



ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Nr: DTR-110-1

**Аппараты канальные SKN, SKW, SKNe
Подвесные установки SPS
Аппараты нагревательно-вентиляционные TGW, TGE**

Транспортировка – монтаж – сервис

C 11852 /05

Gdynia, 2006

VBW Engineering sp. z o. o.
Gdynia ul.Chwaszczyńska 172
tel./fax +48 (058) 629 66 11
www.vbw.pl
E-mail: export@vbw.pl

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
НАЗНАЧЕНИЕ	3
МОНТАЖ	3
Аппараты SKN, SKW i SKNe	3
Подвесные кондиционеры SPS	3
Исполнения устройств SKN, SKW, SKNe и SPS	3
Аппараты нагревательно-вентиляционные TGW i TGE	3
Присоединение вентиляционных каналов	5
Водяной нагреватель	5
Присоединение контуров рабочих агентов	5
Регулировка	5
Монтаж	6
Противообледенительная защита	6
Электрический нагреватель	6
Водяной охладитель	7
Присоединение контуров рабочих агентов	7
Регулировка	7
Сепаратор капель	7
Монтаж	7
Отвод конденсата	7
Фреоновый охладитель	8
Присоединение контуров рабочих агентов	8
Регулировка	8
Сепаратор капель	8
Монтаж	8
Отвод конденсата	8
Вентиляционная секция	8
Схемы соединения	8
Подключение электропроводов	9
Электрозащита	10
Проверка сопротивления изоляции	10
Проверка направления оборотов вентилятора	10
Секция перекрестного теплообменника	10
Отвод конденсата	10
Байпасы перекрестного теплообменника	10
ПОДГОТОВКА К РОБОТЕ И ПУСК	10
Подготовка к работе	10
Перепускные дроссели	10
Секция фильтрации	10
Секция нагрева	10
Секция охлаждения	10
Секция перекрестного теплообменника	10
Секция вентиляционная	10
Перетяжка и замена приводных ремней	11
Пуск	12
Установка параметров	12
Противообледенительный термостат	12
Фильтры	12
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	12
Фильтры	12
Нагреватели	12
Охладители	13
Перекрестный теплообменник	13
Вентилятор	13
Прочие указания	13
УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	13
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	13
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	13
Карта технического обслуживания устройства	13
Карта заявления об аварии	13
Гарантийная карта	13

ВВЕДЕНИЕ

В данной Технической Документации содержатся сведения о монтаже, пуске и эксплуатации канальных аппаратов SKN, SKW, SKNe, подвесных кондиционеров SPS и нагревательно-вентиляционных аппаратов TGW и TGE производства VBW Clima Engineering. Соблюдение изложенных в ТД рекомендаций обеспечит безотказную работу устройств. На повреждения являющиеся результатом неправильного монтажа или ненадлежащего обслуживания, гарантийные обязательства не распространяются. Несоблюдение указаний ТД по монтажу устройств может привести к утрате права на их гарантийное обслуживание.

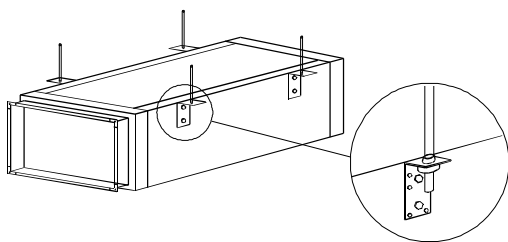
НАЗНАЧЕНИЕ

Канальные аппараты SKN, SKW, SKNe и подвесные кондиционеры SPS предназначены для применения в канальных системах вентиляции и кондиционирования воздуха - приточных и вытяжных. Аппараты TGW и TGE могут работать в качестве канального оснащения или оборудования обеспечивающего приток воздуха непосредственно в помещения. Все устройства должны эксплуатироваться в закрытых помещениях, в условиях отсутствия неблагоприятного воздействия атмосферных факторов, взрывоопасности и чрезмерной запыленности.

МОНТАЖ

Устройства могут обслуживаться снизу или сбоку. Способы выполнения электросоединений и подключения к воздухообменникам определяются правым или левым исполнением устройства. Указания по обслуживанию и подробная информация о расположении отдельных соединителей приведены в каталогах отдельных устройств. При монтаже устройства требуется обеспечить свободное пространство сщ стороны соединителей для его подключения к источникам питания и теплообменникам.

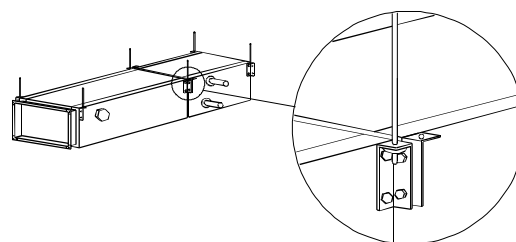
Аппараты SKN, SKW и SKNe



Аппараты SKN, SKW и SKNe предназначены для подвешивания и обслуживаются снизу. Устройства снабжены захватами для подвески. Правильность подвески должна быть проверена уровнем. Вентиляторные узлы смонтированы в корпусах устройств на собственных амортизаторах. Подвесные захваты снабжаются резиновыми прокладками. Все устройства имеют снимаемые защитные кожухи. После открутки гаек кожух спускается ниже уровня устройства и держится на специальных лентах. Для снятия кожуха необходимо демонтировать стопорные ленты.

Подвесные кондиционеры SPS

Подвесные кондиционеры сражены захватами, предназначенными для соединения отдельных секции и подвески конструкции в целом. Перед соединением соседних секции следует приклеить к их поверхностям контакта липкое уплотнение. Для соединения секции предназначены специальные захваты с отверстиями под винты. Сборку секционной конструкции требуется производить в последовательности указанной на габаритном чертеже, прилагаемом к технической документации кондиционера. Уплотнения и винты поставляются в отдельной упаковке вместе с устройством.



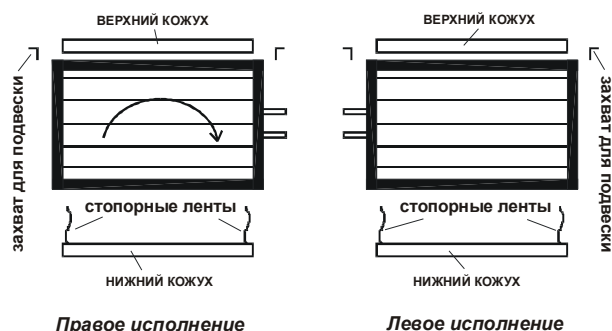
Исполнения устройств SKN, SKW, SKNe и SPS

Устройства SKN, SKW, SKNe и SPS могут монтироваться левыми и правыми. Исполнение определяется стороной доступа для персонала рабочих агентов и подключения источника электропитания, а также доступа к аварийному выключателю.

