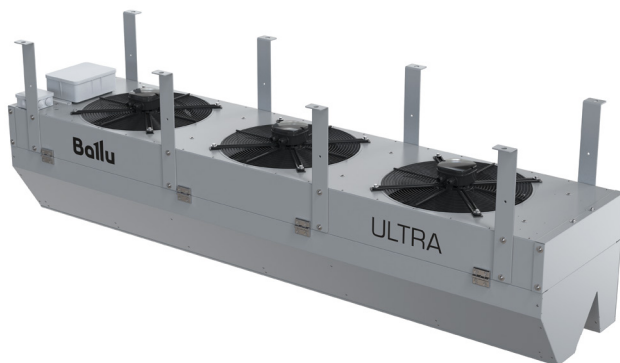


Руководство по эксплуатации

Воздушно-тепловая завеса



BHC-U20W55-PS2	BHC-U20A-PS2	BHC-U20T18-PS2
BHC-U15W40-PS2	BHC-U15A-PS2	BHC-U15T12-PS2

Code-128

Перед началом эксплуатации прибора внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

Содержание

2	Используемые обозначения
3	Правила безопасности
3	Назначение и применение прибора
4	Устройство и принцип работы прибора
5	Технические характеристики
6	Монтаж завесы
10	Подключение к электрической сети
12	Подключение к системе управления
15	Подключение теплообменника
15	Управление прибором
16	Синхронизация пульта с завесой
16	Управление завесами с помощью пульта
18	Управление завесами с помощью кросс-платы
20	Дополнительное оборудование
22	Поиск и устранение неисправностей
23	Уход и обслуживание
24	Транспортирование и хранение
24	Комплектация
25	Утилизация
25	Дата изготовления
26	Свидетельство о приемке
27	Приложение

Используемые обозначения



ВНИМАНИЕ!

Требования, несоблюдение которых может привести к тяжелой травме или серьезному повреждению оборудования.



ОСТОРОЖНО!

Требования, несоблюдение которых может привести к серьезной травме или летальному исходу.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. В тексте данной инструкции воздушно-тепловая завеса может иметь следующие

технические названия, как прибор, устройство, аппарат, электрическая завеса, тепловая завеса, завеса.

2. Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия с целью улучшения его свойств.
3. В тексте и цифровых обозначениях инструкции могут быть допущены опечатки.
4. Если после прочтения инструкции у Вас останутся вопросы по эксплуатации прибора, обратитесь к продавцу или в специализированный сервисный центр для получения разъяснений.
5. На изделии присутствует этикетка, на которой указаны технические характеристики и другая полезная информация о приборе.

Правила безопасности



ВНИМАНИЕ!

- Запрещается эксплуатация тепловой завесы в помещениях: со взрывоопасной средой; с биологически активной средой; со средой вызывающей коррозию материалов.
- Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, психическими или умственными способностями или при отсутствии у них опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность.
- Запрещается длительная эксплуатация завесы в отсутствие персонала.
- Не допускается эксплуатация завесы без заземления.
- Запрещается включать завесу при снятой или открытой крышке воздуховыпускного сопла.
- Перед началом чистки или технического обслуживания, а также при длительном перерыве в работе отключите прибор от сети питания.
- При подключении завесы непосредственно к стационарной проводке, в ней должен быть предусмотрен разъединитель, обеспечивающий отключение прибора от сети питания.
- При перемещении прибора соблюдайте особую осторожность. Не ударяйте и не допускайте его падения.
- При эксплуатации завесы соблюдайте общие правила безопасности при пользовании электроприборами.
- В целях обеспечения пожарной безопасности не накрывайте завесу и не ограничивайте движение воздушного потока на входе и выходе воздуха, не эксплуатируйте завесу при появлении искрения, наличии видимых повреждений кабеля, неоднократном срабатывании устройства аварийного отключения.
- Во избежание поражения электрическим током все работы по подключению, ремонту и техническому обслуживанию завесы должны проводиться только на обесточенной завесе с выключенным автоматическим выключателем.
- Категорически запрещается устранять утечки теплоносителя в завесе, водяная магистраль которой находится под давлением.
- Подведение теплоносителя должно быть только через запорный вентиль.
- Перед вводом изделия в эксплуатацию насто-

тельно рекомендуем ознакомиться с настоящим Руководством.

