

# Condair CP3

Электродные пароувлажнители



УСТАНОВКА И ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



# Содержание

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>4</b>	6.3.1	Индикация процесса эксплуатации и неисправностей	46
1.1	Общие положения	4	6.3.2	Указания по эксплуатации при окружающих температурах $\leq 0^{\circ}\text{C}$	46
1.2	Примечания к руководству по монтажу и эксплуатации	4	6.3.3	Контроль в процессе эксплуатации	47
<b>2</b>	<b>Правила техники безопасности</b>	<b>6</b>	6.3.4	Проведение слива вручную	47
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>8</b>	6.4	Снятие с эксплуатации	47
3.1	Номенклатура моделей	8	6.5	Обзор и обслуживание меню	48
3.2	Обозначение изделия	9	6.6	Функции запроса	49
3.3	Конструкция парового увлажнителя	10	6.6.1	Запрос данных эксплуатации на уровне индикации	49
3.4	Описание функций	11	6.6.2	Запрос данных прибора	50
3.5	Обзор системы увлажнения	12	6.6.3	Запрос списка неисправностей	51
3.6	Обзор соединений прибора	13	6.7	Установка настроек прибора	52
3.7	Опции	14	6.7.1	Вызов меню настроек	52
3.7.1	Обзор опций	14	6.7.2	Выбор диалогового языка	52
3.7.2	Детальное описание опций	15	6.7.3	Настройка регулировки	52
3.8	Принадлежности	16	6.7.4	Настройка цилиндров	54
3.8.1	Обзор принадлежностей	16	6.7.5	Настройка ограничения производительности	55
3.8.2	Детальное описание принадлежностей	17	6.7.6	Конфигурация таймера Вкл/Выкл	56
3.9	Объем поставки	18	6.7.7	Activating/Deactivating fault current relay operation	56
3.10	Хранение/ транспортировка/ упаковка	18	6.7.8	Настройка режимов работы для нескольких увлажнителей	57
<b>4</b>	<b>Указания планировщику</b>	<b>19</b>	6.7.9	Настройка параметров воды	57
4.1	Выбор модели	19	6.7.10	Проведение теста реле	58
4.1.1	Расчет требуемой паропроизводительности	19	6.7.11	Установка даты	58
4.1.2	Выбор модели	20	6.7.12	Установка времени	58
4.2	Выбор опций и принадлежностей	20	6.7.13	Установка контраста дисплея	59
4.3	Выбор системы регулирования	21	6.8	Установка настроек modbus	59
<b>5</b>	<b>Монтаж и установка</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>60</b>
5.1	Основные указания по монтажу и установке	24	7.1	Основные указания по техобслуживанию	60
5.2	Монтаж прибора	25	7.2	Список техобслуживания	61
5.2.1	Указания по размещению и монтажу прибора	25	7.3	Работы по разборке и сборке для проведения техобслуживания	62
5.2.2	Крепление прибора	27	7.3.1	Снятие и установка парового цилиндра	62
5.2.3	Проверка монтажа прибора	28	7.3.2	Разборка и сборка парового цилиндра типа D для чистки	64
5.3	Установка парового оборудования	29	7.3.3	Снятие и установка наполнительной чашки и шлангов	65
5.3.1	Обзор установки парового оборудования	29	7.3.4	Снятие и установка дренажного насоса	66
5.3.2	Размещение парораспределительных трубок	30	7.3.5	Снятие и установка клапана наполнения	66
5.3.3	Установка парораспределителя	33	7.4	Указания по чистке частей прибора	67
5.3.4	Размещение и монтаж вентилатора	34	7.5	Указания по чистящим средствам	69
5.3.5	Монтаж парового шланга	35	7.6	Сброс индикатора необходимости техобслуживания	69
5.3.6	Монтаж шланга конденсата	36	<b>8</b>	<b>Диагностика неисправностей</b>	<b>70</b>
5.3.7	Проверка установки паровой системы	37	8.1	Списки неисправностей	70
5.4	Установка водяной системы	38	8.1.1	Неисправности системы	70
5.4.1	Обзор установки водяной системы	38	8.1.2	Неисправности прибора	71
5.4.2	Указания по установке водяной системы	39	8.2	Сброс индикатора неисправности (горит красный светодиод)	73
5.4.3	Проверка установки водяной системы	40	8.3	Указания по устранению неисправностей	73
5.5	Установка электрооборудования	41	8.4	Замена аккумулятора для автономной подпитки на пульте управления (Condaир CP3 Pro)	74
5.5.1	Электросхема Condaир CP3 Basic/Pro	41	<b>9</b>	<b>Вывод из эксплуатации/ утилизация</b>	<b>75</b>
5.5.2	Электросхема системы Link Up	42	9.1	Вывод из эксплуатации	75
5.5.3	Электросхема версий CVI и Trafo	43	9.2	Утилизация/ вторичная переработка	75
5.5.4	Предохранители F5 для подачи напряжения нагрева	43	<b>10</b>	<b>Характеристики изделия</b>	<b>76</b>
5.5.5	Установка карты CP3	44	10.1	Технические данные	76
5.5.6	Указания по установке электрооборудования	44	10.2	Габаритные размеры прибора	77
5.5.7	Проверка установки электрооборудования	44			
<b>6</b>	<b>Эксплуатация</b>	<b>45</b>			
6.1	Функции элементов индикации и управления	45			
6.2	Ввод в эксплуатацию	45			
6.3	Указания по эксплуатации	46			

# 1 Введение

## 1.1 Общие положения

Благодарим Вас за приобретение **пароувлажнителя Condaир CP3**.

Пароувлажнители Condaир CP3 (далее “увлажнитель Condaир CP3”) включают в себя все последние технические достижения и соответствуют всем общепринятым нормам техники безопасности. Тем не менее, неправильное использование увлажнителя Condaир CP3 может привести к возникновению угрозы здоровью пользователя или посторонних лиц и/или повреждению ценного имущества.

Для того чтобы обеспечить безопасную, правильную и экономичную эксплуатацию увлажнителя Condaир CP3, соблюдайте все условия и следуйте всем указаниям по технике безопасности, содержащимся в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации.

Если у Вас возникли вопросы, на которые нет ответа, или которые недостаточно освещены в настоящей документации, просим обращаться к местному поставщику оборудования Condaир. Там будут рады оказать вам необходимую помощь.

## 1.2 Примечания к руководству по монтажу и эксплуатации

### Ограничения

**Предметом данного руководства по монтажу и эксплуатации являются пароувлажнители Condaир CP3 в версиях “Basic” и “Pro”.** Дополнительные принадлежности (например, парораспределительные трубки, система распределения пара и т.д.) рассматриваются только в том объеме, который необходим для понимания правильной работы оборудования. Более подробная информация содержится в соответствующих инструкциях.

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации ограничивается рассмотрением следующих вопросов: **установка, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, техническое обслуживание и устранение неисправностей** парового увлажнителя Condaир CP3. Данная документация предназначена **специалистам, получившим соответствующее образование и достаточно квалифицированным для работы с прибором.**

К настоящему руководству по монтажу и эксплуатации прилагаются также отдельные документы (перечень запасных частей, инструкция по принадлежностям и т.д.). Во всех необходимых случаях в документах приводятся соответствующие перекрестные ссылки.

## Символы, используемые в технической документации

### ОСТОРОЖНО!

Слово “ОСТОРОЖНО” в настоящей документации означает, что пренебрежение мерами предосторожности может привести к **повреждению и/или неисправной работе** устройства или других материальных ценностей.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Слово “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ” , используемое вместе с общим символом предостережения, указывает на инструкции по технике безопасности в настоящей документации, пренебрежение которыми может привести к **травмам**.



### ОПАСНОСТЬ!

Слово “ОПАСНОСТЬ” , используемое вместе с общим символом предостережения, указывает на инструкции по технике безопасности в настоящей документации, пренебрежение которыми может привести к **тяжёлым травмам или даже смерти**.

## Хранение технической документации

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации следует хранить в надёжном, но легкодоступном месте. При смене владельца оборудования, документацию необходимо передать новому оператору.

При утере документации просим связаться с Вашим поставщиком оборудования Condair.

## Документация на других языках

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации издано на нескольких языках. Для получения информации просим связаться с Вашим поставщиком оборудования Condair.

## Охрана авторских прав

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации защищено в смысле закона об авторских правах. Дальнейшее распространение и размножение данного руководства (и его частей), а также использование и передача сведений о его содержимом запрещены без письменного разрешения производителя. Противоправные действия наказуемы и требуют возмещения ущерба.

Мы оставляем за собой все права по осуществлению патентных прав.

## 2 Правила техники безопасности

### Общие положения

Все работники, получившие задание обслуживания Condair CP3, перед началом работ с прибором должны прочесть и убедиться в верном понимании настоящего руководства по монтажу и эксплуатации.

Знание содержания настоящего руководства по монтажу и эксплуатации является основной предпосылкой для защиты персонала от опасностей и избегания ошибочного обслуживания прибора, в результате чего прибор обслуживается целесообразно и безопасно.

Следует обращать внимание на все пиктограммы, таблички и надписи, размещенные на приборе, следить за тем, чтобы их было хорошо видно.

### Квалификация персонала

Все описанные в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации действия (установка, эксплуатация, техническое обслуживание и проч.) могут осуществляться **только специально обученным, достаточно квалифицированным и уполномоченным поставщиком персоналом**. Вмешательство, выходящее за рамки обслуживания прибора, по причине техники безопасности и гарантийных обязательств, может быть осуществлено только специальным персоналом, уполномоченным производителем.

Ожидается, что работающий с Condair CP3 персонал знаком с нормами техники безопасности и предупреждения несчастных случаев и соблюдает их.

Запрещено использование данного устройства лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями или лицами, не обладающими соответствующим опытом и/или знаниями, за исключением случаев контроля подобного использования со стороны лица, ответственного за их безопасность, или тех случаев, когда подобные лица были проинструктированы о том, каким образом необходимо эксплуатировать данное устройство.

Необходимо следить за детьми с тем, чтобы предотвратить использование данного устройства в качестве игрушки.

### Применение по назначению

Паровой увлажнитель Condair CP3 предназначен исключительно для увлажнения воздуха с помощью допущенных производителем парораспределителей или вентиляционных приборов в рамках указанных специфицированных условий эксплуатации (см. раздел 10 "Характеристики изделия"). Любое иное применение без письменного разрешения фирмы -производителя считается не соответствующим назначению и может привести к тому, что Condair CP3 станет представлять угрозу безопасности.

Применение оборудования по назначению подразумевает **соблюдение всех указаний, содержащихся в настоящей документации (в особенности соблюдение всех правил техники безопасности)**.

## Потенциальные опасности при обращении с прибором



### ОПАСНОСТЬ!

**Опасность поражения током!**

Увлажнитель Condaир CP3 работает от сети. Если прибор открыт, могут быть затронуты части, проводящие ток. Соприкосновение с проводящими ток частями может вызвать тяжелые травмы или летальный исход.

**Поэтому:** Перед проведением работ с Condaир CP3 прибор должен быть переведен в нерабочее состояние, как это описано в разделе 6.4, и должна быть исключена возможность его непреднамеренного включения (выключить прибор, отключить электропитание, перекрыть подачу воды).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Горячий водяной пар – опасность ожога!**

Пароувлажнитель Condaир CP3 производит горячий водяной пар. Существует опасность ожога при контакте с горячим водяным паром.

**Меры предосторожности:** не выполняйте никаких работ на паровой системе устройства во время его эксплуатации (паропроводы, устройство распределения пара, вентблок и т. п.) При наличии утечек в паровой системе незамедлительно выведите устройство из эксплуатации так, как описано в главе 6.4. Должным образом загерметизируйте систему перед повторным вводом устройства в эксплуатацию.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Опасность ожогов!**

Во время эксплуатации компоненты паровой системы сильно нагреваются (до 100 °С). Существует опасность получения ожога при контакте с горячими деталями.

**Меры предосторожности:** перед выполнением любых работ на паровой системе выведите пароувлажнитель Condaир CP3 из эксплуатации так, как описано в главе 6.4, затем дождитесь, пока все компоненты в достаточной степени остынут, что предотвратит опасность получения ожогов.

## Действия в случае опасности

Если имеются сомнения **в дальнейшей безопасной эксплуатации**, увлажнитель Condaир CP3 следует немедленно **выключить и исключить возможность случайного включения**, как это описано в разделе 6.4. Это требуется в следующих случаях:

- увлажнитель Condaир CP3 поврежден
- увлажнитель Condaир CP3 работает с ошибками
- подключения или трубопроводы не герметичны

Весь работающий с Condaир CP3 персонал обязан немедленно сообщать ответственному отделу поставщика об изменениях прибора, представляющих угрозу безопасности.

## Недопустимые модификации прибора

Без письменного разрешения производителя не допускается проведение каких-либо изменений в увлажнителе Condaир CP3.

Для замены неисправных частей прибора разрешается использовать только **фирменные принадлежности и запасные части**, полученные от Вашего поставщика Condaир.

## 3 Описание изделия

### 3.1 Номенклатура моделей

Имеются две версии парового увлажнителя Condair CP3 "Basic" и "Pro", рассчитанных на разные напряжения нагрева и с производительностью по пару в диапазоне от 1 кг/час до максимум 180 кг/час.

Напряжение нагрева *	Макс. выход пара кг/ч	Разбивка кг/ч	Модель Condair CP3		Величина прибора/ Число базовых блоков		
			Basic...	Pro...	один, малый	один, средний	двойной, большой
400V3 (400В/3~/50...60Гц)	5...15	1	5...15	5...15	1		
	16...45	1	16...45	16...45		1	
	52	--	52	52			1
	60	--	60	60			1
	70	--	70	70			1
	80	--	80	80			1
	90	--	90	90			1
	105 **	--	--	105		1	1
	120 **	--	--	120		1	1
	135 **	--	--	135		1	1
	152 **	--	--	152			2
	160 **	--	--	160			2
180 **	--	--	180			2	
230V3 (230В/3~/50...60Гц)	5...15	1	5...15	5...15	1		
	16...30	1	16...30	16...30		1	
	44	--	44	44			1
	50	--	50	50			1
	60	--	60	60			1
	75 **	--	--	75		1	1
	90 **	--	--	90		1	1
	100 **	--	--	100			2
120 **	--	--	120			2	
230V1 (230В/1~/50...60Гц)	5...8	1	5...8	5...8	1		

\* Приборы с другим напряжением пара по запросу

\*\* Система Link Up

#### Раскрытие обозначения модели

Пример:

**Condair CP3 Pro 45 400V3**

версия прибора: \_\_\_\_\_

**Pro**  
**Basic**

максимальный выход пара в кг/ч: \_\_\_\_\_

напряжение нагрева: \_\_\_\_\_

400В/3~/50...60Гц: **400V3**


230В/3~/50...60Гц: **230V3**

230В/1~/50...60Гц: **230V1**

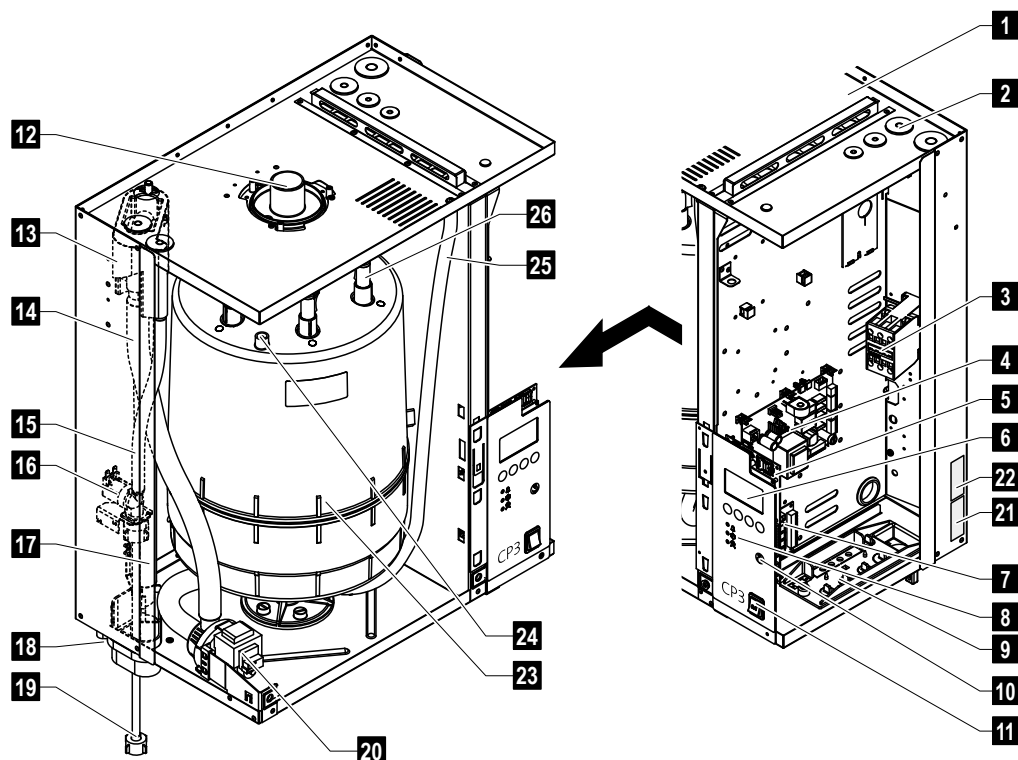


## 3.2 Обозначение изделия

Обозначение изделия можно найти на заводской табличке (месторасположение заводской таблички см. в описании прибора):

	Обозначение типа	Серийный номер (7 знаков)	месяц/год
	Condair AG, CH-8808 Pfäffikon		
Напряжение нагрева	Type: CP3 Pro 45	Ser.Nr.: XXXXXXX	11.06
Максимальный выход пара прибора	Heating Voltage: 400V / 3~ / 50...60Hz	Power: 33.8 kW	
Допустимое давление подаваемой воды	Steam Capacity: 45.0 kg/h	Ctrl.Voltage: 230V / 1~ / 50...60Hz	
Поле со знаками сертификации	Water Pressure: 1...10 bar	Model: Main Unit / Modul A	
Энергопотребление			
Напряжение цепи управления			
Модель	Made in Switzerland		

### 3.3 Конструкция парового увлажнителя



На рисунке изображен самый большой прибор.

- |    |  |    |                                 |
|----|--|----|---------------------------------|
| 1  | Корпус (малый, большой)                        | 14 | Шланги наполнения               |
| 2  | Ввод электрических кабелей                     | 15 | Подсоединение для питающей воды |
| 3  | Главный контактор                              | 16 | Клапан наполнения               |
| 4  | Печатная плата состояния                       | 17 | Переливная труба                |
| 5  | Печатная плата управления с картой CP3         | 18 | Отводной штуцер (не виден)      |
| 6  | Индикатор и блок управления                    | 19 | Шланг подачи воды               |
| 7  | Слаботочные реле эксплуатации и неисправностей | 20 | Дренажный насос                 |
| 8  | Индикаторы состояния                           | 21 | Заводская табличка              |
| 9  | Отверстия для ввода кабелей, внизу             | 22 | Табличка данных карты CP3       |
| 10 | Ключ дренаж                                    | 23 | Паровой цилиндр                 |
| 11 | Выключатель прибора                            | 24 | Датчик уровня                   |
| 12 | Выход пара                                     | 25 | Вспомогательный отводной шланг  |
| 13 | Наполнительная чашка                           | 26 | Электродная вилка               |

## 3.4 Описание функций

Паровой увлажнитель Condaig CP3 представляет собой парогенератор, работающий без повышенного давления и использующий электродный нагрев. Он предназначен для увлажнения воздуха с помощью парораспределителя (парораспределительная трубка, вентилятор или система OptiSorp).

### Производство пара

Каждый раз, когда требуется пар, на электроды подается напряжение через главный контактор. Одновременно открывается клапан наполнения, и вода поступает в паровой цилиндр снизу через наполнительную чашку и питающую линию. Как только электроды вступают в контакт с водой, между электродами начинает протекать ток, что приводит к нагреву и испарению воды. Чем большая часть поверхности электродов покрыта водой, тем больше потребляемый ток и, следовательно, паропроизводительность.

При достижении требуемой паропроизводительности клапан наполнения закрывается. Если выработка пара снижается ниже определенного значения в процентах от требуемой производительности из-за понижения уровня воды (в процессе испарения или слива), клапан наполнения остается открытым, пока требуемая производительность не будет достигнута вновь. Если требуется производительность ниже, чем текущий выход пара, то клапан наполнения остается закрытым до тех пор, пока не будет достигнута требуемая производительность путем понижения уровня воды за счет испарения.

### Контроль уровня

Датчик, установленный в крышке парового цилиндра, определяет, когда уровень воды поднимется слишком высоко. При контакте датчика с водой клапан наполнения закрывается.

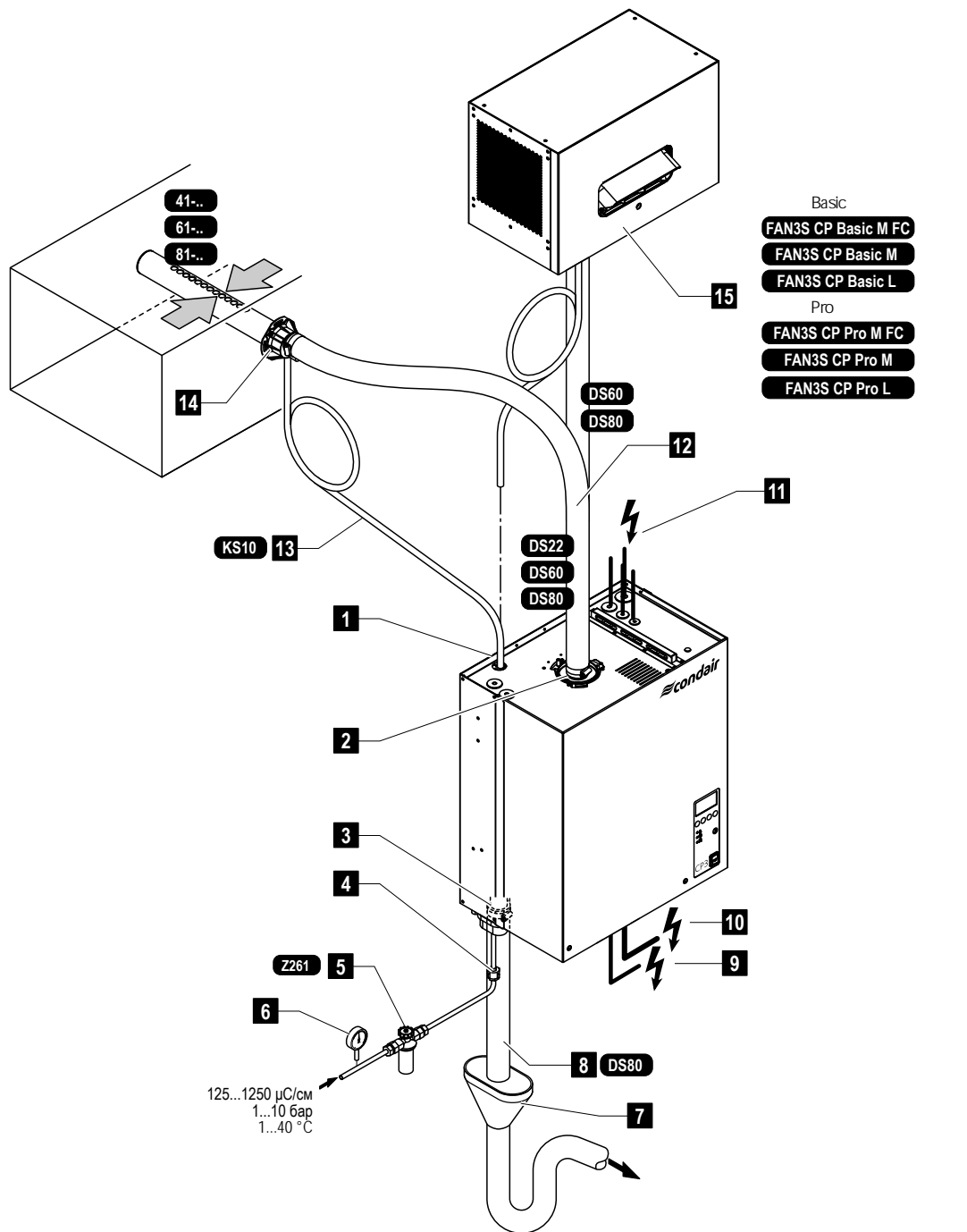
### Дренаж

В результате процесса испарения проводимость воды возрастает вследствие растущей концентрации минеральных солей. При отсутствии контроля за процессом концентрации это, в конечном итоге, привело бы к недопустимо высокому потреблению тока. Для предотвращения высокой концентрации, недопустимой для эксплуатации, производится периодический слив определенного количества воды из цилиндра с замещением свежей водой.

### Управление

Производство пара может управляться либо бесступенчато (на выбор с использованием встроенного или внешнего регулятора непрерывного действия), либо с регулированием по принципу “включено-выключено” (через внешний гигростат).

