



**Воздухо-водяной
теплообменник
настенный**

UNISPLIT AWE-220S(1)

UNISPLIT AWE-230S(1)

UNISPLIT AWE-350S(1)

Паспорт

**Руководство
по эксплуатации**



САРАТОВ 2025 г.

ВНИМАНИЕ!

- ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ УСТРОЙСТВА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ
- НАДЕЖНАЯ, ЭКОНОМИЧНАЯ И БЕЗОПАСНАЯ РАБОТА УСТОЙСТВА ЗАВИСИТ ОТ СОБЛЮДЕНИЯ ПРИВЕДЕННЫХ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УКАЗАНИЙ
- МОНТАЖ, ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКА ИМЕЮТ ПРАВО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- К ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА ДОПУСКАЮТСЯ ЛИЦА, ИМЕЮЩИЕ ДОПУСК К ДАННОМУ ВИДУ РАБОТ, ИЗУЧИВШИЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОШЕДШИЕ ИНСТРУКТАЖ
- ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТОЙСТВА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об изделии	4
2. Технические характеристики	5
3. Меры безопасности	7
4. Комплект поставки	8
5. Монтаж и подключение	8
6. Ввод в эксплуатацию	13
7. Транспортировка	15
8. Правила хранения	16
9. Свидетельство о приемке	17
10. Условия предоставления гарантийных обязательств	17
11. Техническое обслуживание	18
Приложение 1 Монтажные схемы	20
Приложение 2 Гидрологические характеристики	25
Приложение 3 Регистр технического обслуживания	26

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Воздухо-водяные теплообменники (ВВТ) серии UNISPLIT AWE-XX0S(1) используются для отвода вырабатываемого тепла и охлаждения воздуха в распределительных шкафах, шкафах управления и других видах электрошкафов с целью обеспечения защиты термочувствительного оборудования.

1.2 Охлаждение достигается за счет продувания внутреннего объема воздуха шкафа через внутренний теплообменник устройства, в котором циркулирует охлажденная вода.

1.3 Преимуществом теплообменников такого типа является возможность их использования при высоких температурах окружающего воздуха, до +70 °С, когда применение других охлаждающих устройств типа кондиционеров, воздухо-воздушных теплообменников или вентиляторов для отведения тепла невозможно.

1.4 Управление ВВТ и настройка параметров его работы производится электронным контроллером.

1.5 ВВТ изготавливаются для работы в климатическом исполнении У, для категории размещения 3 в соответствии с ГОСТ 15150-69 для работы при температуре окружающего воздуха от +1 до 70 °С.

1.6 ВВТ может монтироваться как снаружи шкафа (внешний монтаж), так и внутри шкафа (утопленный монтаж).

1.7 ВВТ имеет степень защиты наружной части корпуса IP55.

1.8 Способ установки ВВТ – наружный или утопленный монтаж.

1.9 Общий вид ВВТ показан на рисунке 1.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия с целью его улучшения и усовершенствования, при этом незначительные изменения могут быть не отражены в данном паспорте

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики воздухо-водяных теплообменников серии UNISPLIT AWE-XX0S(1) приведены в Таблице 1.

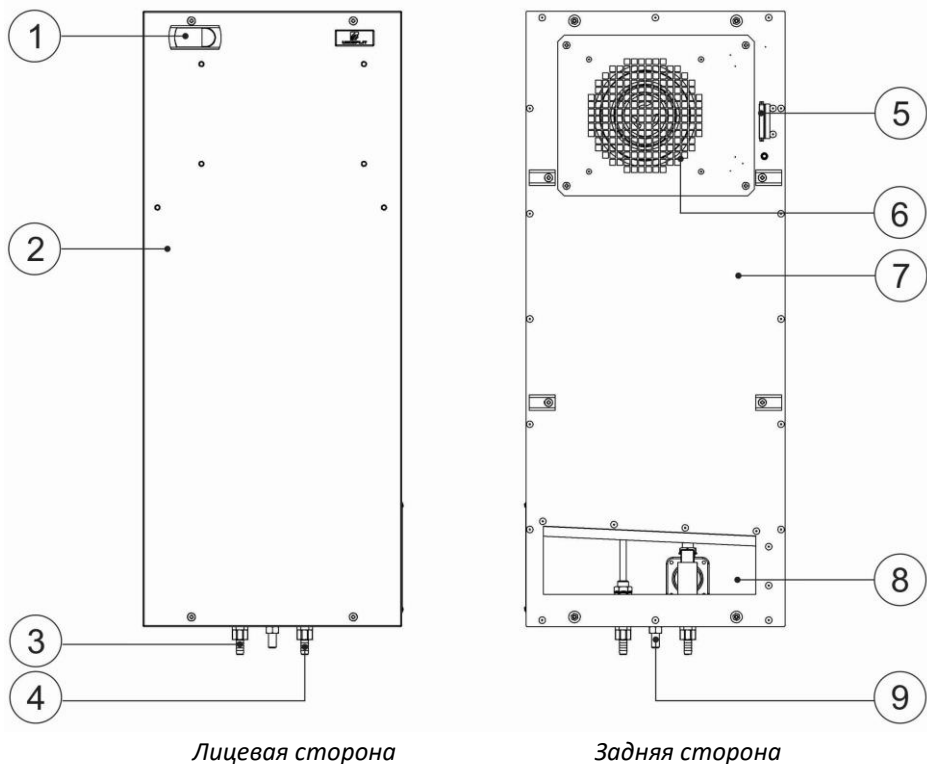
Таблица 1 – Технические характеристики воздухо-водяных теплообменников UNISPLIT AWE-XX0S(1)

