.

---

## Аксессуары

---

### Введение

В данном разделе представлены аксессуары, предлагаемые компанией Dantherm HMS A/S, для дополнительной комплектации кондиционеров серии Danline.

---

### Содержание

Тема	Стр.
Аксессуары	след. стр.

---

## Аксессуары

### Кабели аварийных сигналов

Кондиционер можно доукомплектовать несколькими кабелями аварийных сигналов для снятия сигналов с 25-контактного разъема Sub-D , который расположен на верхней панели кондиционера. Типы аварийных сигналов описаны в разделе "Система индикации, управления и электрические соединения".

### Датчик температуры в критической точке контейнера

Датчик размещают как можно ближе к наиболее нагреваемому компоненту электронного оборудования.

Кондиционер реагирует в этом случае на датчик температуры возвратного воздуха или датчик температуры в критической точке в зависимости от того, чьи показания температуры окажутся выше.

### Гигростат

Если влажность воздуха в контейнере превышает 55 %, то происходит отключение режима естественного охлаждения и закрытие воздушного клапана. При механическом режиме охлаждения уровень относительной влажности внутри контейнера постепенно понижается.

### Подключение дымовой сигнализации

При подаче на кондиционер сигнала от системы дымовой сигнализации (не поставляется компанией Dantherm HMS) происходит закрытие воздушного клапана (если он предусмотрен в данной модели) и прекращение работы кондиционера. Данные меры предотвращают подачу свежего воздуха внутрь контейнера и не способствуют распространению огня благодаря отсутствию циркуляции воздуха.

### Дополнительный электрокалорифер

В стандартных моделях Danline мощность секции электрокалорифера составляет 1,5 кВт. По запросу мощность секции может быть увеличена до 3,0 или 4,5 кВт.

### Датчик загрязнения фильтра

При засорении фильтра подается сигнал о необходимости замены фильтра. На заводе-изготовителе датчики регулируются на следующие значения перепада давления на фильтре класса G4:

Модель	Диапазон датчика	Уставка датчика, Па
Danline 4,0	20-200	90
Danline 5,5	20-200	105
Danline 8,0	50-500	190
Danline 11,5	50-500	275
Danline 13,5	50-500	275

### Высокоэффективный фильтр

Вместо стандартного фильтра класса G4 кондиционер можно оснастить опциональным высокоэффективным фильтром класса F5.

### Воздухораспределитель

Воздухораспределитель предназначен для подачи холодного приточного воздуха непосредственно в самую горячую точку контейнера.

### Окраска

Корпус стандартной модели кондиционера выполнен из горяче-оцинкованной стали. Дополнительно корпус кондиционера можно покрыть порошковой краской серого цвета (RAL7035)/

*Продолжение на следующей стр.*

## Аксессуары, продолжение

---

<b>Арктический комплект</b>	Данный комплект предназначен для оснащения кондиционеров только с механическим режимом охлаждения, чтобы обеспечить возможность их использования при температуре ниже $-40^{\circ}\text{C}$ .
<b>Межстенные воздуховоды</b>	По запросу кондиционеры можно доукомплектовывать различными типами межстенных воздуховодов.
<b>Обтекатель</b>	Обтекатель защищает отверстие контейнера от осадков. Модернизированная конструкция обтекателя дополнительно защищает агрегат от песчаных бурь и снижает уровень шума благодаря использованию звукопоглощающего материала.
<b>DanView</b>	Дисплей DanView предназначен для отслеживания параметров микроклимата, создаваемого внутри телекоммуникационного контейнера с помощью кондиционеров производства компании Dantherm HMS.
<b>DanLink</b>	Система телемониторинга DanLink предназначена для отслеживания параметров микроклимата, создаваемого внутри телекоммуникационного контейнера с помощью кондиционеров производства компании Dantherm HMS и корректировки температурных уставок.

---

## Профилактическое обслуживание

---

### Введение

В данном разделе описан порядок технического обслуживания, который необходим для снижения количества поломок и продления срока службы кондиционеров.

---

### Содержание

Тема	Стр.
Порядок выполнения профилактического обслуживания	След. стр.

## Порядок выполнения профилактического обслуживания

### Общая информация

Поскольку кондиционер имеет подвижные механические элементы и достаточно часто эксплуатируется в условиях высоких температур, влажности и запыленной воздушной среды, то для поддержания его в надлежащем рабочем состоянии необходимо выполнять периодическое техническое обслуживание агрегата.

### Предупреждение

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо отключить агрегат от источников постоянного и переменного тока. Подключать агрегат к источнику электропитания можно только по окончании работ непосредственно перед выполнением режима тестирования.

### Необходимые принадлежности

Для выполнения профилактического обслуживания необходимо иметь следующие принадлежности:

Наименование	Цель использования
Пылесос или компрессор сжатого воздуха	Очистка агрегата от пыли
Мягкая щетка или кисточка	Удаление пыли и загрязнений, не поддающихся чистке пылесосом или сжатым воздухом
Отвертка и комплект насадок	Затягивание, ослабление винтов

### Периодичность

Во избежание чрезмерного повышения температуры в контейнере, что может вызвать аварийное отключение электронного оборудования базовой телефонной станции, профилактическое техническое обслуживание следует проводить регулярно - не реже 1 раза в 6 месяцев.

Расписание рекомендуется составить таким образом, чтобы обслуживание проводилось перед началом летнего сезона и после его окончания. Таким образом, кондиционер будет наилучшим образом подготовлен к работе при высоких тепловых нагрузках и наиболее остро стоит вопрос надежности обеспечения функции охлаждения.

### Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства фирмы-изготовителя сохраняют силу только в том случае, если кондиционер регулярно, не реже 1 раза в полгода, проходил техническое обслуживание. Акт выполнения обслуживания должен регистрироваться по определенной форме либо в рукописном журнале профилактического обслуживания, либо в отчете программы компьютерного тестирования агрегата.

### Закрытие контейнера базовой станции

Перед уходом обслуживающего персонала из контейнера базовой станции следует убедиться в отсутствии неисправности кондиционера и надлежащем функционировании оборудования.

*Продолжение на следующей стр.*



**Порядок выполнения профилактического обслуживания, продолжение****Порядок действий**

При выполнении профилактического обслуживания рекомендуется соблюдать следующий порядок действий:

Этап	Действие
1	Убедитесь в том, что кондиционер отключен от источника электропитания
2	Тщательно почистите элементы агрегата: <ul style="list-style-type: none"> <li>• воздушные патрубки</li> <li>• вентиляторы</li> <li>• конденсатор и испаритель</li> </ul>
3	Выполните проверки в соответствии с нижеприведенным контрольным перечнем
4	Снова включите агрегат
5	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. раздел «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

**Контрольный перечень**

Необходимые проверки после выполнения профилактической чистки агрегата:

Проверка	Да	Нет
Вентиляторы и компрессор являются чистыми и не повреждены коррозией?		
Вентиляторы и компрессор надежно закреплены и не подвержены чрезмерной вибрации?		
Компрессор не создает излишнего шума?		
Трубки хладагента не повреждены, не имеют коррозии и явных следов протечек?		
Все пластинки конденсатора и испарителя не повреждены и являются чистыми?		
Вентиляторы сбалансированы, не заграждены; лопатки все в наличии и не имеют трещин?		
Вентиляторы вращаются свободно, без излишней вибрации и шума?		
Электропроводка и ее изоляция не повреждены?		
Все электрические контакты находятся в хорошем состоянии и плотно затянуты?		

*Продолжение на следующей стр.*

## Замена запасных частей

---

### Введение

В данном разделе описана замена следующих запасных частей:

- Воздушный фильтр
  - Вентилятор внутреннего контура
  - Вентилятор наружного контура
  - Плата управления
  - Электрокалорифер
  - Трансформатор
  - Воздушный клапан
  - Датчик температуры
- 

### Содержание раздела

В данном разделе рассматриваются следующие темы:

Тема	Стр.
Замена воздушного фильтра	След. стр.
Замена вентилятора внутреннего контура (испарителя)	37
Замена вентиляторов наружного контура (конденсатора)	45
Замена платы управления	52
Замена электрокалорифера	55
Замена трансформатора	60
Замена привода воздушного клапана	65
Замена датчиков температуры	68

---

## Замена воздушного фильтра

---

### Введение

В разделе описан порядок замены воздушного фильтра. Он предназначен для поступающего в контейнер наружного воздуха от грязи и пыли в режиме естественного охлаждения.

---

### Содержание

Тема	Стр.
Замена воздушного фильтра в моделях Danline	След. стр.

---

## Замена воздушного фильтра в моделях Danline

### Общая информация

Воздушный фильтр предназначен для очистки наружного воздуха, поступающего в контейнер в режиме естественного охлаждения. Помимо защиты от загрязнения, фильтр способствует задержке чрезмерного количества влаги, присутствующей в наружном воздухе.

### Необходимость замены

Фильтр необходимо менять не реже 1 раза в полгода.

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене фильтра, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

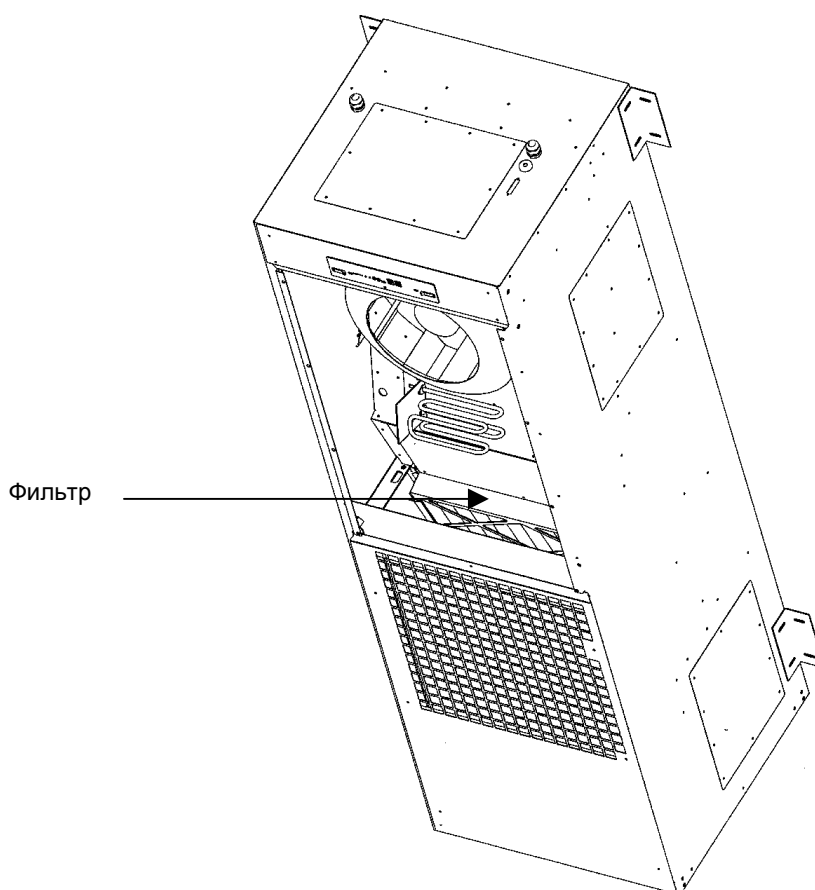
- Отвертка с головкой torx 25
- Новый фильтр (см. раздел «Перечень запасных частей»).