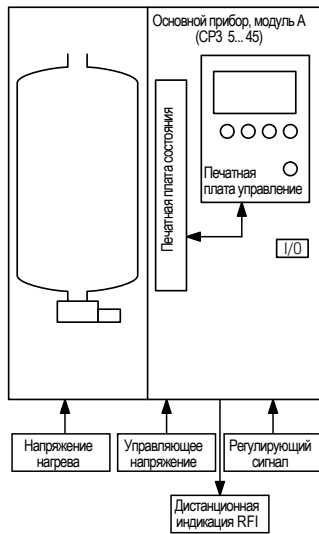
### 3.5 Обзор системы увлажнения



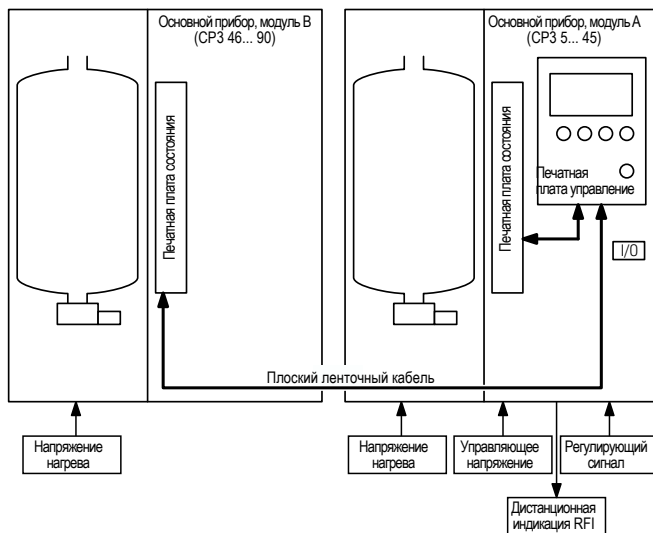
- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Пароувлажнитель  | 9  | Подвод управляющего напряжения   |
| 2 | Присоединение паропровода                                    | 10 | Подвод напряжения нагрева  |
| 3 | Присоединительный штуцер для воды                            | 11 | Кабельный ввод   |
| 4 | Присоединение подвода воды                                   | 12 | Паровой шланг<br>(комплектующие изделия "DS..")                                |
| 5 | Клапан с сетчатым фильтром<br>(комплектующее изделие "Z261") | 13 | Шланг конденсата<br>(комплектующее изделие "KS10")                             |
| 6 | Манометр (рекомендуется встроить)                            | 14 | Парораспределительная трубка<br>(комплектующие изделия "41-../61-../" "81-..") |
| 7 | Сливная воронка с сифоном<br>(встраивается заказчиком)       | 15 | Вентиляционный прибор<br>(комплектующие изделия "FANS...")                     |
| 8 | Отводящий водовод<br>(комплектующее изделие "DS80")          |    |  |

## 3.6 Обзор соединений прибора

### Отдельный блок (CP3 5...45)

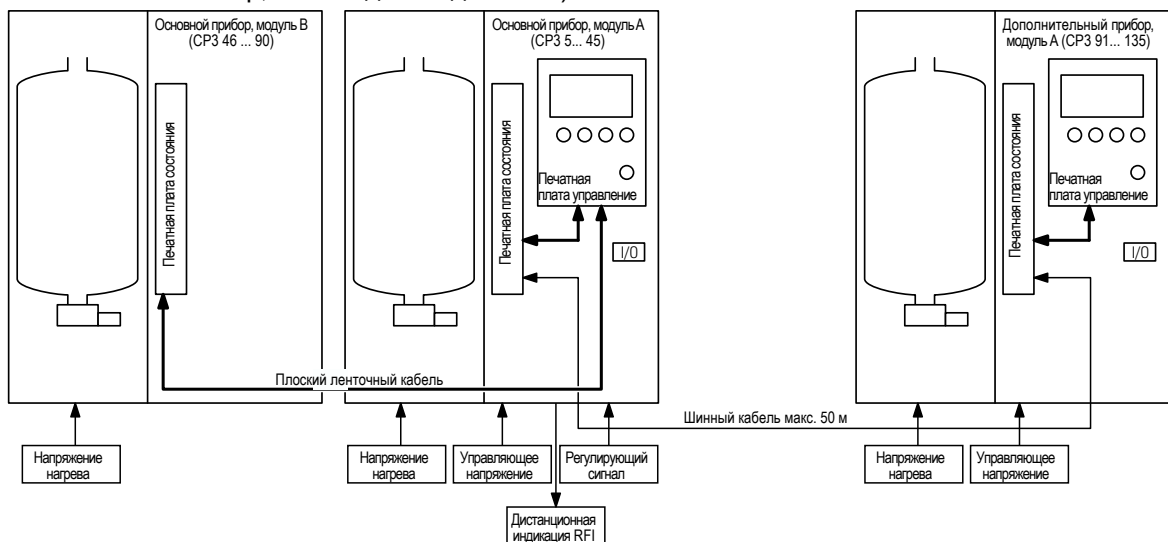


### Двойной блок (CP3 5...90)



### Двойной блок + Отдельный (CP3 5...135) или двойной блок (CP3 Pro 5...180)

----> Системы Link Up, только для модели Pro



## 3.7 Опции

### 3.7.1 Обзор опций

		Condair CP3 Basic... / Condair CP3 Pro...						
		230V1	5...8					
		400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
		230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120
D...	Очищаемый паровой цилиндр Очищаемый паровой цилиндр как альтернатива стандартному встроенному сменному паровому цилиндру (см. также раздел 3.7.2)	P/B	1x D3..	1x D4..	1x D6..	2x D6..	3x D6..	4x D6..
RFI	Сообщения о работе и неисправностях Печатная плата с релейными выходами для подключения дистанционной индикации "Работа", "Пар", "Неисправность" и "Сервис".	B *	1x RFI	1x RFI	1x RFI	1x RFI	1x RFI	1x RFI
OPS	Комплект компенсации давления Комплект для крепления дополнительной чашки на крышке прибора при работе увлажнителя в системах с давлением в воздуховоде до 10 кПа.	P/B	1x OPS	1x OPS	1x OPS	2x OPS	3x OPS	4x OPS
THV	Подсоединительные клеммы для напряжения нагрева Отдельные клеммы для систем, в которых прямое подключение сети к главному контактору (стандартное исполнение) не допускается местными правилами.	B *	1x M-THV	1x M-THV	1x L-THV	2x L-THV	3x L-THV	4x L-THV
e-LINKS	e-LINKS CP3 Шлюз для подключения Condair CP3 к системе управления зданием. Доступны две версии: BACnet/IP или LonWorks.	P	Конфигурация в соответствии с отдельной документацией					
PG	Проводка кабелей	P/B	1x PG	1x PG	1x PG	2x PG	3x PG	4x PG
INOX	Корпус передней части увлажнителя из нержавеющей стали	P/B	1x M-INOX	1x M-INOX	1x L-INOX	2x L-INOX	3x L-INOX	4x L-INOX
SC..	Подсоединение пара	B *	1x SC22	1x SC60	1x SC80	2x SC80	3x SC80	4x SC80
SCCT..	Подсоединение пара с защитой от конденсата	B	1x SCCT22	1x SCCT60	1x SCCT80	2x SCCT80	3x SCCT80	4x SCCT80
CT	Защита от конденсата	P/B	1x CT22	1x CT60	1x CT80	2x CT80	3x CT80	4x CT80
MP	Профиль крепления	P/B	1x MP	1x MP	1x MP	2x MP	3x MP	4x MP
CVI	Внутреннее напряжение управления с клеммами	P/B	1x M-CVI	1x M-CVI	1x L-CVI	1x L-CVI **	2x L-CVI	2x L-CVI
TRAFO	Трансформатор (400В/230В)	P/B	1x M-Trafo	1x M-Trafo	1x L-Trafo	1x L-Trafo **	2x L-Trafo	2x L-Trafo

B Версия прибора Basic

P Версия прибора Pro

\* В приборах Pro – стандартное исполнение

\*\* Увлажнителям моделей Basic дополнительно требуется опция THV для модели B

### 3.7.2 Детальное описание опций

#### Паровой цилиндр

Для пароувлажнителя имеются два различных паровых цилиндра:

- сменный паровой цилиндр Типа А... (стандартная поставка)
- очищаемый паровой цилиндр Типа D... (опция)

В следующей таблице представлены различные модели применяемых паровых цилиндров.

Condair CP3...400V3	5...8	9...15	16...25	26...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
Для воды с проводимостью от 125 до 1250 $\mu\text{C}/\text{cm}$							
Сменный паровой цилиндр	1x A363	1x A464	1x A674	1x A664	2x A664	3x A664	4x A664
Очищаемый паровой цилиндр	1x D363	1x D464	1x D674	1x D664	2x D664	3x D664	4x D664
Для воды с низкой проводимостью <125 $\mu\text{C}/\text{cm}$							
Сменный паровой цилиндр	1x A343	1x A444	1x A654	1x A644	2x A644	3x A644	4x A644
Очищаемый паровой цилиндр	1x D343	1x D444	1x D654	1x D644	2x D644	3x D644	4x D644

Condair CP3...230V3	5...8	9...15	16...21	22...30	44/50/60	75/90	100/120
Для воды с проводимостью от 125 до 1250 $\mu\text{C}/\text{cm}$							
Сменный паровой цилиндр	1x A343	1x A444	1x A654	1x A644	2x A644	3x A644	4x A644
Очищаемый паровой цилиндр	1x D343	1x D444	1x D654	1x D644	2x D644	3x D644	4x D644

Condair CP3...230V1	5...8
Для воды с проводимостью от 125 до 1250 $\mu\text{C}/\text{cm}$	
Сменный паровой цилиндр	1x A342
Очищаемый паровой цилиндр	1x D342

Если у Вас возникли вопросы по паровым цилиндрам, пожалуйста, обратитесь к своему поставщику Condair.

## 3.8 Принадлежности

### 3.8.1 Обзор принадлежностей

#### Принадлежности для установки системы водоснабжения

Condaир CP3 Basic... / Condaир CP3 Pro...						
230V1	5...8					
400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120
Клапан с сетчатым фильтром	Z261 (1 шт. на систему)					

#### Принадлежности паровой системы

Condaир CP3 Basic... / Condaир CP3 Pro...							
230V1	5...8						
400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180	
230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120	
Парораспределительная трубка (Подробнее см. раздел 3.8.2)	1x 41-...	1x 61-...	1x 81-...	2x 81-...	3x 81-...	4x 81-...	
Парораспределительная система OptiSorp (Подробнее см. раздел 3.8.2)	—	Система 1		Система 2	Система 3	Система 4	
Вентиляторный агрегат (Подробнее см. раздел 3.8.2)	Basic	1x FAN3S CP Basic M или 1x FAN3S CP Basic M FC		1x FAN3S CP Basic L	2x FAN3S CP Basic L	3x FAN3S CP Basic L	4x FAN3S CP Basic L
	Pro	1x FAN3S CP Pro M или 1x FAN3S CP Pro M FC		1x FAN3S CP Pro L	2x FAN3S CP Pro L	3x FAN3S CP Pro L	4x FAN3S CP Pro L
Паровой шланг / метр	1x DS22	1x DS60	1x DS80	2x DS80	3x DS80	4x DS80	
Шланг конденсата / метр	1x KS10			2x KS10	3x KS10	4x KS10	

#### Принадлежности регуляции увлажнения

Condaир CP3 Basic... / Condaир CP3 Pro...						
230V1	5...8					
400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120
Датчик влажности в воздуховоде	CDC (1 шт. на систему)					
Комнатный датчик влажности воздуха	CRC (1 шт. на систему)					
Гигростат воздуховода	HBC (1 шт. на систему)					
Комнатный гигростат	HSC (1 шт. на систему)					

#### Основные принадлежности

Condaир CP3 Basic... / Condaир CP3 Pro...						
230V1	5...8					
400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120
Кожухи с защитой от любых атмосферных воздействий	Компоновка в соответствии с отдельной спецификацией					

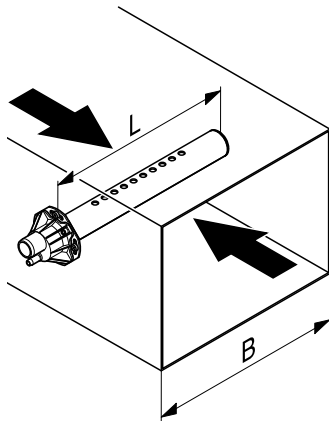


## 3.8.2 Детальное описание принадлежностей

### 3.8.2.1 Парораспределительные трубки 41-.../61-.../81-...

Выбор парораспределительной трубки зависит от **ширины воздуховода** (для горизонтального монтажа) или **высоты воздуховода** (для вертикального монтажа) и **производительности увлажнителя**.

**Важно!** Всегда следует выбирать парораспределительную трубку максимально возможной длины (оптимальное расстояние увлажнения).



Парораспределительные трубки Condair CP3 <sup>1)</sup>			Длина парораспределительной трубки (L) в мм <sup>2)</sup>	Ширина воздуховода (B) в мм
Тип 41-..	Тип 61-..	Тип 81-..		
41-200			200	210...400
41-350	61-350	81-350 <sup>3)</sup>	350	400...600
41-500	61-500	81-500 <sup>3)</sup>	500	550...750
41-650	61-650	81-650	650	700...900
41-800	61-800	81-800	800	900...1100
41-1000	61-1000	81-1000	1000	1100...1300
41-1200	61-1200	81-1200	1200	1300...1600
	61-1500	81-1500	1500	1600...2000
	61-1800	81-1800	1800	2000...2400
	61-2000	81-2000	2000	2200...2600
		81-2300	2300	2500...2900
		81-2500	2500	2700...3100

<sup>1)</sup> Материал: CrNi сталь

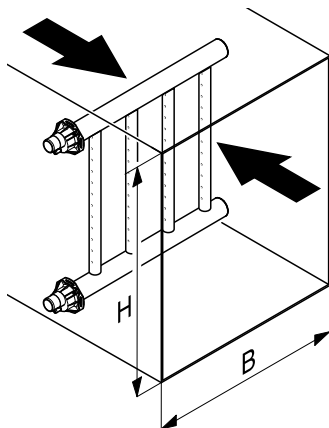
<sup>3)</sup> До макс. 30 кг/ч паропроизводительности

<sup>2)</sup> Другие длины по запросу

**Примечание:** Если расстояние увлажнения (см. главу 5.4.2) по техническим причинам должно быть сокращено, количество пара должно быть распределено между двумя парораспределительными трубками или парораспределительной системой OptiSorp. В этом случае, свяжитесь в Вашем Поставщике Condair.

### 3.8.2.2 Парораспределительная система OptiSorp

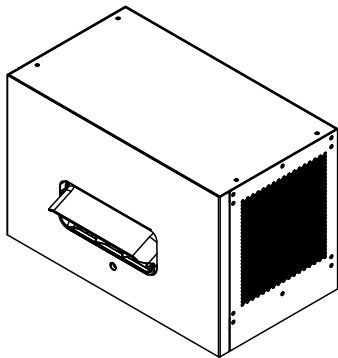
Парораспределительная система OptiSorp устанавливается в воздуховодах с коротким расстоянием увлажнения (определение расстояния увлажнения см. в разделе 5.4.2). При заказе системы OptiSorp должен быть указан размер воздуховода. Просим обратить внимание на данные, приведенные в следующей таблице.



OptiSorp	Кол-во паровых подключений	Макс. выход пара в кг/ч <sup>1)</sup>	Размеры воздуховода	
			Ширина в мм	Высота в мм
Система 1	1	45 (30)	450-2700	450-1650
Система 2	2	90 (60)	450-2700	450-2200
Система 3	3	135(90)	450-2700	800-3200
Система 4	4	180 (120)	450-2700	800-3200

<sup>1)</sup> Для воздухопроводов шириной <600 мм применять значения, указанные в скобках

### 3.8.2.3 Вентиляторный агрегат



Вентагрегаты – в комплекте с увлажнителями Condair CP3 – применяются для прямого увлажнения воздуха в помещении. Они устанавливаются **отдельно над блоком** на стене.

Тип вентагрегатов и их количество зависит от производительности и типа увлажнителя (увлажнителей) и могут быть подобраны по таблице в главе 3.8.1.

Примечание: более подробная информация о вентагрегатах содержится в отдельном руководстве по монтажу и эксплуатации, прилагаемом к вентагрегату.

## 3.9 Объем поставки

Комплект поставки включает:

- Увлажнитель Condair CP3 Basic или Pro, укомплектованный в соответствии с заказанными опциями (в соответствии с разделом 3.7), включая монтажные принадлежности и руководство по монтажу и эксплуатации (настоящий документ), и упакованный в картонную коробку.
  - малый прибор (ШхВхГ): 456 мм х 630 мм х 280 мм, вес с упаковкой 26 кг
  - большой прибор (ШхВхГ): 559 мм х 667 мм х 350 мм, вес с упаковкой 31 кг
- Заказанные принадлежности, включая руководство в соответствии с разделом 3.8, упакованные отдельно
- Список запасных частей

## 3.10 Хранение/ транспортировка/ упаковка

### Хранение

Прибор следует хранить в защищенном месте при соблюдении следующих условий:

- температура помещения 0-40 °С
- влажность воздуха 10-75 % о.в.

### Транспортировка

Для сохранности прибора всегда следует перевозить его упакованным в специальную коробку.

Вес малого и большого приборов составляет более 20 кг (масса нетто: малый прибор – 23 кг, большой прибор – 28 кг). Поэтому прибор всегда следует перемещать вдвоем, с помощью автопогрузчика или крана. Ставить прибор всегда на обратную сторону.

### Упаковка

Если есть возможность, следует сохранить упаковку Condair CP3 для последующего применения.

Если хранение упаковки невозможно, и ее необходимо утилизировать, следует соблюдать местные директивы по охране окружающей среды. Ни в коем случае не допускается простое выбрасывание упаковки.

## 4 Указания планировщику

### 4.1 Выбор модели

Выбор модели прибора производится следующим образом:

1. Расчет максимальной требуемой паропроизводительности в соответствии с разделом 4.1.1
2. Выбор модели прибора в соответствии с разделом 4.1.2

#### 4.1.1 Расчет требуемой паропроизводительности

Максимальная требуемая паропроизводительность рассчитывается по следующим формулам:

$$m_D = \frac{V \cdot \rho}{1000} \cdot (x_2 - x_1)$$

или

$$m_D = \frac{V}{1000 \cdot \varepsilon} \cdot (x_2 - x_1)$$

$m_D$ : максимальное паропотребление в **кг/час**

**V**: объемный расход приточного воздуха в **куб.м/ч** (для косвенного увлажнения помещения) или объемный расход циркуляционного воздуха в **куб.м/ч** (для прямого увлажнения помещения)

$\rho$ : удельный вес воздуха в **кг/куб.м**

$\varepsilon$ : удельный объем воздуха в **куб.м/кг**

$x_2$ : требуемая абсолютная влажность воздуха в помещении в **г/кг**

$x_1$ : минимальная абсолютная влажность подаваемого воздуха в **г/кг**

Значения  $\rho$ ,  $\varepsilon$ ,  $x_2$  и  $x_1$  можно получить из **h,x-диаграммы** или **Carrier-диаграммы влажного воздуха**.

#### Важные примечания:

- Требуемая паропроизводительность пароувлажнителя зависит от случая применения и установки. При расчете паропроизводительности на основании указанных выше формул, h,x-диаграммы и данных о состоянии воздуха, подлежащего увлажнению, не учитываются потери пара (например, в результате конденсации в паровых шлангах и парораспределителях), потери тепла прибора и впитывание или выделение влажности материалов, находящихся в увлажняемом помещении.

Также не учитываются потери производительности, зависящие от интенсивности слива, обусловленного качеством воды, и потери производительности, возникающие, когда увлажнитель подключен к сети с автоматическим переключателем.

Объем потерь зависит от системы в целом, и в случае необходимости его следует учитывать при расчете требуемой паропроизводительности. Если у Вас возникли вопросы по расчету паропроизводительности, пожалуйста, обратитесь к своему поставщику Condair.

- В отношении систем, в которых максимально-требуемая производительность варьируется в широком диапазоне (например, в помещениях для проведения испытаний или в системах с переменным расходом воздуха и т.п.), просим обращаться к поставщику оборудования Condair.

## 4.1.2 Выбор модели

### Condair CP3 Pro 45 400V3

Напряжение нагрева*	Макс. выход пара кг/ч	Разбивка кг/ч	Модель Condair CP3		Величина прибора/ Число базовых блоков		
			Basic...	Pro...	один, малый	один, средний	двойной, большой
<b>400V3</b> (400В/3~/50...60Гц)	5...15	1	<b>5...15</b>	<b>5...15</b>	1		
	16...45	1	<b>16...45</b>	<b>16...45</b>		1	
	52	--	<b>52</b>	<b>52</b>			1
	60	--	<b>60</b>	<b>60</b>			1
	70	--	<b>70</b>	<b>70</b>			1
	80	--	<b>80</b>	<b>80</b>			1
	90	--	<b>90</b>	<b>90</b>			1
	105 **	--	--	<b>105</b>		1	1
	120 **	--	--	<b>120</b>		1	1
	135 **	--	--	<b>135</b>		1	1
	152 **	--	--	<b>152</b>			2
	160 **	--	--	<b>160</b>			2
180 **	--	--	<b>180</b>			2	
<b>230V3</b> (230В/3~/50...60Гц)	5...15	1	<b>5...15</b>	<b>5...15</b>	1		
	16...30	1	<b>16...30</b>	<b>16...30</b>		1	
	44	--	<b>44</b>	<b>44</b>			1
	50	--	<b>50</b>	<b>50</b>			1
	60	--	<b>60</b>	<b>60</b>			1
	75 **	--	--	<b>75</b>		1	1
	90 **	--	--	<b>90</b>		1	1
	100 **	--	--	<b>100</b>			2
120 **	--	--	<b>120</b>			2	
<b>230V1</b> (230В/1~/50...60Гц)	5...8	1	<b>5...8</b>	<b>5...8</b>	1		

\* Приборы с другим напряжением пара по запросу

\*\* Система Link Up

## 4.2 Выбор опций и принадлежностей

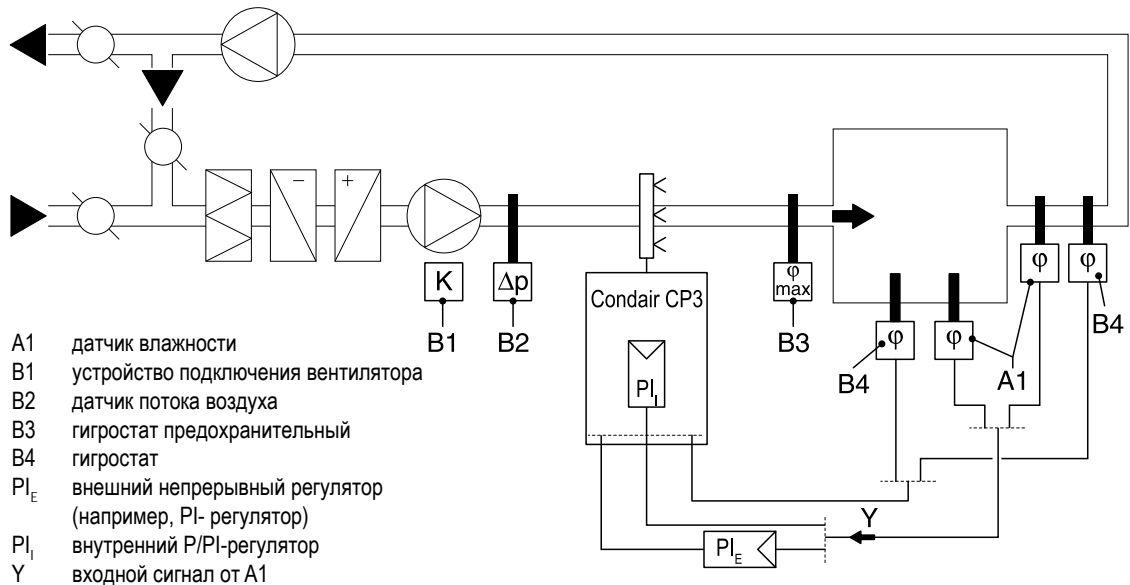
О выборе опций и принадлежностей см. разделы 3.7 и 3.8.

## 4.3 Выбор системы регулирования

### Варианты систем регулирования

#### – Система 1: Регулирование влажности помещения

Система 1 применяется при прямом увлажнении помещения и в системах кондиционирования, работающих с большой долей рециркуляционного воздуха. Датчик влажности или гигростат устанавливается предпочтительно в самом помещении или в вытяжном воздуховоде.

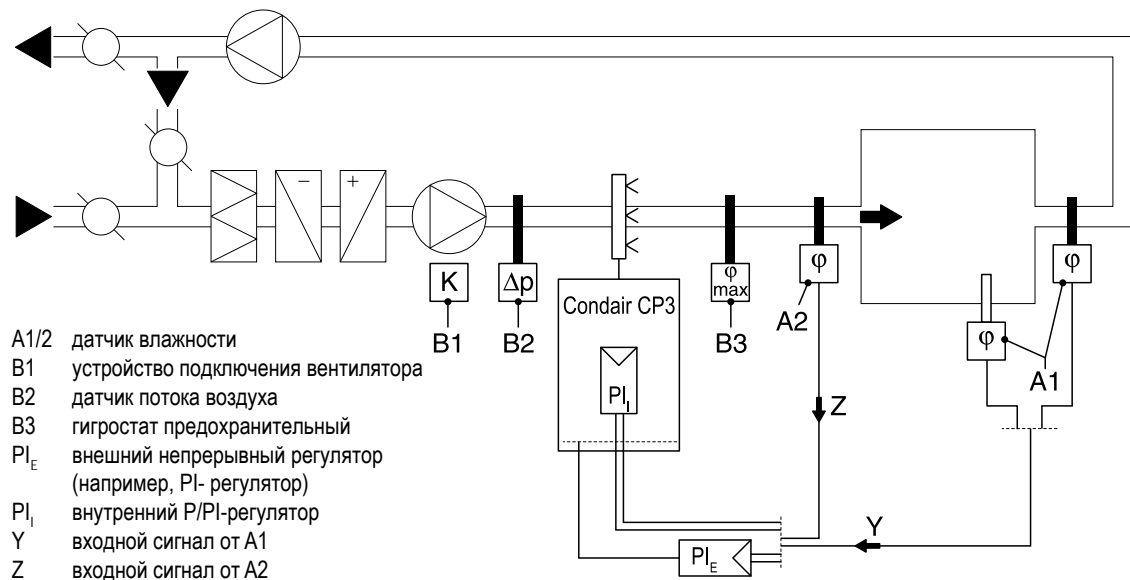


#### – Система 2: Регулирование влажности помещения с постоянным ограничением влажности приточного воздуха

Система 2 применяется в системах кондиционирования, работающих с большой долей наружного воздуха, низкой температурой наружного воздуха, с доувлажнением или с переменным расходом воздуха. Если влажность приточного воздуха превысит заданное значение, включается контур постоянного ограничения, имеющий приоритет перед регулированием по влажности помещения.

Датчик влажности (A1) предпочтительно устанавливать в вытяжном воздуховоде или в самом помещении. Датчик влажности (A2) на ограничение влажности приточного воздуха устанавливается в приточном воздуховоде за парораспределительной трубкой. Для этой системы регулирования требуется непрерывный регулятор с дополнительным входом для второго датчика влажности.

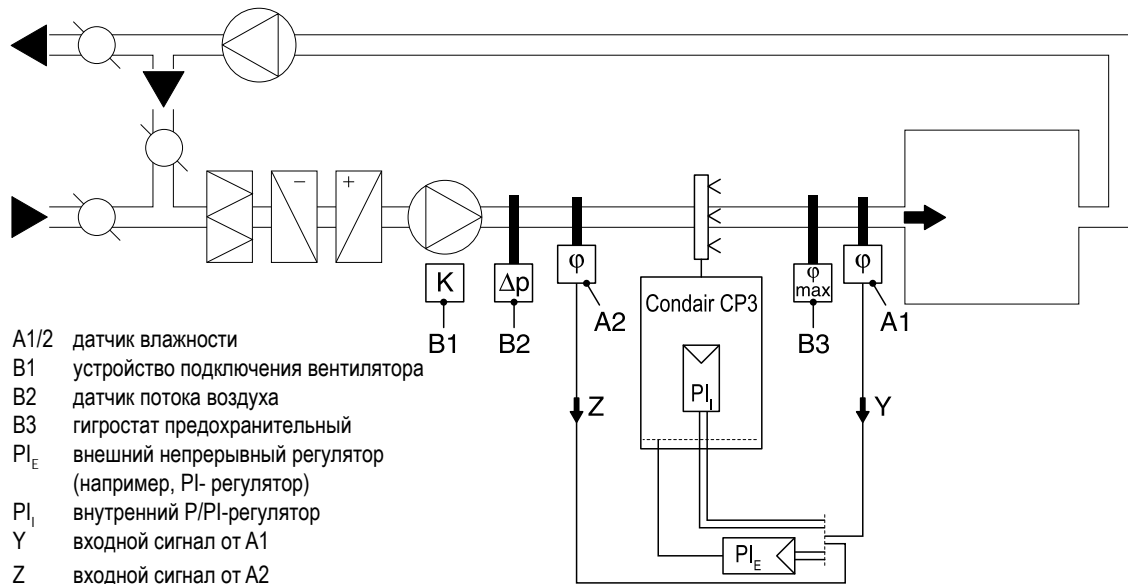
**Внимание!** Постоянное ограничение влажности приточного воздуха не заменяет функцию предохранительного гигростата.



- Система 3: Регулирование влажности приточного воздуха с постоянным ограничением выходного сигнала

Регулирование влажности приточного воздуха следует применять только там, где регулирования влажности помещения невозможно по техническим причинам системы. В таких системах влажность регулируется с помощью PI-регулятора.

Датчик влажности (A1) устанавливается в приточном воздуховоде за парораспределительной трубкой. Датчик влажности (A2) для непрерывного выходного ограничения устанавливается в приточном воздуховоде перед парораспределительной трубкой. Для такой системы регулирования требуется PI-регулятор с дополнительным входом для второго датчика влажности.