Аппараты SKN, SKW, SKNe и некоторые секции кондиционера SPS предусмотрены для работы в правом и в левом исполнениях.

С целью изменения варианта работы устройства необходимо выполнить следующие операции:

- снять верхний и нижний кожух
- демонтировать стопорные ленты нижнего кожуха
- демонтировать захваты для подвески устройства
- повернуть устройство на 180°
- произвести сборку в обратном порядке.

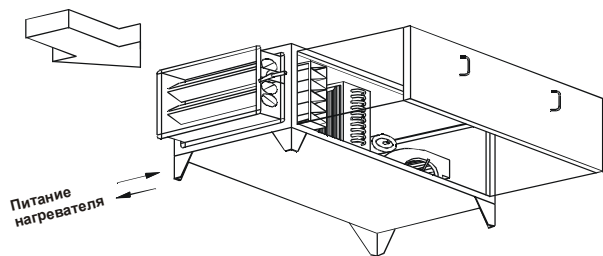


Аппараты нагревательно-вентиляционные TGW и TGE

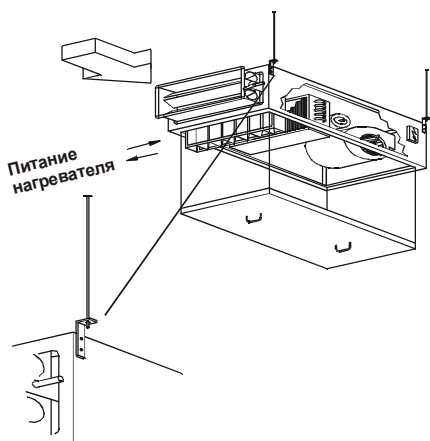
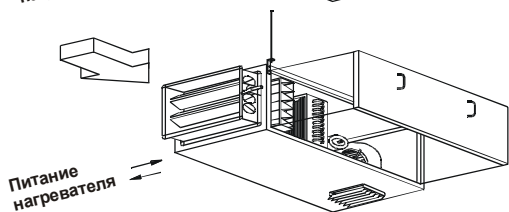
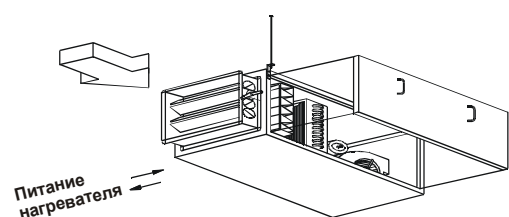
Аппараты TGW могут устанавливаться как свободностоящие с обслуживанием сбоку или подвесные - с обслуживанием снизу или сбоку. Устройства для подвески снабжаются захватами, а для установки на полу - ножками.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

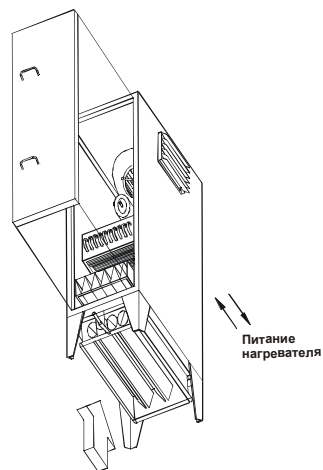
Аппараты TGW могут работать также в вертикальном положении.



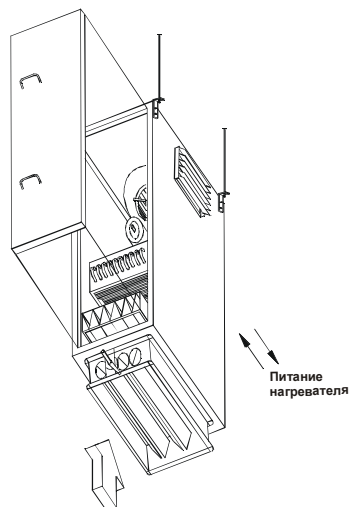
Аппарат TGW для установки на ножках



Аппараты TGW для подвески

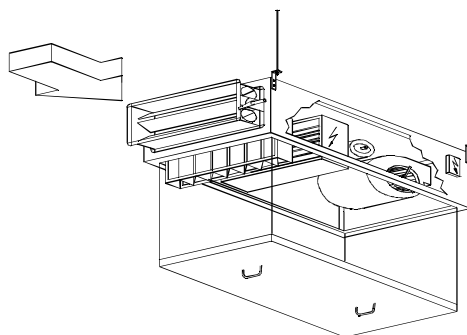


Аппарат TGW на ножках для установки в вертикальном положении



Аппарат TGW для подвески в вертикальном положении

Аппараты TGE встраиваются как подвесные с обслуживанием снизу.



Аппарат TGE для подвешивания

Присоединение вентиляционных каналов

Канальные устройства присоединяются к вентиляционным каналам с помощью упругих соединителей с типовыми фланцами для соединения вентиляционных каналов. Фланцы соединителей и вентиляционных каналов соединяются болтами по углам. При больших сечениях дополнительно на профилях фланцев устанавливаются замки.

Водяной нагреватель

Присоединение контуров рабочих агентов

Трубопроводы питания и обратный следует подключить таким образом, чтобы теплообменник работал в противотоке, т.е. обеспечением противоположности направлений потоков воды и воздуха. Схема правильной системы питания теплообменника указана на нижеприведенном рисунке.