Характеристика	Ед. изм.	Модель		
		AWE-220S(1)	AWE-230S(1)	AWE-350S(1)
Полезная мощность охлаждения ¹⁾	Вт	2000	3000	5000
Напряжение питания	В	220±10%	220±10%	220±10%
Частота сети переменного тока	Гц	50±2%	50±2%	50±2%
Общее энергопотребление	Вт	105	175	180
Номинальный ток	А	0,48	0,8	0,82
Номинал внешнего автомат. выключателя ²⁾	А	4	4	4
Характеристики выходов "Авария"	В/А	220/10	220/10	220/10
Производительность вентилятора	куб.м/ч	910	1200	1470
Допустимое давление воды	МПа	0,1 ... 1,0	0,1 ... 1,0	0,1 ... 1,0
Температура подаваемой воды	°С	+1 ... +30	+1 ... +30	+1 ... +30
Степень защиты ³⁾	---	IP55	IP55	IP55
Диапазон рабочих температур	°С	+1 ... +70	+1 ... +70	+1 ... +70
Диапазон установок	°С	+20 ... +55	+20 ... +55	+20 ... +55
Размеры (ШхВхГ)	мм	400x950 x145	400x950 x145	400x950 x186
Масса	кг	20	23	27

¹⁾ Полезная мощность охлаждения определяется согласно DIN 3168 (L35 W10, 400 л/ч).

²⁾ Внешний автоматический выключатель устанавливается владельцем ВВТ в охлаждаемом шкафу, к нему подключается питающий провод теплообменника.

³⁾ Степень защиты наружной части корпуса согласно EN 60 529.



- 1 – панель управления;
- 2 – корпус;
- 3 – штуцер подачи охлаждающей воды;
- 4 – штуцер отвода охлаждающей воды;
- 5 – коммутационный разъем;
- 6 – отверстие для входа воздуха;
- 7 – задняя панель;
- 8 – отверстие для выхода воздуха;
- 9 – штуцер отвода конденсата

Рис. 1 – Общий вид воздухо-водяного теплообменника UNISPLIT AWE-XX0S(1)

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Для правильной эксплуатации теплообменника необходимо обеспечить строгое соблюдение следующих мер безопасности:

- для защиты распределительного шкафа, на который устанавливается теплообменник, от опрокидывания, необходимо обеспечить крепление шкафа к полу;
- транспортировка шкафа с установленным ВВТ, допускается только с применением специального транспортировочного фиксатора.

3.2 Перед проведением монтажа необходимо убедиться:

- есть возможность установки и эксплуатации ВВТ исключительно в вертикальном положении (отклонение от вертикали не более 2°);
- есть возможность отвода конденсата (см. п. 5.3.3);
- есть возможность подключения к магистрали водопровода для обеспечения подвода и отвода охлаждающей воды (см. п. 5.3.3);
- место установки шкафа не подвержено сильному загрязнению и влажности;
- параметры электрического подключения соответствуют указанным характеристикам выбранной модели ВВТ, указанным на заводской табличке;
- температура окружающего воздуха находится в пределах от +1 до +70 °С;
- в отсутствии повреждения упаковки (может послужить причиной последующих функциональных отказов ВВТ);
- охлаждаемый распределительный шкаф (электрошкаф и т.п.) изолирован со всех сторон (степень защиты не менее IP54) и не имеет внешних повреждений;
- отверстия для входа и выхода воздуха ВВТ не перекрыты, посторонние предметы или другое оборудование не препятствуют движению воздуха;
- работы по монтажу, подключению электропитания проводятся силами квалифицированных специалистов;

- рассеиваемая мощность компонентов, установленных в распределительном шкафу, не превышает эффективную мощность ВВТ;
- со стороны покупателя не произведены модификации ВВТ.

3.3 При проведении сервисных и ремонтных работ допускается использование только оригинальных запасных частей. Работу по ремонту необходимо проводить силами квалифицированных специалистов.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ВВТ поставляется в полностью смонтированном состоянии. Перед монтажом агрегата следует проверить комплектность поставки (см. табл. 2).