### Предупреждение!

Замена фильтра должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

### Расположение фильтра

На рисунке показано место расположения фильтра в кондиционере:



*Продолжение на следующей стр.*

## Замена воздушного фильтра, *продолжение*

### Порядок замены

Замену фильтра необходимо проводить в следующем порядке:

Этап	Действие
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните винты (25 torx), фиксирующие верхнюю лицевую панель корпуса кондиционера, после чего снимите ее.
3	Вывньте старый фильтр из рамы, потянув его слегка на себя и вверх.
4	Вставьте новый фильтр в раму и убедитесь в том, что он плотно встал на место. <b>Примечание:</b> стрелка, изображенная на фильтре и показывающая направление воздушного потока, должна быть направлена на лицевую сторону агрегата Danline.
5	Установите на место верхнюю лицевую панель корпуса.
6	Включите питание
7	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. раздел «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

## Замена вентилятора внутреннего контура (испарителя)

---

**Введение**

В зависимости от модели кондиционера Danline существует 2 способа замены вентилятора внутреннего контура.

---

**Содержание**

Тема	Стр.
Замена вентилятора внутреннего контура в моделях Danline 4.5 и 5.5	След. стр.
Замена вентилятора внутреннего контура в моделях Danline 8.0, 11.5 и 13.5	40
Замена платы управления скоростью вентилятора внутреннего контура DC в моделях Danline 5.5 DC и 8.0 (48 В) DC	42

---

## Замена вентилятора внутреннего контура в моделях Danline 4.5 и 5.5

---

### Общая информация

Вентилятор внутреннего контура находится за верхней лицевой панелью агрегата и предназначен для забора из контейнера отработанного воздуха и подачу в него кондиционированного воздуха. Поставляются вентиляторы либо переменного (AC), либо постоянного тока (DC).

---

### Необходимость замены

Вентилятор испарителя требует замены только в том случае, если он неисправен или срок его службы превышает 5 лет.

---

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене вентилятора, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

- Отвертка с головкой 25 торх.
  - Новый вентилятор (AC) или (DC). См. раздел «Перечень запасных частей».
- 

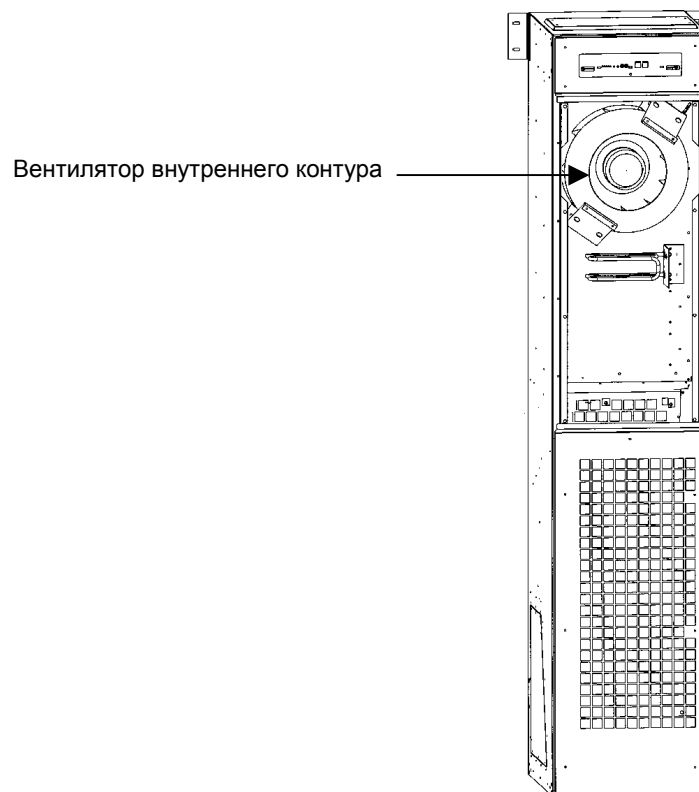
### Предупреждение!

Замена вентилятора должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

---

### Расположение вентилятора

На рисунке показано место расположения вентилятора внутреннего контура в кондиционере:



*Продолжение на следующей стр.*

## Замена вентилятора внутреннего контура в моделях Danline 4.5 и 5.5, продолжение

### Порядок действий

Замену вентилятора необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действия
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните 8 винтов (25 torx), фиксирующих верхнюю лицевую панель корпуса кондиционера, и снимите ее
3	Ослабьте винты (4 мм unbrako), фиксирующие монтажный кронштейн, на которой установлен вентилятор.
4	Отсоедините вентилятор от источника питания, после чего демонтируйте вентилятор и его опору.
5	Установите на кронштейн новый вентилятор.
6	Установите и подсоедините новый вентилятор, следуя вышеперечисленным этапам 1-3, но в обратном порядке.
7	Включите питание
8	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»



## Замена вентилятора внутреннего контура в моделях Danline 8.0, 11.5 и 13.5

### Общая информация

Вентилятор внутреннего контура находится за верхней лицевой панелью агрегата и предназначен для забора из контейнера отработанного воздуха и подачу в него кондиционированного воздуха. Поставляются вентиляторы либо переменного (AC), либо постоянного тока (DC).

### Необходимость замены

Вентилятор испарителя требует замены только в том случае, если он неисправен или имеет срок его службы превышает 5 лет.

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене вентилятора, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

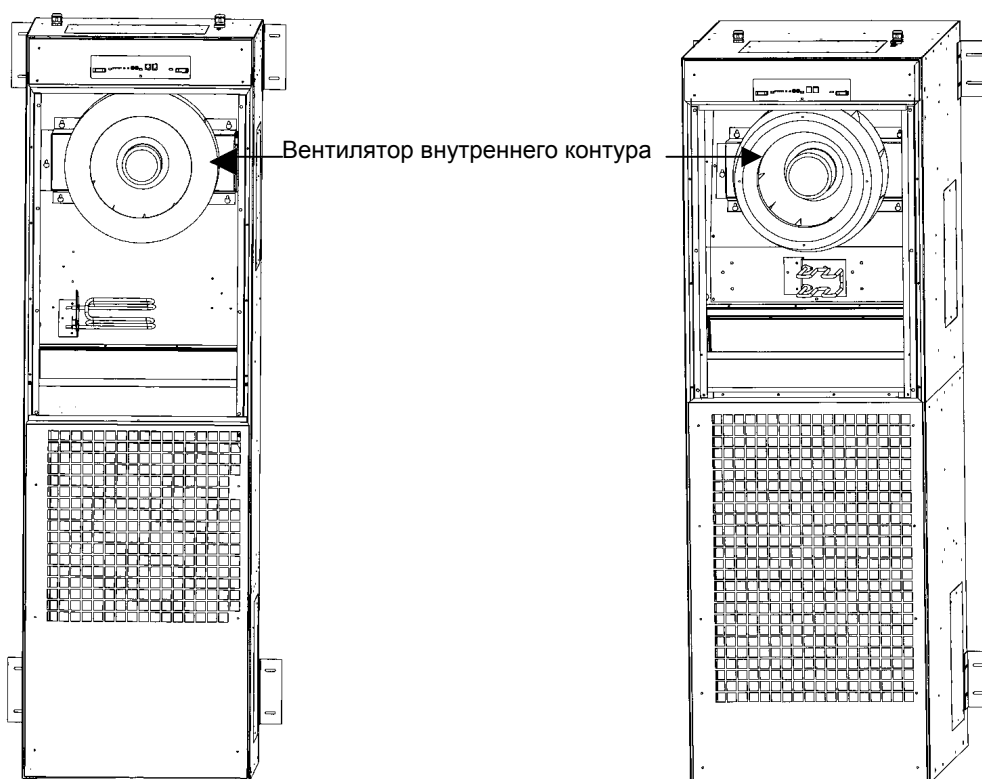
- Отвертка с головкой 25 торх.
- Отвертка PZ3.
- Новый вентилятор внутреннего контура. См. раздел «Перечень запасных частей».

### Предупреждение!

Замена вентилятора должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

### Расположение вентилятора

На рисунке показано место расположения вентилятора внутреннего контура в кондиционере:



Danline 8.0

Danline 11.5 и 13/5

*Продолжение на следующей стр.*

## Замена вентилятора внутреннего контура в моделях Danline 8.0, 11.5 и 13.5, продолжение

### Порядок действий

Замену вентилятора необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действия
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните 8 винтов (torx 25), фиксирующих верхнюю лицевую панель корпуса кондиционера, и снимите ее
3	Ослабьте 6 винтов (PZ3), фиксирующих монтажную опору, на которой установлен вентилятор.
4	Отсоедините вентилятор от источника питания. В моделях Danline 8.0 для этого необходимо открыть лючок с правой стороны кондиционера, предварительно вывернув 14 винтов Allen. После чего демонтируйте вентилятор и его опору.
5	Установите новый вентилятор на старую опору.
6	Установите новый вентилятор, повторив этапы 2,3 и 4 в обратном порядке.
7	Подсоедините новый вентилятор. Закройте лючок.
8	Включите питание.
9	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

## Замена платы управления скоростью вентилятора DC внутреннего контура в моделях Danline 5.5 DC и 8.0 (48 В) DC

**Введение** Плата управления скоростью вентилятора DC внутреннего контура располагается за верхней крышкой кондиционера Danline. Она предназначена для управления скоростью вращения вентилятора по сигналам от контроллера DanCon.

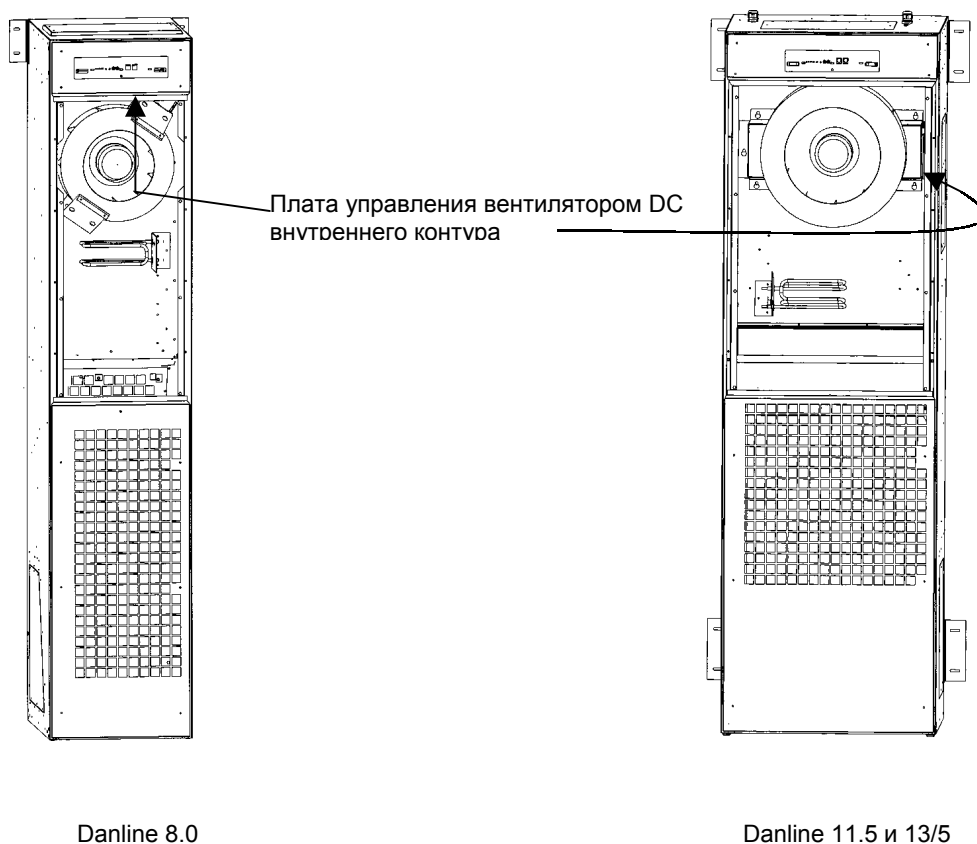
**Необходимость замены** Плата управления вентилятором DC требует замены только в случае ее неисправности.