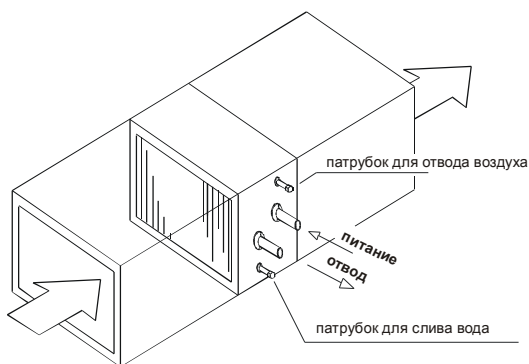


Схема питания теплообменника с патрубками нагревателя с правой стороны

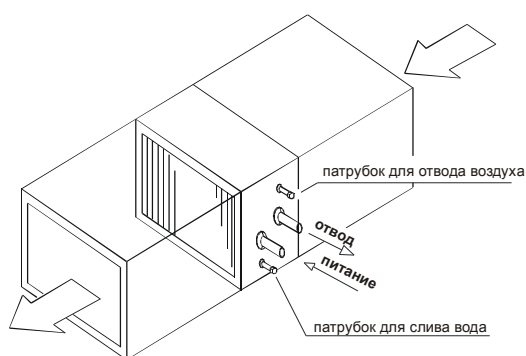


Схема питания теплообменника с патрубками нагревателя с левой стороны

Регулировка

Получение соответствующих параметров работы теплообменника обусловлено соблюдением указаний, приведенных в технической документации и на номинальных щитках, т.е. температуры воды на входе и величины расхода воды, при строгом соблюдении схемы соединений и удалении воздуха.

Для обеспечения соответствующей настройки теплообменника и защиты от замораживания рекомендуется встроить в магистраль питания циркуляционный насос, который в линии теплообменника должен преодолеть сопротивление создаваемое нагревателем, регулировочным клапаном и трубопроводами в его циркуляционном контуре при максимальном расходе нагревательного агента. Главный насос на входе должен преодолевать сопротивление главных трубопроводов и регулировочного клапана при максимальном расходе нагревательного агента.

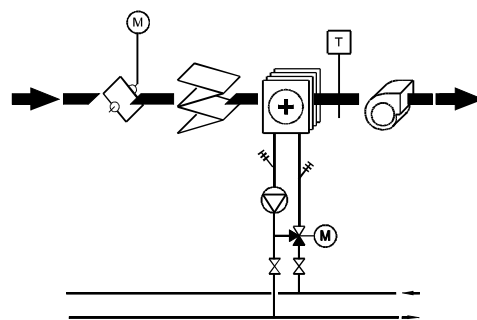


Схема питания водяного воздухонагревателя с циркуляционным насосом и смесительным клапаном

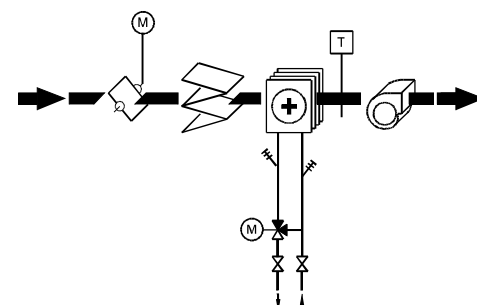








Схема питания водяного воздухонагревателя со смесительным клапаном без циркуляционного насоса

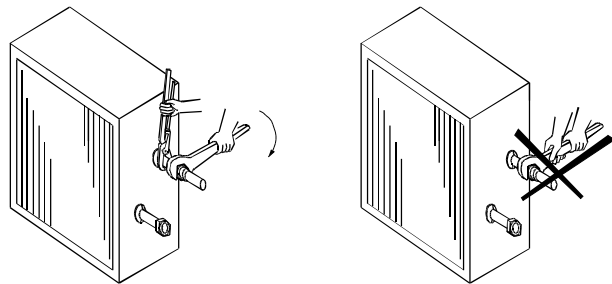
-  **противооблентительный термостат**
-  **сервомотор дросселя**
-  **регулирующий клапан с сервомотором**
-  **запорный клапан**
-  **насос**
-  **термометр**

Примечание: В составе стандартного комплекта автоматики поставляется регулировочный клапан с сервомотором.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Монтаж

Присоединение воздухонагревателя должно выполняться с соответствующим усилием во избежание напряжений. На время монтажа необходимо блокировать патрубки теплообменника путем контровки. Для сборки соединений требуется применять сщединительные части, обеспечивающие разборку системы и демонтаж нагревателя.



Противообледенительная защита

Для защиты воздухонагревателя от замораживания необходимо установить противообледенительный термостат, срабатывающий при понижении температуры воздуха за нагревателем (или температуры рабочего агента - для датчиков расположенных с водяной стороны) ниже установки термостата.

Сборка термостата во время работы кондиционера должна вызвать :

- максимальное открытие регулировочного клапана
- закрытие дросселя свежего воздуха
- отключение вентилятора.

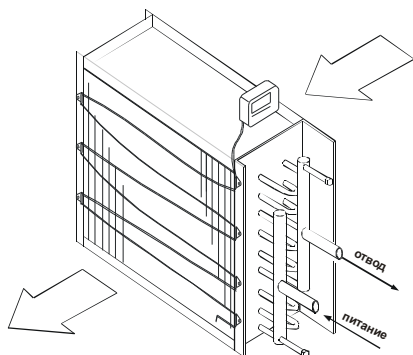
Сработка термостата во время простоя кондиционера должна вызвать:

- максимальное открытие регулировочного клапана
- включение циркуляционного насоса.

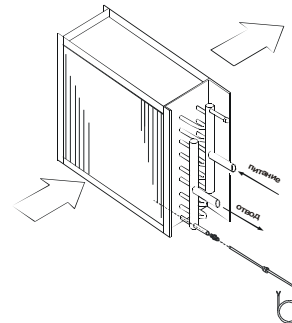
Параметры сработки термостата для нагревательной воды без добавки антифриза следующие:

- для датчиков с воздушной стороны: 5 °С
- для датчиков с водяной стороны: 10 °С.

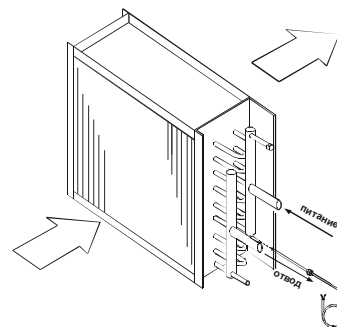
Наиболее популярный вид противообледенительной защиты:



Противообледенительный термостат с капиллярным датчиком, развернутым на „теплой” стороне нагревателя



Противообледенительный датчик, помещаемый в дополнительном патрубке коллектора нагревателя



Противообледенительный датчик, помещаемый в обратном коллекторе нагревателя

В случае опасности в отключении подвода нагревательного агента и возможности поступления к теплообменнику воздуха температурой менее 5°С (или снижения температуры в машинном отделении ниже 5°С) необходимо удалить воду из нагревателя через водоспускное отверстие. Для этого следует вывинтить пробку для слива воды, расположенную в нижней части устройства и пробку для отвода воздуха в верхней его части. Для полного удаления воды, нагреватель должен быть продут сжатым воздухом.