Таблица 2 – Комплектность поставки ВВТ

№ п/п	Наименование	Количество
1	Воздухо-водяной теплообменник	1 шт.
2	Паспорт. Руководство по эксплуатации	1 шт.
3	Уплотнительная лента	1 шт.
4	Крепежный комплект	1 шт.
5	Вставной блок коммутационного разъема	1 шт.
6	Комплект для слива конденсата (шланг, хомут)	1 шт.

5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1. Перед началом проведения монтажных работ необходимо выбрать место установки ВВТ: на внешнюю стенку или дверь охлаждаемого распределительного шкафа, в соответствии с указанными в п.3 настоящего Руководства мерами безопасности.

5.2. Определить требуемый способ установки ВВТ: снаружи шкафа (внешний монтаж) или внутри шкафа (утопленный монтаж).

5.3 Порядок монтажа

5.3.1 Внешний монтаж

Выполнить вырез для внешнего монтажа в боковой стенке или двери шкафа, руководствуясь Монтажными схемами воздухо-водяного теплообменника серии AWE, приведенными в Приложении 1.

Перед установкой теплообменника необходимо приклеить прилагаемую уплотнительную ленту на корпус теплообменника по периметру стенки, прилегающей к шкафу, для предотвращения подсоса наружного воздуха внутрь шкафа (см. рис. 2).

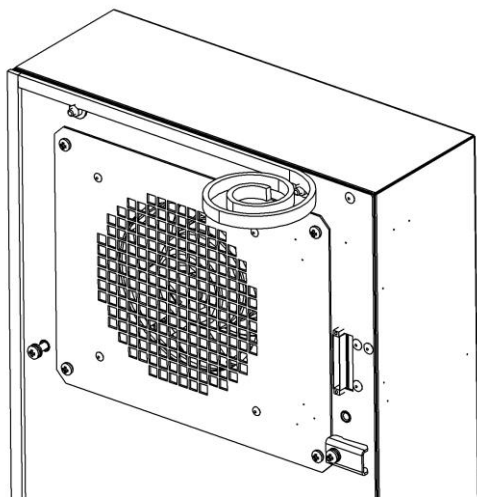


Рис. 2 – Наклейка уплотнительной ленты на корпус теплообменника UNISPLIT AWE-XX0S(1) (пример для наружного монтажа)

Вставить резьбовые штифты (4 шт.) в монтажные отверстия и притянуть их гайками с шайбами (входят в комплект поставки) к монтажной поверхности. После этого установить ВВТ на штифты, закрепить его с помощью шайб и винтов.

С помощью винтов с шайбами установить прижимные планки (4 шт.) в отверстия на задней поверхности ВВТ и затянуть их, обеспечив плотное прилегание корпуса ВВТ к монтажной поверхности.

5.3.2 Утопленный монтаж

Выполнить вырез и крепежные отверстия в монтажной поверхности шкафа (боковой стенке или двери) руководствуясь Монтажными схемами воздухо-водяного теплообменника серии AWE, приведенными в Приложении 1.

Приклеить прилагаемую уплотнительную ленту на корпус теплообменника по периметру лицевой стенки, прилегающей к шкафу, для предотвращения подсоса наружного воздуха внутрь шкафа.

Вставить резьбовые штифты (4 шт.) в монтажные отверстия и притянуть их винтами с шайбами (входят в комплект поставки) к монтажной поверхности. Установить ВВТ на штифты, закрепить его с помощью шайб и гаек.

5.3.3. Подключение воды

Расположение штуцеров подключения воды и отвода конденсата показано на рис. 1.

Для подачи и отвода воды могут быть использованы гибкие шланги внутренним диаметром 12 мм, гибкая подводка с внутренним диаметром резьбы 1/2" или жесткие трубопроводы с внутренним диаметром резьбы 1/2" (см. Приложение 1).

Гибкие шланги подключаются непосредственно к штуцерам подачи и отвода воды и закрепляются на них хомутами.

Для подключения гибкой подводки или трубопровода с резьбой 1/2", необходимо предварительно открутить штуцеры для подключения шлангов. При этом необходимо обеспечить фиксацию фитингов, установленных со стороны ВВТ.

Допустимое давление воды указано в табл. 1.

Для эффективной работы ВВТ, при заполнении теплообменника, убедитесь в отсутствии воздуха в системе.

ВНИМАНИЕ!

Для эффективной и долгой работы устройства, вода в системе не должна давать осадка и отложений, качество воды должно соответствовать директивам VGB для воды (VGB-R 455P). Рекомендуемые гидрологические характеристики указаны в Приложении 2.

При работе с замкнутым контуром водяного охлаждения, необходимо периодически сливать часть отработанной воды и добавлять соответствующее количество свежей.

5.3.4 Отвод конденсата

Для отвода конденсата используется гибкий шланг внутренним диаметром 12 мм. После присоединения к штуцеру, шланг закрепляется на нем хомутом.