Назначение и применение прибора

Воздушно-тепловая завеса предназначена для снижения тепловых потерь в помещениях в зимний период, путем создания направленного воздушного потока, препятствующего проникновению внутрь помещения холодного воздуха.

В летний период завесы используются для предотвращения проникновения внутрь помещения наружного теплого воздуха, пыли, насекомых и неприятных запахов.

Прибор не для бытового использования.

Завеса предназначена для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом, в помещениях с температурой окружающего воздуха от -30 °C до +60 °C и относительной влажности воздуха не более 80% (при температуре +25 °C). Допускается использование завес в помещениях с капельной влагой, а также в местах с возможным попаданием капель, брызг и атмосферных осадков.

4 Устройство и принципы работы прибора

Устройство и принципы работы прибора

Завеса состоит из корпуса (1), изготовленного из листовой холоднокатаной стали покрытой полимерным лакокрасочным покрытием с предварительной антикоррозионной обработкой.

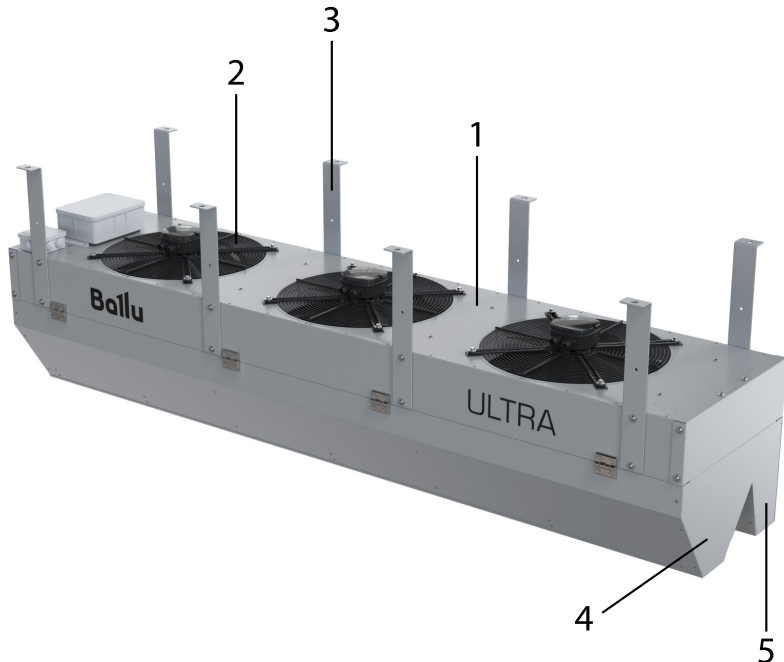
Для нагрева воздушного потока, в зависимости от типа завесы внутри корпуса могут быть расположены электрические нагревательные элементы со спиральным оребрением (для моделей ВНС-U15T12-PS2 и ВНС-U20T18-PS2) или медно-алюминиевый теплообменник (для моделей ВНС-U15W40-PS2 и ВНС-U20W55-PS2).

Максимальное рабочее давление теплообменника 16 атмосфер при температуре теплоносителя 150 °С, что позволяет использовать в качестве теплоносителя перегретую воду и растворы глицероля.

Воздушный поток создается при помощи осевых вентиляторов (2), которые забирают воздух через решетку на задней стенке корпуса завесы, и направляют его в сторону соплового модуля.

Сопловой модуль состоит из независимых воздушных каналов, которые создают два отдельных воздушных потока. Канал (5) располагается в непосредственной близости от проема и создает ненагретый высокоимпульсный воздушный поток, снижающий инерцию внешнего набегающего воздуха. Канал (4) располагается дальше от проема и формирует нагретый воздушный поток для полного отсечения уличного воздуха и догрева помещения в районе установки завес.