**Подготовка** Перед тем, как приступить к замене платы управления вентилятора, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

- Отвертка с головкой 25 torx.
- Новая плата управления вентилятором DC внутреннего контура. См. раздел «Перечень запасных частей».

**Предупреждение!** Замена вентилятора должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

**Расположение вентилятора** На рисунке показано место расположения вентилятора внутреннего контура в кондиционере:



*Продолжение на следующей стр.*

## Замена платы управления скоростью вентилятора DC внутреннего контура в моделях Danline 5.5 DC и 8.0 (48 В) DC, продолжение

### Порядок действий

Замену платы управления необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действия
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните 8 винтов (torx 25), фиксирующих верхнюю лицевую панель корпуса кондиционера, и снимите ее
3	Ослабьте винты (Unbraco), фиксирующие монтажную опору, на которой установлен вентилятор.
4	Отсоедините вентилятор от источника питания. После чего демонтируйте вентилятор и его опору.
5	Отсоедините провода, идущие к плате управления.
6	Выверните 4 винта (torx 25), фиксирующих плату управления на вентиляторе DC.  ПРИМ. Между платой управления и металлической пластиной, через которые проходят винты установлен разделитель. Убедитесь в его наличии при сборке.
7	Установите и подсоедините новую плату управления вентилятора DC внутреннего контура, повторив этапы 2-6 в обратном порядке
8	Включите питание
9	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

### Расположение контактов

На рисунках показано расположения контактов на разъемах платы управления вентилятора DC.

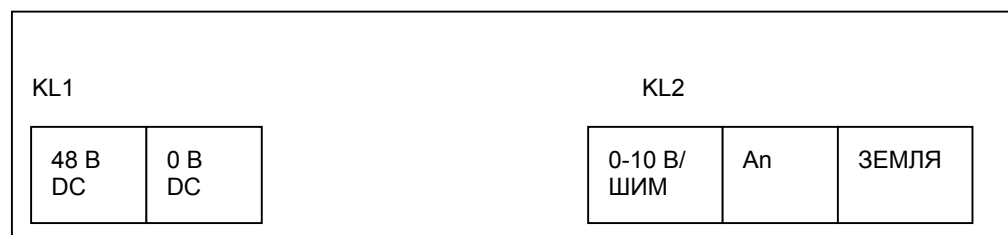


Рис. Вид платы управления вентилятора DC с одной стороны.

*Продолжение на следующей стр.*

## Замена платы управления скоростью вентилятора DC внутреннего контура в моделях Danline 5.5 DC и 8.0 (48 В) DC, продолжение

Расположение контактов, продолжение

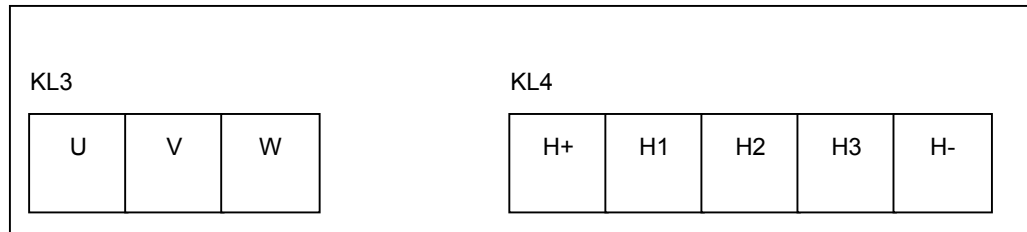


Рис. Вид платы управления вентилятора DC с другой стороны.

Контакты разъемов платы управления

KL1	№ конт.	Наименование	Цвет провода	Функция
	1	24 В или 48 В	Красный	Электропитание 24/48 В (DC)
	2	ЗЕМЛЯ	Синий	Электропитание 0 В (DC)
KL2	№ конт.	Наименование	Цвет провода	Функция
	1	0-10 В	Желтый	Вх сигнал управления
	2	Ап	Белый	Вых. сигнал тах.
	3	ЗЕМЛЯ	Синий	Опорный

KL3	№ конт.	Наименование	Цвет провода	Функция
	1	U	Черный	Обмотка двигателя
	2	V	Синий	Обмотка двигателя
	3	W	Коричневый	Обмотка двигателя
KL4	№ конт.	Наименование	Цвет провода	Функция
	1	H+	Красный	Электропитание датчиков Холла
	2	H1	Оранжевый	Датчик Холла 1
	3	H2	Коричневый	Датчик Холла 2
	4	H3	Желтый	Датчик Холла 3
	5	H-	Синий	Электропитание датчиков Холла

## Замена вентилятора наружного контура (конденсатора)

---

**Введение** В зависимости от модели кондиционера Danline существует 3 разных способа замены вентилятора наружного контура.

---

**Содержание**

Тема	Стр.
Замена вентиляторов наружного контура в моделях Danline 4.5 и 5.5	След. стр.
Замена вентилятора наружного контура в модели Danline 8.0	48
Замена вентилятора наружного контура в моделях Danline 11.5 и 13.5.	50

## Замена вентиляторов наружного контура в моделях Danline 4.5 и 5.5

**Введение** Вентиляторы наружного контура предназначены для охлаждения конденсатора во время режима механического охлаждения. Для обеспечения достаточного расхода воздуха в агрегате DANLINE установлено 2 одинаковых одновременно работающих вентилятора конденсатора. Вентиляторы работают от источника переменного тока (АС).

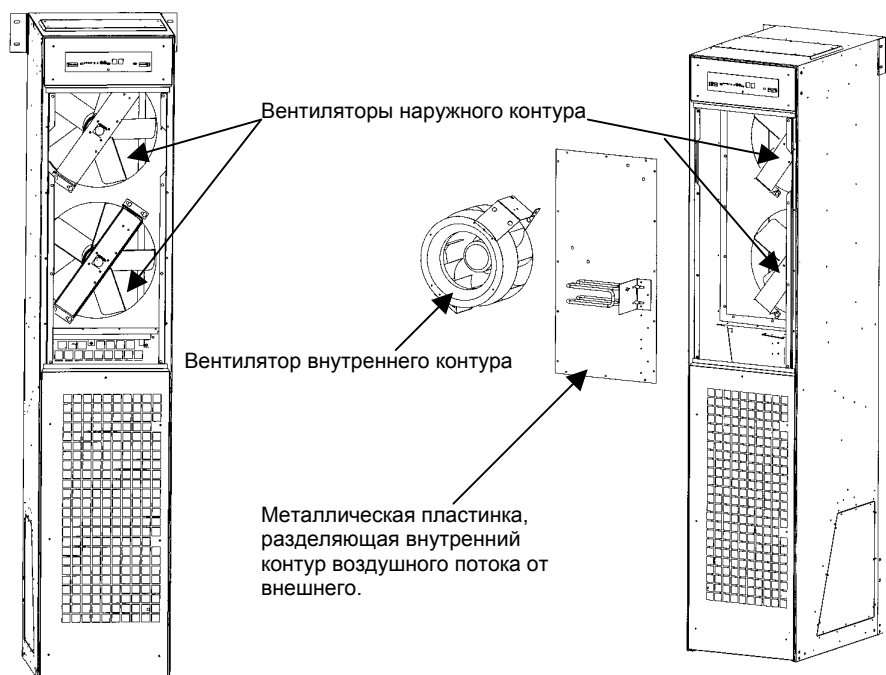
**Необходимость замены** Вентиляторы конденсатора подлежат замене только при выходе их из строя.

**Подготовка** Перед тем, как приступить к замене вентилятора, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

- Отвертка с головкой 25 торх.
- Новый вентилятор (АС) конденсатора. См. раздел «Перечень запасных частей».

**Предупреждение!** Замена вентилятора должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

**Расположение вентиляторов** На рисунке показано место расположения вентиляторов наружного контура в кондиционере:



*Продолжение на следующей стр.*

## Замена вентиляторов наружного контура в моделях Danline 4.5 и 5.5, продолжение

### Порядок действий

Замену вентиляторов необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действие
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните 8 винтов (25 torx), фиксирующих верхнюю лицевую панель корпуса кондиционера, и снимите ее.
3	Ослабьте винты (4 мм unbrako), фиксирующие монтажную опору, на которой установлен вентилятор внутреннего контура.
4	Отсоедините вентилятор внутреннего контура от силового контакта, после чего демонтируйте вентилятор с опорой.
5	Выверните 16 винтов (25 torx), фиксирующих заднюю монтажную панель вентилятора внутреннего контура, и снимите ее. После снятия панели обеспечивается доступ к вентиляторам конденсатора.
6	Выверните 4 фиксирующих винта (25 torx) того вентилятора, который требуется заменить.
7	Отсоедините вентилятор от силового контакта и снимите его.
8	Установите новый вентилятор с опорой.
9	Выполните сборку агрегата, следуя вышеперечисленным этапам 1-6, но в обратном порядке
10	Включите питание
11	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»



## Замена вентилятора наружного контура в модели Danline 8.0

### Общая информация

Вентилятор наружного контура предназначены для охлаждения конденсатора в режиме механического охлаждения. Центробежный вентилятор работает от источника переменного тока (АС).

### Необходимость замены

Вентилятор конденсатора подлежат замене только при выходе их из строя.

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене вентилятора, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

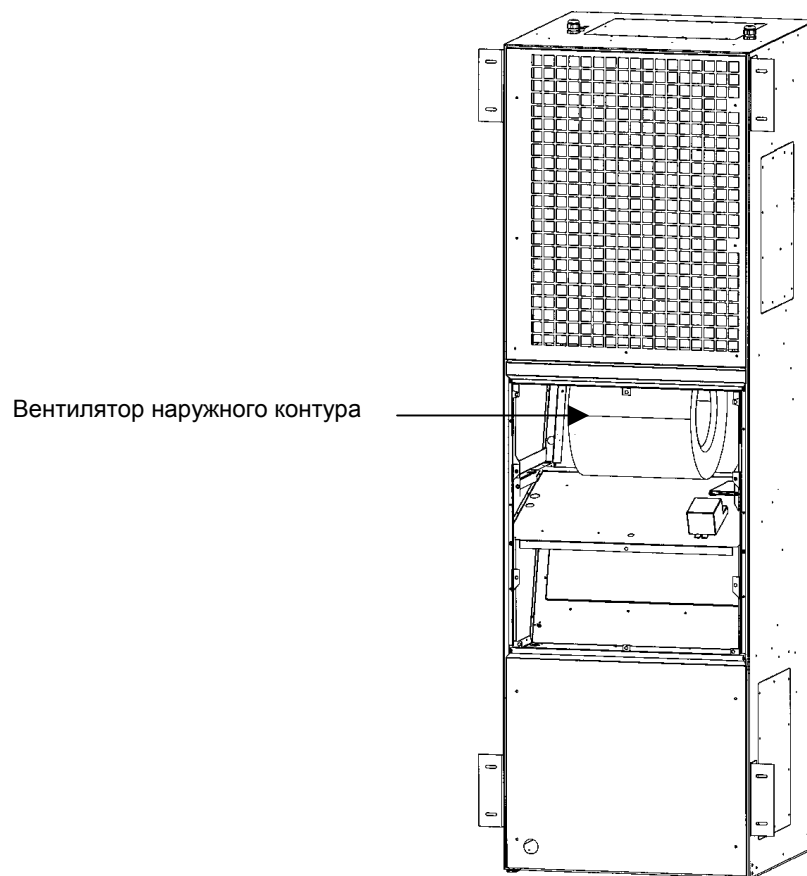
- Отвертка с головкой 25 torx.
- Гаечный ключ с регулируемой головкой
- Новый вентилятор конденсатора. См. раздел «Перечень запасных частей».