#### Какую систему регулирования выбрать для конкретного применения?

Применение	Место установки датчика влажности	
	Помещение или приточный воздуховод	Вытяжной воздуховод
Система кондиционирования с: – Доля наружного воздуха до 33% – Доля наружного воздуха до 66% – Доля наружного воздуха до 100% – Регулирование влажности приточного воздуха	Система 1	Система 1
	Система 1 или 2	Система 2 или 3
	Система 2	Система 3
	—	Система 3
Прямое увлажнение помещения	Система 1	—

#### Просим связаться с поставщиком оборудования Condair в следующих случаях:

- При увлажнении небольших помещений до 200 м<sup>3</sup>
- Системы кондиционирования с большим значением кратности воздухообмена
- Системы с переменным расходом воздуха
- Помещения для проведения испытаний с повышенными требованиями к точности регулирования
- Помещения, для которых макс. паропроизводительность варьируется в широком диапазоне
- Системы с колебаниями температуры
- Холодные помещения и системы с осушением

### Допустимые входные сигналы

<b>Регулирование от внешнего регулятора</b> <b>Сигналы регулирования</b>	<b>Регулирование от внутреннего PI- регулятора</b> <b>Сигналы датчиков влажности</b>
0...5 В п.т. (Потенциометр 135 Ω ... 10 kΩ) 1...5 В п.т. 0...10 В п.т. 2...10 В п.т. 0...16 В п.т. 3.2...16 В п.т. 0 ... 20 мА 4 ... 20 мА	0...5 В п.т. (Потенциометр 135 Ω ... 10 kΩ) 1...5 В п.т. 0...10 В п.т. 2...10 В п.т. 0...16 В п.т. 3.2...16 В п.т. 0 ... 20 мА 4 ... 20 мА
Гигростат (24 В On/Off)	

## 5 Монтаж и установка

### 5.1 Основные указания по монтажу и установке

#### Квалификация персонала

Все работы по монтажу и установке должны выполняться **только специально квалифицированным и уполномоченным поставщиком персоналом**. Ответственность за квалификацию персонала несет заказчик.

#### Общие положения

Все указания настоящего руководства по монтажу и эксплуатации относительно монтажа оборудования, а также относительно подключения воды, пара и электроэнергии должны неукоснительно соблюдаться.

Необходимо **неукоснительно соблюдать все местные правила** по производству работ на водо-, паро-, электроустановках.

#### Безопасность

При проведении некоторых монтажных работ требуется снимать кожух увлажнителя. В этом случае обратите внимание на следующее:



#### **ОПАСНОСТЬ!**

**Опасность поражения током!**

Если прибор открыт, может произойти соприкосновение с частями, проводящими ток. Поэтому подключение увлажнителя к электропитанию должно выполняться только после завершения всех работ по монтажу и установке и только после того, как прибор снова закрыт.

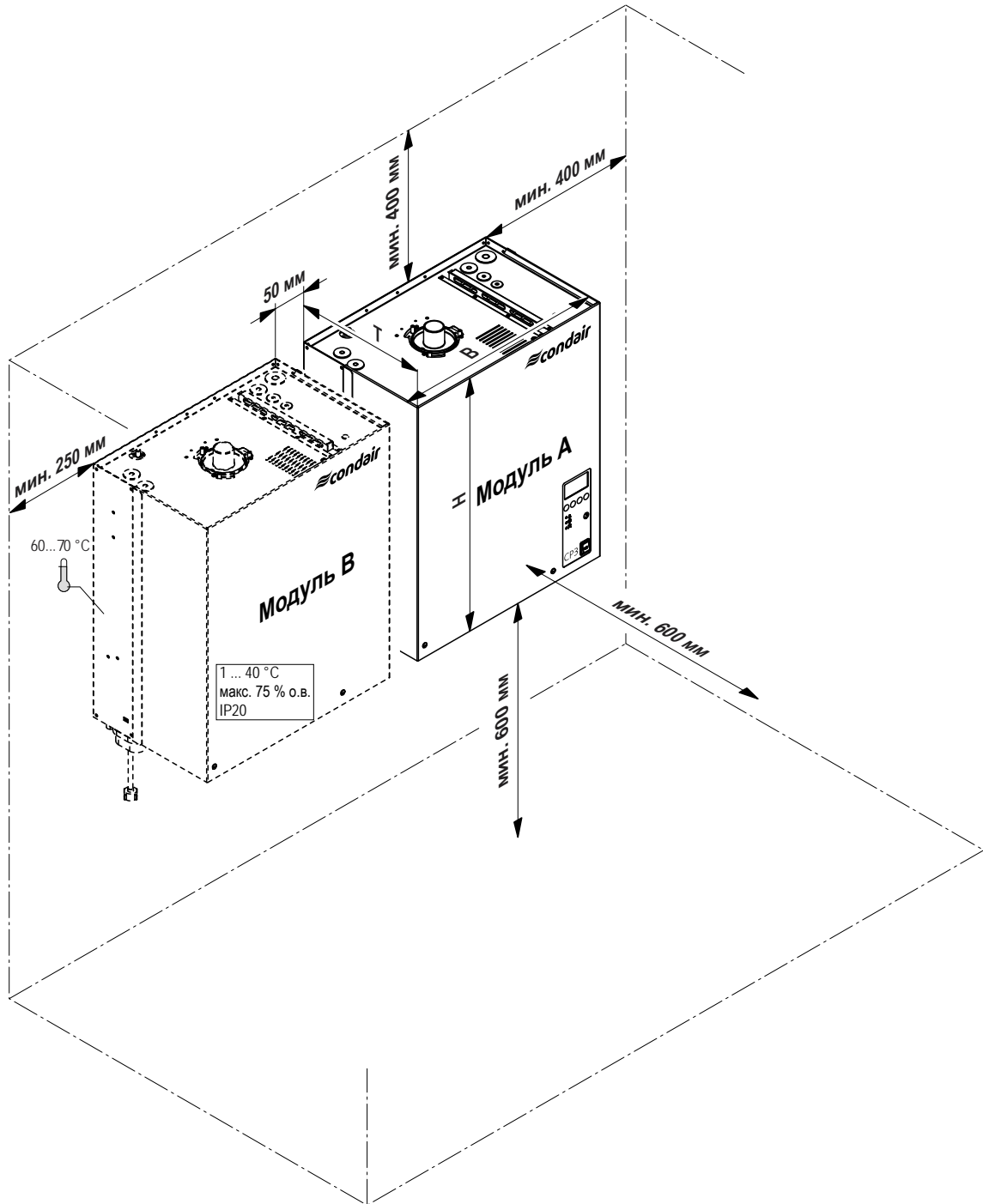
#### **Осторожно!**

**Электронные компоненты** внутри увлажнителя **уязвимы для электростатического заряда**. При проведении работ по монтажу при открытом приборе должны быть приняты меры по защите электронных компонентов от электростатического разряда (электростатическая защита).



## 5.2 Монтаж прибора

### 5.2.1 Указания по размещению и монтажу прибора



Condair CP3 ... 230V1	Basic	Pro										
		5...8										
Condair CP3 ... 230V3	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Pro	Pro
	5...8		9...15		16...21		22...30		44/50/60		75/90	
Condair CP3 ... 400V3	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Pro	Pro
	5...8		9...15		16...25		26...45		52/60/70/80/90		105/120/135	

Измерения													
Корпус (ВxHxТ) в мм	456x620x280	1	1										
	559x667x350				1	1	2	3	4				
Вес													
Вес нетто в кг		21	21	28	28	2x 28	3x 28	4x 28					
Рабочий вес в кг		26	32	65	65	2x 65	3x 65	4x 65					

Выбор места установки увлажнителя в основном зависит от расположения парораспределителя (см. раздел 5.3). Для обеспечения правильной работы и достижения оптимальной эффективности увлажнителя для его расположения должны учитываться и соблюдаться следующие факторы:

- Увлажнитель устанавливается так, чтобы **длина парового шланга была минимально короткой (макс. 4 м), с минимальным радиусом изгиба шланга (R= 300 мм) и его минимальным уклоном вверх (20 %) или вниз (5 %)** (см. раздел 5.3.4).
- Увлажнитель Condair CP3 предназначен для настенного монтажа. Убедитесь, что конструкция, к которой крепится увлажнитель (стена, колонна, напольный кронштейн и т.п.), имеет **достаточную нагрузочную способность** (при этом следует учитывать весовые характеристики, см. измерения и вес в таблице выше) и пригодна для установки блока.

#### **ОСТОРОЖНО!**

Недопустима установка увлажнителя непосредственно на воздуховоде ввиду недостаточной прочности последнего.

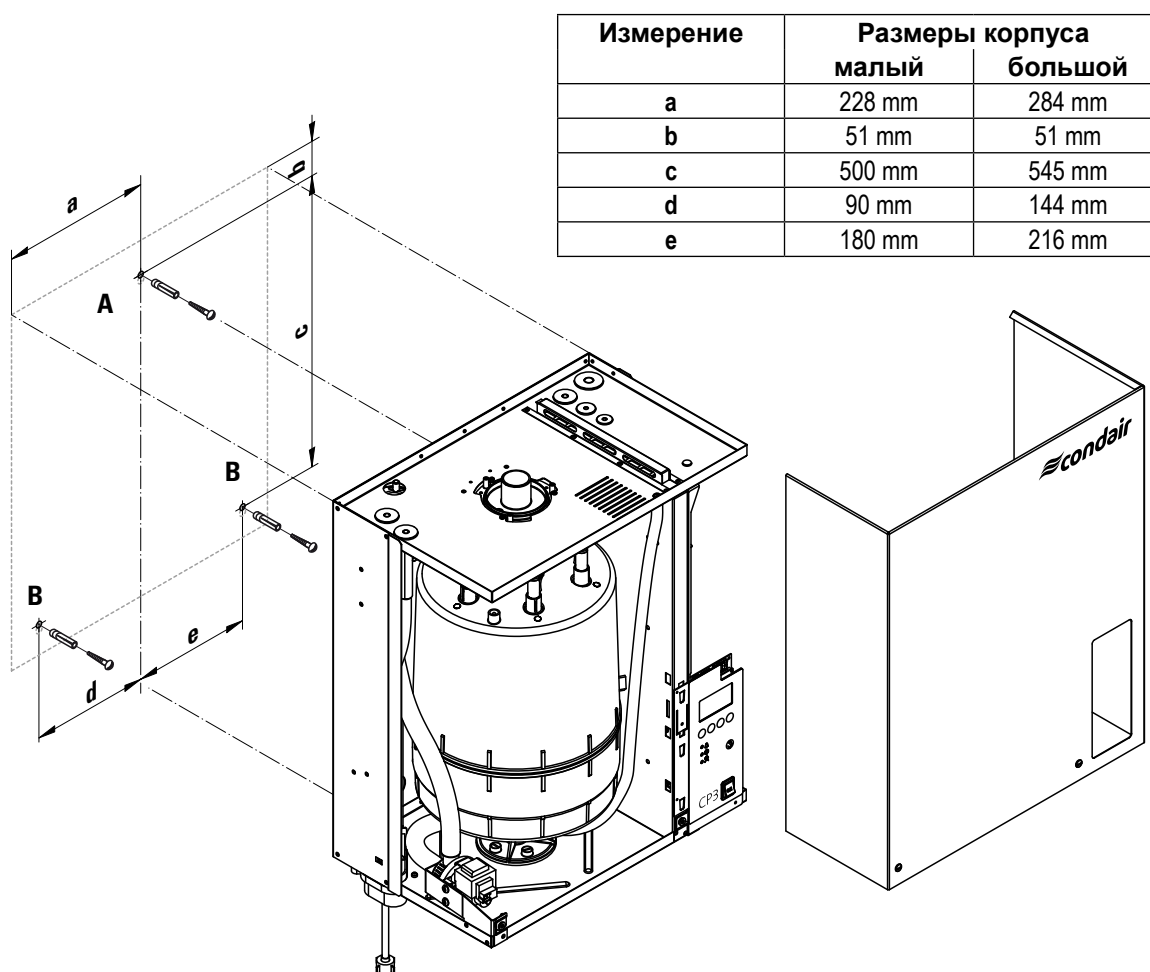
- Задняя панель увлажнителя Condair CP3 при работе нагревается (макс. температура поверхности металлического корпуса составляет 60 - 70 °С). Поэтому убедитесь, что конструкция, к которой крепится увлажнитель (стена, колонна и т.п.), выполнена из теплостойкого материала.
- Необходимо установить увлажнитель таким образом, чтобы к нему имелся **свободный доступ**, обеспечивающий достаточное место для обслуживания. **Необходимо соблюдать минимальные расстояния**, указанные в таблице выше.
- Увлажнители Condair CP3 **защищены IP20**. Необходимо следить за тем, чтобы на месте монтажа прибор был защищен от капельной влаги, и соблюдаются допустимые условия окружающей среды.
- Увлажнитель Condair CP3 может быть установлен только в помещении водостоком в пол.

#### **ОСТОРОЖНО!**

Если увлажнитель Condair CP3 установлен в помещении без отвода воды, в помещении следует установить контроль утечек, который в случае возможной утечки жидкости безопасно закрывает доступ воды в водной системе.

- Для монтажа увлажнителя Condair CP3 необходимо применять исключительно поставленный вместе с увлажнителем монтажный материал. Если монтаж с помощью поставленного материала невозможен, необходимо произвести монтаж с другим способом, обеспечивающим прибору стабильность.
- Condair CP3 разработан для установки и эксплуатации внутри зданий (допустимый диапазон температур см. раздел 10.1). Для эксплуатации вне зданий Condair CP3 необходимо поместить в кожух с защитой от атмосферных влияний. В случае окружающих температур на уровне или ниже точки замерзания, защитный кожух должен быть оснащен системой обогрева, регулируемой с помощью термостата. Линии подвода воды должны быть обогреты специальным обогревом, а также изоляцией. Кроме того, соблюдению подлежат специальные указания относительно эксплуатации при окружающих температурах  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  (см. раздел 6.3.2).

## 5.2.2 Крепление прибора



### Крепление увлажнителя

1. На предполагаемом месте крепления отметьте точку крепления "А".
2. Просверлите отверстие для точки крепления "А" (диаметром 8 мм, глубиной 40 мм).
3. Вставьте дюбель и винчивайте винт (поставленные вместе с прибором), пока расстояние между стеной и головкой винта не составит 4 мм.
4. Отвинтите с передней панели два винта и снимите переднюю панель.
5. Навесьте блок на винт и с помощью уровня выровняйте его положение по горизонтали. Разметьте точку крепления "В".
6. Просверлите точку крепления "В" (диаметром 8 мм, глубиной 40 мм).
7. Вставьте дюбель и винчивайте винт (поставленные вместе с прибором), пока расстояние между стеной и головкой винта не составит 4 мм.
8. Навесьте блок на винт и с помощью уровня выровняйте его положение по горизонтали. Затяните винты.
9. Установите на место переднюю панель и закрепите ее двумя винтами.

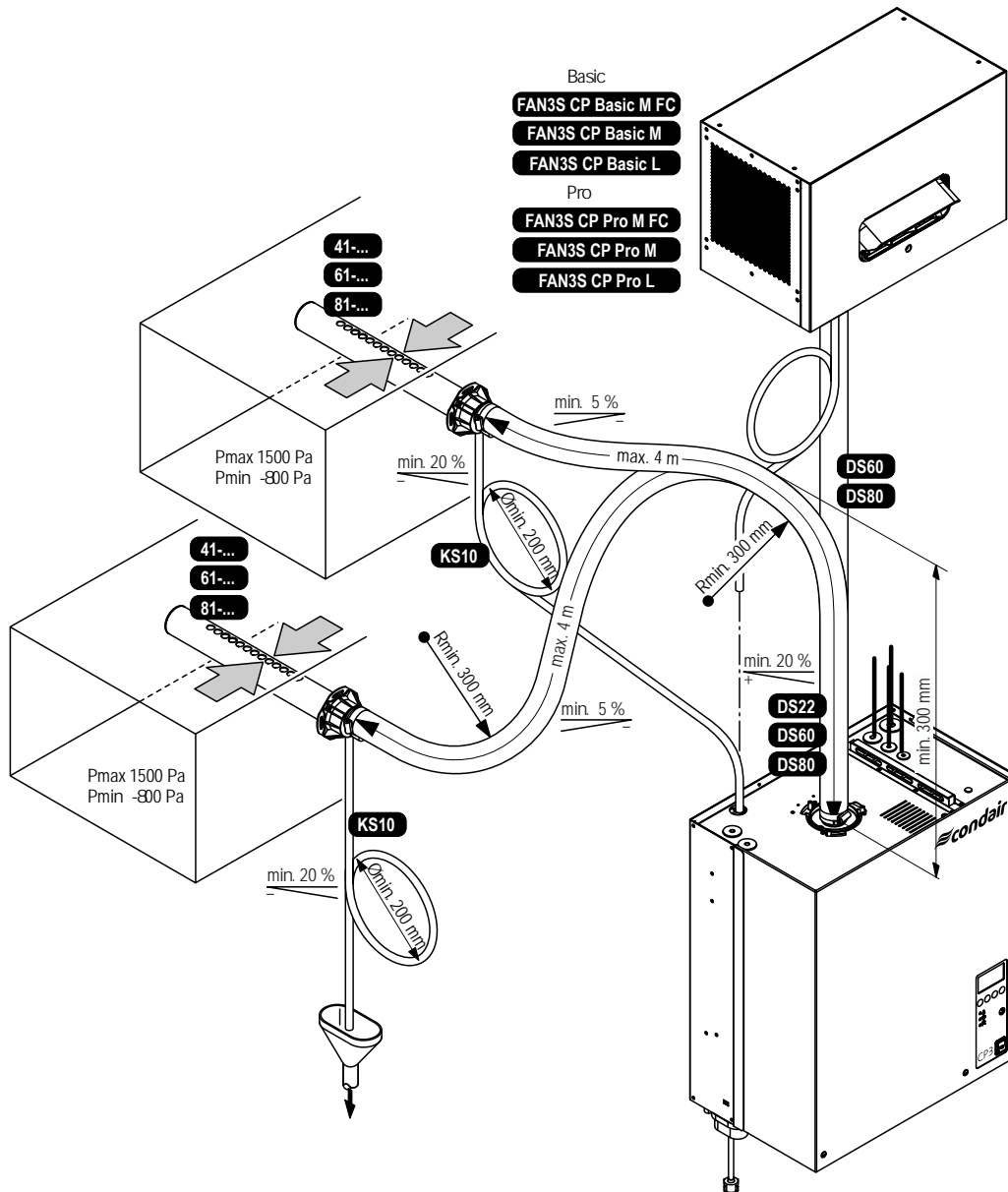
### 5.2.3 Проверка монтажа прибора

Необходимо проверить следующее:

- Блок установлен в правильном месте (см. раздел 5.2.1)?
- Достаточно ли устойчива несущая конструкция?
- Положение блока выверено по вертикали и горизонтали?
- Увлажнитель закреплен надлежащим образом (см. раздел 5.2.2)?
- Передняя панель установлена и закреплена двумя винтами?

## 5.3 Установка парового оборудования

### 5.3.1 Обзор установки парового оборудования

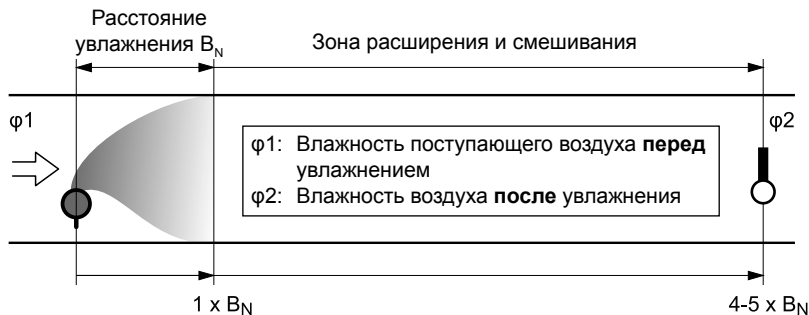


### 5.3.2 Размещение парораспределительных трубок

Размещение парораспределительных трубок следует определять на этапе выбора системы кондиционирования. Просим обратить внимание на следующие указания, чтобы обеспечить правильный процесс увлажнения в воздуховоде.

#### Расчет расстояния увлажнения

Водяной пар, выходящий из парораспределительных трубок, требует определенного расстояния для его абсорбции воздухом с тем, чтобы он не был виден как пар. Это расстояние называется **расстоянием увлажнения “ $V_N$ ”** и служит базой для определения минимальных расстояний от компонентов системы, установленных до парораспределительных трубок.



Расчет расстояния увлажнения “ $V_N$ ” определяется несколькими факторами. Для приблизительной оценки расстояния увлажнения “ $V_N$ ” будет полезна следующая таблица. Рекомендованные стандартные значения основаны на диапазоне температур приточного воздуха от 15°C до 30°C. Значения, выделенные жирным шрифтом, применимы только для парораспределительных трубок 41-..., 61-... и 81-..., значения, заключенные в скобки, применимы для системы парораспределения OptiSorp.

Влажность на входе $\phi_1$ в % о.в.	Длина расстояния увлажнения $V_N$ в метрах					
	Влажность на выходе $\phi_2$ в % о.в.					
	40	50	60	70	80	90
5	<b>0,9</b> (0,22)	<b>1,1</b> (0,28)	<b>1,4</b> (0,36)	<b>1,8</b> (0,48)	<b>2,3</b> (0,66)	<b>3,5</b> (1,08)
10	<b>0,8</b> (0,20)	<b>1,0</b> (0,26)	<b>1,3</b> (0,34)	<b>1,7</b> (0,45)	<b>2,2</b> (0,64)	<b>3,4</b> (1,04)
20	<b>0,7</b> (0,16)	<b>0,9</b> (0,22)	<b>1,2</b> (0,30)	<b>1,5</b> (0,41)	<b>2,1</b> (0,58)	<b>3,2</b> (0,96)
30	<b>0,5</b> (0,10)	<b>0,8</b> (0,17)	<b>1,0</b> (0,25)	<b>1,4</b> (0,36)	<b>1,9</b> (0,52)	<b>2,9</b> (0,88)
40	–	<b>0,5</b> (0,11)	<b>0,8</b> (0,20)	<b>1,2</b> (0,30)	<b>1,7</b> (0,45)	<b>2,7</b> (0,79)
50	–	–	<b>0,5</b> (0,13)	<b>1,0</b> (0,24)	<b>1,5</b> (0,38)	<b>2,4</b> (0,69)
60	–	–	–	<b>0,7</b> (0,16)	<b>1,2</b> (0,30)	<b>2,1</b> (0,58)
70	–	–	–	–	<b>0,8</b> (0,20)	<b>1,7</b> (0,45)

При ширине воздуховода < 600 мм расстояние увлажнения для системы OptiSorp увеличивается приблизительно на 50%.

$\phi_1$  в % о.в.: относительная влажность приточного воздуха до увлажнения при самой низкой температуре воздуха

$\phi_2$  в % о.в.: относительная влажность приточного воздуха за парораспределительной трубкой при максимальной паропроизводительности

#### Пример

дано:

$\phi_1 = 30$  % о.в.,  $\phi_2 = 70$  % о.в.

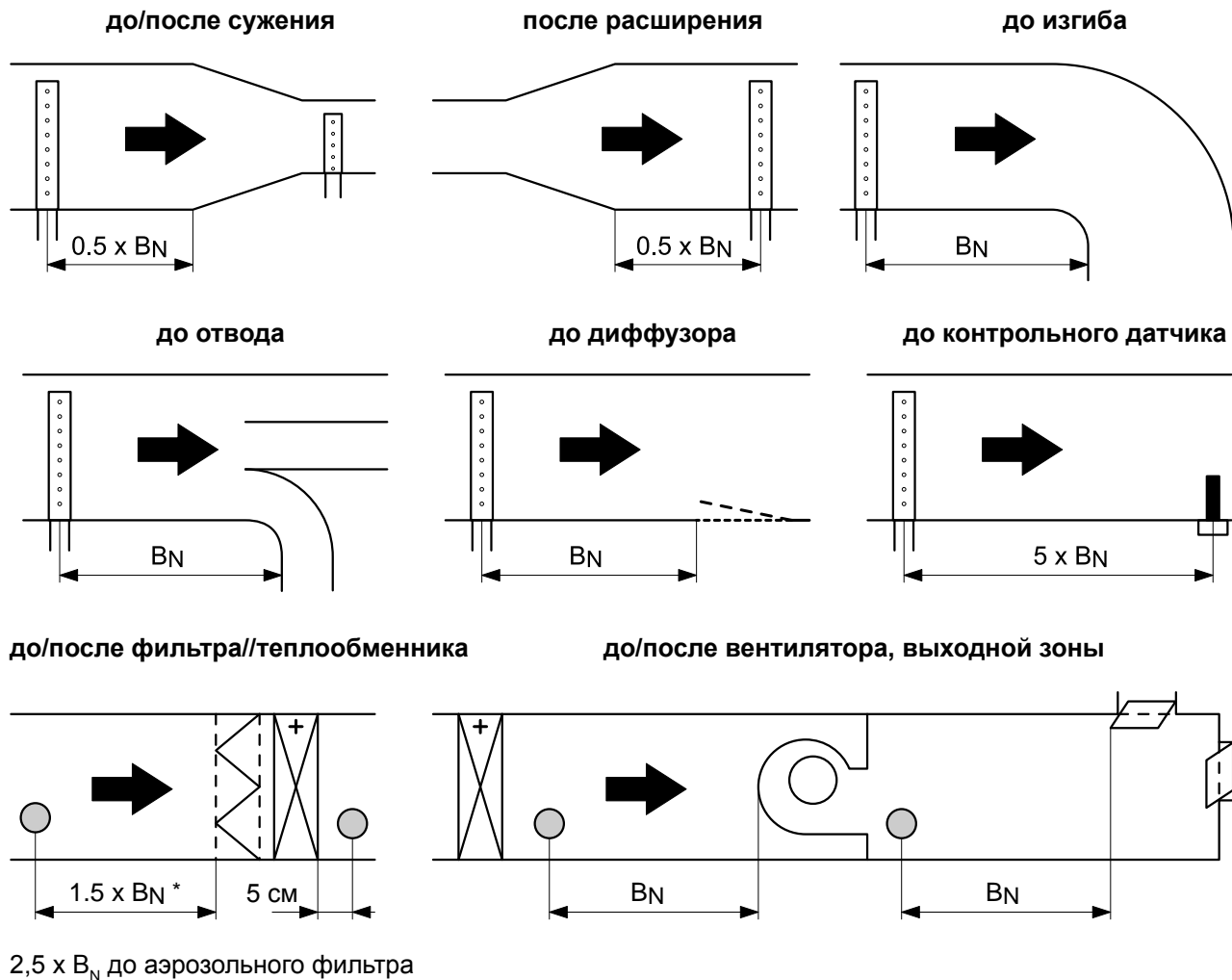
расстояние увлажнения  $V_N$ :

**1,4 м** (0,36 м для системы OptiSorp)

Примечание: Если расстояние увлажнения должно быть уменьшено по техническим причинам, объем пара на один базовый блок необходимо разделить между **двумя парораспределительными трубками** или применить **систему OptiSorp**. В таком случае, проконсультируйтесь с поставщиком оборудования Condaир.

### Минимальные расстояния, которые требуется соблюдать

Для предотвращения конденсации пара, выходящего из парораспределительной трубки, на компонентах системы, установленных далее по ходу воздуха, необходимо соблюдать минимальное расстояние от нее (оно зависит от расстояния увлажнения " $V_N$ ").