Шланг отвода конденсата должен быть проложен с возрастающим уклоном и не иметь перегибов. Шланг подключается в сточное устройство или емкость для сбора конденсата.

5.3.5 Электрическое подключение

Перед подключением электропитания необходимо удостовериться, что его параметры соответствуют номинальным значениям, указанным на заводской табличке (шильдике) теплообменника.

Подключение электропитания, производится к контактам 1, 2 и 3 коммутационного разъема XT1 теплообменника в соответствии с электрической схемой, приведенной на рис. 3.

Опционально, к контактам 6 и 7 коммутационного разъема XT1 подключается датчик (сухой контакт) открытия двери шкафа. При размыкании контакта датчика соленоидный клапан теплообменника закрывается, и циркуляция воды через теплообменник прекращается. В заводском исполнении вместо датчика устанавливается перемычка, датчик в комплект поставки не входит. **Перемычку не удалять, если указанный датчик не используется!**

Контакты 8, 9 и 10 – вывод **общего сигнала аварии**. При аварийной ситуации контакты 8-9 замыкаются, контакты 8-10 размыкаются.

ВНИМАНИЕ! Для защиты линии и оборудования от перегрузки и токов короткого замыкания рекомендуется установить в цепь питания теплообменника автоматический выключатель соответствующего номинала (указан в табл.1 и на заводском шильдике).

ВНИМАНИЕ! ВВТ не имеет собственной защиты от перенапряжения. Силами заказчика должны быть предприняты меры по защите от перенапряжения. Напряжение питания должно отклоняться от номинального не более чем на $\pm 10\%$.

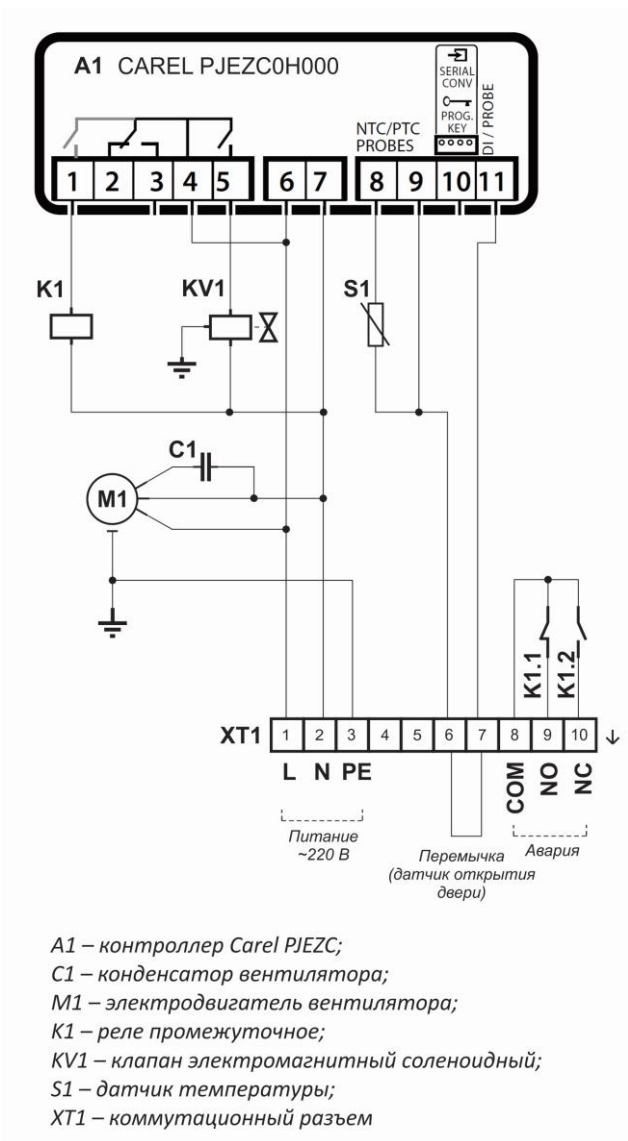


Рис. 3 – Электрическая схема воздухо-водяного теплообменника UNISPLIT AWE-XXOS(1)

6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1 Общие сведения

Теплообменник работает в автоматическом режиме.

При подключении электропитания включается вентилятор внутреннего контура, обеспечивая непрерывную циркуляцию воздуха внутри шкафа.

Встроенный контроллер с панелью управления позволяет установить желаемую температуру внутри шкафа (заводская установка +25 °С) и обеспечивает ее автоматическое поддержание по заданному гистерезису (заводская установка 5 °С).

6.2 Порядок работы при первом запуске

6.2.1 Подать питание на теплообменник. С помощью меню настройки контроллера задать значение температуры в охлаждаемом объеме и гистерезис (разницу между заданной температурой в охлаждаемом объеме и температурой выключения теплообменника).