### Предупреждение!

Замена вентилятора должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

### Расположение вентиляторов

На рисунке показано место расположения вентиляторов наружного контура в кондиционере:



*Продолжение на следующей стр.*

**Замена вентилятора наружного контура в модели Danline 8.0, продолжение****Порядок действий**

Замену вентиляторов необходимо выполнять в следующем порядке:

<b>Этап</b>	<b>Действие</b>
<b>1</b>	Отключите от агрегата все источники питания.
<b>2</b>	Отодвиньте агрегат от стены.
<b>3</b>	Выверните 10 винтов torx 25, фиксирующих верхнюю лицевую панель корпуса кондиционера, и снимите ее.
<b>4</b>	Снимите кабельный зажим с датчика температуры.
<b>5</b>	Снимите 2 гайки (8 мм), удерживающие вентилятор на месте.
<b>6</b>	Отсоедините вентилятор от силового контакта и снимите его.
<b>7</b>	Установите новый вентилятор и выполните сборку агрегата, следуя вышеперечисленным этапам 2- 6, но в обратном порядке.
<b>8</b>	Включите питание
<b>9</b>	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

## Замена вентилятора наружного контура в моделях Danline 11.5 и 13.5

**Введение** Вентиляторы наружного контура предназначены для охлаждения конденсатора в режиме механического охлаждения. Вентилятор работает от источника переменного тока (АС).

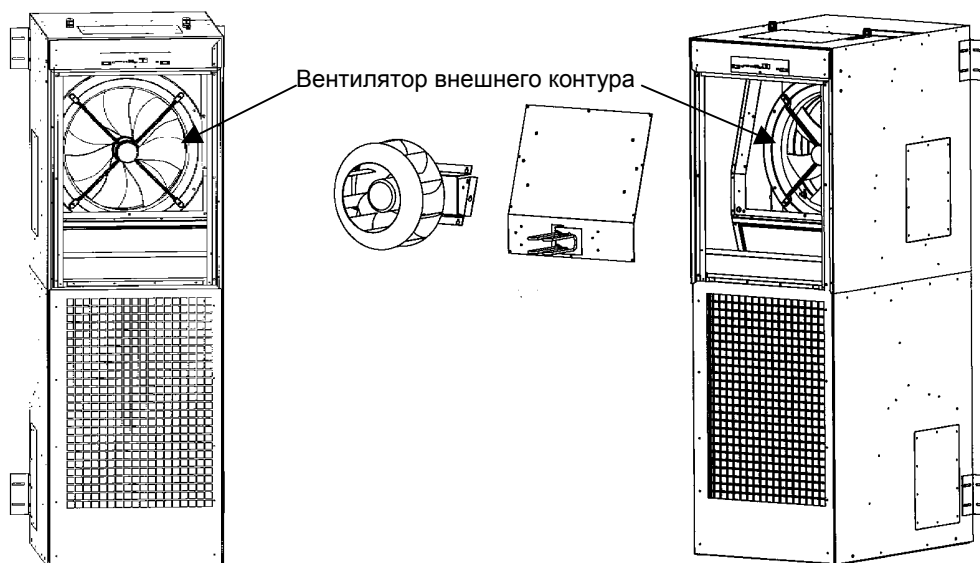
**Необходимость замены** Вентиляторы конденсатора подлежат замене только при выходе их из строя.

**Подготовка** Перед тем, как приступить к замене вентилятора, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

- Отвертка с головкой 25 torx.
- Отвертка PZ3
- Гаечный ключ с регулируемой головкой
- Новый вентилятор конденсатора. См. раздел «Перечень запасных частей».

**Предупреждение!** Замена вентилятора должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

**Расположение вентиляторов** На рисунке показано место расположения вентиляторов наружного контура в кондиционере:



*Продолжение на следующей стр.*

## Замена вентилятора наружного контура в моделях Danline 11.5 и 13.5, продолжение

### Порядок действий

Замену вентиляторов необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действие
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните 8 винтов torx 25, фиксирующих верхнюю лицевую панель корпуса кондиционера, и снимите ее.
3	Ослабьте 6 винтов PZ3, фиксирующих кронштейн с вентилятором
4	Отсоедините вентилятор внутреннего контура от источника питания. После чего снимите вентилятор с кронштейном.
5	Ослабьте 10 винтов torx 25 на металлической пластинке, разделяющей внутренний и внешний воздушный контур, и снимите ее.
6	Отсоедините вентилятор наружного контура от источника питания
7	Ослабьте 4 гайки (10 мм), фиксирующие вентилятор внешнего контура. После чего демонтируйте вентилятор
8	Установите новый вентилятор и выполните сборку агрегата, следуя вышеперечисленным этапам 1- 6, но в обратном порядке.
9	Включите питание
10	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

## Замена платы управления

---

### Введение

В разделе описан порядок замены платы управления, которая осуществляет микропроцессорное управление кондиционером.

---

### Содержание

Тема	Стр.
Замена платы управления в моделях Danline	След. стр.

## Замена платы управления

### Общая информация

В плату управления кондиционера входит лицевая интерфейсная панель управления и микропроцессорная печатная плата с входными/выходными контактами, к которым подсоединяются все электрические элементы агрегата Danline. На основании входных сигналов от 4 датчиков контроллер выполняет управление вентиляторами, компрессором, воздушным клапаном и электрокалорифером.

### Необходимость замены

Плата управления подлежит замене только при выходе его из строя.

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене платы управления, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

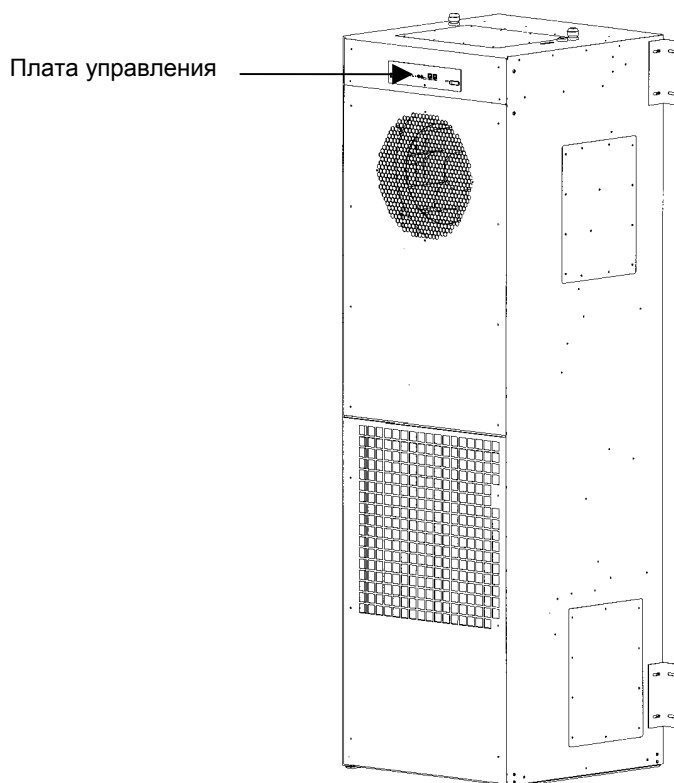
- Отвертка
- Новая плата управления. См. раздел «Перечень запасных частей».

### Предупреждение!

Замена платы управления должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

### Расположение платы управления

На рисунке показано место расположения платы управления кондиционера:



*Продолжение на следующей стр.*

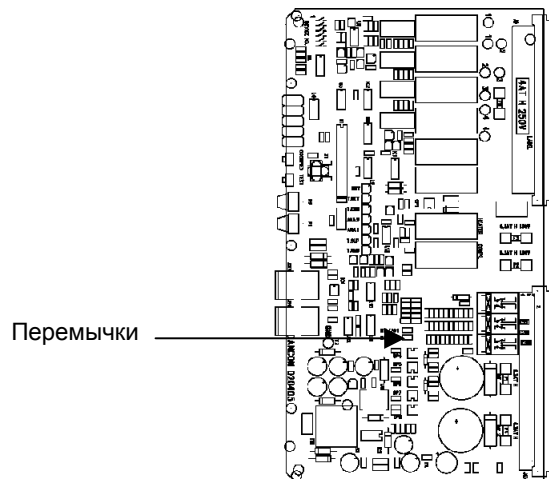
## Замена платы управления, *продолжение*

### Порядок действий

Замену платы управления необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действие
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните винт, фиксирующий плату управления в кондиционере.
3	Выдвиньте 2 белые пластиковые лапки на панели управления, а затем отожмите их по направлению от центра панели. После этого выньте плату управления из посадочного гнезда.
4	Перед установкой новой платы проверьте точное соответствие типа блока памяти E-PROM модели кондиционера (см. "Перечень запчастей").
5	Если плата устанавливается в модель <b>Danline 4.0 DC</b> , то необходимо <b>снять перемычки</b> , как показано на рисунке ниже. <b>Для всех остальных моделей Danline сразу переходите к этапу 6.</b>
6	Вставьте новую плату управления в освободившееся гнездо и <b>убедитесь в том, что она плотно встала на место.</b>
7	Затяните отверткой фиксирующий винт.
8	Включите питание
9	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

### Расположение перемычек



## Замена электрокалорифера

---

### Введение

В зависимости от модели кондиционера Danline существует 2 разных способа замены электрокалорифера.

---

### Содержание

Тема	Стр.
Замена электрокалорифера в моделях Danline 4.5, 5.5 и 8.0	След. стр.
Замена электрокалорифера в моделях Danline 11.5 и 13.5.	58



## Замена электрокалорифера в моделях Danline 4.5, 5.5 и 8.0

### Общая информация

Электрокалорифер предназначен для подогрева воздуха в контейнере с целью поддержания необходимого микроклимата при низких наружных температурах.

### Необходимость замены

Электрокалорифер подлежит замене только при выходе его из строя.