Нагреватель допускается также защищать применяя водяной раствор гликоля. Содержание этиленового гликоля в зависимости от температуры указывается в нижеприведенной таблице:

Темп. окружающего воздуха [°С]	-5	-10	-15	-20	-25
Объемное содержание гликоля [%]	11	18	25	31	35

Электрический воздухонагреватель

Подключение электропроводов к зажимной планке воздухонагревателя должно быть выполнено в соответствии с принципиальной электросхемой, прилагаемой к эксплуатационной документации. Работы по электрической части могут производиться лишь квалифицированным электриком. Систему электропитания воздухонагревателя необходимо защитить от короткого замыкания с учетом величины номинального тока.

Сигнал управляющий включением воздухонагревателя должен передаваться на предохранительные термостаты, являющиеся стандартным оснащением нагревателя. Термостаты соединяются последовательно:

- термостат № 1 - прекращает передачу сигнала управления при достижении температуры воздуха более 40°C; после охлаждения воздуха устройство автоматически включается;
- термостат № 2 - прекращает передачу сигнала управления при достижении температуры воздуха более 90°C; после сработки термостата устройство не включается автоматически и поэтому необходимо определить причину его отключения и включить вручную;
- термостат № 3 - поддерживает работу вентилятора до момента охлаждения воздухонагревателя до требуемой температуры.

Воздуонагреватель следует подбирать таким образом, чтобы скорость потока воздуха не была ниже 1,5 м/с.

Водяной воздухонагреватель

Присоединение контуров рабочих агентов

Трубопроводы питания и обратный следует подключить таким образом, чтобы воздухообменник работал в противотоке, т.е. с обеспечением противоположности направлений потоков воды и воздуха.

Схема правильной системы питания воздухообменника указана на нижеприведенном рисунке.

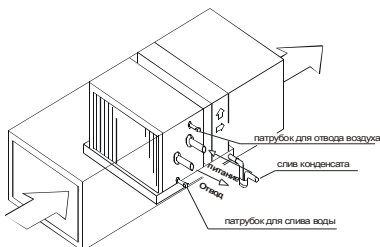


Схема питания воздухообменника с патрубками воздухоохладителя с правой стороны

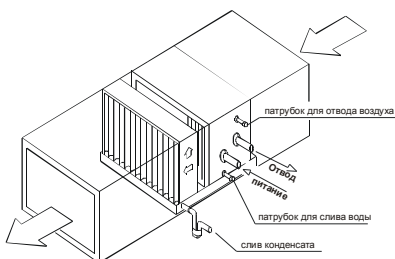


Схема питания воздухообменника с патрубками воздухоохладителя с правой стороны

Регулировка

С целью получить правильные параметры теплообменника следует выполнить условия указанные в документации и на щитках:

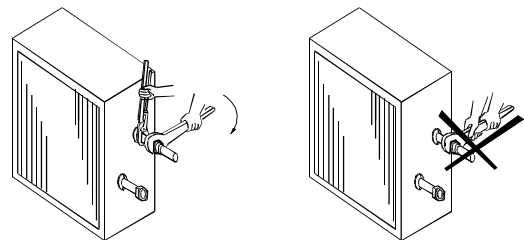
- температура охлаждающего агента на подаче питания,
- расход агента,
- правильное подсоединение,
- правильное удаление воздуха.

Сепаратор капель

В секции охлаждения установлен сепаратор капель предупреждающий уносу капель воды в дальнейшие секции центрального кондиционера. Следует обратить внимание на правильное расположение сепаратора капель по отношению к направлению протекания воздуха.

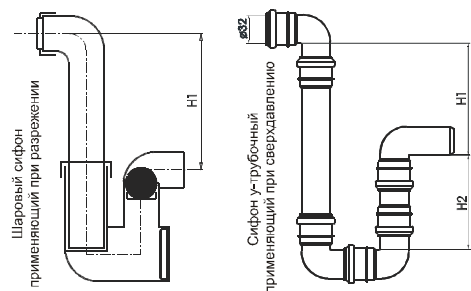
Монтаж

Присоединение воздухоохладителя должно выполняться с соответствующим усилием и избегание напряжений. На время монтажа необходимо блокировать патрубки теплообменника путем контролировки. Для сборки соединений требуется применять соединительные части, обеспечивающие разборку системы и демонтаж воздухоохладителя.



Отвод конденсата

В секции охлаждения имеется ванна для конденсата с патрубком для его слива. К сливному патрубку следует присоединить сифон. Для секции с разрежением применяется шаровый сифон в качестве стандартного оснащения кондиционера. Для секции сс сверхдавлением необязательно применять сифоны. В случае больших сверхдавлении можна применить в патрубке слива сифон сложенный с элементов PCV чтобы исключить продувки. Сифон должен быть обязательно заполненный водой. Запрещается присоединять несколько сливных патрубков к одному сифону.



Стандартные размеры сифона для стока конденсата размещенного с всасывающей и нагнетательной стороны вентилятора.

общее давление Па	сосание		нагнетание	
	H1	H1	H1	H2
до 1000	100	25	125	
1000-1500	150	25	150	
1500-2000	200	25	200	
2000-2500	250	25	250	

Фреоновый воздухонагреватель Присоединение контуров рабочих агентов

Трубопроводы питания и обратный фреоновой магистрали следует присоединить согласно схеме указанной на ниже-приведенном рисунке.

Соединения должны выполняться в соответствии с проектной документацией системы охлаждения работник обладающий соответствующими знаниями и опытом в области монтажа фреонового холодильного оборудования.