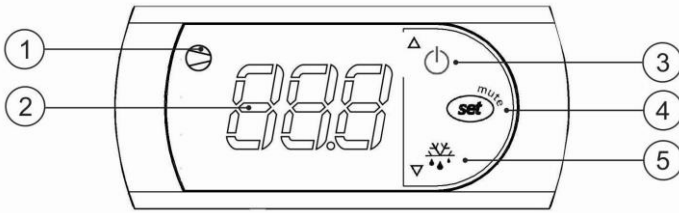
6.2.2 Задание значения температуры и гистерезиса включения теплообменника с помощью контроллера (см. рис. 4).

Задание значения температуры:

- нажать и удерживать кнопку *SET* в течении 1 секунды до появления мигающего значение параметра *St*;
- нажатием кнопок \wedge или \vee увеличить или уменьшить значение температуры *St* до требуемого значения;
- подтвердить выбранное значение нажатием кнопки *SET*.

Задание гистерезиса

- нажать и удерживать кнопку *SET* более 3-х секунд для выхода в меню параметров;
- кнопками \wedge или \vee выбрать настройку параметров гистерезиса *rd*;
- подтвердить выбор параметра *rd* нажатием кнопки *SET*;
- нажатием кнопок \wedge или \vee увеличить или уменьшить значение гистерезиса *rd* до требуемого значения;
- подтвердить выбранное значение нажатием кнопки *SET*.



- 1 - индикатор включения электромагнитного клапана;
- 2 - буквенно-цифровой дисплей;
- 3 - кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ» и «^»;
- 4 - кнопка SET (выбор параметра);
- 5 - кнопка «V».

Рис. 4 – Панель управления контроллера

Полное описание режимов и настроек электронного контроллера для холодильного оборудования Carel easy указано в Руководстве пользователя на это устройство (см. раздел Документация), доступном по ссылке:

https://www.carelrussia.com/easy-series-for-display-cabinets-showcase-and-refrigerated-cabinets/-/journal_content/56_INSTANCE_i4q5KIMLlnKK/10191/140811



6.3 Коды и описание ошибок ВВТ, отображаемые на индикаторе блока управления, указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Коды ошибок и описание

Код ошибки	Описание
E1	Авария датчика температуры воздуха
IA	Внешний сигнал тревоги
dOR	Открыта дверь шкафа
LO	Низкая температура
HI	Высокая температура

6.4 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности, которые могут возникнуть при эксплуатации ВВТ и способы их устранения представлены в таблице 4.

7. ТРАНСПОРТИРОВКА

7.1. Упакованный в тару ВВТ допускается транспортировать всеми видами транспорта. Крепление грузов в транспортных средствах и транспортирование изделий осуществляют в соответствии с правилами, действующими на транспорте данного вида.

7.2. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – группа 4 по ГОСТ15150-69, а также по части механических факторов - С по ГОСТ23170-78.

7.3. При транспортировке должна быть обеспечена защита транспортной тары от механических повреждений.

7.4. Расстановка и крепление тары в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение и исключать возможность смещения при транспортировке. Ориентация тары должна быть произведена в соответствии с манипуляционными знаками.

7.5. Загрузка и разгрузка ВВТ должна производиться осторожно, не допуская ударов и толчков. Кантовать ВВТ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Таблица 4 – Возможные неисправности и способы их устранения

№ п/п	Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения
1	BVT не работает, цифровой индикатор не светится	Нет электропитания	- проверить наличие напряжения в сети; - проверить состояние сетевого шнура
2	BVT работает долго и непрерывно. В охлаждаемом объеме не поддерживается заданная температура	Теплопритоки в охлаждаемом объеме больше производительности теплообменника	Неправильный подбор BVT по холодопроизводительности
		Частый режим открывания дверей	Уменьшить частоту открывания двери
		Нарушена герметичность шкафа	Проверить уплотнение дверей межпанельных стыков, неисправность дверей устранить
		Загрязнен теплообменник	Произвести очистку

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

8.1. Хранение BVT осуществляется в транспортной таре предприятия-изготовителя по группе 4 ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды не ниже минус 35 °С.

8.2. Перед хранением BVT при отрицательных температурах или отключением на длительный период, необходимо слить воду из гидравлического контура BVT, продуть воздухом гидравлический контур для удаления жидкости из внутреннего теплообменника, соленоидного клапана и соединительных трубок теплообменника.

8.3. Срок хранения – не более 12 месяцев.

ВНИМАНИЕ!

После транспортировки или хранения при отрицательных температурах ВВТ необходимо выдержать при комнатной температуре (не ниже плюс 12 °С) в течение 3-х часов.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1.

соответствует техническим условиям и признан годным к эксплуатации.

должность

расшифровка подписи

личная подпись

М. П

10. УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

10.1. Гарантийные обязательства осуществляются для безвозмездного устранения заводских дефектов, объективность которых признана заводом-изготовителем или специализированной организацией.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации ВВТ – 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

10.3. Гарантийные обязательства не предоставляются, если:

- не были полностью выполнены все правила транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, указанные в Паспорте и Руководстве по эксплуатации;

- ВВТ был подвергнут изменениям или ремонту без письменного согласия завода-изготовителя.