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене электрокалорифера, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

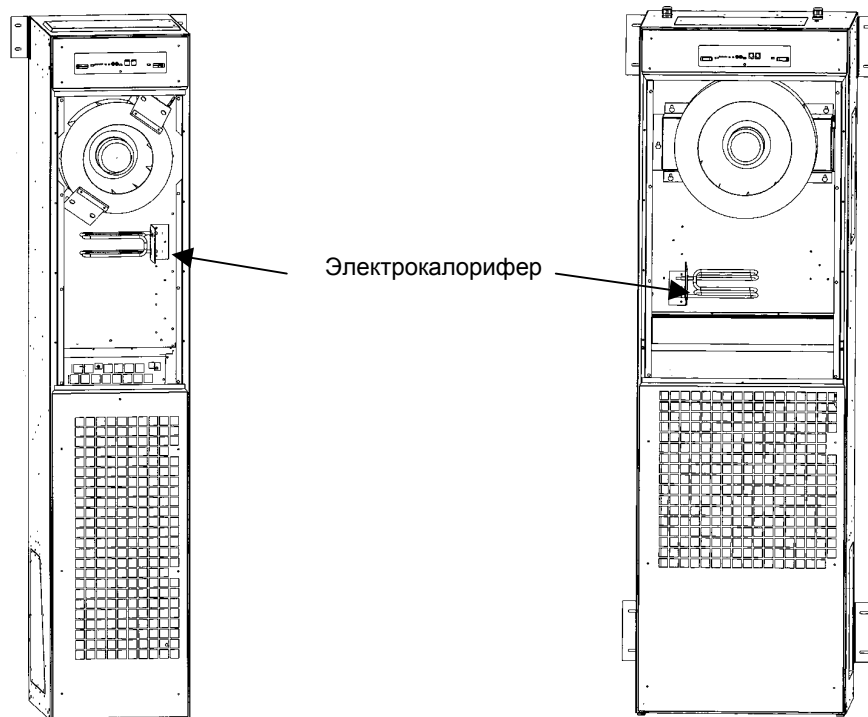
- Отвертка с головкой 25 torx.
- Гаечный ключ с регулируемой головкой
- Новый электрокалорифер. См. раздел «Перечень запасных частей».

### Предупреждение!

Замена электрокалорифера должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

### Расположение калорифера

На рисунке показано место расположения электрокалорифера в кондиционере:



Danline 4.5 и 5.5

Danline 8.0

*Продолжение на следующей стр.*

**Замена электрокалорифера в моделях Danline 4.5, 5.5 и 8.0, продолжение****Порядок действий**

Замену электрокалорифера необходимо выполнять в следующем порядке:

<b>Этап</b>	<b>Действие</b>
<b>1</b>	Отключите от агрегата все источники питания.
<b>2</b>	Выверните винты (25 torx), фиксирующих верхнюю лицевую панель корпуса, и снимите ее.
<b>3</b>	Отсоедините 2 разъема, подключающих электрокалорифер к источнику электропитания АС.
<b>4</b>	Выверните 2 винта (8 мм), фиксирующих калорифер на посадочном месте, после чего снимите его.
<b>5</b>	Установите новый электрокалорифер, следуя вышеперечисленным этапам 2-4, но в обратном порядке.
<b>6</b>	Включите питание
<b>7</b>	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

## Замена электрокалорифера в моделях Danline 11.5 и 13.5

### Общая информация

Электрокалорифер предназначен для подогрева воздуха в контейнере с целью поддержания необходимого микроклимата при низких наружных температурах.

### Необходимость замены

Электрокалорифер подлежит замене только при выходе его из строя.

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене электрокалорифера, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

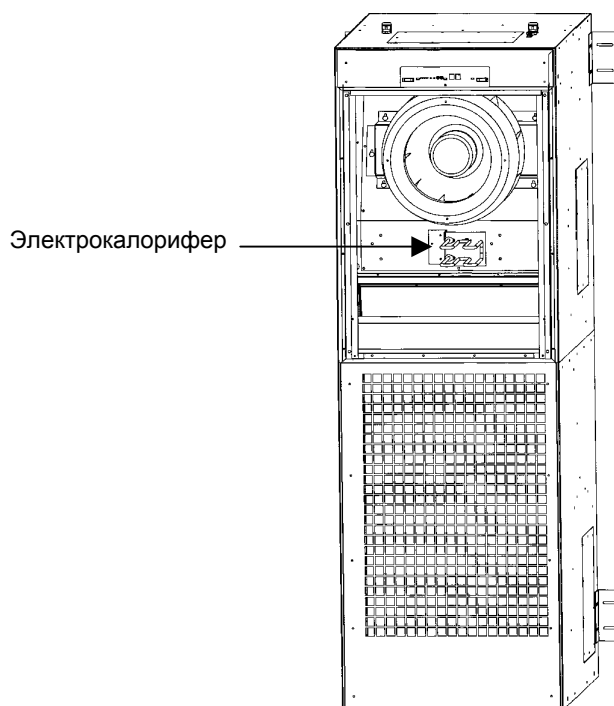
- Отвертка с головкой 25 torx.
- Гаечный ключ с регулируемой головкой.
- Новый электрокалорифер. См. раздел «Перечень запасных частей».

### Предупреждение!

Замена электрокалорифера должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

### Расположение калорифера

На рисунке показано место расположения электрокалорифера в кондиционере:



*Продолжение на следующей стр.*

**Замена электрокалорифера в моделях Danline 11.5 и 13.5, продолжение****Порядок действий**

Замену электрокалорифера необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действие
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните 6 винтов (25 torx), фиксирующих верхнюю лицевую панель корпуса, и снимите ее.
3	Выверните 3 винта (4мм), фиксирующих кронштейн электрокалорифера в корпусе агрегата.
4	Снимите 2 разъема, соединяющие калорифер с источником питания АС.
5	Установите новый электрокалорифер, следуя вышеперечисленным этапам 2-4, но в обратном порядке.
6	Включите питание
7	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

## Замена трансформатора

---

### Введение

В зависимости от модели кондиционера Danline существует 2 разных способа замены трансформатора.

---

### Содержание

Тема	Стр.
Замена трансформатора в моделях Danline 4.5, 5.5	След. стр.
Замена трансформатора в моделях Danline 8.0,0 11.5 и 13.5.	63

---

## Замена трансформатора в моделях Danline 4.5 и 5.5

---

### Общая информация

Ниже описан порядок замены трансформатора.

---

### Необходимость замены

Трансформатор подлежит замене только при выходе его из строя.

---

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене трансформатора, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

- Отвертка с головкой 25 торх.
- Отвертка PZ3
- Новый трансформатор. См. раздел «Перечень запасных частей».

---

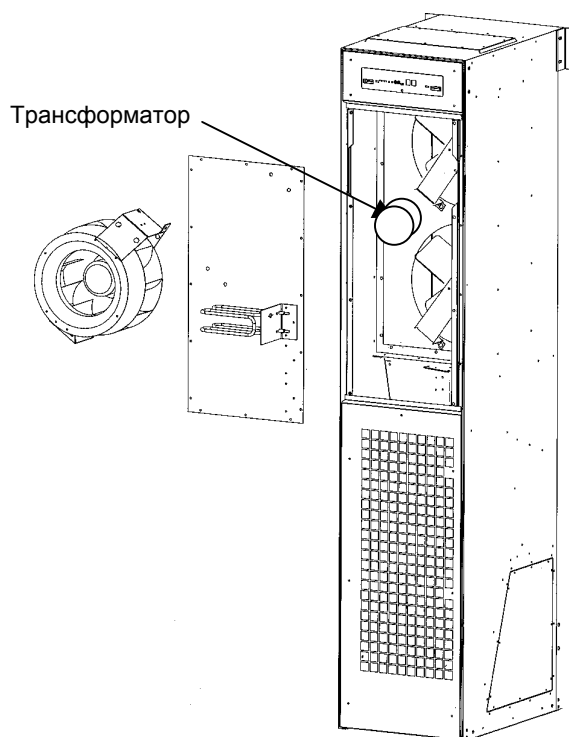
### Предупреждение!

Замена трансформатора должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

---

### Расположение трансформатора

На рисунке показано место расположения трансформатора в кондиционере:



---

*Продолжение на следующей стр.*

## Замена трансформатора в моделях Danline 4.5 и 5.5, продолжение

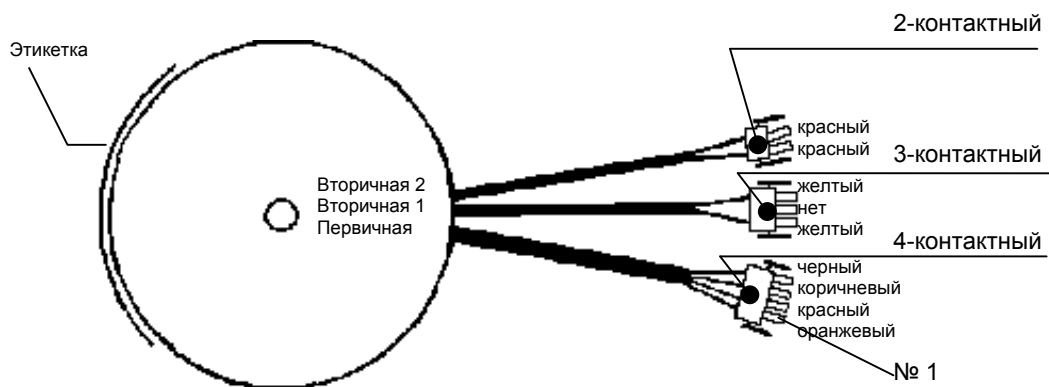
### Порядок действий

Замену трансформатора необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действие
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните 8 винтов (25 torx), фиксирующих верхнюю лицевую панель корпуса, и снимите ее.
3	Ослабьте 4 винта (unbrako), фиксирующих кронштейн вентилятора внутреннего контура в корпусе агрегата.
4	Отсоедините вентилятор внутреннего контура от источника питания и снимите его.
5	Выверните 16 винтов (25 torx), фиксирующих панель позади вентилятора внутреннего контура, и снимите ее.
6	Отсоедините разъемы трансформатора. Все три разъема трансформатора отличаются по размеру, потому их невозможно перепутать.
7	Снимите трансформатор, вывернув 6 мм винт, фиксирующий трансформатор на месте.
8	Установите новый трансформатор, следуя вышеперечисленным этапам 2-7, но в обратном порядке
9	Включите питание
10	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

### Разъемы трансформатора

2-контактный разъем		3-контактный разъем		4-контактный разъем	
Цвет	Функция	Цвет	Функция	Цвет	Функция
Красный	Вых: 24 В~	Желтый	Вых: 40 В~	Оранжевый	Вх: 230 В~
Красный	Вых: 24 В~	-		Красный	Вых: 180 В~
		Желтый	Вых: 40 В~	Коричневый	Вых: 120 В~
				Черный	0 В



## Замена трансформатора в моделях Danline 8.0, 11.5 и 13.5

---

### Общая информация

Ниже описан порядок замены трансформатора.

---

### Необходимость замены

Трансформатор подлежит замене только при выходе его из строя.