- 1 – Корпус завесы
- 2 – Осевой вентилятор
- 3 – Транспортировочные кронштейны
- 4 – Сопло для нагретого воздуха (в моделях ВНС-U15A-PS2 и ВНС-U20A-PS2 - холодного воздуха)
- 5 – Сопло для холодного воздуха



Технические характеристики

Параметры/Модель	ВНС-U15T12-PS2	ВНС-U20T18-PS2
Максимальная высота установки*, м	6	6
Производительность по воздуху, м ³ /ч	7200/6000/4200	10400/8500/6000
Тепловая мощность, кВт	12/6/0	18/9/0
Мощность в режиме вентиляции, Вт	700	1050
Напряжение питания, В~Гц	400~50	400~50
Номинальный ток, А	21	30
Степень защиты**, IP	IP54	IP54
Класс электрозащиты	I класс	I класс
Номинальный уровень шума***, дБ(А)	51/59/65	54/60/66
Размеры прибора (ШхВхГ), мм	1424x550x545	2025x550x545
Размеры упаковки (ШхВхГ), мм.	1710x765x700	2210x765x700
Вес нетто/брутто, кг	60,0 / ≤ 100	86,0 / ≤ 135

Параметры/Модель	ВНС-U15W40-PS2	ВНС-U20W55-PS2	ВНС-U15A-PS2	ВНС-U20A-PS2
Максимальная высота установки*, м	6	6	6	6
Производительность по воздуху, м ³ /ч	6900/5700/4200	10000/8200/5800	7700/6200/4400	10800/9000/6400
Номинальная тепловая мощность****, кВт	34	50	-	-
Мощность в режиме вентиляции, Вт	700	1050	700	1050
Напряжение питания, В~Гц	230~50	230~50	230~50	230~50
Номинальный ток, А	3,2	4,8	3,2	4,8
Макс. давление теплоносителя, бар	16	16	-	-
Макс. температура теплоносителя, °С	150	150	-	-
Степень защиты**, IP	IP54	IP54	IP54	IP54
Класс электрозащиты	I класс	I класс	I класс	I класс
Номинальный уровень шума***, дБ(А)	53 / 59 / 64	54 / 61 / 66	52 / 60 / 65	55 / 62 / 66
Размеры прибора (ШхВхГ), мм	1424x550x545	2025x550x545	1424x550x545	2025x550x545
Размеры упаковки (ШхВхГ), мм.	1710x765x700	2210x765x700	1710x765x700	2210x765x700
Вес нетто/брутто, кг	62,0 / ≤100	85,0 / ≤135	55,0 / ≤ 94	77,0 / ≤129

* - для мягких наружных условий (t_{нз} ≥ 0 °С, ветер 1 м/с) и сбалансированной приточно-вытяжной вентиляции.

Ужесточение условий эксплуатации уменьшает максимальную высоту установки.