10.4. Гарантийные обязательства на ВВТ не включают в себя техническое обслуживание в течение гарантийного срока, которое производится за отдельную плату.

10.5. В случае установления специалистами завода-изготовителя либо специализированной организации, имеющей право осуществлять гарантийный ремонт, фактов, которые свидетельствуют о вине Покупателя в выходе из строя изделия, последний обязуется оплатить все расходы, которые вышеназванные организации понесли при направлении специалистов. При этом обязанность по доказательству отсутствия вины лежит на покупателе.

10.6. Сроки гарантии не продлеваются в случае ремонта или замены деталей и узлов.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Бесперебойная и эффективная работа теплообменника обеспечивается применением не нуждающегося в обслуживании вентилятора на шариковых подшипниках, защищенных от воздействия влажности и пыли, а также плано-предупредительных мероприятий по уходу, надзору, диагностике и всех видов ремонтов, проводимых в плановом порядке в установленные сроки и направленных на поддержание оборудования в исправном состоянии.

Внимание: перед проведением технического обслуживания необходимо отключить ВВТ от электропитания!

11.3 Для ВВТ есть два вида технического обслуживания – при эксплуатации и регламентированное.

11.3.1 Техническое обслуживание в процессе эксплуатации осуществляют ответственные лица (механик, электрик), назначенные владельцем ВВТ и включает в себя контроль за температурой, создаваемой во внутреннем объеме, и исправной работой всех элементов ВВТ.

11.3.2 Предлагаемый перечень работ по техническому обслуживанию, представленный в таблице 5, осуществляется ответственными лицами со стороны владельца ВВТ (механик, электрик) или представителями сервисного центра, с которым владелец ВВТ заключает договор.

Сервисный центр по согласованию с владельцем ВВТ может расширить список проводимых регламентных работ.

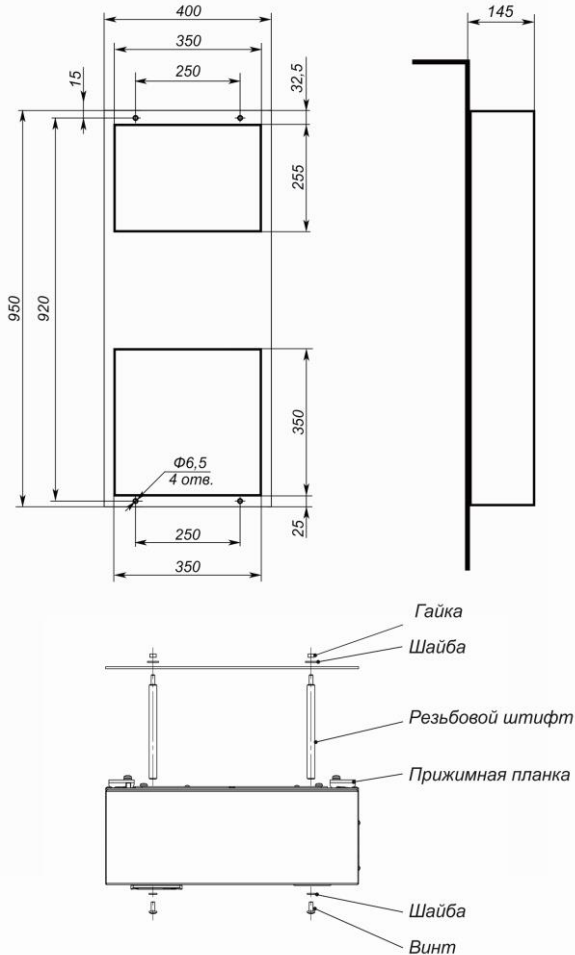
Таблица 5 – Перечень работ по техническому обслуживанию теплообменника

№ п/п	Наименование и состав работ	Периодичность	Кто проводит работы
1	Очистка узлов ВВТ от загрязнений	Ежемесячно *	Ответственный механик, электрик
2	Проверка температурных режимов работы ВВТ и их перенастройка в зависимости от технологических требований	При необходимости	Ответственный механик, электрик
3	Осмотр агрегата; электрические измерения параметров питающей сети; первичная дефектация	Ежемесячно	Сервисный центр, ответственный электрик
4	Проверка надёжности крепления ВВТ, вентилятора, теплообменника, датчика температуры, подтяжка всех крепёжных элементов	Ежегодно	Сервисный центр, ответственный механик
5	Чистка электрооборудования, проверка надёжности электросоединений, их подтяжка	Ежегодно	Сервисный центр, ответственный электрик