---

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене трансформатора, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

- Отвертка с головкой 25 торх.
  - Отвертка PZ3
  - Новый трансформатор. См. раздел «Перечень запасных частей».
- 

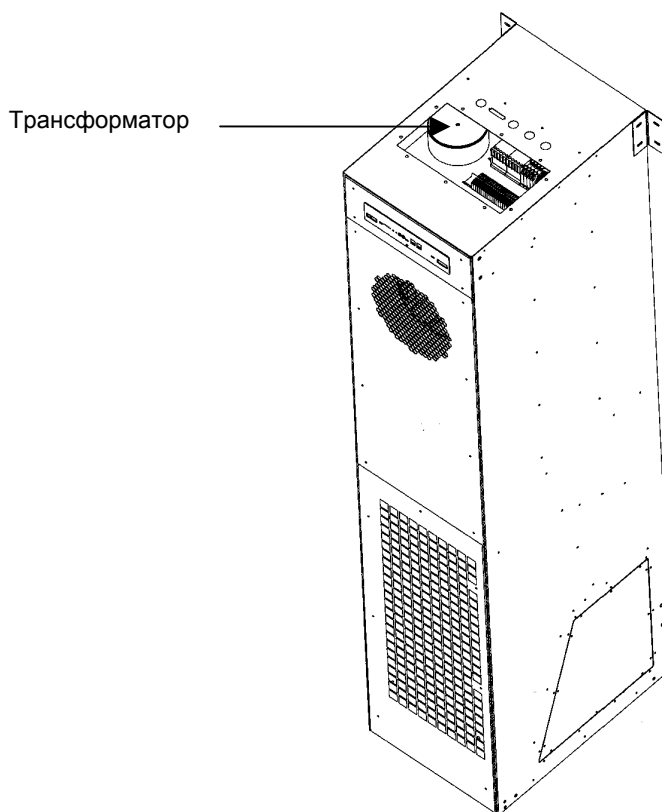
### Предупреждение!

Замена трансформатора должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

---

### Расположение трансформатора

На рисунке показано место расположения трансформатора в кондиционере:



---

*Продолжение на следующей стр.*



## Замена трансформатора в моделях Danline 8.0, 11.5 и 13.5, продолжение

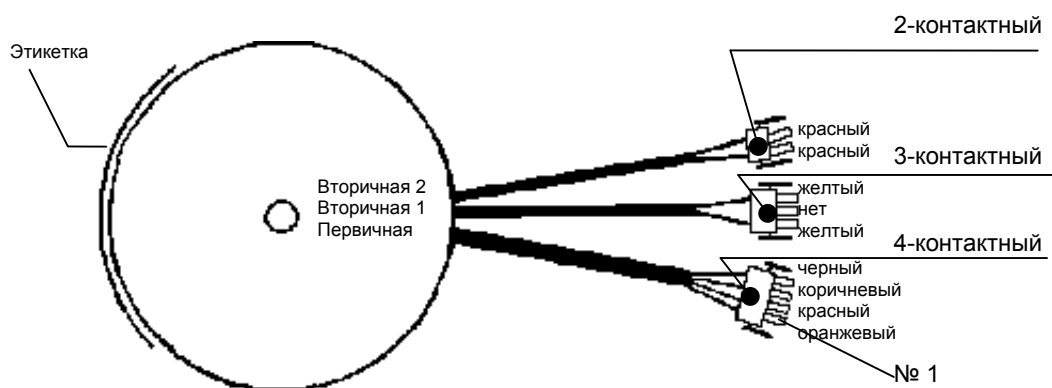
### Порядок действий

Замену трансформатора необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действие
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Выверните винты (25 torx), фиксирующие верхний лючок, и снимите ее.
3	Трансформатор расположен с левой стороны .
4	Отсоедините разъемы трансформатора. Все три разъема трансформатора отличаются по размеру, потому их невозможно перепутать.
5	Снимите трансформатор, вывернув 6 мм винт, фиксирующий трансформатор на месте.
6	Установите новый трансформатор, следуя вышеперечисленным этапам 2-5, но в обратном порядке
7	Включите питание
8	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

### Разъемы трансформатора

2-контактный разъем		3-контактный разъем		4-контактный разъем	
Цвет	Функция	Цвет	Функция	Цвет	Функция
Красный	Вых: 24 В~	Желтый	Вых: 40 В~	Оранжевый	Вх: 230 В~
Красный	Вых: 24 В~	-		Красный	Вых: 180 В~
		Желтый	Вых: 40 В~	Коричневый	Вых: 120 В~
				Черный	0 В



## Замена привода воздушного клапана

---

### Введение

В режиме естественного охлаждения привод воздушного клапана закрывает и открывает клапан в зависимости от управляющего сигнала, поступающего от контроллера.

---

### Содержание

Тема	Стр.
Замена привода воздушного клапана в моделях Danline	След. стр.

---

## Замена привода воздушного клапана в моделях Danline

### Общая информация

В режиме естественного охлаждения привод воздушного клапана закрывает и открывает клапан в зависимости от управляющего сигнала, поступающего от контроллера.

### Необходимость замены

Привод воздушного клапана подлежит замене только при выходе его из строя, что определяется по полной неподвижности клапана.

### Подготовка

Перед тем, как приступить к замене привода, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

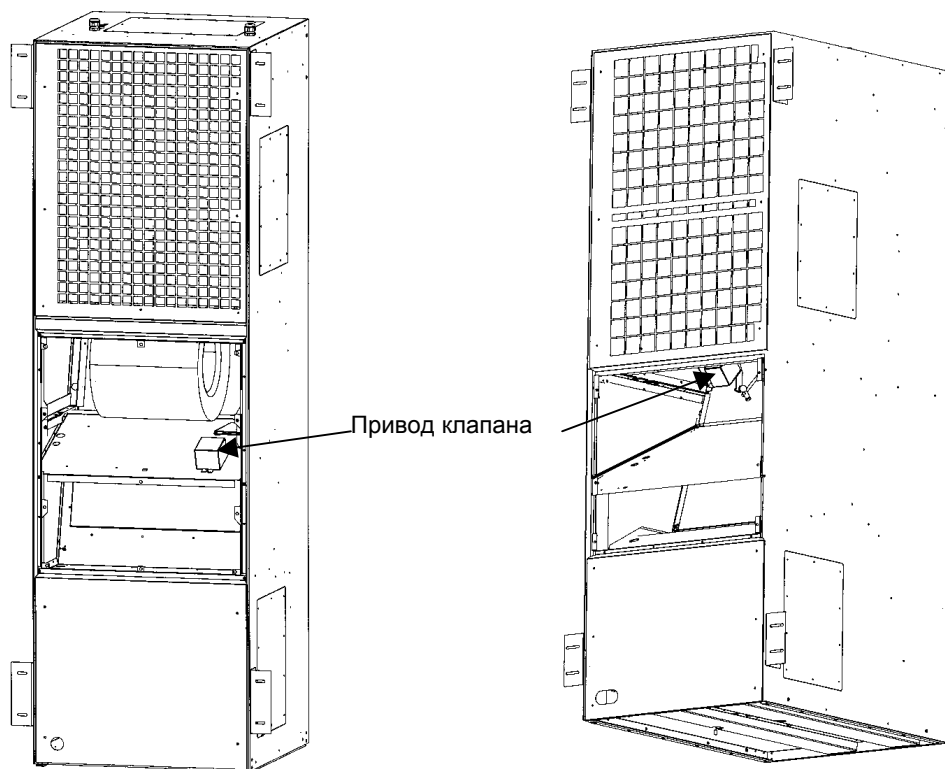
- Отвертка с головкой 25 torx
- Гаечный ключ 13 мм
- Отвертка PZ2
- Новый привод воздушного клапана. См. раздел «Перечень запасных частей».

### Предупреждение!

Замена привода воздушного клапана должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

### Расположение привода

На рисунке показано место расположения привода воздушного клапана:



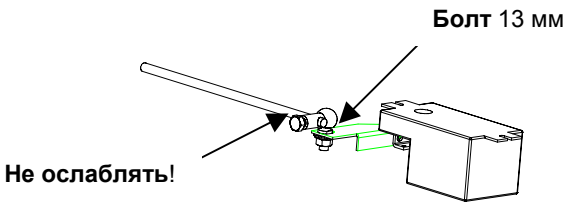
Danline 4.0 и 8.0

Danline 11.5 и 13.5

*Продолжение на следующей стр.*

**Замена привода воздушного клапана в моделях Danline, продолжение****Порядок действий**

Замену привода необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действие
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Отодвиньте агрегат от стены
3	Выверните винты torx 25, фиксирующие заднюю панель корпуса
4	Снимите кабельный зажим с датчика температуры, после чего снимите крышку.
5	<p>Выверните гайку болта 13 мм, посредством которого плечо клапана крепится к плечу привода.</p>  <p><b>Болт 13 мм</b></p> <p><b>Не ослаблять!</b></p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i> Не ослабляйте и не вывинчивайте болт, который используется для регулировки открытия клапана!</p>
6	Отсоедините привод от источника питания постоянного тока (DC).
7	Выверните винты, фиксирующие привод на корпусе агрегата. Снимите привод.
8	Установите новый привод на плече старого привода.
9	Выполните сборку привода с клапаном, установите лицевую и тыльную панели корпуса, следуя вышеперечисленным этапам 1-5, но в обратном порядке.
10	Включите питание
11	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

## Замена датчиков температуры

---

**Введение** Контроллер осуществляет управление кондиционером на основе показаний датчиков температуры.

---

**Содержание**

Тема	Стр.
Замена датчика температуры в моделях Danline	След. стр.

---

## Замена датчиков температуры в моделях Danline

### Общая информация

Поддержание микроклимата кондиционером основывается на показаниях 4 датчиков:

- датчика температуры наружного воздуха
- датчика температуры возвратного воздуха
- датчика температуры приточного воздуха
- датчика температуры на поверхности теплообменника конденсатора.

Все датчики неразрывно соединены с кабелем без использования разъемов, поэтому при замене датчика требуется обрезать кабель и припаять его к новому устройству.

### Необходимость замены

Любой датчик подлежит замене только при выходе его из строя.

### Предупреждение!

Замена датчиков должна выполняться только специально обученным квалифицированным персоналом. **Перед началом работ необходимо отключить агрегат от всех источников питания!**

### Приготовление

Перед тем, как приступить к замене привода, необходимо обеспечить наличие следующих принадлежностей:

- Отвертка с головкой 25 torx
- Кусачки
- Паяльник с припоем
- Новый датчик температуры. См. раздел «Перечень запасных частей».

### Порядок действий

Замену датчика необходимо выполнять в следующем порядке:

Этап	Действие
1	Отключите от агрегата все источники питания.
2	Обрежьте кусачками соединительный кабель рядом с местом подсоединения его к датчику.
3	Припаяйте к кабелю новый датчик, убедитесь в том, что провода не закорочены и изоляция находится на месте.
4	Включите питание
5	Запустите процесс самотестирования нажатием кнопки TEST на лицевой панели агрегата и убедитесь в положительном результате тестирования. См. более подробную информацию в разделе «Принцип действия контроллеров – Процедура тестирования»

## Технические характеристики

---

### Введение

В данном разделе представлены технические характеристики всех моделей серии Danline.

---

### Содержание

Тема	Стр.
Технические характеристики кондиционеров Danline	След. стр.
Размеры	77
Сопротивление датчика температуры	78

---

## Технические характеристики кондиционеров DANLINE

### Введение

В разделе приведены основные технические характеристики кондиционеров Danline. Дополнительные сведения предоставляются по запросу.

### Функциональные характеристики

	Ед. изм.	Danline 4.0	Danline 5.5	Danline 8.0	Danline 11.5	Danline 13.5
Холодопроизводительность при механическом охлаждении <sup>1)</sup>	кВт	3,7	5,5	8,0 <sup>2)</sup>	11,7	13,5
Холодопроизводительность при естественном охлаждении	Вт/К	266	400	659	726	
Расход воздуха во внутреннем контуре	м <sup>3</sup> /ч	850	1150	1900	2850	
Расход воздуха во внешнем контуре	м <sup>3</sup> /ч	1400	1800	2400	3550	
Потребляемая мощность при нагреве	кВт	1,5				

1) По стандарту ARI: наружная 35 °С, внутрен. 27 °С, влажность <30 %.