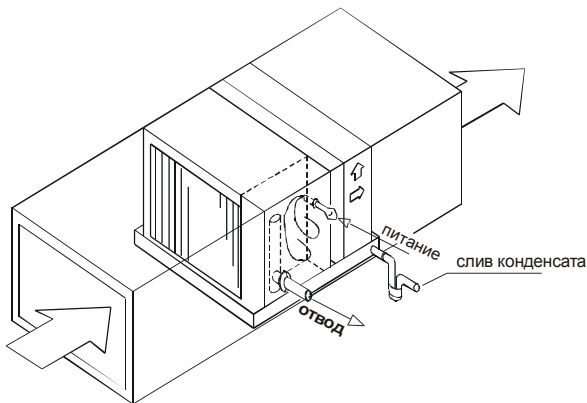


Схема питания теплообменника с патрубками фреонового охладителя с правой стороны

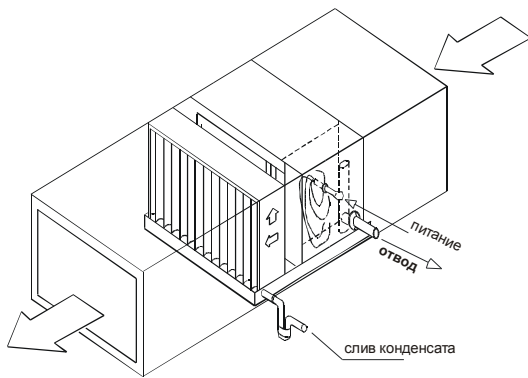


Схема питания теплообменника с патрубками фреонового охладителя с левой стороны

Регулировка

Для получения правильных параметров теплообменника следует обеспечить параметры соответствующие указанными в документации и на щитках:

- тип хладагента,
- температура испарения фреона,
- холодильная мощность агрегата,
- правильное и плотное подсоединение,
- применение противообледенительной защиты воздухообменника,
- правильность заполнения системы фреоном и маслом.

Сепаратор капель

В секции охлаждения установлен сепаратор капель предотвращающий попадание капель воды в дальнейшие секции центрального кондиционера. Необходимо обращать внимание на правильность расположения сепаратора капель по отношению к направлению протекания воздуха.

Монтаж

Присоединение воздухоохладителя должно выполняться при соблюдении требований по монтажу фреонового оборудования. Не допускаются какиелибо утечки.

Отвод конденсата

В секции охлаждения имеется ванна для конденсата с патрубком для его слива. К сливному патрубку следует присоединить сифон, предотвращающий засасывание воздуха и поставляемый в качестве стандартного оснащения кондиционера. Сифон должен быть обязательно заполненный водой. Типоразмеры сифонов - как для водяных воздухоохладителей.

Вентиляторная секция

Схемы соединений

Электродвигатели однофазные трехфазные

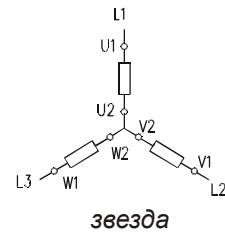
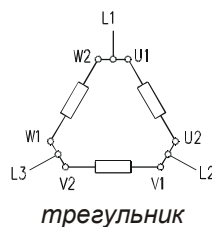


Схема соединений трехфазной обмотки для односкоростных электродвигателей.

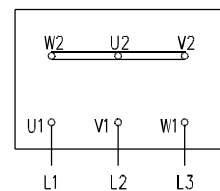
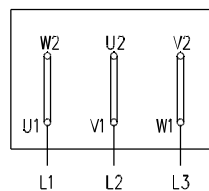


Схема соединений электропроводов в клеммной коробке

Электродвигатели двухфазные трехфазные

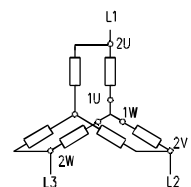
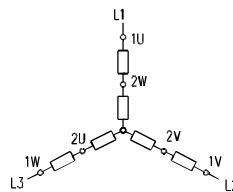
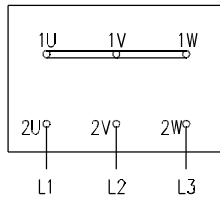
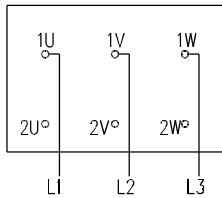


Схема соединений трехфазной обмотки двухфазовых электродвигателей, переключаемых в соотношении 1:2 (по схеме Dahlandera)(1500/3000 obr/min, 750/1500 obr/min)



Подсоединение проводов в клеммной коробке

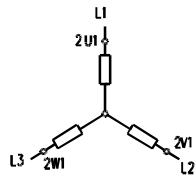
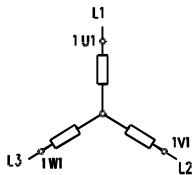
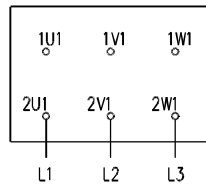
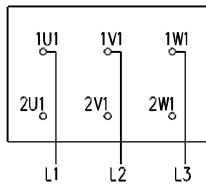


Схема соединений трехфазной обмотки для двухскоростных электродвигателей с двумя отдельными обмотками с отношением скоростей 1:1,5 (1500/300 об./мин.. 7500/1500 об./мин.)

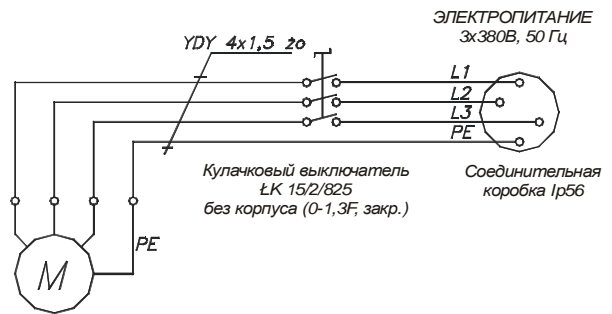


Подсоединение проводов в клеммной коробке

Подключение электропроводов

Электросоединения должны выполняться квалифицированным электриком. Провод электропитания следует проиести через кабельный ввод в стенке корпуса устройства. Длину провода требуется подобрать таким образом, чтобы он чрезмерно не натягивался и не опирался на подвижные элементы вентиляторного узла. Рекомендуется предохранить электропровод упругой трубкой из PCV. При присоединении электродвигателя необходимо использовать установленный аварийный выключатель, который исключает возможность включения электродвигателя сраспределительного щита. Схема соединений указана на рисунках..