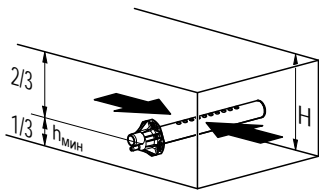
### Указания по размещению и масса

Парораспределительные трубки могут устанавливаться либо **горизонтально** (на боковой стенке воздуховода), либо, с помощью принадлежностей, **вертикально** (на нижней стенке воздуховода). **Выпускные отверстия должны всегда быть направлены вверх и находиться под прямым углом к воздушному потоку.**

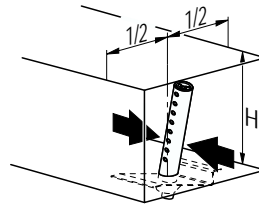
По возможности, парораспределительные трубки должны устанавливаться на **нагнетательной стороне** воздуховода (**макс. давление 1500 Па**). При установке на всасывающей стороне воздуховода **макс. разрежение не должно превышать 800 Па.**

Выберите место установки исходя из размеров воздуховода (см. следующие иллюстрации) и разместите парораспределительные трубки в воздуховоде так, чтобы обеспечить равномерное распределение пара.

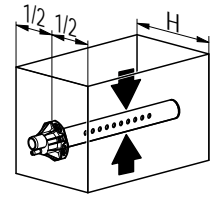
При выборе места установки необходимо соблюдать следующие размеры:



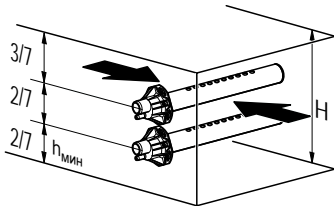
$H_{\text{мин.}} = 250 \text{ мм}$



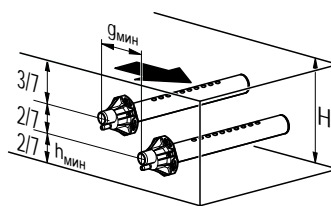
$H \geq 400 \text{ мм}$



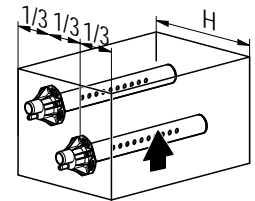
$H_{\text{мин.}} = 200 \text{ мм}$



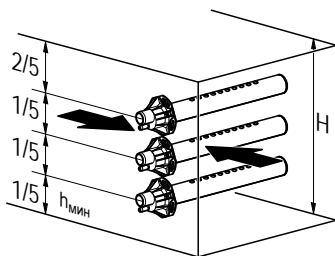
$H_{\text{мин.}} = 400 \text{ мм}$



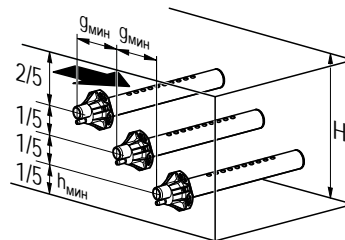
$H_{\text{мин.}} = 350 \text{ мм}$



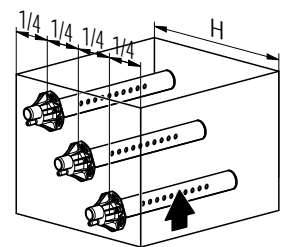
$H_{\text{мин.}} = 300 \text{ мм}$



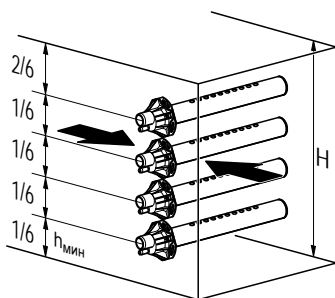
$H_{\text{мин.}} = 600 \text{ мм}$



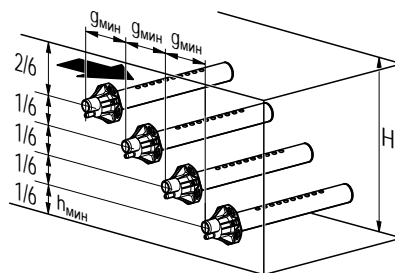
$H_{\text{мин.}} = 500 \text{ мм}$



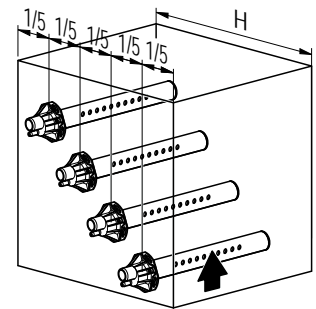
$H_{\text{мин.}} = 400 \text{ мм}$



$H_{\text{мин.}} = 720 \text{ мм}$



$H_{\text{мин.}} = 600 \text{ мм}$



$H_{\text{мин.}} = 500 \text{ мм}$

$g_{\text{мин.}} = 100 \text{ мм}$

$h_{\text{мин.}} = 85 \text{ мм}$

**Примечание:** при размещении системы OptiSorp просим обратить внимание на указания, содержащиеся в отдельной документации на это изделие.



### **Рекомендации по проводке воздуховодов**

- Чтобы упростить монтаж парораспределительных трубок и для проведения осмотра, следует запроектировать смотровые отверстия достаточных размеров.
- В пределах расстояния увлажнения воздуховод должен быть водонепроницаемым.
- Воздуховоды, проходящие через холодные помещения, должны быть изолированы для предотвращения конденсации на стенках увлажненного воздуха.
- Неудовлетворительные условия прохождения потока воздуха по воздуховоду (например, вызванные препятствиями, резкими поворотами и т.п.) могут привести к конденсации увлажненного воздуха.
- Парораспределительные трубки не должны устанавливаться на круглых воздуховодах.

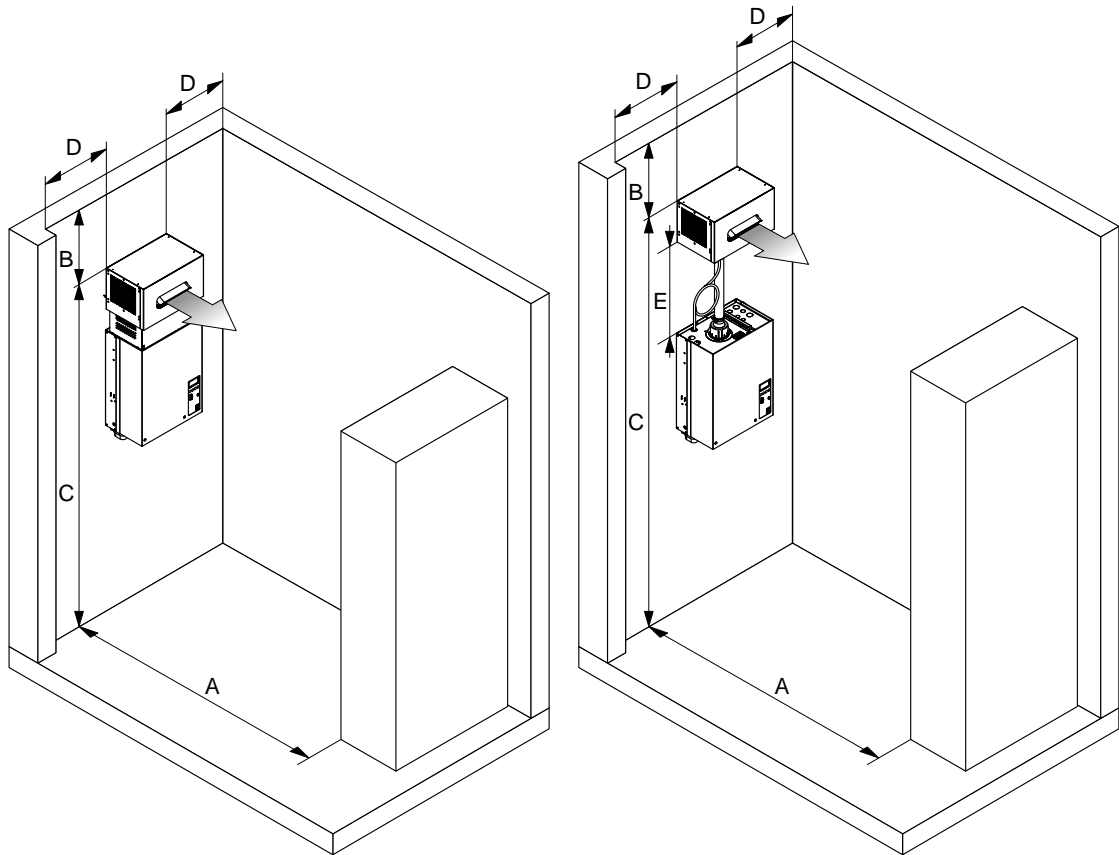
Если у Вас возникают вопросы по определению размеров воздуховодов при применении увлажнителей Condair CP3, просим связаться с поставщиком оборудования Condair.

### **5.3.3 Установка парораспределителя**

Подробная информация по монтажу парораспределительных трубок 41-..., 61-... и 81-... и парораспределительной системы OptiSorp содержится в отдельной инструкции по монтажу указанных изделий.

### 5.3.4 Размещение и монтаж вентагрегата

Вентагрегат устанавливается отдельно над блоком на стене. Для равномерного распределения пара из вентагрегата, без образования конденсата на потолках, балках, колоннах и т.д., нужно учитывать следующие минимальные расстояния при выборе места установки вентагрегата.



	FAN3S CP ... M FAN3S CP ... M FC		FAN3S CP ... L	
	$m_D$ макс.	8 кг/ч	15 кг/ч	30 кг/ч
<b>A мин.</b>	<b>4.0 м</b>	<b>6.0 м</b>	<b>8.0 м</b>	<b>10.0 м</b>
<b>B мин.</b>	<b>1.0 м</b>	<b>1.0 м</b>	<b>1.0 м</b>	<b>1.5 м</b>
<b>C мин.</b>	<b>2.2 м</b>	<b>2.2 м</b>	<b>2.2 м</b>	<b>2.2 м</b>
<b>D мин.</b>	<b>1.0 м</b>	<b>1.0 м</b>	<b>1.0 м</b>	<b>1.5 м</b>
<b>E мин.</b>	<b>0.15 м</b>			
<b>E макс.</b> (макс. длина парового шланга)	<b>4.0 м (рекомендуемая: 2.0 м)</b>			

Примечание: Минимальные расстояния, приведенные в таблице, применимы при температуре помещения 15 °С и макс. 60 % о.в. При более низкой температуре и/или более высокой влажности указанные значения следует соответственно подкорректировать.

Примечание: Чтобы обеспечить равномерное распределение влажности в помещении, помимо соблюдения минимальных расстояний, необходимо учитывать дополнительные факторы, такие как размеры помещения, высота помещения и т.д. Если у Вас возникают вопросы по прямому увлажнению помещения, просим связаться с поставщиком оборудования Condaир.

Дальнейшая информация предоставлена в отдельном руководстве по монтажу и эксплуатации для вентиляторного агрегата.

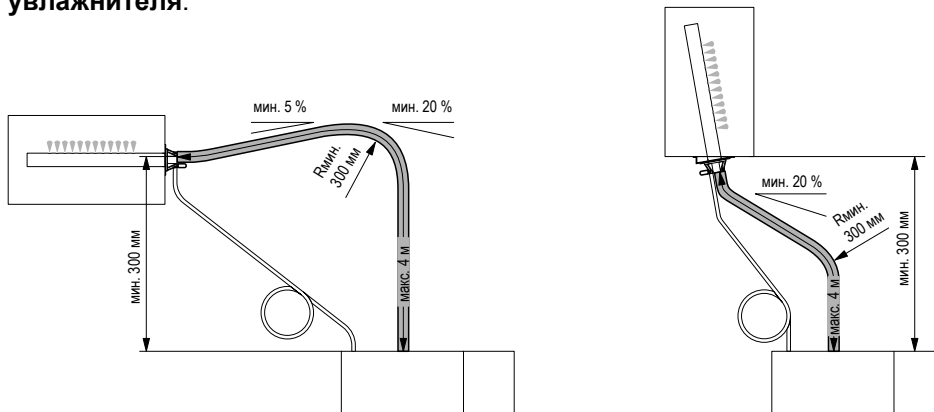
### 5.3.5 Монтаж парового шланга

**Важно!** Используйте только **фирменные паровые шланги Condair**. Шланги других типов могут вызвать нежелательные нарушения в работе при эксплуатации.

#### Указания по прокладке шланга

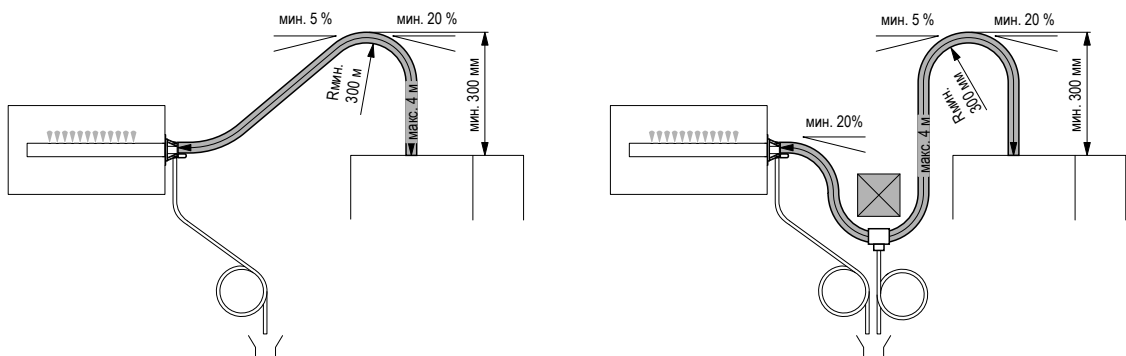
Прокладка шланга зависит от положения парораспределительной трубки:

- Парораспределительная трубка установлена **более чем на 300 мм выше верхней кромки увлажнителя:**



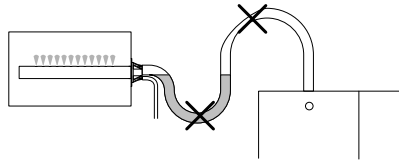
Вначале проложите паровой шланг с **уклоном вверх не менее 20%** при **минимальном подъеме 300 мм**, затем продолжите подъем с **уклоном вверх не менее 20%** и/или **уклоном вниз не менее 5%** к парораспределительной трубке.

- Парораспределительная трубка установлена **менее чем на 300 мм выше верхней кромки увлажнителя:**



Вначале проложите паровой шланг с **уклоном вверх не менее 20%** при **минимальном подъеме 300 мм**, затем опустите к парораспределительной трубке с **уклоном вниз не менее 5%**.

- Паровой шланг должен иметь минимально возможную длину (**макс. 4 м**) с соблюдением **минимального радиуса изгиба 300 мм**. **Важно!** Следует учесть поправки на **потерю давления 10 мм водяного столба (прибл. 100 Па)** на метр длины шланга. **Примечание:** если для монтажа блока требуется паровой шланг длиннее 4 метров, обратитесь к своему поставщику Condair. В любом случае **паровые шланги длиннее 4 метров должны быть изолированы по всей длине**.
- Следует избегать уменьшения поперечного сечения, например, из-за перегибов, по всей длине шланга. Установка запорного вентиля (магнитного вентиля) в паровом шланге не допускается.



- Паровые шланги не должны провисать (во избежание образование конденсата); при необходимости их следует прокладывать с использованием хомутов, направляющих или угловых кронштейнов, либо оборудовать стоками для конденсата.
- **Важно!** Принимая решение о длине и прокладке шланга, следует помнить, что в процессе старения шланг может стать короче.

### Крепление шланга

Паровой шланг необходимо закрепить на парораспределительной трубке и на патрубке выхода пара увлажнителя с помощью **шланговых зажимов**.

**Осторожно!** Не перетягивайте шланговые зажимы на присоединении к увлажнителю.

### Паровая линия из жестких труб

Прокладка паровой линии из жестких труб производится с **соблюдением тех же правил**, которые были описаны выше. Дополнительно следует учесть следующее:

- по всей длине линии необходимо выдержать **минимальный внутренний диаметр 22 мм, 30 мм или 45 мм** (в зависимости от применяемого парораспределителя);
- должны применяться только медные трубки или трубки из нержавеющей стали (мин. DIN 1.4301);
- для сведения к минимуму образования конденсата (уменьшения потерь), паровые трубки необходимо изолировать;
- **минимальный радиус изгиба** жестких труб равен **4-5-ти внутренним диаметрам**;
- соединение паровых линий с линиями парораспределителя и пароувлажнителем осуществляется с помощью коротких отрезков шланга для подачи пара, закрепленных зажимами.
- **Важно!** Следует учесть поправки на **потерю давления 10 мм водяного столба (прибл. 100 Па)** на метр длины шланга или на каждый поворот 90°.

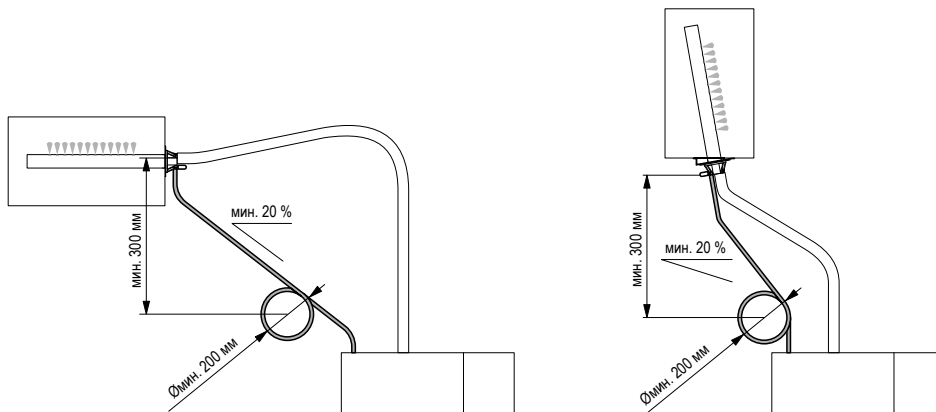
## 5.3.6 Монтаж шланга конденсата

**Важно!** Используйте только **фирменный шланг конденсата Condair**. Шланги других типов могут вызвать нежелательные нарушения в работе при эксплуатации.

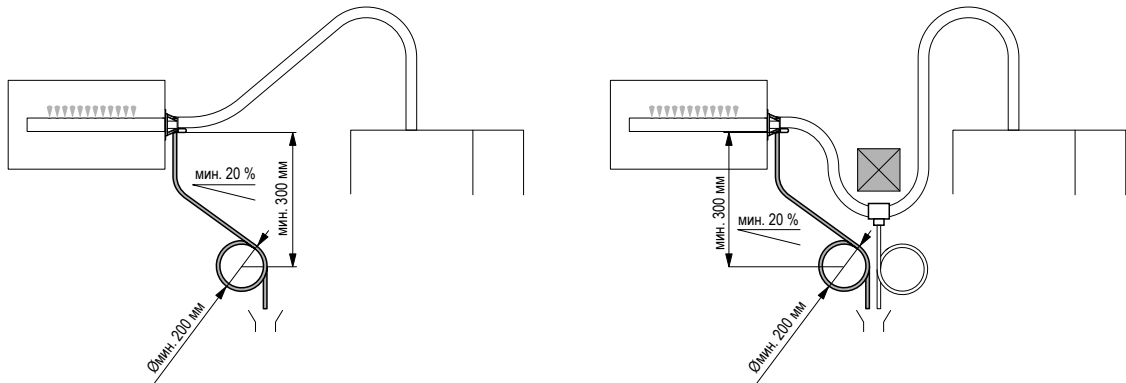
Прокладка шланга зависит от положения парораспределительной трубки:

- Парораспределительная трубка установлена **более чем на 300 мм выше верхней кромки увлажнителя**:

Шланг конденсата прокладывается вниз к увлажнителю с **уклоном не менее 20 %** в форме **сифона (с мин.  $\varnothing$  200 мм)** и вводится там в приемное отверстие.



- Парораспределительная трубка установлена **менее чем на 300 мм выше верхней кромки увлажнителя**. Шланг конденсата прокладывается вниз к увлажнителю с **уклоном не менее 20 %** в форме **сифона (с мин.  $\varnothing$  200 мм)** и вводится непосредственно в дренажную воронку.



**Примечание:** Если к увлажнителю присоединяется несколько парораспределительных трубок, необходимо проложить отдельные шланги конденсата от каждой трубки к дренажной воронке.

**Важно!** Перед пуском блока необходимо заполнить водой сифон шланга конденсата.

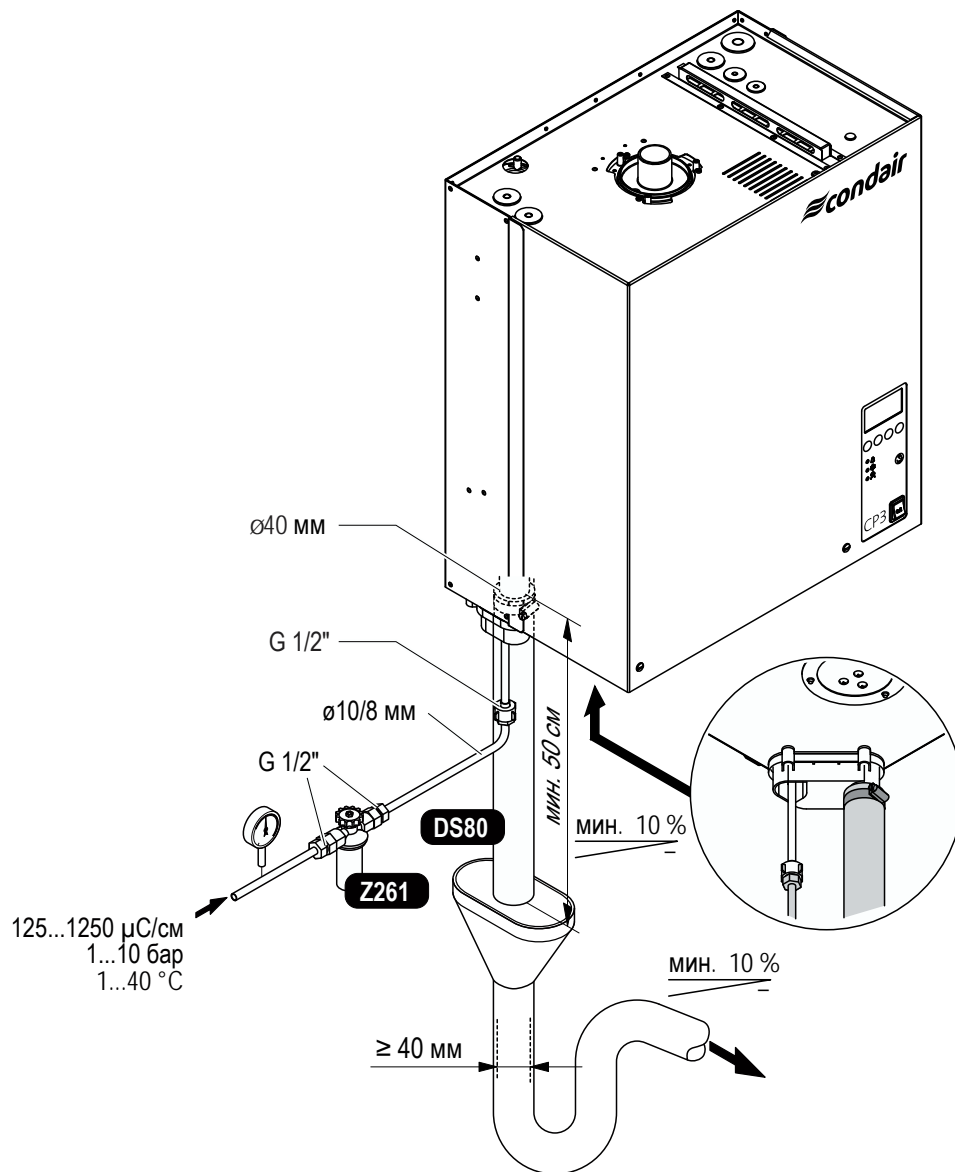
### 5.3.7 Проверка установки паровой системы

Проведите проверку установки паровой системы, проконтролировав следующие параметры:

- Парораспределительная трубка
  - Парораспределитель (парораспределительная трубка или система OptiSorp) правильно установлен и закреплен?
  - Выпускные отверстия парораспределителя расположены под правильным углом к потоку воздуха?
- Паровой шланг
  - Длина не более 4 м?
  - Радиус изгиба не менее 300 мм (4-5 внутренних диаметров при жесткой трубке)?
  - Соблюдены указания по прокладке шланга?
  - Паровой шланг: провисание отсутствует (нет конденсатных мешков) или в нижней точке установлен сток для конденсата с сифоном (**диаметр 200 мм**)?
  - Жесткие паровые линии: имеется надлежащая изоляция? Применен надлежащий материал? Минимальный внутренний диаметр выдержан?
  - Паровой шланг и части парового шланга надежно закреплены зажимами?
  - Тепловое расширение при работе и сокращение длины шланга при старении учтено?
- Шланг конденсата
  - Уклон вниз не менее 20 %?
  - Сифон (**мин.  $\varnothing$  200 мм**) образован и наполнен водой?
  - Шланг правильно закреплен, и на нем нет перегибов?

## 5.4 Установка водяной системы

### 5.4.1 Обзор установки водяной системы



## 5.4.2 Указания по установке водяной системы

### Подвод воды

Подвод воды должен быть осуществлен в соответствии с иллюстрацией в разделе 5.4.1 и действующими местными предписаниями по установке водяной системы. При этом необходимо соблюдать указанные технические параметры подвода.

- **Клапан с сетчатым фильтром** (принадлежность “Z261”, альтернативно – **запорный клапан** в сочетании с **водопроводным фильтром с ячейками размером 5 мкм**) по возможности должен быть встроен в непосредственной близости от парувлажнителя.
- Допустимое давление сети **от 1,0 до 10,0 бар** (в системе **не должно быть гидравлических ударов**)  
При давлении сети >10 бар подключение должно быть сделано через редукционный клапан (настроенный на 2,0 бара). При давлении сети < 1,0 бара следует проконсультироваться с поставщиком оборудования Condair.
- **Указания по качеству воды:**
  - для водоснабжения Condair CP3 используйте только **необработанную воду**.
  - Нельзя добавлять в воду **никаких добавок** (например, дозировочных, антикоррозийных, дезинфицирующих и прочих средств), так как они могут вызвать как опасность для здоровья, так и нарушение работы увлажнителя.
  - В случае если вы захотите использовать для работы увлажнителя Condair CP3 смягченную, частично смягченную воду или смешанную воду, обратитесь, пожалуйста, к своему поставщику Condair.
- Материал узла подключения должен быть **рассчитан на работу под давлением и сертифицирован для использования в системах с питьевой водой**.
- **Важно!** Перед присоединением подвода воды трубопровод должен быть тщательно промыт.

### **ОСТОРОЖНО!**

Присоединительная резьба на приборе сделана из пластика. Во избежание свинчивания резьбы закрепляйте накидную гайку присоединительного шланга только **вручную**.

### Дренаж воды

Дренаж воды должен быть осуществлен в соответствии с иллюстрацией в разделе 5.4.1 и действующими местными предписаниями по установке водяной системы. При этом необходимо соблюдать указанные технические параметры подвода.

- Убедитесь, что дренажная трубка надежно закреплена и легко доступна для осмотра и чистки.
- Температура дренажа: **80...90 °C** (прибл. 70...80 °C с включенной функцией охлаждения дренажной воды). Применяйте только термостойкие материалы!