2) Для модели 1 x 230 В (AC - 50 Гц) - 7,0 кВт

### Корпус

		Ед. изм.	Danline 4.0	Danline 5.5	Danline 8.0	Danline 11.5	Danline 13.5
Размеры кондиционера	Длина	мм	300	400	600	650	650
	Ширина	мм	600	600	600	900	900
	Высота	мм	2000	2000	2000	2000	2000
Размеры кондиционера с упаковкой	Длина	мм	500	500	700	700	700
	Ширина	мм	700	700	700	1000	1000
	Высота	мм	2150	2150	2150	2150	2150
Вес	Нетто	кг	120	140	170	253	273
	Брутто	кг	140	145	200	260	280

### Электрические характеристики

В таблице приведены требования к допуску напряжения электропитания кондиционеров Danline

Допуск	Danline 4.0	Danline 5.5	Danline 8.0	Danline 11.5	Danline 13.5
AC	+/- 10%				
24 В DC	19-30 В DC				
48 В DC	36-56 В DC				

*Продолжение на следующей стр.*



## Технические характеристики кондиционеров DANLINE, *продолжение*

### Электрические характеристики, *продолжение*

В таблице приведены основные электрические характеристики кондиционеров Danline.

Прим. Параметры предохранителей и сечение кабелей носят только рекомендательный характер, при выборе предохранителей и сечения кабелей следует руководствоваться местными нормами и правилами.

Модели 1-фазные 230 В AC - 50 Гц		Ед. изм	Danline 4.0	Danline 5.5	Danline 8.0	Danline 11.5	Danline 13.5
КПД	AC		0,93	0,97	0,95	-	-
Модели с вентилятором внутреннего контура AC	Макс. пусковой ток <sup>1</sup>	A	52,77	70,32	97,10	-	-
	Макс. ток	A	14,00	18,70	22,30	-	-
	Номинальный ток, мех. охл <sup>2</sup>	A	10,98	15,62	14,10	-	-
	Номинальный ток, естеств. охл	A	00,75	00,52	02,10	-	-
	Предохранитель	A	16,00	20,00	32,00	-	-
	Сечение кабеля	мм <sup>2</sup>	2,5	2,5	4,0	-	-
Модели с вентилятором внутреннего контура 24 В DC	Макс. пусковой ток <sup>1</sup>	A	AC : 52,02	AC : 69,80	AC : 95,00	-	-
	Макс. ток	A	AC : 13,30	AC : 18,00	AC : 20,00	-	-
		A	DC : 09,50	DC : 09,80	DC : 12,00	-	-
	Номинальный ток, мех. охл <sup>2</sup>	A	AC : 10,23	AC : 15,10	AC : 12,00	-	-
		A	DC : 07,30	DC : 09,00	DC : 09,00	-	-
	Номинальный ток, естеств. охл <sup>3</sup>	A	DC : 07,30	DC : 09,00	DC : 09,00	-	-
		A	DC : 07,30	DC : 09,00	DC : 09,00	-	-
	Предохранитель	A	AC : 16,00	AC : 20,00	AC : 32,00	-	-
		A	DC : 16,00	DC : 16,00	DC : 16,00	-	-
	Сечение кабеля	мм <sup>2</sup>	AC : 2,5	AC : 2,5	AC : 4,0	-	-
мм <sup>2</sup>		DC : 2,5	DC : 2,5	DC : 2,5	-	-	
Модели с вентилятором внутреннего контура 48 В DC	Макс. пусковой ток <sup>1</sup>	A	AC : 52,02	AC : 69,80	AC : 95,00	-	-
	Макс. ток	A	AC : 13,30	AC : 18,0	AC : 20,0	-	-
		A	DC : 05,50	DC : 06,3	DC : 10,0	-	-
	Номинальный ток, мех. охл <sup>2</sup>	A	AC : 10,23	AC : 15,10	AC : 12,00	-	-
		A	DC : 03,90	DC : 05,10	DC : 04,30	-	-
	Номинальный ток, естеств. охл <sup>3</sup>	A	DC : 03,90	DC : 05,10	DC : 04,30	-	-
		A	DC : 03,90	DC : 05,10	DC : 04,30	-	-
	Предохранитель	A	AC : 16,00	AC : 20,0	AC : 32,0	-	-
		A	DC : 10,00	DC : 10,0	DC : 10,0	-	-
	Сечение кабеля	мм <sup>2</sup>	AC : 2,5	AC : 2,5	AC : 4,0	-	-
мм <sup>2</sup>		DC : 2,5	DC : 2,5	DC : 2,5	-	-	

- 1) Максимальный пусковой ток (AC) складывается из пускового тока компрессора, номинального тока работающих вентиляторов. Плавный пуск вентиляторов DC исключает возможность возникновения высоких пусковых токов.
- 2) Параметры действительны при температуре наружного воздуха 35 °С, воздуха в помещении 27 °С, отн. влажности <30 %.
- 3) Переменная составляющая тока пренебрежительно мала

*Продолжение на следующей стр.*

Технические характеристики кондиционеров DANLINE, *продолжение*Электрические  
характеристики,  
*продолжение*

Модели 3-фазные 400 В AC - 50 Гц		Ед. изм.	Danline 4.0	Danline 5.5	Danline 8.0	Danline 11.5	Danline 13.5
КПД	AC		0,79	0,82	0,86	0,83	0,83
Модели с вентилятором внутреннего контура AC	Макс. пусковой ток <sup>1</sup>	A	26,77	46,32	45,70	84,67	94,67
	Макс. ток	A	06,60	09,30	15,90	18,80	21,80
	Номинальный ток, мех. охл <sup>2</sup>	A	05,01	07,42	11,70	13,17	15,17
	Номинальный ток, естеств. охл	A	00,75	00,52	02,10	01,97	01,97
	Предохранитель	A	10,00	13,00	20,00	32,00	32,00
	Сечение кабеля	мм <sup>2</sup>	1,5	1,5	2,5	4,0	6,0
Модели с вентилятором внутреннего контура 24 В DC	Макс. пусковой ток <sup>1</sup>	A	AC : 26,02	AC : 45,80	AC : 43,00	AC : 82,70	AC : 92,70
	Макс. ток	A	AC : 05,8	AC : 08,8	AC : 13,0	AC : 16,8	AC : 19,8
		A	DC : 09,5	DC : 09,8	DC : 12,0	DC : 12,0	DC : 12,0
	Номинальный ток, мех. охл <sup>2</sup>	A	AC : 04,26	AC : 06,90	AC : 09,60	AC : 11,20	AC : 13,20
		A	DC : 07,30	DC : 09,00	DC : 09,00	DC : 12,00	DC : 12,00
	Номинальный ток, естеств. охл <sup>3</sup>	A	DC : 07,30	DC : 09,00	DC : 09,00	DC : 12,00	DC : 12,00
		A	DC : 07,30	DC : 09,00	DC : 09,00	DC : 12,00	DC : 12,00
	Предохранитель	A	AC : 10,0	AC : 13,0	AC : 20,0	AC : 32,0	AC : 32,0
		A	DC : 16,0	DC : 16,0	DC : 16,0	DC : 16,0	DC : 16,0
	Сечение кабеля	мм <sup>2</sup>	AC : 1,5	AC : 1,5	AC : 2,5	AC : 4,0	AC : 4,0
мм <sup>2</sup>		DC : 2,5	DC : 2,5	DC : 2,5	DC : 4,0	DC : 4,0	
Модели с вентилятором внутреннего контура 48 В DC	Макс. пусковой ток <sup>1</sup>	A	AC : 26,02	AC : 45,80	AC : 43,00	AC : 82,70	AC : 92,70
	Макс. ток	A	AC : 05,8	AC : 08,8	AC : 13,0	AC : 16,8	AC : 19,8
		A	DC : 05,5	DC : 06,3	DC : 10,0	DC : 10,0	DC : 10,0
	Номинальный ток, мех. охл <sup>2</sup>	A	AC : 04,26	AC : 06,90	AC : 09,60	AC : 11,20	AC : 13,20
		A	DC : 03,90	DC : 05,80	DC : 04,30	DC : 10,00	DC : 10,00
	Номинальный ток, естеств. охл <sup>3</sup>	A	DC : 03,90	DC : 05,80	DC : 04,30	DC : 10,00	DC : 10,00
		A	DC : 03,90	DC : 05,80	DC : 04,30	DC : 10,00	DC : 10,00
	Предохранитель	A	AC : 10,0	AC : 13,0	AC : 20,0	AC : 32,0	AC : 32,0
		A	DC : 10,0	DC : 10,0	DC : 10,0	DC : 16,0	DC : 16,0
	Сечение кабеля	A	AC : 1,5	AC : 1,5	AC : 2,5	AC : 4,0	AC : 4,0
мм <sup>2</sup>		DC : 2,5	DC : 2,5	DC : 2,5	DC : 4,0	DC : 4,0	

- 1) Максимальный пусковой ток (AC) складывается из пускового тока компрессора, номинального тока работающих вентиляторов. Плавный пуск вентиляторов DC исключает возможность возникновения высоких пусковых токов.
- 2) Параметры действительны при температуре наружного воздуха 35 °С, воздуха в помещении 27 °С, отн. влажности <30 %.
- 3) Переменная составляющая тока пренебрежительно мала

*Продолжение на следующей стр.*

**Технические характеристики кондиционеров DANLINE, продолжение****Условия эксплуатации**

	Ед. изм.	Danline 4.0	Danline 5.5	Danline 8.0	Danline 11.5	Danline 13.5
<b>Давление</b>	кПа	70 – 106				
<b>Температура</b>	Режим естеств. охл.	° С от -40 до + 55				
	Режим мех. охл.	° С от -40 <sup>1)</sup> до + 55				
<b>Влажность</b>	% отн.вл.	от 0 до 100				

1) При -40° С требуется использование опционального арктического комплекта

**Хладагент**

Модель	Ед. изм.	Danline 4.0	Danline 5.5	Danline 8.0	Danline 11.5	Danline 13.5
<b>1-фазная 230 В АС 50 Гц</b>	Тип	R134a	R134a	R134a	-	-
	Кол-во заряда	кг	1,6	2,4	5,0	-
<b>3-фазная 400 В АС 50 Гц</b>	Тип	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
	Кол-во заряда	кг	1,6	2,4	2,6	8,0

**Условия хранения**

Кондиционеры должны храниться на складе при следующих условиях:

- Температура : от - 30° С до + 40° С
- Отн. влажность : макс. 80 %
- Строго вертикальное положение.