Для трехфазных электродвигателей мощностью до 4 кВт



Для трехфазных электродвигателей мощностью более 4 кВт и для всех бужходовых электродвигателей

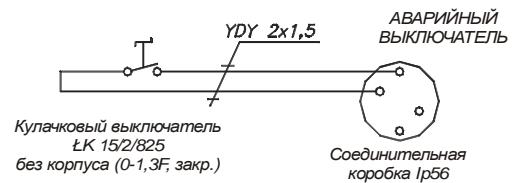


Схема подключения электродвигателя и выключателя безопасности в аппаратах SKN, SKW, TGW и кондиционерах SPS

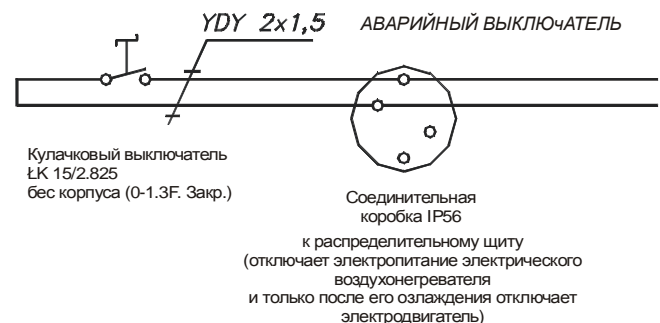
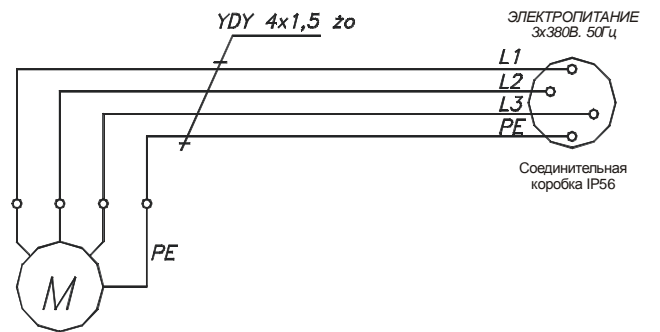


Схема подключения электродвигателя и аварийного выключателя в аппаратах TGE и в аппаратах (SPW+SKNe)

Электрозащита

Электродвигатель вентилятора и выключатель должны быть правильно заземлены. Для предохранения электродвигателя от перегрузки и короткого замыкания необходимо применить автоматические термо-выключатели, которые отключают электродвигатель при перегрузке или коротком замыкании. Установка защиты от перегрузки не может превышать величины номинального тока электродвигателя /указанной на номинальном щитке электродвигателя и устройства/.

Проверка сопротивления изоляции

Сопротивление изоляции /активное сопротивление между обмоткой и корпусом/ в холодном состоянии не должно превышать 10 Мом.

Проверка направления оборотов вентилятора

Открыть контрольную дверцу вентилятора. Несколько раз включить вентилятор на 1-2 сек. с целью проверки соответствия направления оборотов с направлением стрелки на вентиляторе. В случае противоположного направления оборотов требуется заменить местами два провода электропитания, напр. L1 и L2.
Примечание: Работа устройства при вскрытой дверце допускается лишь в течение нескольких секунд.

Секция перекрестного теплообменника

Отвод конденсата

В секции охлаждения имеется ванна для конденсата с патрубком для его слива. К сливному патрубку следует присоединить сифон, предотвращающий засасывание воздуха и поставляемый в качестве стандартного оснащения станции. Сифон должен быть обязательно заполненный водой. Типоразмеры сифонов - как для водяных теплоохладителей.

Байпас перекрестного теплообменника

Перекрестный теплообменник поставляется заводом-изготовителем с закрытым байпасом. Поток проходит через перекрестный теплообменник.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПУСК

Подготовка к работе

Перепускные дроссели

Перепускные дроссели, смонтированные на устройстве должны во время простоя находиться в закрытом состоянии /кроме дросселя на перекрестном теплообменнике/. Необходимо это проверить. Если усилитель дросселя будет виден, тогда следует проконтролировать открытие дросселя при пуске.

Секция фильтрации

Необходимо проверить установку фильтров и соответствие их классов с документацией устройства. В случае карманных фильтров следует обратить внимание на состояние корзины. Фильтры могут поставляться в предохранительной фольге, которую требуется снять перед приступлением к работе.

В фильтрах снабженных регуляторами давления обязательно проверяются установки на регуляторах. Для фильтров класса G4 регуляторы должны быть отрегулированы на давление 150 Па, для класса G5 - 270 Па, G7 - 300 Па.

Секция нагревания

В водяных воздухонагревателях необходимо проверить состояние поверхности нагревателя и самых пластин /отсутствие повреждений, которые могли появиться во время транспортировки/, а также правильность присоединения устройства к магистрали рабочего агента /согл. указаниям ТД/. В случае, если воздухонагреватель снабжен противообленительным термостатом, требуется проконтролировать надежность крепления к корпусу устройства и состояние капилляра термостата. В воздухонагревателях оснащенных регулировочным клапаном с учителем необходимо обратить внимание на соответствие его установки с находящейся на нем маркировкой. В электрических воздухонагревателях проверяются качество выполнения электросоединений и состояние электрогрелок /отсутствие повреждений и других неполадок/. Грелки не должны прикасаться к корпусу станции.

Секция охлаждения

Перед пуском установки необходимо произвести осмотр секции охлаждения аналогичный осмотру водяного воздухонагревателя. Дополнительно проверяется правильность монтажа сепаратора капель /если предусмотрен/. К патрубку слива конденсата следует присоединить сифон, а затем проверить его высоту и заливку. Особое внимание требуется обращать на это перед первым пуском воздухоохладителя после зимнего простоя.

Секция перекрестного теплообменника

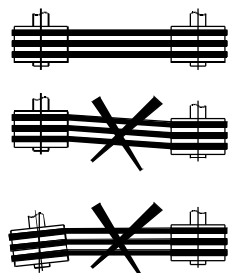
Секция перекрестного теплообменника может снабжаться байпасом. В таком случае необходимо перед пуском станции проверить его закрытие.

С вытяжной стороны, за перекрестным теплообменником находится ванна для конденсата и воды, накапливаемой сепаратором капель. Требуется проверить правильность монтажа сепаратора капель и подключение сифона к патрубку для слива конденсата. Сифон должен иметь соответствующую высоту и быть полностью залит водой. Особое внимание требуется обращать пуском после летнего простоя.