### 5.4.3 Проверка установки водяной системы

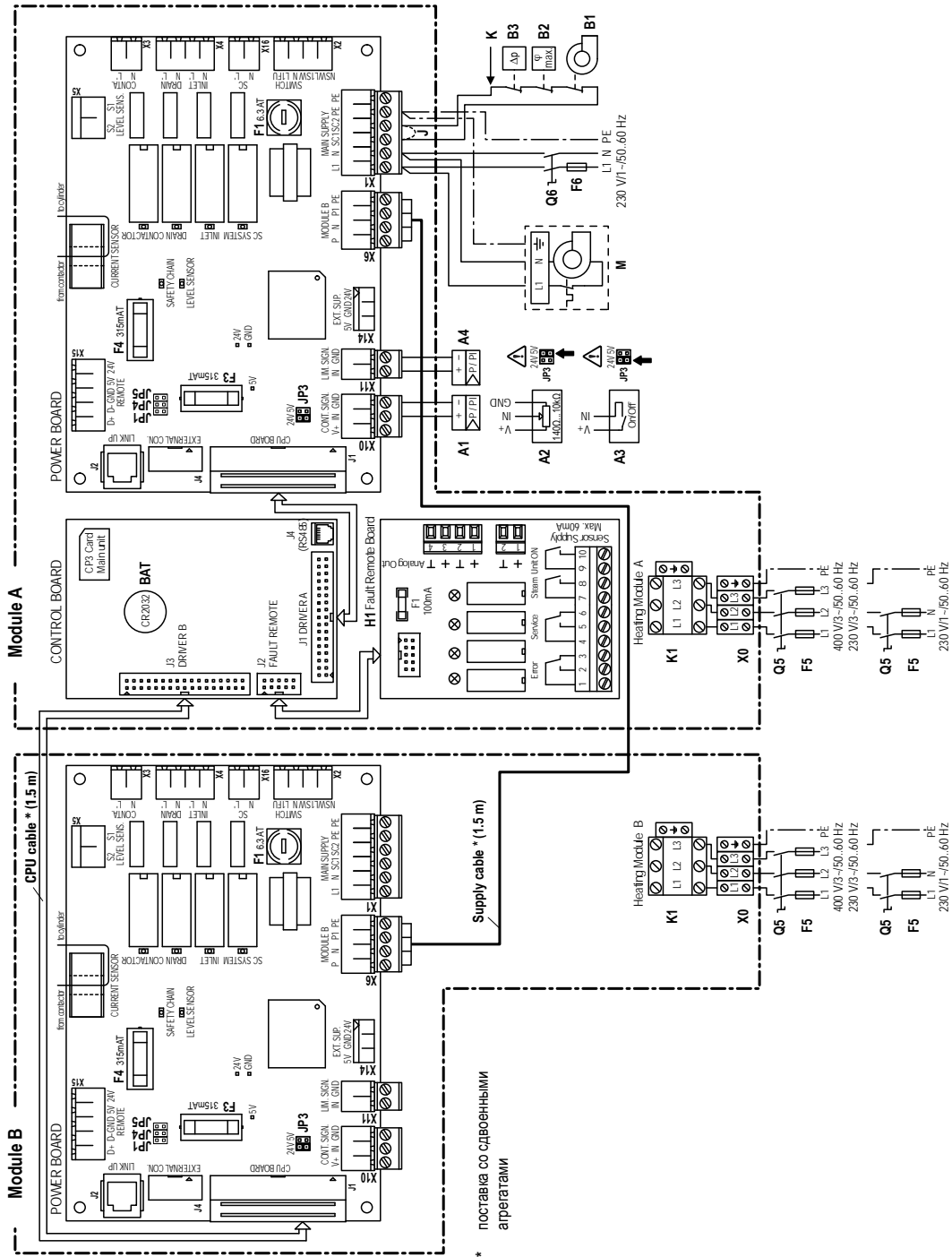
Необходима проверка следующих параметров:

- Водоснабжение
  - Установлен ли в подводящем трубопроводе клапан с сетчатым фильтром, или, соответственно, запорный клапан и водопроводный фильтр с ячейками размером 5 мкм?
  - Соблюдены допустимое давление (1,0 – 10 бар) и температура воды (1 – 40 °С)?
  - Достаточно ли пропускная способность системы водоснабжения и выдержан ли минимальный диаметр по всей длине линии?
  - Все компоненты и проводки надежно закреплены и все резьбовые подключения затянуты?
  - Трубка подвода воды надежно герметизирована?
- Дренаж воды
  - Соблюден минимальный внутренний диаметр дренажной линии не менее 40 мм по всей длине линии?
  - Дренажная трубка установлена с достаточным уклоном вниз (не менее 10 %)?
  - Использованные теплостойкие материалы (выдерживают температуру до 100°С)?
  - Отводной шланг закреплен надежно (шланговые зажимы и резьбовые подключения затянуты)?
  - Выполнение дренажа воды соответствует местным предписаниям по установке водяных систем?



## 5.5 Установка электрооборудования

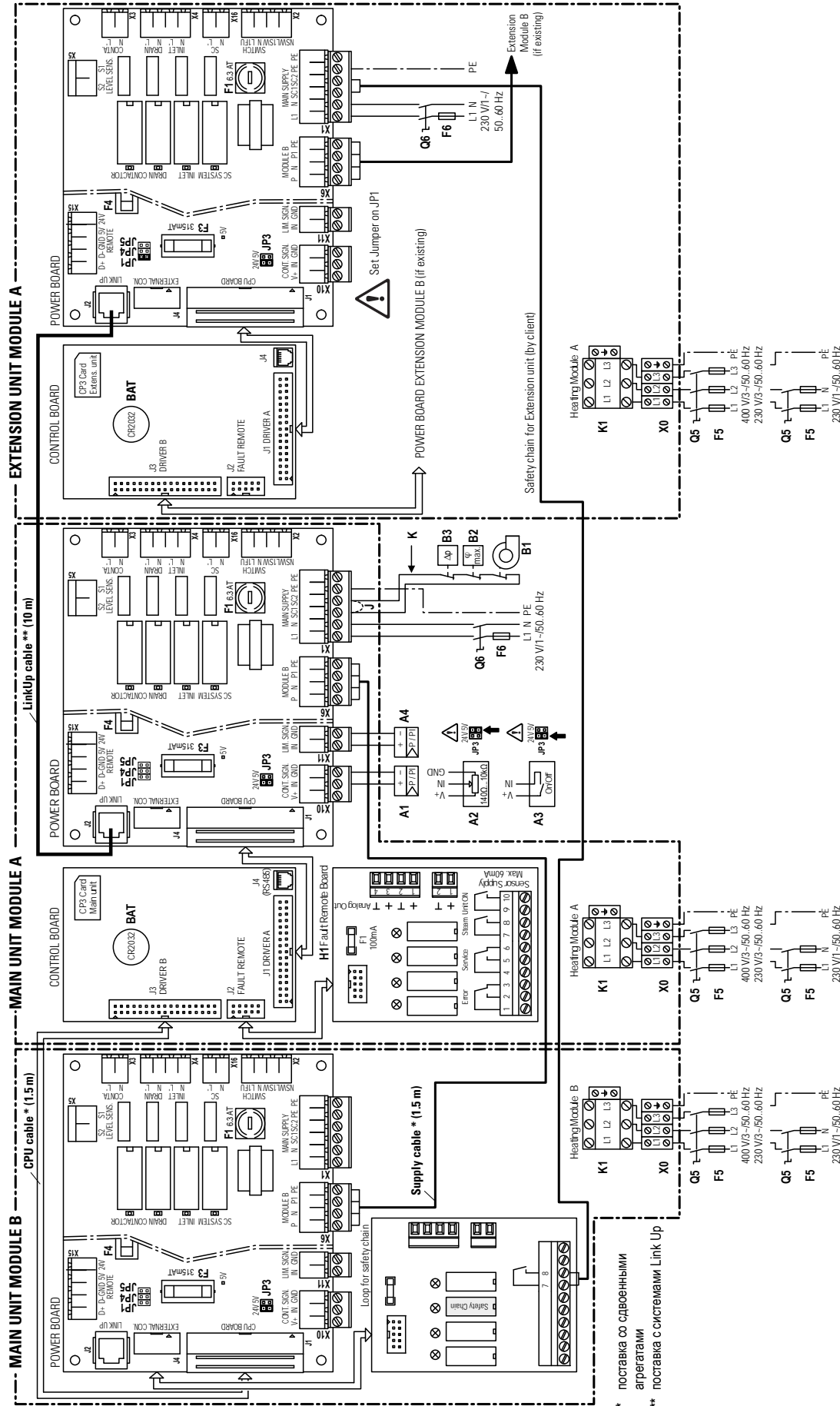
### 5.5.1 Электросхема Condair CP3 Basic/Pro



- A1 Реле-регулятор (активный) или датчик влажности
- A2 Реле-регулятор (пассивный), JP3 установить на 5В
- A3 Регулятор "включено-выключено", JP3 установить на 24В
- A4 Ограниченный сигнал
- BAT Аккумулятор для автономной подпитки CP3 Pro (CR2032, литиевый 3В)
- B1 Блокировка вентилятора
- B2 Предохранительный гиростат
- B3 Индикатор потока
- F1 Внутренний предохранитель "Power board" (6.3 А, инерционный)
- F3 Внутренний предохранитель "Power board" регулирующий сигнал (315 мА, инерционный)
- F4 Внутренний предохранитель "Power board" 24 VDC (V+) (315 мА, инерционный)
- F5 Внешний предохранитель напряжения нагрева
- F6 Внешний предохранитель управляющего напряжения
- H1 Дистанционная индикация работы и неистощенностей
- J2 Кабельный мост, если не подключена предохранительная цепь
- JP1 Система Link Up "Power board"
- JP3 Юнчание системы Link Up
- K1 Внутренний предохранитель "Power board" 24 VDC (V-) (315 мА, инерционный)
- M Внешняя предохранительная цепь
- Q5 Вентилятор
- Q6 Внешний сервисный переключатель напряжения нагрева
- X0 Внешний сервисный переключатель управляющего напряжения
- X1 Соединительные клеммы (версия прибора Pro)
- X6 Соединительные клеммы управляющего напряжения

\* поставка со двойными агрегатами

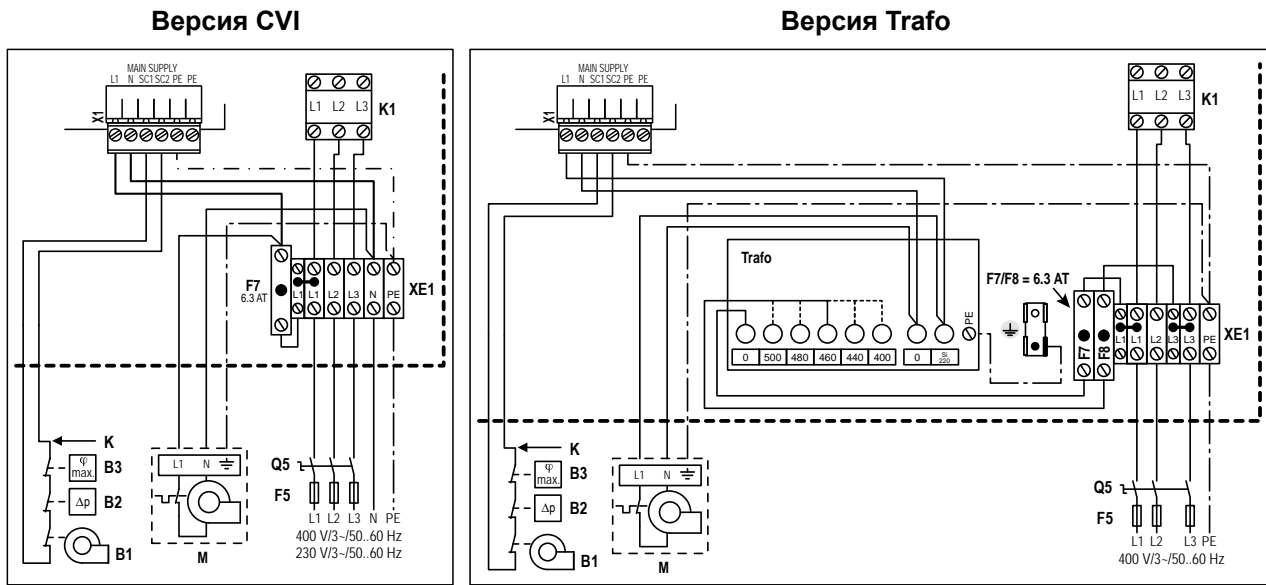
## 5.5.2 Электросхема системы Link Up



- A1 Реле-регулятор (активный) или датчик влажности
- A2 Реле-регулятор (пассивный), JP3 установить на 5В
- A3 Регулятор "включено-выключено", JP3 установить на 24В
- A4 Ограниченный сигнал
- BAT Аккумулятор для автономной подпитки CP3 Pro (CR2032, литиевый 3V)
- B1 Блокировка вентилятора
- B2 Предохранительный гиростат
- B3 Индикатор потока
- F1 Внутренний предохранитель "Power board" (6.3 А, инерционный)
- F3 Внутренний предохранитель "Power board" регулирующий сигнал (315 мА, инерционный)
- F4 Внутренний предохранитель "Power board" 24 VDC (V+) (315 мА, инерционный)
- F5 Внешний предохранитель напряжения нагрева
- F6 Внешний предохранитель управляющего напряжения
- H1 Дистанционная индикация работы и неисправностей
- J1 Кабельный мост, если не подключена предохранительная цепь
- J2 Система Link Up "Power board"
- JP1 Окончание системы Link Up
- JP3 Управляющий сигнал (задается положением перемычки
- K1 Внешняя предохранительная цепь
- K1 Главный контактор (подключение напряжения нагрева в приборе)
- Q5 Внешний сервисный переключатель напряжения нагрева
- Q6 Внешний сервисный переключатель управляющего напряжения
- X0 Соединительные клеммы (версия прибора Pro)
- X1 Соединительные клеммы управляющего напряжения
- X6 Соединение с модулем В

\* поставка со смежными агрегатами  
 \*\* поставка с системами Link Up

### 5.5.3 Электросхема версий CVI и Trafo



### 5.5.4 Предохранители F5 для подачи напряжения нагрева

Напряжение нагрева	Макс. паропро-ть [кг/ч]	Модель Condair CP3		Дизайн увлажнителя **	Номиналь-ная мощ-ность [кВт]	Номиналь-ный ток [А]	Главные предохрани-тели F5 [А]
		Basic...	Pro...				
400V3 (400В/3~/50...60Гц)	5...8	5...8	5...8	EK	6.0	8.7	3x 10
	9...12	9...12	9...12	EK	9.0	13.0	3x 16
	13...15	13...15	13...15	EK	11.3	16.3	3x 20
	16...20	16...20	16...20	EG	15.0	21.7	3x 25
	21...25	21...25	21...25	EG	18.8	27.1	3x 35
	26...30	26...30	26...30	EG	22.5	32.5	3x 40
	31...42	31...42	31...42	EG	31.5	45.5	3x 50
	43...45	43...45	43...45	EG	33.8	48.8	3x 63
	52	52	52	DG	2x 19.5	2x 28.1	2x (3x 40)
	60	60	60	DG	2x 22.5	2x 32.5	2x (3x 40)
	70	70	70	DG	2x 26.3	2x 37.9	2x (3x 50)
	80	80	80	DG	2x 30.0	2x 43.3	2x (3x 50)
	90	90	90	DG	2x 33.8	2x 48.8	2x (3x 63)
	105	--	105	DG + EG	3x 26.3	3x 37.9	3x (3x 50)
	120	--	120	DG + EG	3x 30.0	3x 43.3	3x (3x 50)
	135	--	135	DG + EG	3x 33.8	3x 48.8	3x (3x 63)
152	--	152	2x DG	4x 28.5	4x 41.1	4x (3x 50)	
160	--	160	2x DG	4x 30.0	4x 43.3	4x (3x 50)	
180	--	180	2x DG	4x 33.8	4x 48.8	4x (3x 63)	
230V3 (230В/3~/50...60Гц)	5...8	5...8	5...8	EK	6.0	15.8	3x 20
	9...15	9...15	9...15	EK	11.3	29.6	3x 40
	16...21	16...21	16...21	EG	15.8	41.4	3x 50
	22...30	22...30	22...30	EG	22.5	59.1	3x 63
	44	44	44	DG	2x 16.5	2x 43.4	2x (3x 63)
	50	50	50	DG	2x 18.8	2x 49.3	2x (3x 63)
	60	60	60	DG	2x 22.5	2x 59.1	2x (3x 63)
	75	--	75	DG + EG	3x 18.8	3x 49.3	3x (3x 63)
	90	--	90	DG + EG	3x 22.5	3x 59.1	3x (3x 63)
230V1 (230В/1~/50...60Гц)	5	5	5	EK	3.8	16.3	20
	6...8	6...8	6...8	EK	6.0	26.1	35

\*\* EK= одиночный маленький увлажнитель / EG= одиночный боль / DG= сдвоенный большой увлажнитель

Примечание: Минимальное поперечное сечение питающего кабеля должно отвечать местным требованиям.

### 5.5.5 Установка карты CP3

Все важные для функционирования параметры, такие как, максимальная паропроизводительность, напряжение нагрева, количество модулей, а также различия между главным и подключенным увлажнителями постоянно хранится на карте CP3.

Перед началом электрического монтажа **проверьте, установлена ли карта CP3**. Если она не установлена, **проверьте, соответствует ли обозначение типа на поставленной карте CP3 обозначению типа на табличке технических данных внутри агрегата (табличка технических данных размещена над типовой табличкой агрегата)**. Если описание совпадает, то установите карту CP3 в картоприемник на контрольную печать. После этого на табличку технических данных над типовой табличкой внутри агрегата наклейте поставленную табличку технических данных (самоклеющуюся).

Не устанавливайте микросхему при несовпадении обозначений на микросхеме и заводской табличке. В этом случае необходимо связаться с поставщиком оборудования Condaир.

### 5.5.6 Указания по установке электрооборудования

- Монтаж электрооборудования производится в соответствии с электросхемой в разделе 5.5.1 или 5.5.2 и действующими местными предписаниями по установке электрооборудования.
- Все питающие кабели должны быть подведены к прибору через кабельные вводы (например, через резьбовые соединения PG). Питающий кабель напряжения нагрева должен быть проведен снизу через специальный ввод с зажимом и закреплен зажимом.
- Все электрические кабели должны быть проложены так, чтобы не было соприкосновения с краями прибора.
- Требования к длине кабелей и указанные диаметры проводов должны соблюдаться неукоснительно.
- Напряжение питания должно соответствовать напряжению электросхемы (напряжение нагрева и управляющее напряжение).

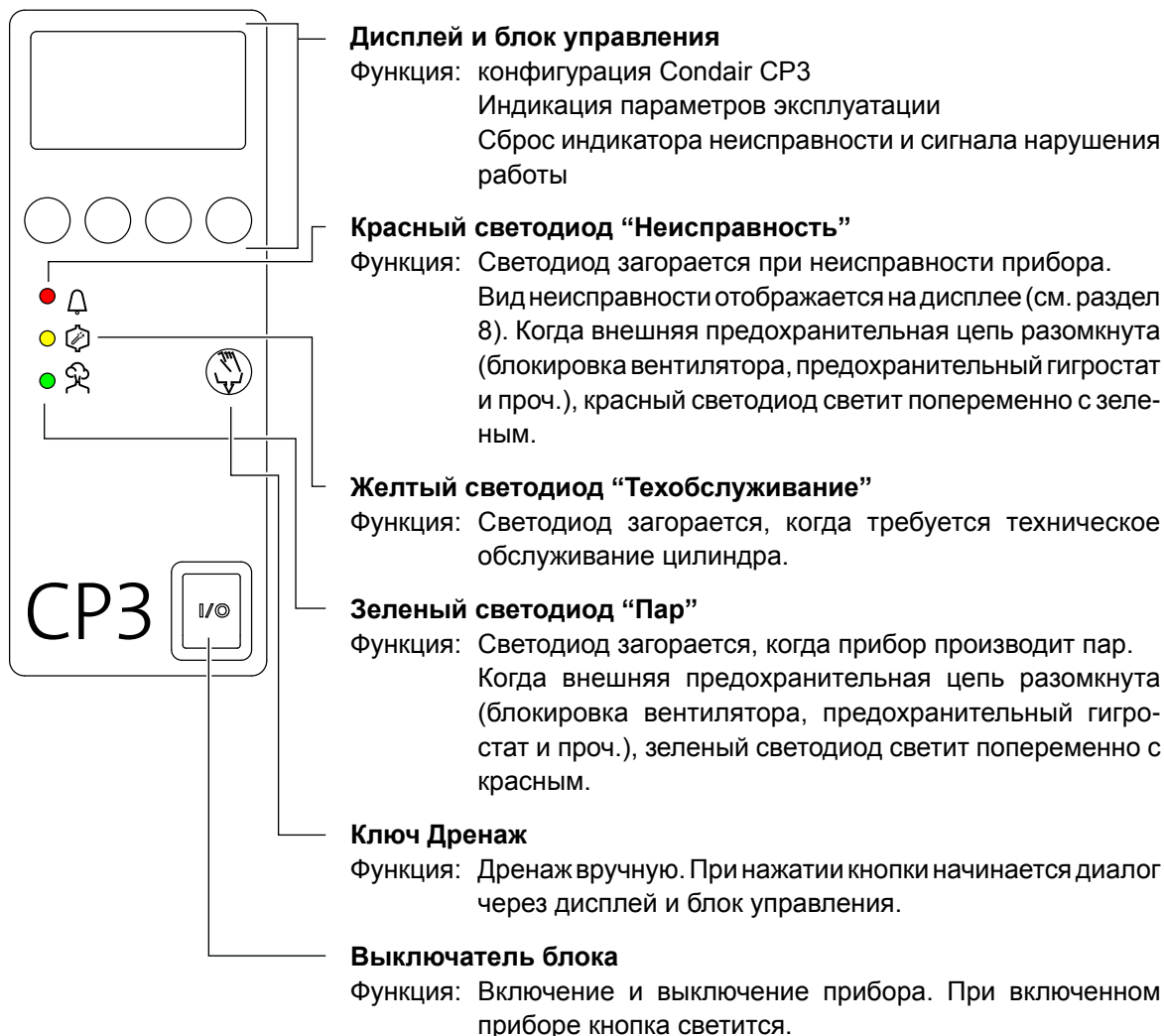
### 5.5.7 Проверка установки электрооборудования

Необходима проверка следующих параметров:

- Данные значений напряжения нагрева и управления, приведенные на электросхеме, соответствуют данным питающей сети?
- Использована правильная карта CP3?
- Установлены правильные предохранители в цепях питающего напряжения (нагрева и управления)?
- Установлены выключатели безопасности “Q” в цепях питающего напряжения нагрева и управления?
- Все компоненты правильно подключены согласно схеме подключения?
- Все подводимые кабели закреплены?
- Подводимые кабели свободны от натяжения (пропущены через кабельные крепления)?
- Местные предписания по выполнению установки электрооборудования соблюдены?
- Передняя панель установлена и закреплена двумя винтами?

## 6 Эксплуатация

### 6.1 Функции элементов индикации и управления



### 6.2 Ввод в эксплуатацию

Ввод пароувлажнителя в эксплуатацию осуществляется следующим образом:

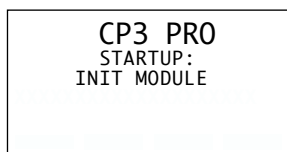
1. Проверить увлажнитель и монтажные соединения на отсутствие повреждений.



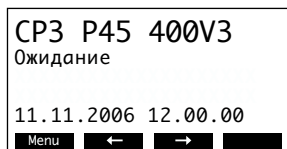
Неисправные приборы или приборы с поврежденными подключениями могут представлять угрозу жизни и вести к значительному повреждению имущества. **Не допускается ввод в эксплуатацию неисправных приборов или приборов с поврежденными соединениями.**

2. Проверить правильность установки и закрепления съемной панели блока.
3. Открыть для подвода воды **клапан с сетчатым фильтром или запорный клапан.**
4. Проконтролировать установленный показатель влажности на датчике влажности или гигростате и в случае необходимости скорректировать значение.

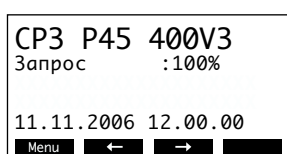
5. Включить сервисные переключатели подводки сети (напряжение нагрева и управления).
6. Включить включатель прибора на пароувлажнителе. Датчик включения прибора горит.



Пароувлажнитель проводит **тест системы**. Загораются все три светодиода, и на дисплее появляется текст (см. изображение). Если в системе обнаруживается неисправность, на дисплее появляется соответствующее сообщение о неисправности.



После теста системы прибор находится в нормальном режиме эксплуатации и на дисплее появляется сообщение о режиме ожидания (standby) (первая страница уровня дисплея).  
Примечание: внешний вид сообщения о режиме ожидания зависит от актуального состояния эксплуатации и конфигурации Condair CP3 и может отличаться от приведенного изображения.



Как только датчик влажности или гигростат сигнализирует отсутствие влажности, включается подача тока нагрева. Всасывающий клапан открывается (с небольшой задержкой) и паровой цилиндр наполняется водой. Как только оказавшиеся под водой электроды нагрели воду, загорается светодиод и через несколько минут начинается производство пара (около 5-10 минут, в зависимости от проводимости воды).

Примечание: при низкой проводимости воды в первые часы эксплуатации может быть, что максимальная паропроизводительность не достигается. Это нормально. Как только в результате процесса испарения вода станет достаточно проводимой, пароувлажнитель станет работать в полную мощность.

## 6.3 Указания по эксплуатации

### 6.3.1 Индикация процесса эксплуатации и неисправностей

С помощью блока дистанционной сигнализации состояния и неисправности отображаются следующие состояния работы:

Активированное реле дистанционного сигнала	Значение	Дисплей на блоке
H1 "Неисправность"	Имеется неисправность, дальнейшая эксплуатация невозможна, напряжение нагрева прекращено	Горит красный светодиод Сообщение о неисправности появляется на дисплее
H2 "Сервис"	Требуется техническое обслуживание парового цилиндра, эксплуатация некоторое время невозможна	Мигает желтый светодиод На дисплее появляется предупреждающее сообщение о необходимости обслуживания
H3 "Пар производится"	Производится пар	Горит зеленый светодиод Показывается сообщение о нормальной работе
H4 "Включено"	Прибор готов к работе	Горит кнопка включения прибора Показывается сообщение о нормальной работе

### 6.3.2 Указания по эксплуатации при окружающих температурах $\leq 0^{\circ}\text{C}$

Если во время эксплуатации предполагается снижение окружающих температур до  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  (эксплуатация Condair CP3 в защитных кожухах вне зданий), функция дренажа при работе в режиме ожидания (standby) должна быть установлена на "Полн.", и период времени работы в режиме standby, после которого начинается автоматическое опорожнение цилиндра, необходимо установить на 1 час (см. раздел 6.7.9).

### 6.3.3 Контроль в процессе эксплуатации

В процессе эксплуатации увлажнителя Condair CP3 система увлажнения должна контролироваться еженедельно. При этом контролю подлежат:

- водная и паровая проводки на предмет утечек;
- пароувлажнитель и другие компоненты системы на предмет правильного закрепления и отсутствия повреждений;
- электропроводка на предмет повреждений.

Если вы обнаружили неисправность (например, протекую, сигнал неисправности) или поврежденные компоненты, увлажнитель Condair CP3 следует изъять из эксплуатации, как это описано в разделе 6.4. После этого свяжитесь со своим поставщиком Condair.

### 6.3.4 Проведение слива вручную

Проведение слива вручную осуществляется следующим образом:



1. Кратковременно нажать кнопку “Ключ дренаж”. На дисплее появляется диалог слива.
2. Нажать **<Start>**. Подача тока нагрева прекращается, и начинает работать насос откачки. Мигает желтый светодиод. Для прекращения процесса слива нажать кнопку **<Stop>**.

Примечание: При нажатии кнопки **<Esc>** показатель дисплея возвращается на уровень показателей. Если в это время осуществляется слив, он автоматически прерывается.