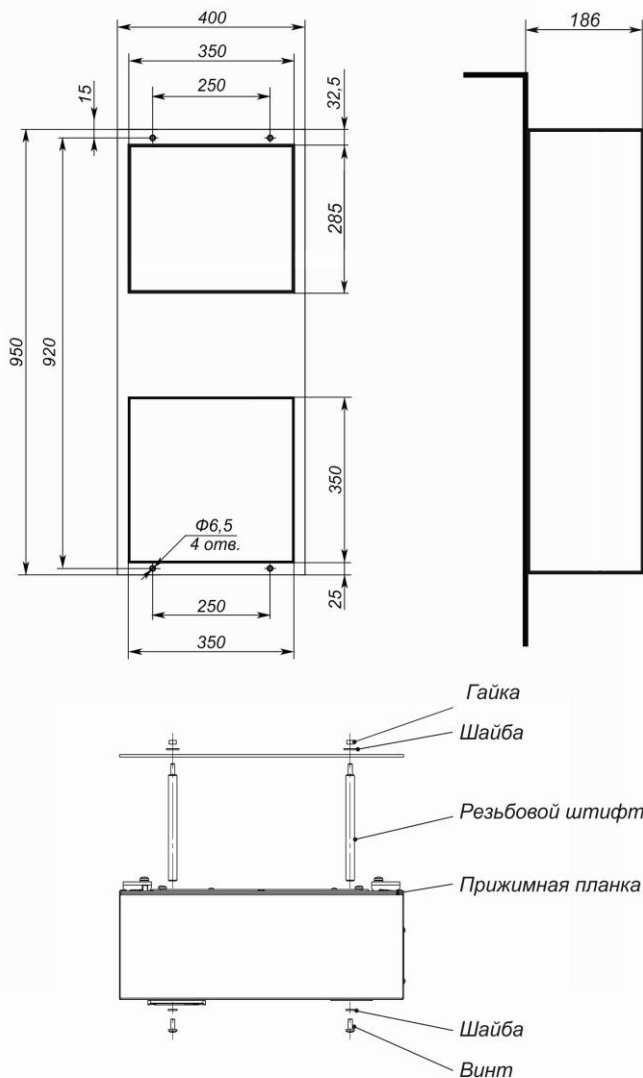
* Периодичность выбирается исходя из условий эксплуатации ВВТ, в зависимости от условий его работы и степени загрязнения

**МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ВОЗДУХО-ВОДЯНОГО ТЕПЛООБМЕННИКА
UNISPLIT AWE-XX0S(1)**

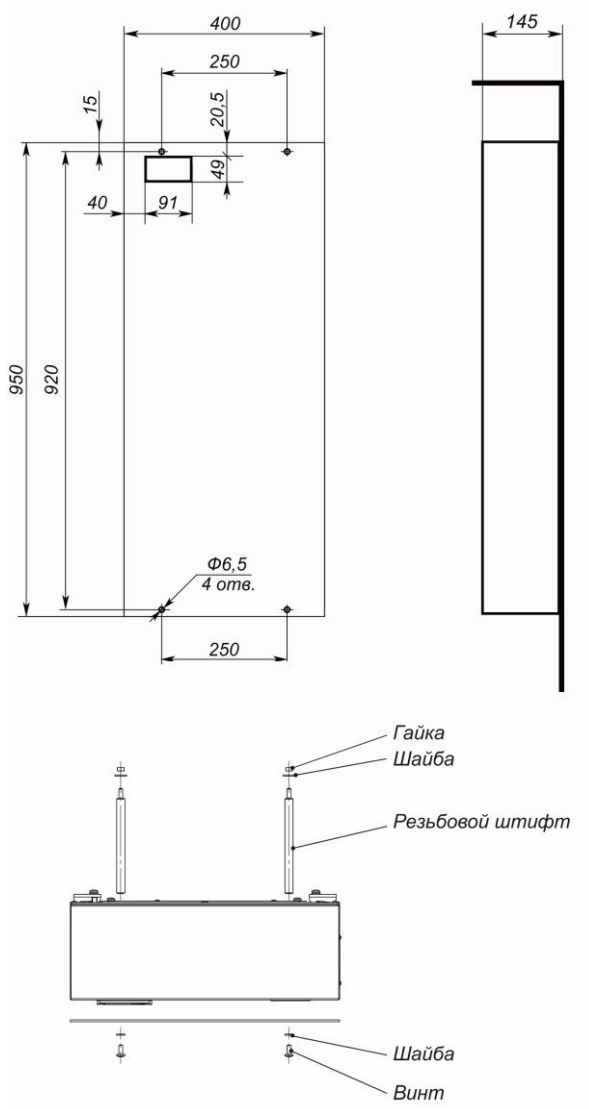
**НАРУЖНЫЙ МОНТАЖ ТЕПЛООБМЕННИКОВ
UNISPLIT AWE-220S(1) и UNISPLIT AWE-230S(1)**



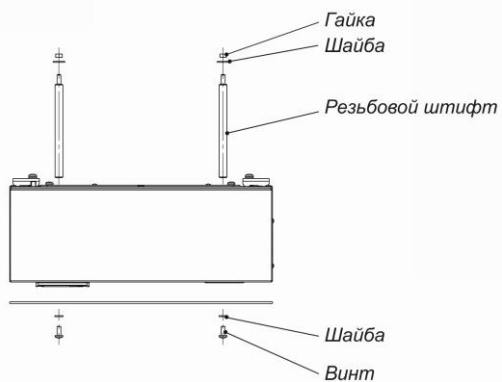
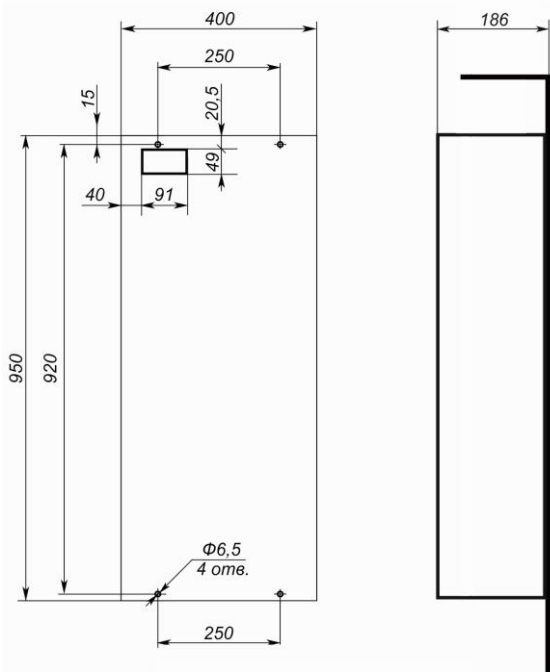
НАРУЖНЫЙ МОНТАЖ ТЕПЛООБМЕННИКА UNISPLIT AWE-350S(1)



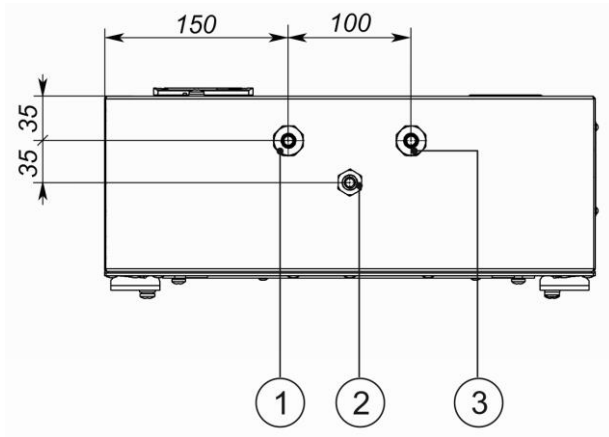
УТОПЛЕННЫЙ МОНТАЖ ТЕПЛООБМЕННИКОВ UNISPLIT AWE-220S(1) и UNISPLIT AWE-230S(1)



УТОПЛЕННЫЙ МОНТАЖ ТЕПЛООБМЕННИКА UNISPLIT AWE-350S(1)



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОДЫ И ОТВОД КОНДЕНСАТА



- 1 – штуцер подачи охлаждающей воды (патрубок под шланг $\Phi 12$ мм; наружная резьба 1/2");
- 2 – штуцер отвода конденсата (патрубок под шланг $\Phi 12$);
- 3 – штуцер подачи охлаждающей воды (патрубок под шланг $\Phi 12$ мм; наружная резьба 1/2").

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Характеристики	Ед. измер.	Значение
1	Значение pH		7 ... 8,5
2	Карбонатная жесткость	°dH	3 ... 8
3	Свободная угольная кислота	мг/дм ³	8 ... 15
4	Связанная угольная кислота	мг/дм ³	8 ... 15
5	Агрессивная угольная кислота	мг/дм ³	0
6	Сульфиды	мг/дм ³	свободно
7	Кислород	мг/дм ³	< 10
8	Ионы хлорида	мг/дм ³	< 50
9	Ионы сульфата	мг/дм ³	< 250
10	Нитраты и нитриты	мг/дм ³	< 10
11	ХПК	мг/дм ³	< 7
12	Аммиак	мг/дм ³	< 5
13	Железо	мг/дм ³	< 0,2
14	Марганец	мг/дм ³	< 0,2
15	Проводимость	мкСм/см	< 2200
16	Остаток при выпаривании	мг/дм ³	< 500
17	Перманганат калия	мг/дм ³	< 25
18	Взвешенные вещества	мг/дм ³	< 3
		мг/дм ³	3 ... 15 ¹⁾
		мг/дм ³	> 15 ²⁾



+7 (8452) 77-34-60

✉ mail@unisplit.ru

🏠 410047, г. Саратов,

ул. Танкистов, 195

🕒 Пн-Пт: 8:00 - 17:00 по МСК

www.unisplit.ru