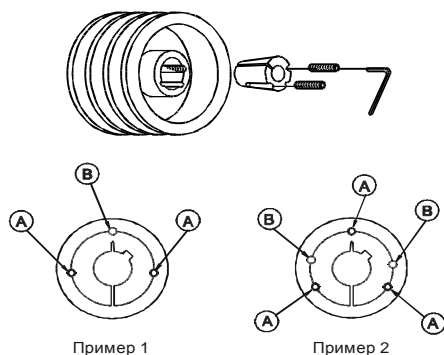
Вентиляторная секция

Перед пуском станции необходимо произвести тщательный осмотр вентиляторной секции. Вблизи вентилятора не должны находиться какие-либо посторонние предметы, которые могут быть засосаны вентилятором. Ротор вентилятора должен вращаться свободно, без заеданий. Следующей операцией является проверка электропривода. Сначала нужно проверить электродвигатель. Номинальное напряжение должно соответствовать напряжению сети электропитания. После длительного периода хранения /больше года/ следует измерить активное сопротивление изоляции электродвигателя. Активное сопротивление между обмоткой и корпусом в холодном состоянии не должно превышать 10 Мом. Необходимо также проверить правильность подключения электродвигателя к электросети. Проводы питания не могут находиться вблизи подвижных элементов привода. **Пуск и эксплуатация без надежно заземления или зануления не допускаются!**

По окончании проверки вентилятора требуется произвести контроль состояния ременного привода. Положение ременных шкивов должно исключать возможность перекоса ремней.



Сдвиг ременных шкивов по валу электродвигателя или вентилятора возможен после освобождения шкива относительно втулки и вала. Для этого необходимо выкрутить винты обозначенные буквой 'А' и вкрутить их в гнезда обозначенные буквой 'В'.



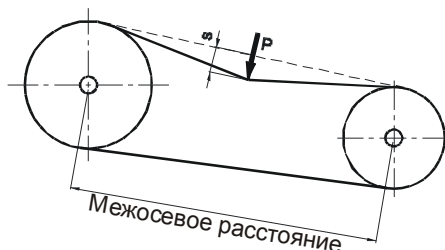
Пример 1

Пример 2

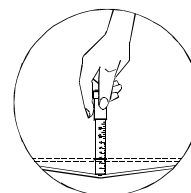
В случае установки на валу электродвигателя или вентилятора ременных шкивов без снимаемой втулки, для перемещения или снятия шкива требуется применять съемное приспособление.

Перетяжка и замена приводных ремней

Для замены приводного ремня /ремней/ необходимо сначала переместить электродвигатель в сторону вентилятора на соответствующее расстояние, обеспечивающее возможность снятия старого и установки нового ремня. В случае многоремennого привода необходимо заменить все изношенные ремни новыми ремнями одинаковой длины. При перетяжке ремня следует обратить особое внимание на взаимное положение шкивов. Перекос не допускается. Правильным натяжением ремня считается натяжение, при котором стрела прогиба ремня „s” под воздействием нагрузки „P” при межосевом расстоянии шкивов 1 м равняется 15 мм.



Стрела прогиба и нагрузка должны измеряться с помощью тензометра.

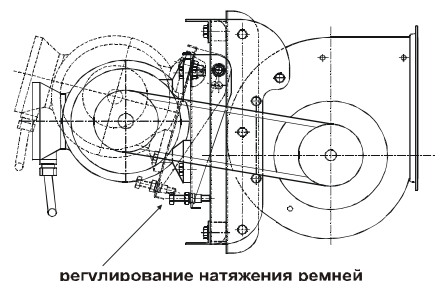
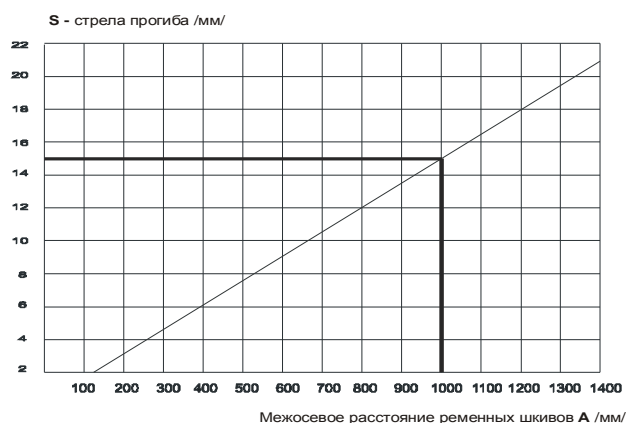


Величина усилия „P” зависит от типа ремня и диаметра меньшего шкива. Зависимость эту изображает нижеприведенная таблица.

Тип ремня	Эффективный диаметр меньшего шкива мм	Усилие P	
		Норм.	Макс.1*
		Н	
SPA	100-140	20	27
	> 140	28	35
SPB	160-236	35	50
	> 236	50	65
SPC	224-375	60	90
	> 375	90	120

* для новых ремней

На нижеприведенном графике изображена зависимость между величиной стрелы прогиба ремня „s” и межосевым расстоянием ременных шкивов.



регулирование натяжения ремней

Затем необходимо проверить направление оборотов вентилятора и электродвигателя. Для этого следует при частично вскрытом кожухе станции несколькократно включить вентилятор на - секунды. При неправильном направлении требуется изменить положение проводов питания электродвигателя.

Примечание- Допускается лишь кратковременное включение станции со вскрытым кожухом 2 секунды так, как может это привести к перегорению электродвигателя.

После ревизии всех элементов требуется произвести осмотр устройства в целом, т.е. проверить закрытие и блокировку всех кожухов, качество соединений каналов ит.п.

При обнаружении неполадок допускается произвести пуск устройства. Устройство включается при закрытом дросселе контролируя всё время величину мощности потребляемой электродвигателем. Дроссель должен открываться постепенно до момента достижения требуемой величины расхода воздуха при регламентном номинальном токе электродвигателя. После пуска необходимо проверить отсутствие повышенного шума, стука или механических признаков ненадлежащей работы устройства. Следует также обратить внимание на уровень вибрации. Устройство должно работать не менее 30 мин. По истечении этого времени нужно его выключить и произвести общий осмотр отдельных элементов. Особое внимание должно быть уделено состоянию фильтров-/отсутствие повреждения/, сливу конденсата /если имеются условия для его образования/ и состоянию вентиляторного узла /напряжение ремней, подшипники вентилятора и двигателя/.

Пуск

По желанию Клиента, сервисное предприятие VBW Clima Engineering может в платном порядке произвести пуск станции. Услуга пуска станции включает:

- подборный осмотр станции по ТД устройства,
- установка величин давления на регуляторах вентиляторов и фильтров и проверка этого оборудования в действии,
- установка температуры на противообледенительном термостате,
- проверка направления оборотов вентиляторов и рабочего тока электродвигателя и при необходимости, корректировка производительности станции путем изменения степени открытия усилителей дросселей и замер тока (по возможности).

Сервисное предприятие может также произвести пуск системы автоматики. В рамках данного пуска не проверяется состояние электросоединений. За правильность электропроводки несет ответственность фирма, которая её выполняет.