## 6.4 Снятие с эксплуатации

Для того чтобы снять пароувлажнитель с эксплуатации, следует действовать следующим образом:

1. Если Condair CP3 должен быть снят с эксплуатации в результате неисправности, перед выключением прибора необходимо записать код ошибки.
2. Закрывать запорный вентиль подвода воды.
3. Начать слив вручную (см. раздел 6.3.4) и ждать до полного опорожнения парового цилиндра.
4. **Выключить выключатели на пароувлажителе.**
5. **Отключить увлажнители от сети: выключить все выключатели безопасности** (напряжения нагрева и управления) и **принять меры против непреднамеренного их включения.**
6. При **окружающих температурах  $\leq 0^{\circ}\text{C}$** , если агрегат находится в нерабочем состоянии (эксплуатация Condair CP3 вне зданий в кожухе с защитой от атмосферных влияний): слить воду из линии подвода воды и водяного фильтра (клапана фильтра).

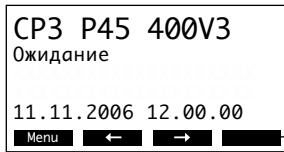


**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**  
**Опасность ожогов!**

Если незадолго до вывода прибора из эксплуатации производился пар, перед открытием прибора следует выждать, пока паровой цилиндр не охладится так, что исключена вероятность ожога.

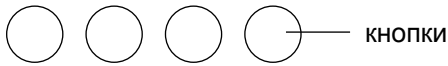
## 6.5 Обзор и обслуживание меню

### Обслуживание



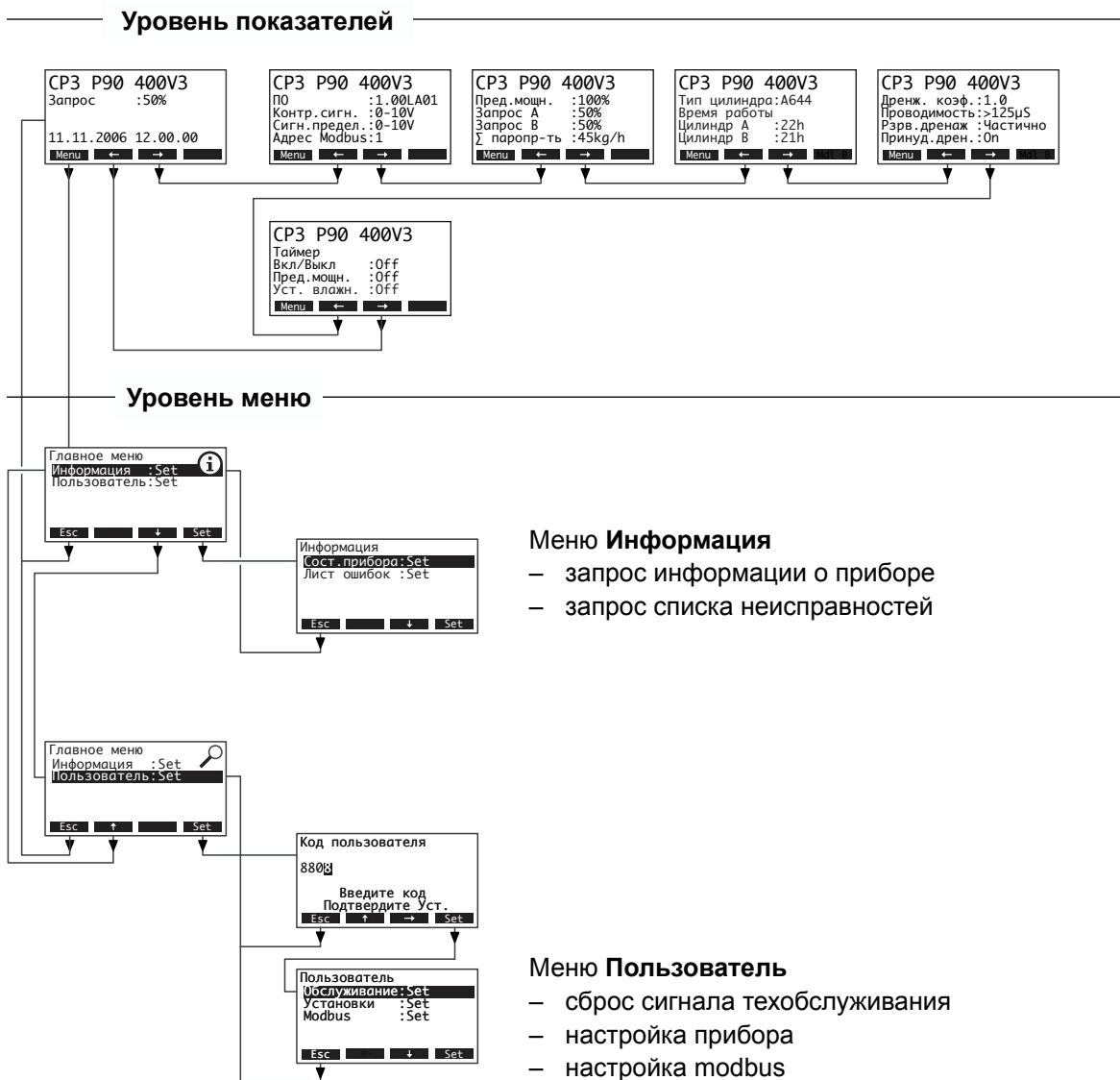
Обслуживание меню происходит с помощью четырех кнопок, расположенных под дисплеем. Какая кнопка в настоящий момент активна и какое значение имеет, видно из показаний на дисплее.

актуальное значение кнопок



кнопки

### Обзор меню

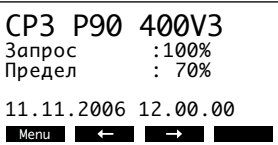
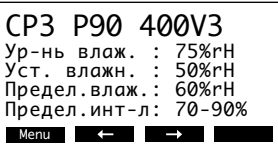
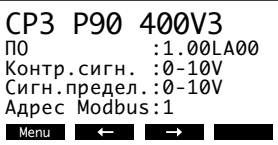
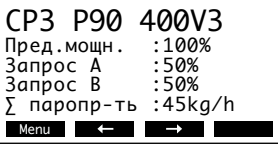
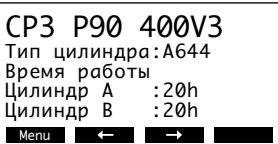





## 6.6 Функции запроса

### 6.6.1 Запрос данных эксплуатации на уровне индикации

При нормальной работе показатели работы и обслуживания находятся на уровне индикации. Уровень индикации состоит из нескольких страниц, которые можно посмотреть друг за другом, нажимая кнопки стрелочек. Ниже приведены различные показатели уровня индикации.

Показатель ожидания	
<p>То, как выглядит показатель режима ожидания, зависит от актуального состояния прибора и конфигурации Condair CP3. Ниже приведены все возможные варианты показателя.</p>	
	<p>Показатель ожидания при управлении <b>внешними</b> реле</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Standby (влажности не требуется) или запрос в % (влажность требуется)</li> <li>– заданное ограничение поступающего воздуха в %*</li> </ul> <p>* данные параметр появляется только при активированном ограничении поступающего воздуха</p>
	<p>Показатель ожидания при управлении <b>внутренними</b> реле</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальное значение влажности в % о.в.</li> <li>– установленное расчетное значение влажности в % о.в.</li> <li>– заданное ограничение поступающего воздуха в % о.в.**</li> <li>– заданная область ограничения поступающего воздуха в % о.в.**</li> </ul> <p>** данные параметр появляется только при активированном ограничении поступающего воздуха</p>
Страница информации: настройка	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Версия ПО (1.00)/Языковая версия (LA00)</li> <li>– Установка диапазона сигналов (сигнал Y)</li> <li>– Установка диапазона сигналов для ограничения приточного воздуха (сигнал Z). Появляется только в случае активации ограничения приточного воздуха.</li> <li>– Установка адреса шины Modbus</li> </ul>
Страница информации: задание производительности	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ограничение производительности в % от максимальной производительности</li> <li>– актуальная производительность прибора А в кг/ч</li> <li>– актуальная производительность прибора В в кг/ч (если имеется)</li> <li>– общая актуальная производительность в кг/ч</li> </ul>
Страница информации: тип цилиндра и рабочие часы	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тип парового цилиндра</li> <li>– количество отработанных часов парового цилиндра А со времени последней перезагрузки</li> <li>– количество отработанных часов парового цилиндра В со времени последней перезагрузки</li> </ul>
Страница информации: настройки дренажа	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– установленный дренажный фактор</li> <li>– проводимость воды</li> <li>– заданный тип дренажа при работе Standby</li> <li>– заданный временной интервал обязательного дренажа</li> </ul>

### Страница информации: настройки таймера

CP3 P90 400V3

Таймер  
Вкл/Выкл :Выкл.  
Пред.мощн. :Выкл.  
Уст. влажн. :Выкл.

Меню ← →

- Актуальный статус таймера Вкл/Выкл
- Актуальный статус таймера ограничения напряжения
- Актуальный статус таймера уставки влажности (появляется только в случае активации внутреннего P/PI регулятора)

## 6.6.2 Запрос данных прибора



Выбрать список данных прибора:

Путь: **Главное меню > Информация > Сост. прибора**

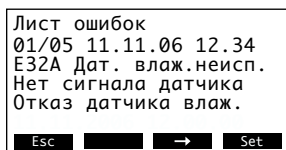
С помощью стрелок <↓> и <↑> можно просматривать список данных прибора:

- 1 Отработанные рабочие часы со времени начала эксплуатации прибора.
- 2 актуальное состояние дистанционного индикатора “Пар”
- 3 актуальное состояние дистанционного индикатора “Сервис”
- 4 актуальное состояние дистанционного индикатора “Неисправность”
- 5 актуальное состояние дистанционного индикатора “Прибор включен”
- 6 актуальное значение сигнала в аналоговом выходе 1 (соответствует актуальной паропроизводительности, конвертированной в диапазон сигнала 0...10 В)
- 7 актуальное значение сигнала в аналоговом выходе 2 (0...10 В)
- 8 вычисленное среднее время слива в секундах прибора А (и Б)
- 9 среднее значение тока для модуля А (и В)
- 10 актуальное состояние датчика максимального уровня в паровом цилиндре прибора А (и Б)
- 11 счетчик превышения максимального уровня парового цилиндра прибора А (и Б)
- 12 актуальное состояние всасывающего клапана в приборе А (и Б)
- 13 актуальное состояние насоса откачки в прибора А (и Б)
- 14 актуальное состояние главного контактора в приборе А (и Б)

Для выхода из списка данных прибора и перехода к показателю ожидания необходимо несколько раз нажать кнопку <Esc>.

### 6.6.3 Запрос списка неисправностей

20 последних сообщений о неисправностях, возникших в процессе эксплуатации, сохраняются в списке неисправностей Condair CP3, и их можно просмотреть.



Выбрать список неисправностей:

Путь: **Главное меню > Информация > Лист ошибок**

Показывается последняя возникшая неисправность со следующими характеристиками:

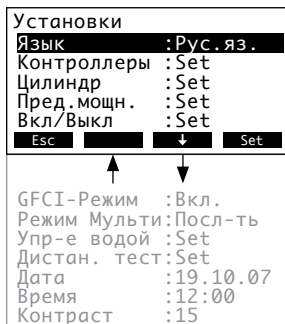
- текущий номер ошибки
- дата и время ошибки (только версия Pro)
- код ошибки (требуется техобслуживание – W, неисправность – S...)
- сообщение об ошибке
- текст информации к сообщению об ошибке

С помощью стрелок <↓> и <↑> можно посмотреть другие сообщения о неисправностях, если они имеются.

Для выхода из списка неисправностей и перехода к показателю ожидания необходимо несколько раз нажать кнопку <Esc>.

## 6.7 Установка настроек прибора

### 6.7.1 Вызов меню настроек



Выбрать меню настроек:

Путь: **Главное меню > Пользователь > Код пользователя: 8808 > Установки**

С помощью стрелок <↓> и <↑> можно выбирать отдельные настройки и их подменю.

Информация об отдельных настройках следует в разделах ниже.

### 6.7.2 Выбор диалогового языка



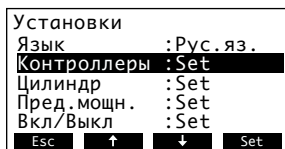
Выбрать “Язык” в меню настроек и нажать кнопку <Set>.

В диалоге изменения выбрать желаемый диалоговый язык. После подтверждения диалоговое окно автоматически изменяется.

Рабочая настройка: **зависит от страны**

Возможности выбора: **различные языки**

### 6.7.3 Настройка регулировки



Выбрать “Контроллеры” в меню настроек и нажать кнопку <Set>.



Появляются параметры настройки регулировки. Возможные параметры регулировки зависят от заданного источника сигнала и начала регулировки. На рисунке показаны максимальные значения имеющихся в распоряжении параметров настроек.

#### Описание настроек регулировки

– Источ. сигн.: Выбор источника сигнала.

Рабочая настройка: **Аналог**

Возможности выбора: **Аналог, Modbus**

– Регул. влажн.: Selecting the control type.

Рабочая настройка: **Внешний**

Возможности выбора: **Внешний** (внешний регулятор непрерывного действия)

**24В Выкл** (внешний гигростат включения/выключения)

**Внутр.Р** (внутренний регулятор P)

**Внутр.PI** (внутренний регулятор PI)

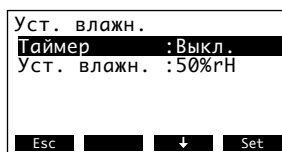
- **Контр. сигн.:** Выбор сигнала регулировки.  
Примечание: Эта настройка доступна только в случае активации внутреннего или внешнего P или PI регулятора.

Рабочая настройка: **0–10V**

Возможности выбора: **0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA**

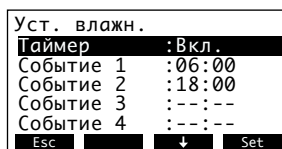
- **Уст. влажн.:** Это меню доступно только в случае активации внутреннего или внешнего P или PI регулятора. Установкой параметров в подменю “Уст. влажн.” вы определяете, каким образом будет регулироваться Condaig CP3: за счет фиксированной уставки влажности (установка на заводе) или будет работать таймер, управляемый различными уставками влажности.

- Управление фиксированной уставкой влажности:

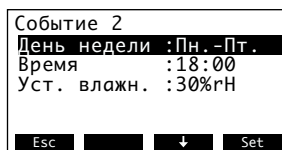


Таймер деактивирован, уставка влажности регулируется (установка завода: 50 %отн.вл., Возможности выбора: 15...95 %rH)

- **Таймер, управляемый различными уставками влажности:**



Если таймер активирован, может быть определено до 8 положений переключения (события 1 - 8) с различными уставками влажности.



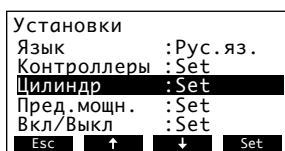
Каждому положению переключения присваивается день недели и уставка влажности.

Примечания по конфигурации:

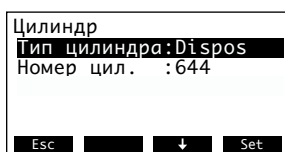
- уставка события остается активированной до следующего события.
  - программа не проверяет правдоподобие настроек таймера. Поэтому убедитесь, что ваши настройки имеют смысл.
  - таймер вкл/выкл (см. главу 6.7.6) отвергает таймер уставки влажности.
- **P-Band:** Настройка области пропорций в % для внутреннего регулятора P/PI.  
Примечание: данная настройка доступна только в случае включения регуляторов P или PI.  
Рабочая настройка: **18 %**  
Возможности выбора: **6...65 %**
  - **Integr.-Time:** Настройка интегрального времени в минутах для внутреннего регулятора PI.  
Примечание: данная настройка доступна только в случае включения регуляторов PI.  
Рабочая настройка: **8 минут**  
Возможности выбора: **1...60 минут**

- Упр. предел.: Активация/ деактивация ограничения поступления воздуха (сигнал Z).  
Примечание: Эта настройка доступна только в случае активации внутреннего или внешнего P или PI регулятора.  
Рабочая настройка: **Выкл.**  
Возможности выбора: **Вкл., Выкл.**
  
- Сигн.предел.: Настройка **сигнала ограничения поступления воздуха**.  
Примечание: Эта настройка доступна только в случае активации внутреннего или внешнего P или PI регулятора.  
Рабочая настройка: **0–10V**  
Возможности выбора: **0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA**
  
- Предел мин.: Настройка нижнего ограничительного значения в %о.в. для ограничения входящего воздуха.  
Примечание: данная настройка доступна только в случае включения регуляторов P или PI или активации ограничения входящего воздуха.  
Рабочая настройка: **70 %о.в.**  
Возможности выбора: **15 ... 95 %о.в.**
  
- Предел макс.: Настройка верхнего ограничительного значения в %о.в. для ограничения входящего воздуха.  
Примечание: данная настройка доступна только в случае включения регуляторов P или PI или активации ограничения входящего воздуха.  
Рабочая настройка: **90 %о.в.**  
Возможности выбора: **15 ... 95 %о.в.**

## 6.7.4 Настройка цилиндров



В меню настроек выбрать “Цилиндр” (Цилиндр) и нажать **<Set>**.



Появляются настройки цилиндра. С помощью кнопок **<↓>** и **<↑>** можно выбирать отдельные настройки, а с помощью кнопки **<Set>** вызывать диалог изменения для выбранных настроек.

### Описание настроек цилиндра

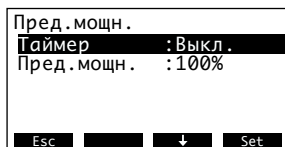
- Тип цилиндра: Выбор типа цилиндра.  
Рабочая настройка: **Сменный**  
Возможности выбора: **Сменный** (одноразовый цилиндр A..) **Очищаем.** (очищаемый цилиндр D..)
  
- Номер цил.: Выбор номера цилиндра.  
Рабочая настройка: **В соответствии со встроенным цилиндром**  
Возможности выбора: **342, 343, 363, 444, 464, 654, 644, 664, 674**

## 6.7.5 Настройка ограничения производительности



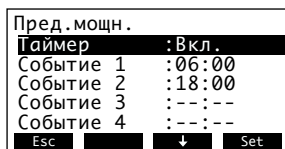
Выберете “Пред. мощн.” в меню настроек, нажмите кнопку **<Set>**. Установкой параметров в подменю “Пред. мощн.” Вы определяете, как должен функционировать Condair CP3: с фиксированным ограничением производительности (настраивается на заводе) или с таймером, регулирующим ограничение производительности. Примечание: установите желаемое ограничение производительности **в % от максимальной производительности увлажнителя.**

- Работа с фиксированным ограничением производительности:

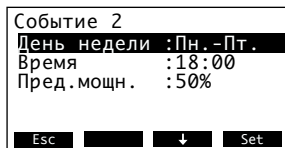


Таймер деактивирован, ограничение производительности регулируется (установка завода: 100 %, Возможности выбора: 30...100 %).

- Ограничение производительности, регулируемое таймером:



Если таймер активирован, может быть определено до 8 положений переключения (события 1 - 8) с различными ограничениями производительности.



Каждому положению переключения присваивается день недели и ограничение производительности.

Примечания по конфигурации:

- уставка события остается активированной до следующего события.
- программа не проверяет правдоподобие настроек таймера. Поэтому убедитесь, что ваши настройки имеют смысл.
- таймер вкл/выкл (см. главу 6.7.6) отвергает таймер ограничения производительности.

## 6.7.6 Конфигурация таймера Вкл/Выкл

Установки	
Цилиндр	:Set
Пред. мощн.	:Set
<b>Вкл/Выкл</b>	<b>:Set</b>
GFCI-Режим	:Вкл.
Режим Мульти:	Посл-ть
Esc	↑ ↓ Set

Выберете “**Вкл/Выкл**” в меню настроек, нажмите кнопку **<Set>**.  
Установкой параметров в подменю “**Вкл/Выкл**” Вы определяете, должен ли Condaig CP3 регулироваться таймером Вкл/Выкл.

– Таймер Вкл/Выкл **деактивирован**:

Вкл/Выкл	
<b>Таймер</b>	<b>:Выкл.</b>
Esc	↓ Set

– Таймер Вкл/Выкл **активирован**:

Вкл/Выкл	
<b>Таймер</b>	<b>:Вкл.</b>
Событие 1	:06:00
Событие 2	:22:00
Событие 3	:-:--
Событие 4	:-:--
Esc	↓ Set

Если таймер активирован, может быть определено до 8 положений переключения (события 1 - 8) с различными Вкл/Выкл событиями.

Событие 2	
<b>День недели</b>	<b>:Пн.-Пт.</b>
Время	:22:00
Режим	:Вкл.
Esc	↓ Set

Каждому положению переключения присваивается день недели и режим работы.

Примечания по конфигурации:

- уставка события остается активированной до следующего события.
- программа не проверяет правдоподобие настроек таймера. Поэтому убедитесь, что ваши настройки имеют смысл.
- Таймер Вкл/Выкл отвергает все остальные таймеры.

## 6.7.7 Activating/Deactivating fault current relay operation

Установки	
Пред. мощн.	:Set
Вкл/Выкл	:Set
<b>GFCI-Режим</b>	<b>:Вкл.</b>
Режим Мульти:	Посл-ть
Упр-е водой	:Set
Esc	↑ ↓ Set

В меню настроек выбрать “**GFCI-Режим**” (Режим работы FI) и нажать **<Set>**.

В диалоге изменений установить, должен ли Condaig подключаться к электросети с автоматическим выключателем или нет.

Рабочая настройка: **Вкл.**

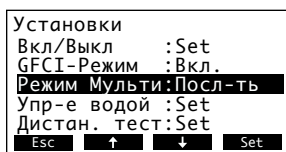
Возможности выбора: **Вкл.** (электросеть с автоматическим выключателем)

**Выкл.** (электросеть без автоматического выключателя)



## 6.7.8 Настройка режимов работы для нескольких увлажнителей

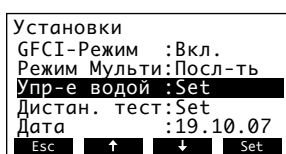
Примечание: Эти настройки возможны только на главном модуле А для связанных модулей.



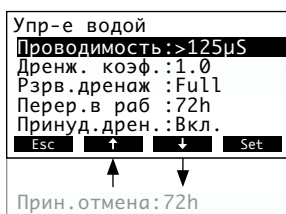
Выберете “**Режим Мульти**” в меню настроек, и нажмите кнопку **<Set>**. В последующем диалоговом меню вы определяете, как требуемая паропроизводительность распределяется между увлажнителями.

Рабочая настройка: **Посл-ть**  
 Возможности выбора: **Посл-ть** (последовательное распределение производительности)  
**Паралл.** (равномерное распределение производительности)

## 6.7.9 Настройка параметров воды



В меню настроек выбрать “**Упр-е водой**” и нажать **<Set>**.



Появляются отдельные параметры воды.

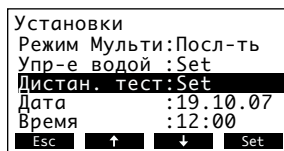
С помощью кнопок **<↓>** и **<↑>** можно выбирать отдельные настройки, а с помощью кнопки **<Set>** вызывать диалог изменения для выбранных настроек.

### Описание настроек параметров воды

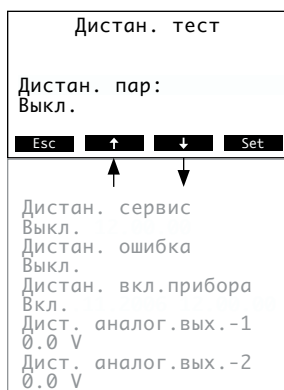
- Проводимость: Установка области проводимости питьевой воды.  
 Рабочая настройка: **>125 µS/cm**  
 Возможности выбора: **>125 µS/cm, <125 µS/cm**
- Дренж. коэф.: Setting the drain factor  
 Рабочая настройка: **1.0**  
 Возможности выбора: **0.5...2.0**
- Рзрв. дренаж: Выбор типа дренажа (см. следующие настройки) после определенного времени работы в режиме standby.  
 Рабочая настройка: **Полн.**  
 Возможности выбора: **Полн.** (полное опорожнение цилиндра) \*  
**Частично**(частичное опорожнение цилиндра)\*\*  
**Выкл.** (отключение дренажа)  
 \* для эксплуатации вне зданий использование данной настройки является обязательным.  
 \*\* цилиндр опустошается настолько, что электроды больше не соприкасаются с водой.
- Перер. в раб: Установка периода времени работы в режиме standby, после которого начинается автоматическое опорожнение цилиндра.  
 Рабочая настройка: **72 часа**  
 Возможности выбора: **1...720 часа** \*\*\*  
 \*\*\* для эксплуатации вне зданий обязательной является настройка периода времени работы в режиме standby на 1 час, после которого начинается автоматическое опорожнение цилиндра.

- Принуд. дрен.: Активация/Деактивация обязательного дренажа после определенного времени работы. Обязательный дренаж происходит и в процессе производства пара.  
Рабочая настройка: **Выкл.**  
Возможности выбора: **Вкл.** (обязательный дренаж активирован)  
**Выкл.** (обязательный дренаж деактивирован)
- Прин. отмена: Установка времени работы, после которого осуществляется обязательный дренаж.  
Рабочая настройка: **72 часа**  
Возможности выбора: **1...720 часа**

### 6.7.10 Проведение теста реле



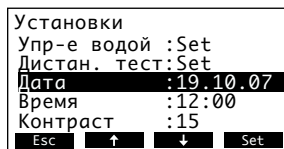
В меню настроек выбрать “Дистан. тест” и нажать <Set>.



Появляются отдельные настройки теста реле, показывается первый тест реле (регуляторы пара).

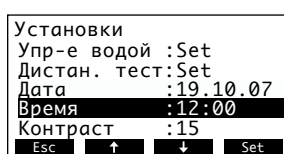
С помощью кнопок <↔> и <↑> можно выбирать другие тесты реле, а с помощью кнопки <Set> включать и выключать для проведения теста.

### 6.7.11 Установка даты



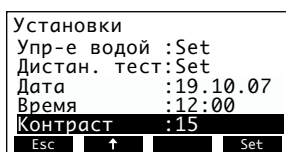
В меню настроек выбрать “Дата” и нажать <Set>. В диалоговом меню установите актуальную дату (формат: “дд.мм.гг.”).

### 6.7.12 Установка времени



В меню настроек выбрать “Время” и нажать <Set>. В диалоговом меню установите актуальную Время (формат: “чч.мм”).

### 6.7.13 Установка контраста дисплея



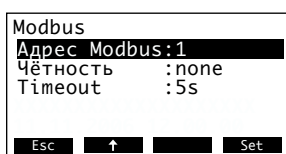
В меню настроек выбрать “**Контраст**” и нажать **<Set>**.

В диалоге изменений укажите желаемый показатель контраста дисплея.

Рабочая настройка: **15**

Возможности выбора: **0** (показания не видно) ...**100** (дисплей черный)

## 6.8 Установка настроек modbus



Выбор меню modbus:

Путь: **Главное меню > Пользователь > Код пользователя: 8808 > Modbus**

Появляются параметры настроек modbus.

#### Описание настроек Modbus

- Адрес Modbus: Адрес modbus Condair CP3.  
Рабочая настройка: **1**  
Возможности выбора: **1...247**
- Parity: Установка битов четкости для передачи данных.  
Рабочая настройка: **Отсут.**  
Возможности выбора: **Отсут., Неравн., Равный**
- Задержка: Установка времени Timeout для передачи данных.  
Рабочая настройка: **5 секунд**  
Возможности выбора: **1...600 секунд**

## 7 Техническое обслуживание

### 7.1 Основные указания по техобслуживанию

#### Квалификация персонала

Все работы по техобслуживанию должны выполняться **только обученным и квалифицированным персоналом, уполномоченным заказчиком**. Ответственность за подтверждение квалификации возлагается на заказчика.

#### Основные примечания

Инструкции по техническому обслуживанию должны соблюдаться.