** - степень защиты электродвигателя и других электронных компонентов

*** - уровень шума на расстоянии 5 метров в максимальном режиме производительности

**** - при температуре входящего теплоносителя 95 °С и температуре воздуха на входе в завесу 15 °С

Монтаж завесы

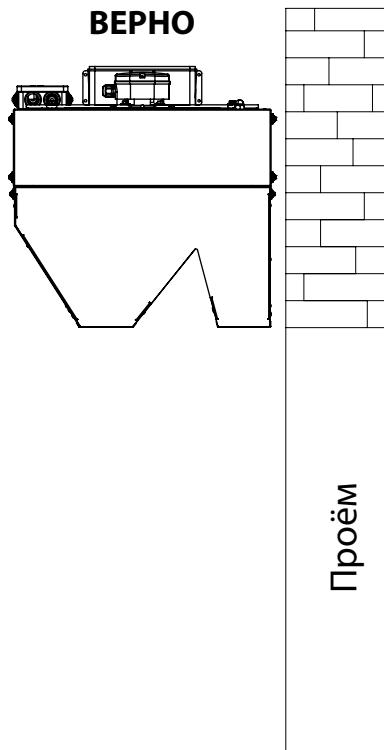
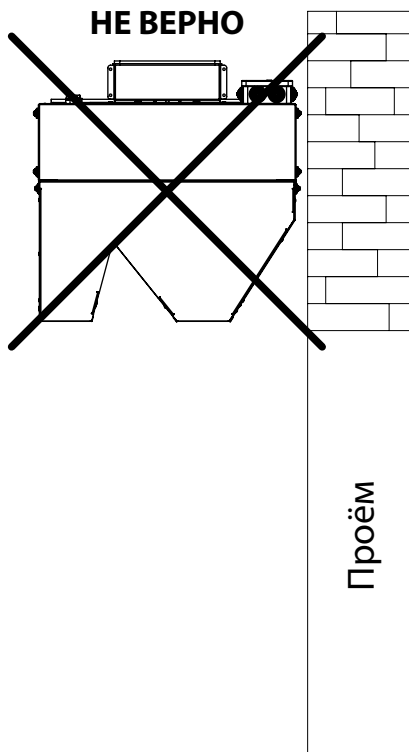
- Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с разделом «Меры безопасности» настоящей инструкции.
- При установке, монтаже и запуске в эксплуатацию необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.
- Перед воздухозаборной решеткой вентиляторов и выходным соплом не должно быть препятствий.
- При монтаже завес должен обеспечиваться свободный доступ к местам их обслуживания. Для перекрытия широкого проема допускается устанавливать несколько завес одного типа и серии вплотную, создавая непрерывную воздушную струю.



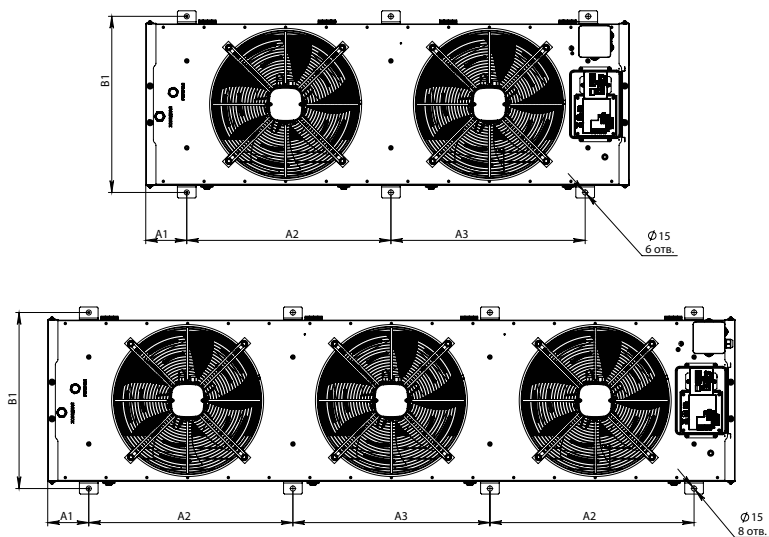
ВНИМАНИЕ!

При первом включении завесы возможно появление характерного запаха и дыма (происходит сгорание масла с поверхности электронагревателей). Поэтому рекомендуется перед установкой включить завесу в режиме подогрева на 10-20 минут в хорошо проветриваемом помещении.

Завеса размещается стационарно, возможен вертикальный и горизонтальный монтаж (слева/ справа от проема). При монтаже завесы, воздушный канал с плоской боковой частью должен располагаться максимально близко к плоскости проема как показано на рисунке ниже.