Перед приступлением к пуску станции требуется установить всю автоматику, а в электропроводке должны быть выполнены все требуемые соединения, в т.ч. с распределительным щитом управления.

Примечание: Проверка работоспособности противообледенительного термостата возможна лишь при температуре окружающего воздуха ниже заданной на термостате.

Лучше всего выполнять эти действия при термостате окружающей среды выше нуля. Для этого нужно при работающей танции закрыт на короткое время подвод нагревательного агента и после охлаждения капилляр проверить сработку термостата. Данные действия обеспечивают не только возможность проверки надежности электропроводки, но и работоспособности самого капилляра.

Проверка термостата в действии должна быть произведена Потребителем перед внедрением станции в эксплуатацию. Факт проверки термостата следует отметить в Карте технического обслуживания устройства.

Установка параметров

Противообледенительный термостат

Температуры сработки термостата в условиях нагревательной воды без добавки антифриза следующие:

- для датчиков на воздушной стороне: 4°C
- для датчиков на водяной стороне: 10°C

Фильтры

- G4 - кассетный: 150 Па
- F5 - карманный: 270 Па
- F7 - карманный: 300 Па

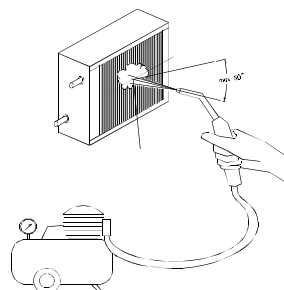
ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Фильтры

В процессе эксплуатации устройства фильтры подвергаются загрязнению. Периодически, от 1 до 4 разов в месяц (в зависимости от условий работы) необходимо проверять состояние фильтрующих элементов. При снабжении фильтров индикаторами загрязненности фильтрующих элементов, осмотр фильтра допускается выполнять реже. Загрязненный фильтр следует вытрасти или продуть сжатым воздухом. Если это не обеспечит требуемой степени очистки, его нужно заменить новым. Запрещается работать при снятых фильтрах так, как может это привести к загрязнению и повреждению теплообменников.

Воздухонагреватели

Водяные воздухонагреватели должны быть защищены от замораживания. При правильном монтаже и настройке не существует опасности замораживания воздухонагревателей. Распределительный щит управления должен постоянно находиться под напряжением. Регламентное обслуживание воздухонагревателя заключается в периодическом осмотре с целью обнаружения возможных повреждений с утечек рабочего агента через соединения. В случае загрязнения воздухонагревателя допускается очистить его струей сжатого воздуха.



Запрещается производить очистку теплообменников другим способом, чем вышеуказанный во избежание повреждения пластинчатой конструкции. Обслуживание электрических воздухонагревателей сводится к проверке электросоединений и технического состояния электрогрелок. Грелки не могут прикасаться к элементам корпуса станции и должны быть чистые.

Воздухоохладители

Регламентный техход за воздухоохладителями включает те же действие, которые выполняются при техническом обслуживании воздухонагревателей. Дополнительно требуется проверять чистоту сепаратора капель и конденсата в ванне, а также пропускную способность патрубка для отвода конденсата. При обнаружении следов загрязнения сепаратора, его необходимо промыть чистой водой. В ванне для конденсата не допускается наличие загрязнений, которые могут закупоривать выход воды.

Перекрытый теплообменник

Техническое обслуживание перекрытого теплообменника заключается в проверке его технического состояния. Необходимо убедиться в отсутствии повреждений и плавность вращения дросселя на байпасе воздухообменника. При оснащении теплообменника противообледительной системой требуется проверять правильность и надежность крепления его элементов. Дополнительно следует произвести осмотр состояния сепаратора капель и ванны для конденсата (как для нагревателя).

Вентилятор

Техническое обслуживание вентиляторного узла сводится в основном к проверке технического состояния ременной передачи, т.е. натяжения ремней, состояния ременных шкивов и ремней. Первая ревизия проводится через ок. 50 часов работы. В дальнейшем, не реже чем один раз в квартал проверяется натяжение ремней и производится их перетяжка. При обнаружении признаков чрезмерного износа ремней, их необходимо заменить новыми. Для замены ремней требуется приблизить ременной шкив электродвигателя к шкиву вентилятора. Запрещается производить замену ремней, прикладывая усилие или применяя для этого инструмент. Посадку ремней следует выполнять вручную. При одновременной замене нескольких ремней необходимо обратить внимание на одинаковую их длину, являющуюся основным условием для обеспечения равномерного износа. По окончании установки новых ремней проверяется положение ременных шкивов.

Прочие указания

Частота регламентного технического обслуживания зависит от степени загрязненности места работы устройства и интенсивности его эксплуатации. Все действия по техходу должны отмечаться в карте технического обслуживания устройства.

УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Подключение и пуск устройства должны производиться в условиях исполняющих требования действующих регламентов, в особенности по эксплуатации электрооборудования.

Запрещается включить электропитание при отсутствии соединения с защитной электропроводкой. Строго запрещается также производить ремонтные и консервационные работы при включенн электропитании. Во всех случаях перед приступлением к ремонту или консервации устройство должно быть отключено от электросети. Работа устройства при вскрытых кожухах не допускается.

Лицо выполняющее консервацию или ремонт устройства должно иметь надлежащие квалификации, подтвержденные соответствующим удостоверением, предписанным распоряжением Министерства энергетики о квалификациях лиц занятых при эксплуатации электрооборудования.

Рабочий пост оператора устройства должен снабжаться защитным оснащением, обеспечивающим безопасность его обслуживания.

В случае обнаружения каких-либо неполадок в работе устройства необходимо заявить об этом на Карте-заявлении об аварии устройства.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

При транспортировке запрещается поднимать устройство за патрубки воздухонагревателя, подвергать его механическими ударами и бросать, а также складировать в штабеля и укладывать на нем какие-либо посторонние предметы.

Изготовитель не несёт гарантийной ответственности за повреждения явившиеся результатом несоблюдения правил транспортировки и хранения.

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Фирма VBW Clima Engineering обеспечивает всестороннее сервисное обслуживание, оказывая услуги высшего качества в следующей области:

- монтаж устройств или надзор за монтажом, выполняемым другой фирмой
- пуск устройства и проведение замеров основных параметров
- монтаж и пуск систем автоматической регулировки, входящих в состав поставок VBW Clima Engineering
- проведение текущих ремонтов
- выполнение гарантийных и постгарантийных ремонтов
- обучение операторов устройств.

* * *