Можно производить только те виды работ по техобслуживанию, которые описаны.

Для замены использовать только оригинальные запчасти Condair.

#### Безопасность

Некоторые работы по техобслуживанию требуют снятия кожуха увлажнителя. В этом случае обратите внимание на следующее:



#### **ОПАСНОСТЬ!**

**Опасность поражения током!**

Если прибор открыт, может произойти соприкосновение с частями, проводящими ток. Соприкосновение с частями прибора, проводящими ток, может привести к опасным для жизни травмам!

**Поэтому:** прежде чем приступить к техобслуживанию, увлажнитель Condair CP3 должен быть выключен согласно указаниям раздела 6.4 (отключить прибор, отсоединить от сени, закрыть подачу воды), и приняты меры против непреднамеренного его включения.

#### **ОСТОРОЖНО!**

Электронные компоненты прибора внутри увлажнителя очень чувствительны к электростатическому электричеству.

**Поэтому:** перед началом техобслуживания принять в отношении электрического оборудования прибора меры предохранения от повреждения электростатическим электричеством (защита ESD).

## 7.2 Список техобслуживания

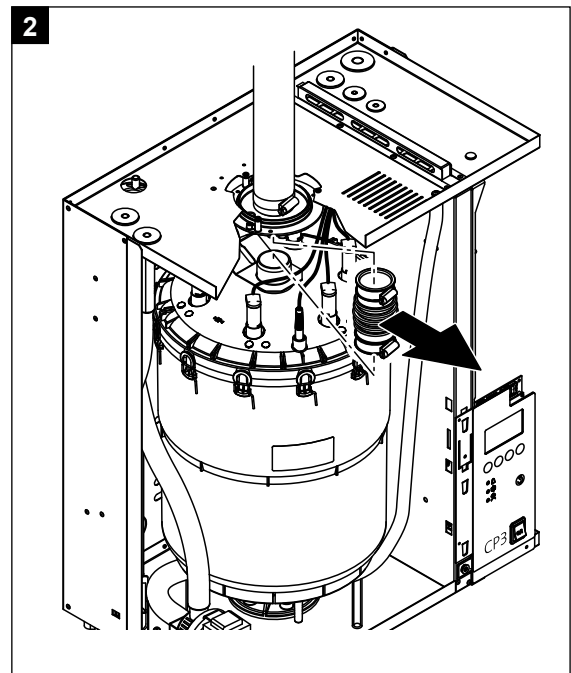
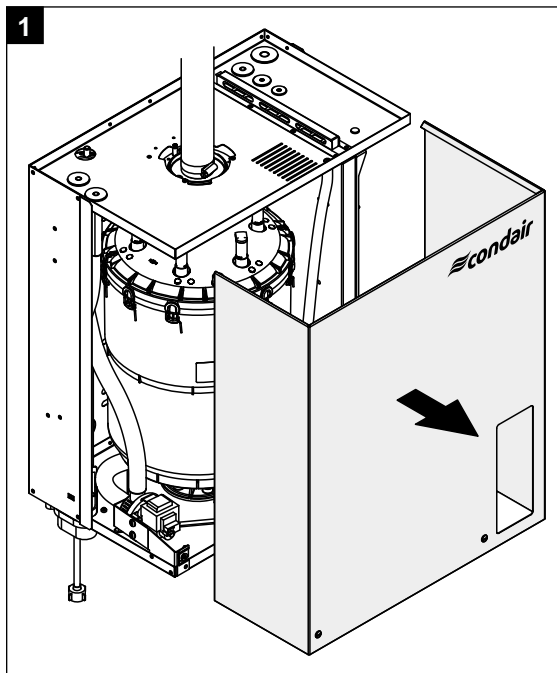
Для обеспечения надежной эксплуатации необходимо регулярно проводить техобслуживание увлажнителя Condaир CP3. Сюда входят работы по **первому обслуживанию после пригл. 500 часов работы (I), обслуживанию парового цилиндра при загорании желтого светодиода (II) и годовое обслуживание (III).**

Ниже приводится суммарный перечень работ, которые требуется выполнять на каждой из трех стадий техобслуживания.

Компонент	Интервал			Состав работ
	I	II	III	
Очищаемый паровой цилиндр типа D..	X	X	X	Очистить паровой цилиндр и электроды, проверить на наличие повреждений, заменить, если необходимо. Примечание: паровой цилиндр необходимо заменять после максимального срока эксплуатации 5,000 часов.
Вилки подключения электродов	X	X	X	Проверить плотность крепления (снять крышку и затянуть фиксирующие винты шестигранным ключом). Внимание! Эта работа выполняется только электриком.
Заменяемый паровой цилиндр типа A..		X		Снять и установить новый.
Дренажный клапан			X	Снять, разобрать и очистить, заменить, если необходимо.
Приемник парового цилиндра			X	Осмотреть, очистить, если необходимо.
Всасывающий клапан			X	Разобрать, очистить сетку, при необходимости заменить
Дренажная трубка от блока, включая сифон			X	Осмотреть, очистить, если необходимо (удалить известковые отложения и промыть).
Паропроводы	X		X	Осмотреть паровой и конденсатный шланги на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо.
Водоснабжение	X		X	Осмотреть шланги воды в блоке на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо. Проверить надежность трубки подвода воды, при необходимости изолировать. Очистить фильтр воды, если он имеется.
Электрические соединения	X		X	Проверить надежность подключения всех кабелей к блоку и состояние изоляции.

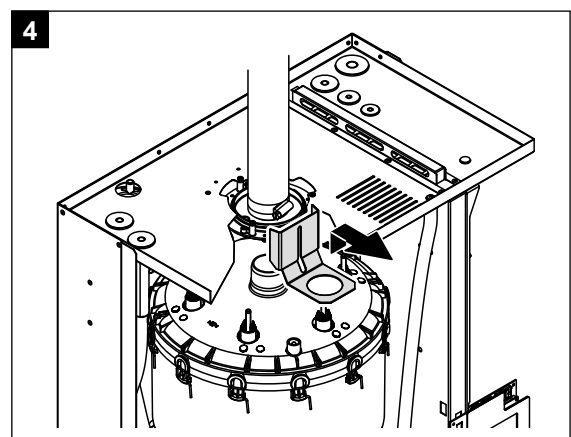
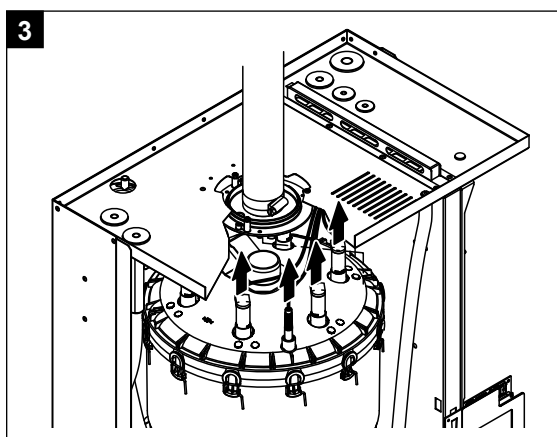
## 7.3 Работы по разборке и сборке для проведения техобслуживания

### 7.3.1 Снятие и установка парового цилиндра

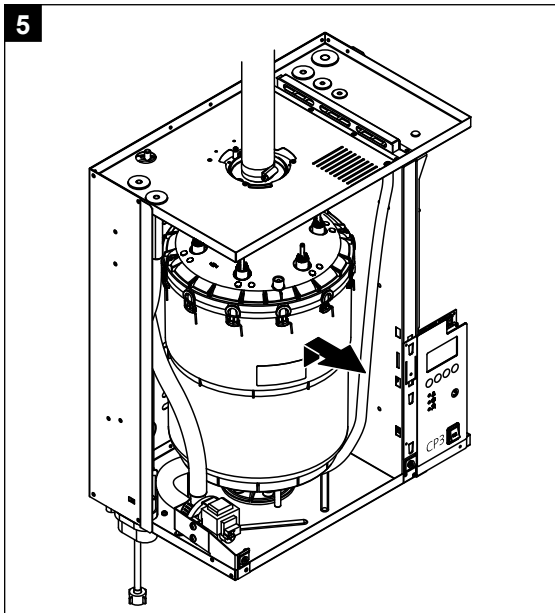


1. С помощью отвертки отвинтить два верхних винта передней панели и снять ее.
2. **Увлажнители с узлом подсоединения наверху корпуса:** открутить два хомута на резиновом шланге отверткой, отсоединить резиновый шланг от узла подключения на кожухе увлажнителя и от подключения со стороны выхода пара парового цилиндра.

**Увлажнители без узла подсоединения наверху корпуса:** открутить два хомута на резиновом шланге отверткой, затем отсоединить паровой шланг от подключения со стороны выхода пара парового цилиндра.



3. Снять вилки кабелей к электродам и датчику.
4. Ослабить винты крепления парового цилиндра, вытянуть крепление парового цилиндра из винтов вверх и разобрать.



5. Осторожно вытянуть паровой цилиндр кверху из узлов крепления и извлечь из блока на себя.

### ОСТОРОЖНО!

Осторожно поставить паровой цилиндр на пол так, чтобы не были повреждены места соединения!

**Установка** парового цилиндра производится в обратной последовательности. **Обязательно следует обращать внимание на следующее:**

- Перед установкой парового цилиндра проверить уплотнительное кольцо в приемнике цилиндра на наличие повреждений и заменить кольцо, если необходимо.
- Уплотнительное кольцо в приемнике цилиндра смочить водой (применение жира или масла исключено), после этого вставить паровой цилиндр в приемник цилиндра и задвинуть назад до щелчка.
- Кабели электродов и датчиков подключаются к входам электродов и датчиков согласно кодировке цветов (см. следующую таблицу).

		Тип парового цилиндра	
		A363 / D363 A464 / D464	A664 / D664 A674 / D674
Подключение кабелей			

- Закрепить паровой шланг на патрубке цилиндра и на вводе в корпус прибора с помощью зажимов.

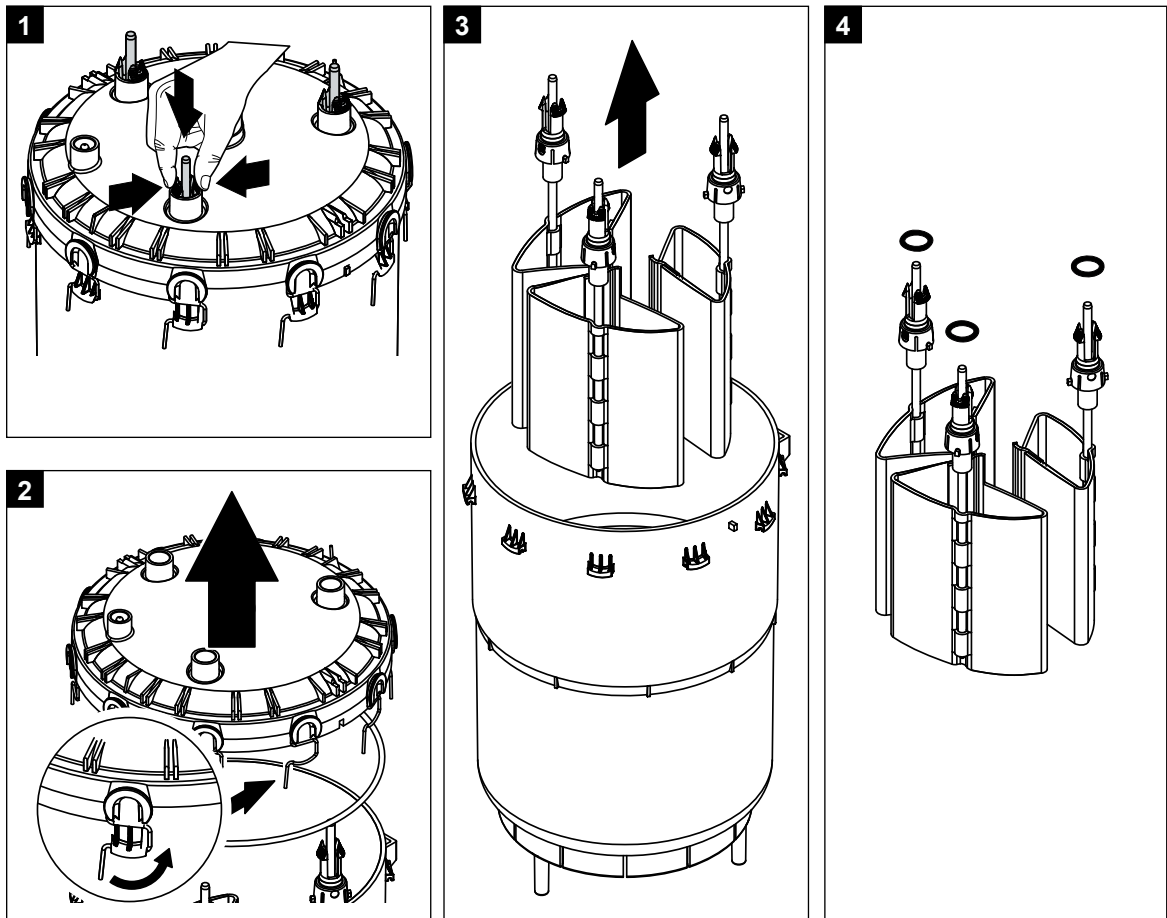
### ОСТОРОЖНО!

Негерметичный паровой шланг может привести к повреждениям из-за наличия влаги внутри блока.

### ОСТОРОЖНО!

Выходное соединение парового цилиндра сделано из пластика, поэтому не перетягивайте зажимы крепления парового шланга в месте присоединения к увлажнителю.

### 7.3.2 Разборка и сборка парового цилиндра типа D для чистки



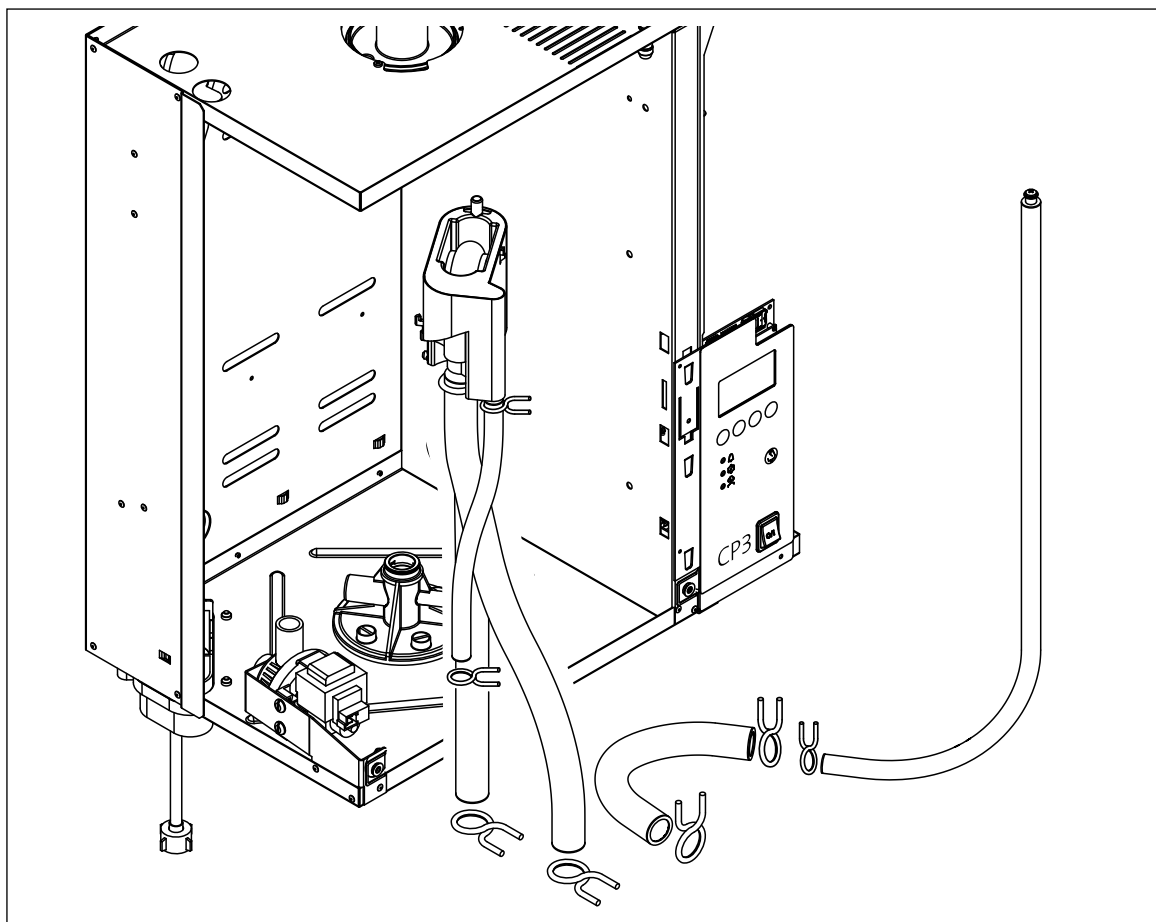
1. Нажать пружинные замки электродов и сместить их вниз прибл. на 2 см внутрь парового цилиндра.
2. Освободить зажимы крепления крышки цилиндра и снять ее.
3. Аккуратно вытащить вверх электроды.
4. Снять уплотнительные кольца с электродов.  
Примечание: неповрежденные уплотнительные кольца могут использоваться повторно.

**Сборка очищаемого парового цилиндра производится в обратной последовательности. Обязательно следует соблюдать следующие указания:**

- Перед установкой парового цилиндра проверить уплотнительное кольцо в крышке цилиндра и уплотнительные кольца наверху электродов на наличие повреждений и заменить, если необходимо. Установить уплотнительные кольца правильно.
- Вставить электроды снизу в крышку парового цилиндра и протолкнуть вверх, пока не сработает пружинная защелка.
- Правильно установить крышку парового цилиндра (с уплотнительным кольцом) на корпусе парового цилиндра (оба кулачка на корпусе парового цилиндра разместите напротив пазов крышки) и закрепить стяжными хомутами.



### 7.3.3 Снятие и установка наполнительной чашки и шлангов

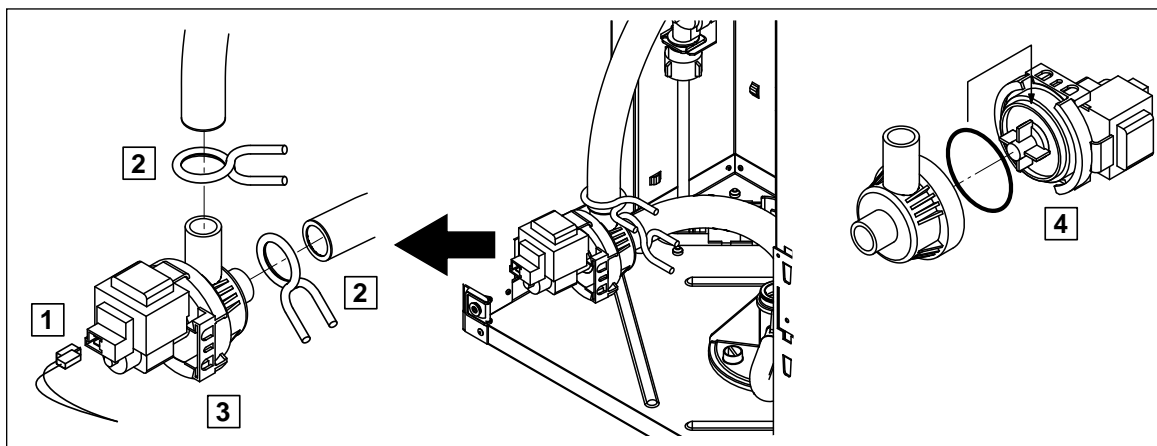


Для снятия наполнительной чашки и шлангов для удобства рекомендуется разобрать паровой цилиндр (см. раздел 7.3.1).

1. Сдавить зажимы шлангов плоскогубцами, отсоединить все шланги от прибора и разобрать их.  
Примечание: Шланги наполнительной чашки могут быть сняты вместе с чашкой (см. рисунок) и отсоединены от нее только после разборки соединений чашки.
2. Зажим соединения наполнительной чашки **осторожно** потянуть на себя, нажать наполнительную чашку книзу и вытянуть к себе из креплений.

Установка наполнительной чашки и шлангов производится в обратной последовательности. Перед закреплением шлангов клеммами проследить за тем, чтобы шланги нигде не переворачивались.

### 7.3.4 Снятие и установка дренажного насоса

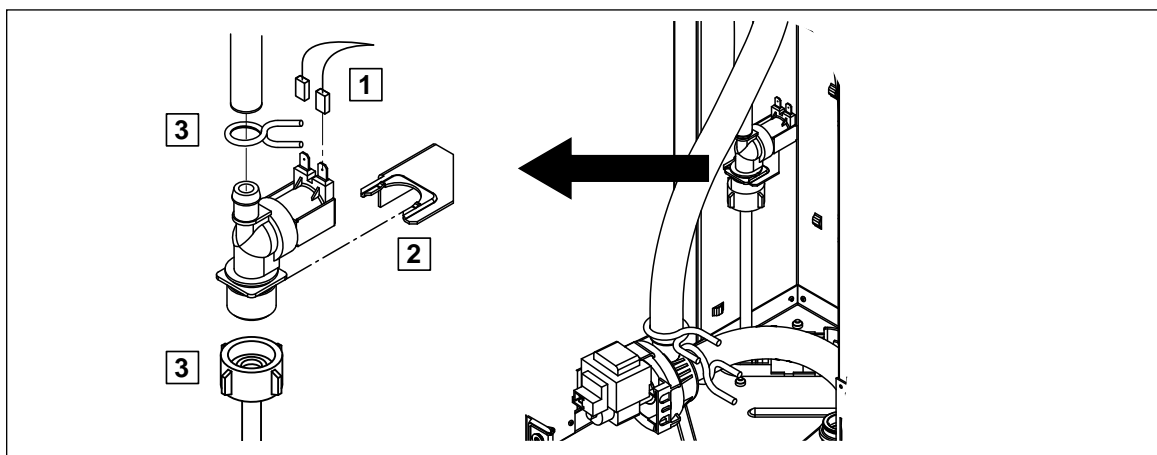


Для снятия дренажного насоса наполнения **паровой цилиндр не должен быть снят**.

1. Отсоединить электрический кабель (полярность электрических кабелей не имеет значения).
2. Освободить зажим и отсоединить оба шланг от соединений.
3. Отсоединить дренажный насос от держателя насоса.
4. Разъединить электрический мотор и насос: осторожно приподнять соединительную накладку на байонетном замке, повернуть мотор и насос против друг друга.

Установка и снятие дренажного клапана производится в обратной последовательности. Перед сбором насоса проверить уплотнительное кольцо на наличие повреждений и при необходимости заменить. После этого поместить уплотнительное кольцо над центровкой и смочить водой.

### 7.3.5 Снятие и установка клапана наполнения



Для снятия клапана наполнения **паровой цилиндр не должен быть снят**.

1. Отсоединить электрический кабель от соединений (полярность электрических кабелей не имеет значения).
2. Освободить зажим и отсоединить шланг.
3. Отвинтить накидную гайку на трубке подвода воды и снять трубку.
4. Снять клапан наполнения по направлению назад к держателю вентилятора.

Установка клапана наполнения производится в обратной последовательности. Накидная гайка трубки подвода воды должна быть затянута вручную.

## 7.4 Указания по чистке частей прибора

Компоненты прибора	Что, как и чем чистить
<p>Крышка парового цилиндра Паровой цилиндр Сетка парового цилиндра</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По возможности сбить и счистить щеткой известковый налет, если он есть (применять проволочную щетку нельзя). В случае сильного известкового налета замочить с 8%-ной муравьиной кислотой, пока известь не растворится (<b>обратить внимание на указания по технике безопасности в разделе 7.5</b>).</li> <li>• Затем промыть мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.</li> </ul>
<p>Нагревающие электроды</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нагревающие электроды замочить в сосуде с 8%-ной муравьиной кислотой до уровня около 2 см под соединением. Оставить их в кислоте до тех пор, пока известковый налет не растворится (<b>обратить внимание на указания по технике безопасности в разделе 7.5</b>).</li> <li>• Затем нагревательные стержни тщательно сполоснуть водой и высушить.</li> </ul> <p><b>Осторожно:</b> Известковый налет на нагревательных электродах ни в коем случае нельзя удалять с помощью инструментов (отвертка, скребок и проч.) или сбивать ударами. Таким образом нагревательные электроды можно повредить.</p>
<p>Шланги</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможный известковый налет удалить осторожными ударами по шлангам резиновым молотком, затем тщательно сполоснуть горячей водой.</li> </ul>
<p>Наполнительный клапан</p>  <p>Фильтр </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разобрать фильтр с помощью кусачек. Возможный известковый налет счистить щеткой (применение проволочной щетки исключено).</li> <li>• Затем промыть фильтр мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.</li> </ul> <p>Перед установкой наполнительный клапан высушить!</p>

Компоненты прибора	Что, как и чем чистить
<p><b>Дренажный насос</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможный известковый налет в корпусе насоса и на насосном колесе счистить щеткой (применение проволочной щетки исключено).</li> <li>• Затем протереть насосное колесо влажной тканью. Промыть корпус насоса мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.</li> </ul>
<p><b>Приемник цилиндра в приборе</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможный известковый налет в приемнике цилиндра и соединительных отверстиях счистить щеткой (применение проволочной щетки исключено).</li> <li>• Затем промыть приемник цилиндра мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.</li> </ul>
<p><b>Наполнительная чашка</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможный известковый налет в наполнительной чашке счистить щеткой (применение проволочной щетки исключено).</li> <li>• Затем промыть наполнительную чашку мыльным раствором комнатной температуры и тщательно сполоснуть водой.</li> </ul>
<p><b>Внутри блока (только со стороны воды)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Протереть внутренние элементы блока влажной тканью без применения чистящего средства.</li> </ul> <p><b>Осторожно:</b> Обращать внимание на то, чтобы электрические подключения и электронные компоненты оставались сухими.</p>

## 7.5 Указания по чистящим средствам

Для чистки прибора следует применять только указанные в таблице чистящие средства. Применение дезинфицирующих средств разрешается, только если они не оставляют токсичных осадков. В любом случае после чистки детали должны быть тщательно промыты водой.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Муравьиная кислота не представляет опасности для кожи, но разъедает слизистую оболочку. Поэтому при работе с этой кислотой защищайте глаза и дыхательные пути (защитные очки, проведение работ в проветриваемом помещении или на улице).

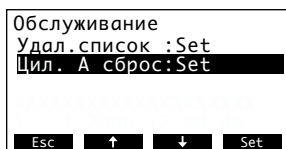
### ОСТОРОЖНО!

Не применяйте **никакие растворители, ароматизированные или галогенизированные углеводороды или другие агрессивные вещества**, так как таким образом могут быть повреждены компоненты прибора.

Указания по применению чистящих средств должны выполняться и соблюдаться, в особенности касающиеся безопасности людей и окружающей среды и ограничений по применению.

## 7.6 Сброс индикатора необходимости техобслуживания

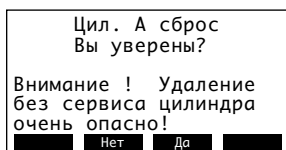
После завершения техобслуживания, индикатор техобслуживания (желтый светодиод) должен быть переустановлен следующим образом:



Выбрать меню настроек техобслуживания:

Путь: **Главное меню > Пользователь > Код пользователя: 8808 > Обслуживание**

Выбрать **“Цил. А сброс”** (или **“Цил. В сброс”**) в меню техобслуживания, затем нажать кнопку **<Set>**.



На дисплее появляется диалог перезагрузки. Нажать кнопку **<Да>** для сброса индикатора необходимости обслуживания.