Монтаж горизонтальный на транспортировочные кронштейны

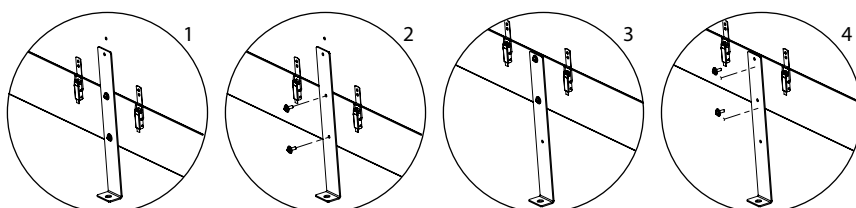


Модель завесы	Размеры, мм			
	A1	A2	A3	B1
BHC-U15W40-PS2	121	591	591	519
BHC-U20W55-PS2	121	601	580	519
BHC-U15A-PS2	121	591	591	519
BHC-U20A-PS2	121	601	580	519
BHC-U15T12-PS2	121	591	591	519
BHC-U20T18-PS2	121	601	580	519



ВНИМАНИЕ!

При установке завесы необходимо поменять положение транспортировочных кронштейнов для увеличения расстояния между воздухозаборной решеткой и поверхностью крепления.



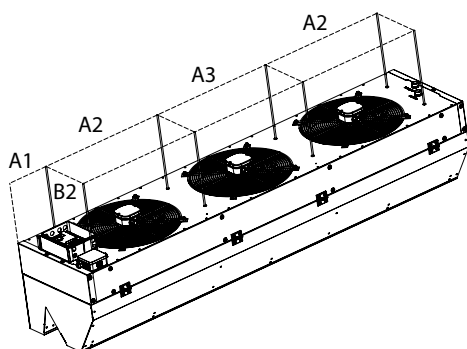
Монтаж горизонтальный на резьбовые шпильки

На задней поверхности корпуса предусмотрены резьбовые отверстия, для монтажа завесы посредством монтажных шпилек М6.



ВНИМАНИЕ!

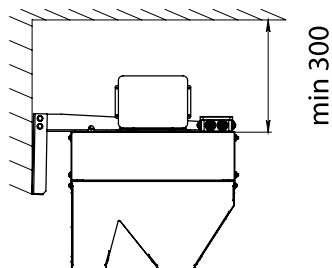
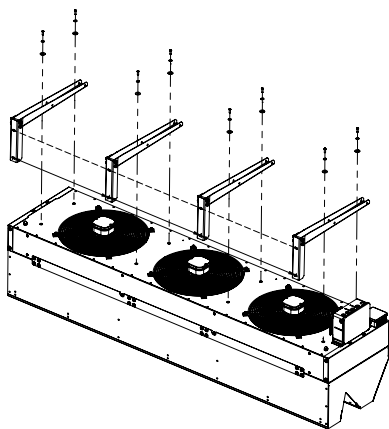
После установки минимальное расстояние от воздухозаборных решеток до потолка должно быть не менее 300 мм. Минимальная высота установки изделия от уровня пола при горизонтальной установке должна составлять не менее 1,8 м.



Модель завесы	Размеры, мм			
	A1	A2	A3	B2
BHC-U15W40-PS2	121	591	591	256
BHC-U20W55-PS2	121	601	580	256
BHC-U15A-PS2	121	591	591	256
BHC-U20A-PS2	121	601	580	256
BHC-U15T12-PS2	121	591	591	256
BHC-U20T18-PS2	121	601	580	256

Горизонтальный / вертикальный монтаж на кронштейны BHC-UW

Завесы могут быть установлены горизонтально и вертикально при помощи комплекта угловых кронштейнов BHC-UW (опция). Завесы с длиной корпуса 1,5 метра устанавливаются на три кронштейна, завесы с длиной корпуса 2 метра устанавливаются на четыре кронштейна.