## Размеры

### Чертеж

Буквенные обозначения соответствует размерам, приведенным в таблице

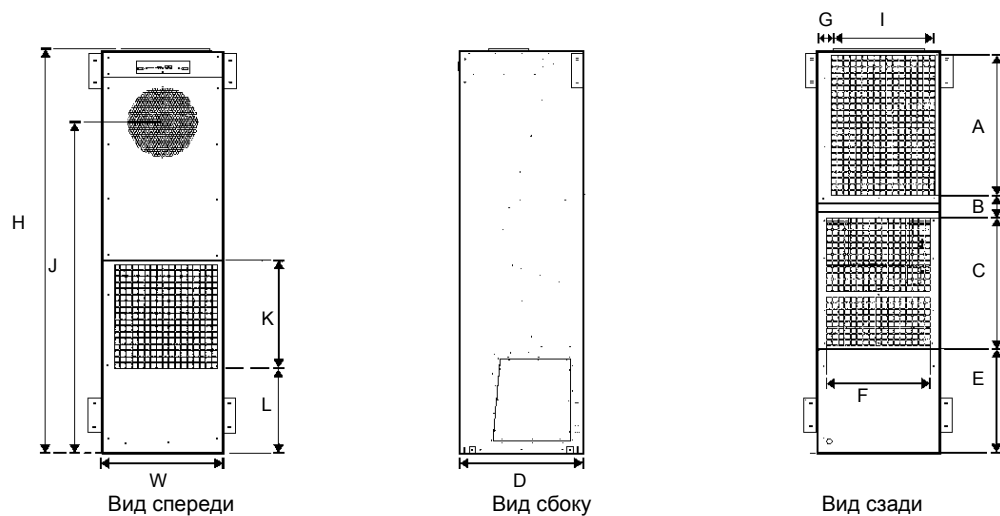


Таблица  
размеров

	Ед. изм.	DANLINE 4.0	DANLINE 5.5	DANLINE 8.0	DANLINE 11.5	DANLINE 13.5
<b>H (высота)</b>	мм	2000	2000	2000	2000	2000
<b>W (длина)</b>	мм	300	400	600	650	650
<b>D (ширина)</b>	мм	600	600	600	900	900
<b>A (высота воздуховода)</b>	мм	895	895	685	862	862
<b>B</b>	мм	73	73	107	72	72
<b>C (высота воздуховода)</b>	мм	520	480	620	495	495
<b>E</b>	мм	443	485	530	497	497
<b>F (ширина воздуховода)</b>	мм	235	335	505	593	593
<b>G</b>	мм	67	73	73	83	83
<b>I (ширина воздуховода)</b>	мм	205	305	505	537	537
<b>J</b>	мм	1617	1605	1617	1629	1629
<b>K (высота воздуховода)</b>	мм	490	692	505	775	775
<b>L</b>	мм	172	175	422	220	220

## Сопrotивление датчиков температуры

### Таблица соответствия

В таблице представлены величины сопротивления датчиков при данной температуре.

Температура, ° C	Сопротивление, Ом	Температура, ° C	Сопротивление, Ом	Температура, ° C	Сопротивление, Ом
-40	90061	-8	13391	24	2821
-39	84325	-7	12694	25	2700
-38	78988	-6	12037	26	2584
-37	74021	-5	11418	27	2474
-36	69397	-4	10835	28	2369
-35	65089	-3	10284	29	2270
-34	61074	-2	9765	30	2175
-33	57331	-1	9275	31	2084
-32	53840	0	8812	32	1998
-31	50583	1	8375	33	1916
-30	47542	2	7963	34	1837
-29	44701	3	7572	35	1763
-28	42046	4	7204	36	1691
-27	39568	5	6855	37	1623
-26	37249	6	6525	38	1558
-25	35079	7	6213	39	1496
-24	33049	8	5918	40	1437
-23	31149	9	5638	41	1381
-22	29369	10	5375	42	1327
-21	27701	11	5122	43	1275
-20	26138	12	4884	44	1226
-19	24672	13	4659	45	1179
-18	23297	14	4445	46	1133
-17	22007	15	4242	47	1090
-16	20795	16	4050	48	1049
-15	19656	17	3867	49	1009
-14	18589	18	3694	50	972
-13	17585	19	3529	51	936
-12	16641	20	3373	52	901
-11	15753	21	3224	53	868
-10	14916	22	3083	54	836
-9	14132	23	2949	55	805

## Утилизация агрегата

---

**Введение** В данном разделе описаны правила утилизации агрегатов Danline:

---

**Содержание**

Тема	Стр.
Утилизация агрегата	след. стр.

---

## Утилизация агрегата

### Общая информация

Кондиционеры серии DANLINE предназначены для длительной эксплуатации в течение нескольких лет. По прошествии срока годности компоненты агрегата в целях защиты окружающей среды следует определенным образом сдавать на утилизацию.

Ниже приведены только общие рекомендации по утилизации отработанных компонентов, поэтому действующие национальные и местные нормы по захоронению и сдаче отходов в утиль должны иметь приоритет.

### Основные компоненты

Основными компонентами кондиционера являются:

- Контур механического охлаждения, в который входят компрессор и хладагент.
- Печатная плата с электронными компонентами и соединительными проводами
- Вентиляторы
- Металлические части корпуса и воздушных патрубков

### Контур охлаждения

Перед утилизацией кондиционера из контура охлаждения обязательно удаляется **хладагент**, который затем сдается соответствующей организации на химическую деструкцию. Стравливание хладагента из агрегата могут выполнять только квалифицированные специалисты, уполномоченные на проведение таких работ, и имеющие для этого специальное оборудование.

**Компрессор**, после слива из него смазочного масла, вместе с **медными трубками** сдается местным организациям по вторичной переработке отходов.

### Печатная плата

Как правило, существуют местные стандарты по правилам сдачи в утиль отработанных **печатных плат и кабелей**. Важно перед вывозом на пункт сбора отходов отделить металлические элементы от платы и проводов.

### Вентиляторы

**Вентилятор** состоит из пластиковых и металлических элементов и внутренней печатной платы. Все они подлежат сдаче местной организации, занимающейся сбором отходов.

### Металлические детали корпуса

Металлические детали корпуса и патрубков можно сдавать на пункты переработки отходов. В том случае, если металлические панели покрыты слоем звукоизоляции из ПВХ, ее нужно отделить от металла и сдать на захоронение.

## Перечень запасных частей

---

**Введение** В данном разделе приведен перечень запасных частей кондиционеров серии Danline, подлежащих замене.

**Содержание**

Тема	Стр.
Перечень запасных частей	след. стр.

---



**Перечень запасных частей****Перечень  
запасных  
частей**

Запасные части	Danline	Danline	Danline	Danline	Danline
	4.0	5.5	8.0	11.5	13.5
Фильтр	010518	013673	010663	296006	296006
Вентилятор внутр. контура пост. тока (DC) 24В	013660	013674	296000	296007	296007
Плата управления скоростью вентилятора (DC) 24 В внутреннего контура	-	296053	-	-	-
Вентилятор внутр. контура пост. тока (DC) 48В	013661	013675	010666	010666	010666
Плата управления скоростью вентилятора (DC) 48 В внутреннего контура	-	296042	296042	-	-
Вентилятор внутр. контура (AC) 50 Гц	013662	013676	010665	010665	010665
Вентилятор наружн. контура 50 Гц	013663	013677	010664	296008	296008
Плата управления Dancon	013678	013678	013678	013678	013678
Блок памяти E-Prom для агрегатов (AC) с естественным и механическим охлаждением	013679	013679	296002	296009	296009
Блок памяти E-Prom для агрегатов (AC) только с механическим охлаждением	013682	013682	296003	296010	296010
Блок памяти E-Prom для агрегатов с резервным электропитанием (DC) 24/48 В	013684	013686	296004	296011	296011
Трансформатор	296029	296029	296030	296030	296030
Контактор для компрессоров с 1-фазным электропитанием	296055	296055	296054	-	-
Контактор для компрессоров с 3-фазным электропитанием	296055	296055	296055	296054	296054
Контактор для электрокалорифера	296055	296055	296055	296055	296055
Привод воздушного клапана	010530	010530	010530	010530	010530
Электрокалорифер	011659	011659	011659	011659	011659
Датчик	010532	010532	010532	010532	010532
Прессостат низкого давления	011660	011660	011660	011660	011660
Прессостат высокого давления	011661	011661	011661	011661	011661
Воздушный фильтр	013667	013667	013667	013667	013667
Компрессор 1x230 В, 50 Гц	013668	013691	296013	-	-
Компрессор 3x400 В, 50/60 Гц	013689	013692	010529	296012	014873

## Помощь по горячей линии

---

### Введение

В данном разделе приведен стандартный бланк запроса для оперативного решения возникающих проблем, который следует направлять в сервисную службу компании-поставщика. При невозможности решения Вашей проблемы силами местной сервисной службы запрос будет передан сервисный отдел компании Dantherm A/S.

---

### Содержание

Тема	Стр.
Помощь по горячей линии	след. стр.

---

## Помощь по горячей линии

---

**Форма запроса** Для оперативного решения возникшей проблемы просим Вас заполнить следующие сведения и отослать данный запрос в Ваш сервис-центр. При невозможности решения Вашей проблемы силами местной сервисной службы запрос будет передан сервисный отдел компании Dantherm A/S.

Фамилия И.О.	_____
Компания	_____
Страна	_____
Номер сайта	_____
Номер телефона	_____
Электронный адрес (при наличии)	_____
Модель кондиционера	_____
Серийный номер кондиционера	_____
Описание проблемы	_____
	_____
	_____
	_____

## Электрические схемы

**Введение** В данном разделе содержатся электрические схемы всех моделей кондиционеров серии Danline.

### Содержание

Тема	Стр.
Электрическая схема для Danline 4.0 – 1X230 В (AC/DC)	след. стр.
Электрическая схема для Danline 4.0 – 3X400 В (AC/DC)	8 5
Электрическая схема для Danline 5.5 – 1X230 В (AC/DC)	8 6
Электрическая схема для Danline 5.5 – 3X400 В (AC/DC)	8 7
Электрическая схема для Danline 8.0 – 1X230 В (AC/DC)	8 8
Электрическая схема для Danline 8.0 – 3X400 В (AC/DC)	8 9
Электрическая схема для Danline 11.5/13.5 – 3X400 В (AC/DC)	9 0

### Легенда

15 pin	15 контактов
24/28 V DC Supply	источник постоянного тока 24/48 В DC
24/48 V DC must be protected external by 16 A circuit breaker	Линия 24/48 В DC должна быть защищена предохранителем 16 А
48 pin	48 контактов
Al. Capacitor	рабочий эл. конденсатор
Ambient sensor	датчик температуры наружного воздуха
Auto trafo	автотрансформатор
Black	черный
Blue	синий
Brown	коричневый
Compressor	компрессор
Condenser sensor	датчик температуры конденсатора
Control board	плата управления
Crank case heater	нагреватель картера компрессора
Current filter	фильтр сетевого питания
Damper motor DC Free cooling only	Привод воздушного клапана (для моделей с естественным и механическим охлаждением)
External fan	вентилятор внешнего контура
Filterguard accessory	Датчик загрязнения фильтра
For AC version only	только для моделей AC
For DC version only	только для моделей DC
Green	зеленый
Grey	серый
Heater	нагреватель
Heater element 1.5 KW	электрокалорифер 1,5 кВт
HP	высокое давление
Input/Output	Вход/Выход
Internal fan	вентилятор внутреннего контура
LP	низкое давление
Orange	оранжевый
Pressure control	регулятор давления
Purple	фиолетовый
PWM	ШИМ
Red	красный
Return sensor	датчик температуры возвратного воздуха
Run winding	рабочая обмотка
Sort	черный
St. Capacitor	пусковой эл. конденсатор
Start capacitor	пусковой конденсатор
Start relay	пусковое реле
Start winding	пусковая обмотка
Supply sensor	датчик температуры приточного воздуха
White	белый
Yellow	желтый