Примечание: процесс может быть прекращен нажатием кнопки **<Нет>**.

Чтобы вернуться в меню ожидания, следует многократно нажать кнопку **<Esc>**.

## 8 Диагностика неисправностей

**Важно!** Большинство неисправностей возникает не вследствие неисправного оборудования, а в результате неправильного монтажа или несоблюдения указаний по планировке. Поэтому в поиске причин неисправности всегда следует проверить систему (например, подключение парового шланга, регулирование влажности и проч.).

### 8.1 Списки неисправностей

#### 8.1.1 Неисправности системы

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
<b>Не вставлена карта CP3 (возможен тестовый прогон)</b>		<b>Не вставлена карта CP3</b>			
—	Внимание W1: Отсутст. CP-card	Красный свет	Ошибка E1: Отсутст. CP-card	Не вставлена карта CP3.	Вставить карту CP3 и провести тестовый прогон.
		<b>На карте CP3 нет данных</b>			
—	—	Красный свет	Ошибка E2: CP-Card пуста	На карте CP3 нет данных.	Вставить новую карту CP3.
		<b>Карта CP недействительна</b>			
—	—	Красный свет	Ошибка E3: CP-Card не дейст	На карте CP содержатся данные с ошибками.	Вставить новую карту CP.
		<b>Карта CP3 несовместима</b>			
—	—	Красный свет	Ошибка E4: CP-Карта несовм.	Установленная карта CP3 не совместима с увлажнителем или базовыми настройками регулирующей электроники	Установите правильную карту CP3. Технический специалист по Condaig должен выбрать правильные базовые настройки.
		<b>Отсутствие модуля В</b>			
—	—	Красный свет	Ошибка E5: Модуль В отсутст	Модуль В неправильно подключен или неисправен.	Проверьте модуль В и два соединительных кабеля.
<b>Отсутствие связанного модуля</b>		<b>Отсутствие основного модуля</b>			
	Внимание W6: Нет расширен.	Красный свет	Ошибка E6: Нет основн.увл.	Нет соединения между главным модулем и связанным. Главный или связанный модуль не включен.	Проверьте/Подключите соединительный кабель. Включите главный или связанный модуль
		<b>Ошибка в работе связанного модуля</b>			
—	—	Красный свет	Ошибка E7: Ошибка расшир.	На дисплее главного модуля выводится ошибка в работе связанного модуля. Тип ошибки показывается на дисплее связанного модуля.	Примите меры, соответствующие причине ошибки.
		<b>Связанный модуль несовместим</b>			
—	—	Красный свет	Ошибка E8: Несовм.расшир.	Карта CP3 главного модуля не совместима с одним из связанных модулей.	Установите правильные карты CP3 в модули.
		<b>Неправильные настройки увлажнителя</b>			
—	—	Красный свет	Ошибка E9: Непр. настройки	Неправильные испытательные параметры.	Технический специалист Condaig должен отрегулировать параметры (напряжение нагрева, номер цилиндра.).

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
		<b>Ошибка аппаратного обеспечения</b>			
—	—	Красный свет	Ошибка E10: Ошиб.чт/зап флэш	Неисправна плата управления.	Замените карту управления.
—	—		Ошибка E11: Ошиб.чт/зап врем	Резервная батарея на плате управления разряжена.	Замените резервную батарею (см. раздел 8.4).
<b>Активация таймера Вкл/Выкл</b>					
—	Внимание W12: Таймер не раб.	—	—	Система деактивирована таймером Вкл/Выкл.	Нет. При необходимости отрегулируйте настройки таймера Вкл/Выкл.

### 8.1.2 Неисправности прибора

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
<b>Разомкнута внешняя предохранительная цепь</b>					
Красные и зеленая вспышка	Внимание W20A: Безоп.цикл откр	—	—	Разомкнуто устройство подключения вентилятора.	Проверить/ включить вентилятор.
				Сработал датчик потока воздуха.	Проверить вентилятор/фильтр воздушной системы.
				Сработал предохранительный гигростат.	Подождать, если необходимо - проверить максимальный гигростат, заменить его.
<b>Достигнут максимальный уровень в паровом цилиндре</b>		<b>Достигнут максимальный уровень в паровом цилиндре и нет электричества</b>			
—	Внимание W21A: Макс.уров.цил.	Красный свет	Ошибка E21A: Цил.полн нетТока	Проводимость воды слишком низкая (после первичного включения).	Подождать, пока не повысится минеральная концентрация в воде в цилиндре.
				Проводимость воды слишком низкая для данного типа парового цилиндра	Выбрать правильный тип парового цилиндра.
				Неисправность напряжения нагрева	Проверить/ включить выключатели в электрической сети. Проверить сетевые предохранители и заменить, если необходимо.
<b>Превышено максимальное время наполнения (20 минут)</b>		<b>Превышено максимальное время наполнения (более 4-х часов)</b>			
—	Внимание W22A: Макс.вр.наполн.	Красный свет	Ошибка E22A: Макс.вр.наполн.	Засорение в линии подвода воды, закрыт запорный вентиль, давление воды слишком низкое.	Проверить линию подвода воды (фильтры, проводку и проч.), проверить запорный вентиль, открыть его, проверить давление воды.
				Неисправность клапана наполнения.	Проверить сетку клапана наполнения, при необходимости почистить. Заменить клапан.
				Избыточное обратное давление в паровой линии (слишком высокое давление в трубопроводе, паровая линия слишком длинна или изогнута) причиняет утечку воды через наполнительный колпачок.	Проверить давление линии, проверить монтаж паровых линий. При необходимости установить компенсатор давления (см. опции).
				Протечка в системе.	Проверить/ герметизировать водную систему.

Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
<b>От электродов более 20 минут не поступает электричество</b>		<b>От электродов более 4- часов не поступает электричество</b>			
—	Внимание W23A: Нет тока	Красный свет	Ошибка E23A: Нет тока	Неисправность сетевого напряжения нагрева.	Проверить/ включить сервисные выключатели. Проверить/ заменить сетевые предохранители.
				Засорение в линии подвода воды, закрыт запорный вентиль, давление воды слишком низкое.	Проверить линию подвода воды (фильтры, проводку и проч.), проверить запорный вентиль, открыть его, проверить давление воды.
				Неисправность клапана наполнения.	Проверить сетку клапана наполнения, при необходимости почистить. Заменить клапан.
				Чрезмерное обратное давление пара в паровой проводке (), что вызывает перелив воды из наполнительной чашки.	Проверить давление линии, проверить монтаж паровых линий. При необходимости установить компенсатор давления (см. опции).
				Протечка в системе.	Проверить/ герметизировать водную систему.
<b>Электродное электричество велико</b>		<b>Электродное электричество велико</b>			
—	Внимание W24A: Повышенный ток	Красный свет	Ошибка E24A: Повышенный ток	Слишком быстро упало требование влажности.	Автоматическое приведение в соответствие рабочей точки.
				Не работает насос откачки.	Проверить/ заменить насос откачки.
				Засорение на выходе парового цилиндра.	Очистить/заменить паровой цилиндр.
				Проводимость воды слишком высокая для данного типа парового цилиндра.	Выбрать правильный тип парового цилиндра.
<b>Электродное электричество слишком велико</b>		<b>Электродное электричество слишком велико</b>			
—	Внимание W25A: Ток оч. высокий	Красный свет	Ошибка E25A: Ток оч. высокий	Не работает насос откачки.	Проверить/ заменить насос откачки.
				Засорение на выходе парового цилиндра.	Очистить/заменить паровой цилиндр.
				Проводимость воды слишком высокая для данного типа парового цилиндра	Выбрать правильный тип парового цилиндра.
		<b>Главный контактор заклинило</b>			
—	—	Красный свет	Ошибка E26A: Выкл. ток	Главный контактор заблокирован в активном состоянии.	Проверить/ заменить главный контактор.
<b>Индикация пены</b>		<b>Индикация пены (4 автоматических слива в течение 24 часов)</b>			
—	Внимание W27A: Пена	Красный свет	Ошибка E27A: Пена	Образование пены в паровом цилиндре.	Опорожнить паровой цилиндр с помощью кнопки "Дренаж" (при необходимости повторно). Проверить качество поступающей воды.
<b>Требуется обслуживание парового цилиндра</b>		<b>Изношен паровой цилиндр</b>			
желтые свет	Внимание W28A: Обслужив.цилинд.	Красные и желтые вспышки	Ошибка E28A: Обслужив.цилинд.	Отложение солей и/или изношены электроды.	Паровой цилиндр типа A: заменить Паровой цилиндр типа D: очистить  Важно: После замены или очистки парового цилиндра сбросить сигнал необходимости техобслуживания (см. раздел 7.6).
<b>Требуется обслуживание парового цилиндра</b>		<b>Паровой цилиндр наработал максимальное количество часов</b>			
желтые свет	Внимание W29A: Обслужив.цилинд.	Красные и желтые вспышки	Ошибка E29A: Обслужив.цилинд.	Паровой цилиндр наработал максимальное количество часов.	Паровой цилиндр типа A: заменить Паровой цилиндр типа D: очистить  Важно: После замены или очистки парового цилиндра сбросить сигнал необходимости техобслуживания (см. раздел 7.6).



Предупреждение		Ошибка		Причина	Способ устранения
Свето-диод	Сообщение	Свето-диод	Сообщение		
Нет сигнала регулятора датчика влажности (сигнал Y)		Нет сигнала регулятора датчика влажности (сигнал Y) более одной минуты			
—	Внимание W32A: Дат. влаж.неисп.	Красный свет	Ошибка E32A: Дат. влаж.неисп.	Нет сигнала влажности на входе сигнала (сигнал Y)	Проверить/ заменить датчик влажности (сигнал Y). Проверить проводку.
Нет сигнала ограничителя датчика влажности (сигнал Z)		Нет сигнала ограничителя датчика влажности (сигнал Z) более одной минуты			
—	Внимание W33A: Дат.уровн.неисп.	Красный свет	Ошибка E33A: Дат.уровн.неисп.	Нет сигнала влажности на входе сигнала (сигнал Z)	Проверить/ заменить датчик влажности (сигнал Z). Проверить проводку.
Модуль А (В) заблокирован через Modbus					
—	Внимание W34A: Modbus неисправ.	—	—	Модуль А (В) заблокирован, т.к. выключен соответствующий регистр Modbus	Активируйте соответствующий регистр Modbus.
		Modbus Timeout (5 с)			
—	—	Красный свет	Ошибка E35A: Задержка Modbus	Нет актуального запроса или сигнала влажности, полученного через Modbus	Отправить актуальный запрос или сигнал влажности
Активно опорожнение цилиндра в режиме ожидания					
—	Внимание W36A: Резерв.дренаж	—	—	Происходит автоматическое опорожнение цилиндра в режиме ожидания.	Принятия мер не требуется.
Активировано обязательное опорожнение					
—	Внимание E37A: Принуд.дренаж	—	—	Происходит автоматическое обязательное опорожнение цилиндра.	Принятия мер не требуется.

## 8.2 Сброс индикатора неисправности (горит красный светодиод)

Для сброса индикатора неисправности:

пароувлажнитель должен быть выключен прибл. на 5 сек. и затем снова включен.

Примечание: если причина неисправности не была устранена, индикатор неисправности через некоторое время загорается вновь.

## 8.3 Указания по устранению неисправностей



### ОПАСНОСТЬ!

Перед началом работ по устранению неисправности увлажнитель должен быть **выведен из эксплуатации, отключен от сети и застрахован от случайного включения**, как это описано в разделе 6.4.

Неисправности могут устраняться только обученным и уполномоченным специальным персоналом.

Неисправности, относящиеся к электрооборудованию (напр., замена аккумулятора для автономной подпитки, замена предохранителей и т.д..) должны устраняться только уполномоченным персоналом или представителями технической службы Вашего поставщика Condair.

Ремонтные работы и замена неисправных компонентов могут выполняться только представителем технической службы Вашего поставщика Condair!

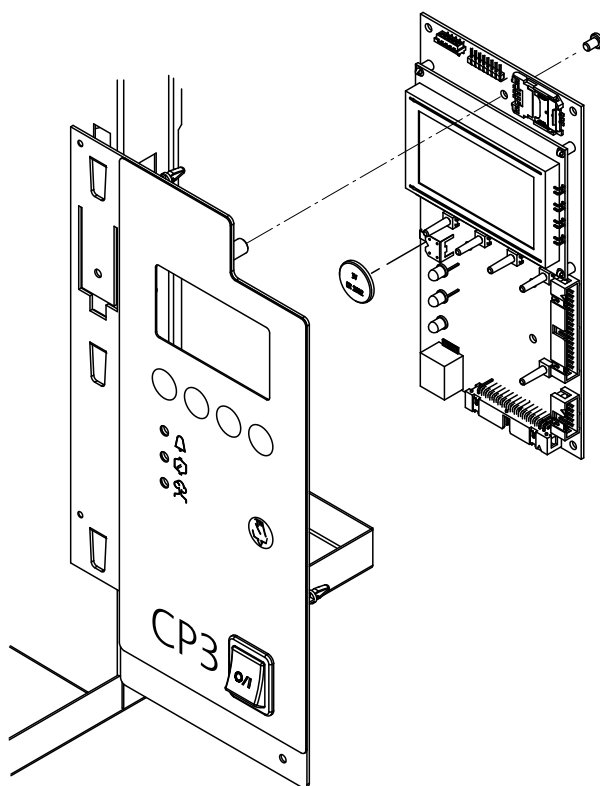
## 8.4 Замена аккумулятора для автономной подпитки на пульте управления (Condair CP3 Pro)

1. Вывести из эксплуатации Condair CP3 как описано в разделе 6.4, отсоединить от питающей сети и заблокировать агрегат от случайного включения.
2. Отвинтите два винта фронтальной защитной крышки, после этого снимите крышку.

### ОСТОРОЖНО!

Электронные компоненты внутри пароувлажнителя очень чувствительны к электростатическому разряду. перед выполнением следующего шага, следует предпринять надлежащие меры для защиты электронных компонентов от повреждений в результате электростатического разряда (защита от электростатического напряжения).

3. Осторожно приподнимите дисплей и блок управления с рамы корпуса, поверните на 90° влево, после этого вновь прикрепите их к раме блока.



4. Отвинтите крепежные винты пульта управления, осторожно снимите пульт управления с узла управления.
5. Замените аккумулятор для автономной подпитки (CR2032, литий 3V).
6. Проведите сборку в обратном порядке.
7. При необходимости установите дату и время (см. раздел 6.7.11 и 6.7.12).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Опасность вредного влияния на окружающую!**



Старый аккумулятор следует сдать в авторизованный пункт приема отработанных батарей для надлежащей утилизации/вторичной обработки в соответствии с местными положениями и нормами. Ни в коем случае аккумуляторы не утилизировать вместе с бытовыми отходами и не выбрасывать в окружающую среду.

## 9 Вывод из эксплуатации/ утилизация

### 9.1 Вывод из эксплуатации

Если требуется заменить Condair CP3 или система увлажнения больше не требуется, следует поступать следующим образом:

1. Снять прибор с эксплуатации, как это описано в разделе 6.5.
2. Поручить разборку прибора (и, если необходимо, всех системных компонентов) специалисту.

### 9.2 Утилизация/ вторичная переработка



Больше не используемые компоненты не подлежат утилизации вместе с бытовыми отходами. Проводите утилизацию установки или ее отдельных деталей в соответствии с местными положениями и нормами в специальных авторизованных пунктах приема.

Если у вас есть вопросы, пожалуйста, обращайтесь в ответственные органы или к местным представителям Condair.

Спасибо за ваш вклад в защиту окружающей среды.

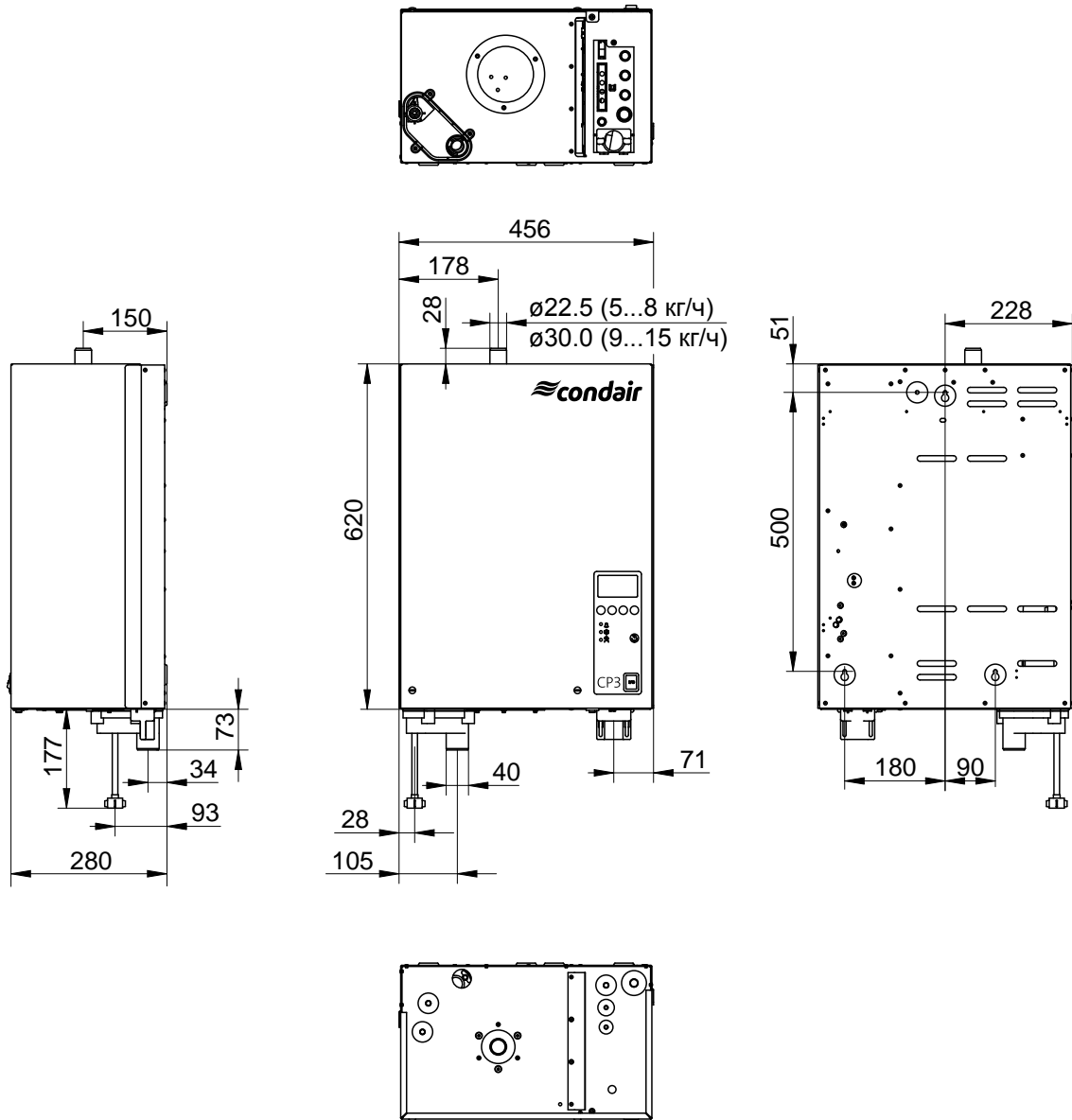
# 10 Характеристики изделия

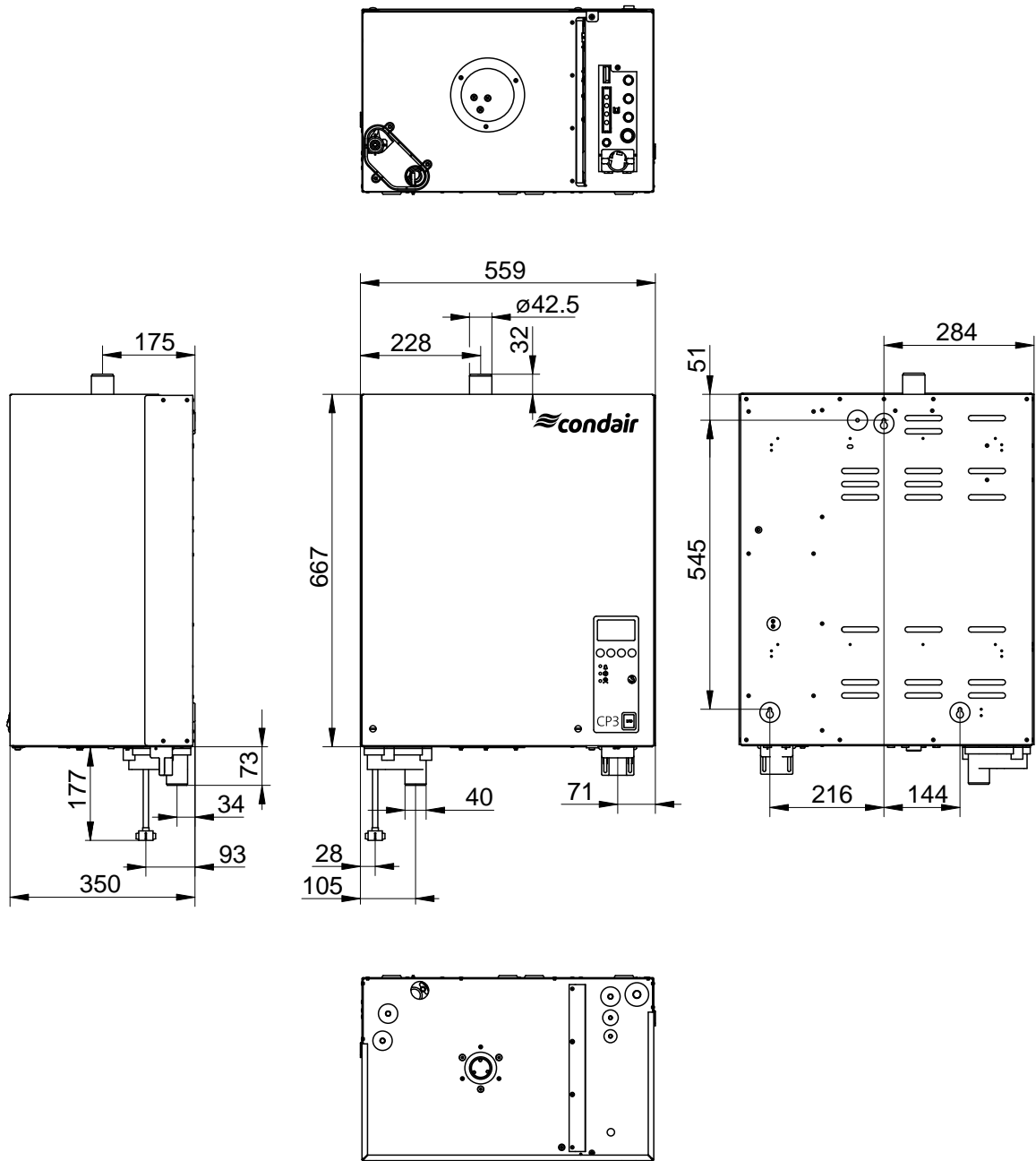
## 10.1 Технические данные

<b>Напряжение нагрева 230В/1~/50..60Гц</b>													
Модель увлажнителя	Basic Pro												
	5..8												
Паропроизводительность в кг/ч	5..8												
Макс. потребляемая мощность в кВт	3.8..6.0												
<b>Напряжение нагрева 230В/3~/50..60Гц</b>													
Модель увлажнителя	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Pro	Pro	
	5..8		9..15		16..21		22..30		44/50/60		75/90	100/120	
Паропроизводительность в кг/ч	5..8		9..15		16..21		22..30		44/50/60		75/90	100/120	
Макс. потребляемая мощность в кВт	3.8..6.0		6.8..11.3		12.0..15.8		16.5..22.5		33.0/37.6/45.0		56.5/76.5	75.0/90.0	
<b>Напряжение нагрева 400В/3~/50..60Гц</b>													
Модель увлажнителя	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Pro	Pro	
	5..8		9..15		16..25		26..45		52/60/70/80/90		105/120/135	152/160/180	
Паропроизводительность в кг/ч	5..8		9..15		16..25		26..45		52/60/70/80/90		105/120/135	152/160/180	
Макс. потребляемая мощность в кВт	3.8..6.0		6.8..11.3		12.0..18.8		19.5..33.8		39.0..67.5		78.8...101.3	114.0...135.0	
<b>Напряжение управления</b>	1 x 230В / 50-60Гц						2 x 230В / 50-60Гц						
<b>Рабочие условия</b>													
Допустимое давление воды	1...10 бар												
Качество воды	Водопроводная вода с проводимостью 125...1250 мкС/см												
Допустимая температура воды	1...40 °С												
Допустимая окружающая температура	1...40 °С												
Допустимая окружающая влажность	макс. 75% о.в. (без конденсации)												
Допустимое давление в воздуховоде	-0.8 кПа...1,5 кПа, с компенсатором давления (опция) до 10,0 кПа												
Степень защиты	IP 20												
Соответствие стандартам	CE, VDE, GOST												
<b>Габариты/Вес</b>													
Корпус (ШхВхГ) в мм	456x620x280	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4
	559x667x350												
Вес нетто в кг		21	21	21	21	28	28	28	28	2x 28	2x 28	3x 28	4x 28
Заправленный вес в кг		26	26	32	32	65	65	65	65	2X 65	2X 65	3X 65	4x 65
<b>Оборудование/опции</b>													
Тип парового цилиндра (Тип А.. стандартное оборудование)	A3.../D3...	1	1										
	A4.../D4...			1	1								
	A6.../D6...					1	1	1	1	2	2	3	4
Подключение парового шланга	SC22	1	S										
	SC60			1	S								
	SC80					1	S	1	S	2	S	S	S
Подключение парового шланга к отводу конденсата	SCCT22	1											
	SCCT60			1									
	SCCT80					1		1		2			
Отвод конденсата	CT22		1										
	CT60					1							
	CT80						1	1		2	3	4	
Сальник кабельный	PG	1	S	1	S	1	S	1	S	1	S	S	S
Комплект компенсации давления	OPS	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4
Удаленное управление и индикация неисправностей	RFI	1	S	1	S	1	S	1	S	1	S	S	S
Клеммы напряжения нагрева	M-THV	1	S	1	S								
	L-THV					1	S	1	S	2	S	S	S
Монтажный профиль	MP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4
Внутреннее управляющее напряжение	M-CVI	1	1	1	1								
	L-CVI					1	1	1	1	1	1	2	2
Трансформатор 400В/230В	M-Trafo	1	1	1	1								
	L-Trafo					1	1	1	1	1	1	2	2
Фронтальная панель, нержавеющая сталь	M-INOX	1	1	1	1								
	L-INOX					1	1	1	1	2	2	3	4
<b>Аксессуары</b>													
Парораспределительная трубка	41-...	1	1										
	61-...			1	1								
	81-...					1	1	1	1	2	2	3	4
Парораспределительная система OptiSorp	Система 1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Система 2									1	1		
	Система 3											1	
	Система 4												1
Вентагрегат	FAN3S CP... M	1	1	1	1								
	FAN3S CP... L					1	1	1	1	2	2	3	4
Паровой шланг / метр	DS22	1	1										
	DS60			1	1								
	DS80					1	1	1	1	2	2	3	4
Шланг для конденсата / метр	KS10	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4

## 10.2 Габаритные размеры прибора

Condair CP3 5...15 (размеры в мм)



**Condair CP3 16...45 (размеры в мм)**





КОНСУЛЬТАЦИИ, ПРОДАЖИ И СЕРВИС:



Reg.No. 40002-2

Manufacturer:

Condair Ltd.

Member of the Walter Meier Group

Talstrasse 35-37, 8808 Pfäffikon, Switzerland

Ph. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62

info@condair.com, www.condair.com