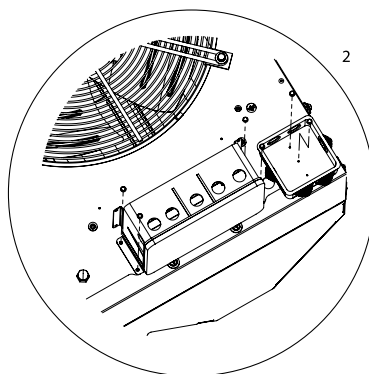
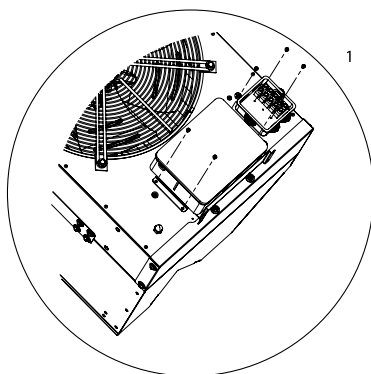
ВНИМАНИЕ!

Длина и тип крепёжных метизов подбираются в зависимости от материала стен, они должны обеспечивать жесткое крепление завесы.



ВНИМАНИЕ!

Для установки завесы на угловые кронштейны необходимо изменить положение клеммной и коммутационной коробки. Клеммную коробку необходимо сместить к краю завесы, для этого снимите крышку, выкрутите два самореза и сдвиньте коробку на одно отверстие вбок. Коммутационную коробку поверните на 90 градусов как показано на рисунке ниже.



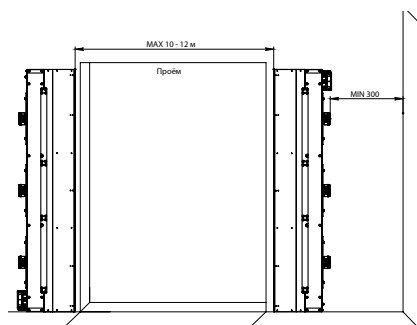
Вертикальная установка

При вертикальном монтаже завесы ее необходимо располагать таким образом, чтобы выпуск воздуха находился максимально близко к плоскости проема.



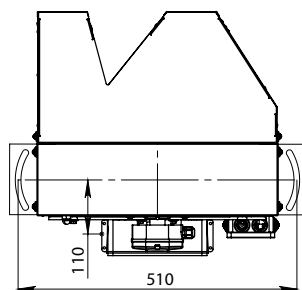
ВНИМАНИЕ!

После установки минимальное расстояние от воздухозаборных решеток до стены должно быть не менее 300 мм.



ВНИМАНИЕ!

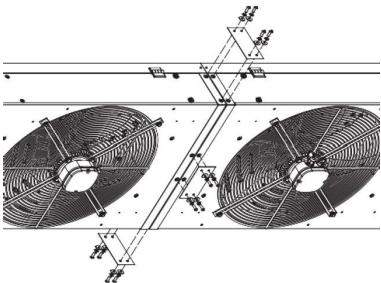
При установке завес непосредственно на пол, для избегания травм и повреждения оборудования, связанного с возможным опрокидыванием завесы обязательно крепление корпуса к полу при помощи угловых кронштейнов (опция) и анкерных болтов (опция). Дополнительно кронштейны для крепления к полу (ВНС-UF) позволяют регулировать угол поворота завесы относительно проема.





ВНИМАНИЕ!

Допускается установка двух завес вплотную друг к другу, корпуса завес должны быть соединены между собой монтажными пластинами ВНС-УС (опция) для обеспечения жесткой фиксации корпусов.



Подключение к электрической сети

Подключение к электросети осуществляется через автоматический выключатель в соответствии с «Правилами устройства Электроустановок». Автоматический выключатель сети потребителя должен обеспечивать полное снятие питающего напряжения с завесы.

При монтаже стационарной проводки для завес с электрическим нагревом рекомендуется использовать пятижильный кабель с минимальным сечением 4 мм2 по медному проводнику, для подключения завес с водяным теплообменником и без нагрева рекомендуется использовать трехжильный кабель с минимальным сечением 1 мм2.

Подключение питания к завесе осуществляется через распределительную коробку, с классом защиты IP54, расположенную на задней стенке завесы. Электрическая сеть, к которой будет подключена завеса, должна обеспечивать защиту изделия от перегрузок и токов короткого замыкания.

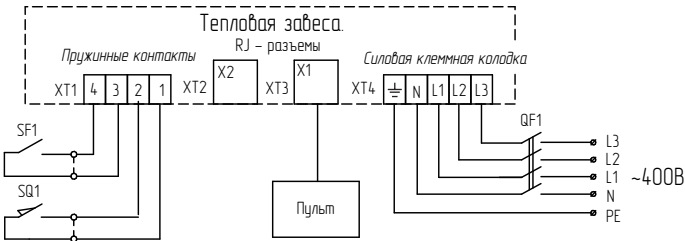
Тепловая завеса	Автоматический выключатель	Сечение медного кабеля, мм2
ВНС-У15Т12-PS2	25 А	5х2,5
ВНС-У20Т18-PS2	32 А	5х4,0
ВНС-У15А-PS2	16 А	3х1,0
ВНС-У20А-PS2		
ВНС-У15W40-PS2		
ВНС-У20W55-PS2		



ОСТОРОЖНО!

- Для безопасной работы завесы обязательно подключение заземления
- Запрещается подсоединение шины заземления к водопроводной трубе, линии газоснабжения, молниеотводу, телефонной или антенной сети.

Схема электрическая принципиальная ВНС-У15Т12-PS2 и ВНС-У20Т18-PS2 при подключении к пульту управления



ВНИМАНИЕ!

- Не подключать одновременно пульт и ПК оператора.
- Пульт подключать только в разъем X1.

XT1 - пружинная клеммная колодка кросс платы;
XT2, XT3 - Разъёмы RJ-45;
XT4 - силовая клеммная колодка с винтовыми клеммами;
SQ1 - датчик двери (концевой выключатель);
SF1 - контакт пожарной сигнализации;
QF1 - диф.автомат выключатель (комбинация УЗО+автоматический выкл.);

Схема электрическая принципиальная при групповом подключении завес ВНС-U15T12-PS2 и ВНС-U20T18-PS2 к пульту управления

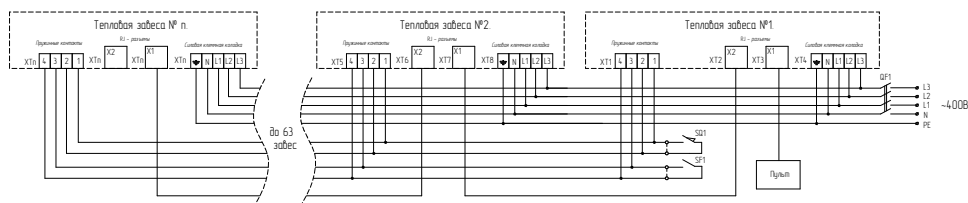
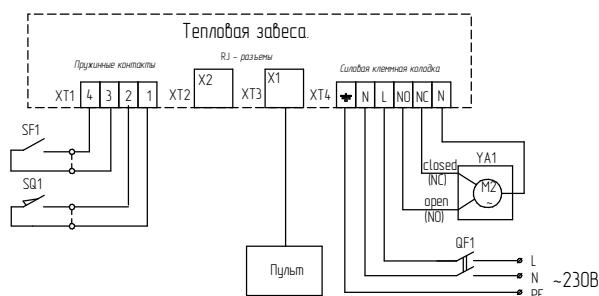


Схема электрическая принципиальная завес ВНС-U15W40-PS2, ВНС-U20W55-PS2 при подключении к пульту управления



X3 - пружинная клеммная колодка кросс платы;
 XT2, XT3 - Разъёмы RJ-45;
 XT4 - силовая клеммная колодка с винтовыми клеммами;
 SQ1 - датчик двери (концевой выключатель);
 SF1 - контакт пожарной сигнализации;
 QF1 - диф.автомат выключатель (комбинация УЗО+автоматический выкл.);
 YA1 - электромагнитный вентиль.



ВНИМАНИЕ!

Не подключать одновременно пульт и ПК оператора.
 Пульт подключать только в разъем X1.

Схема электрическая принципиальная при групповом подключении завес ВНС-U15W40-PS2, ВНС-U20W55-PS2 к пульту управления

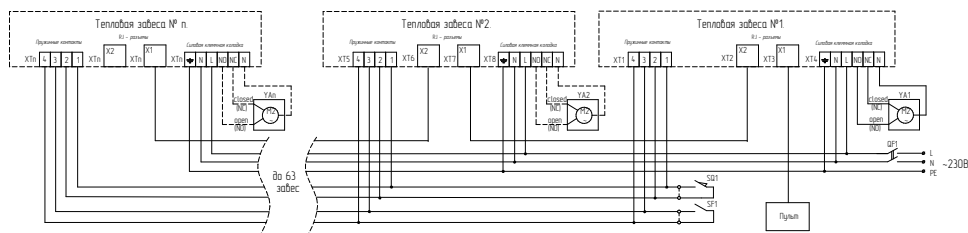
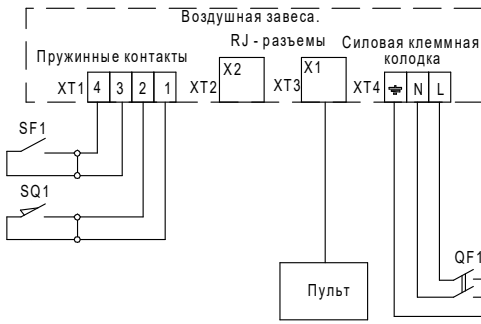
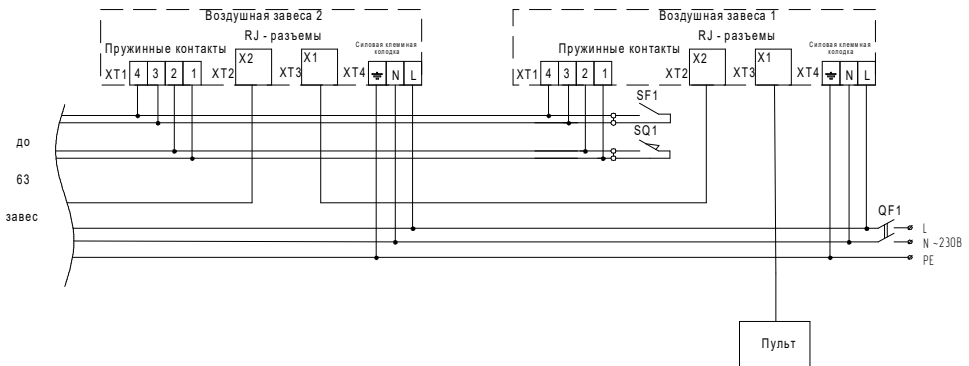


Схема электрическая принципиальная завес ВНС-U15A-PS2, ВНС-U20A-PS2 при подключении к пульту управления



X3 - пружинная клеммная колодка кросс платы;
 XT2, XT3 - RJ-разъём;
 XT4 - силовая клеммная колодка с винтовыми клеммами;
 SQ1 - датчик двери (концевой выключатель);
 SF1 - контакт пожарной сигнализации;
 QF1 - диф. автомат выключатель (комбинация УЗО+автоматический выкл.)

Схема электрическая принципиальная при групповом подключении завес ВНС-U15A-PS2, ВНС-U20A-PS2 к пульту управления



При необходимости возможно управление группой завес при помощи одного пульта управления или ПК оператора (BMS). Команды поступающие от пульта управления передаются на все завесы, подключенные в группу. Командами, поступающими от BMS можно управлять как всеми завесами сразу, так и в отдельности любой завесой. Также предусмотрена возможность подключения в одну группу завес с источником тепла с завесами без нагрева.

Допускаются следующие варианты подключения:

- Завеса с водяным теплообменником и завеса без нагрева;
- Завеса с электрическим нагревателем и завеса без нагрева.



ВНИМАНИЕ!

Завесы разного типа подключенные в одну группу (с источником тепла и без нагрева), будут работать по алгоритму ведущей завесы с порядковым номером "02". Т.е. если завеса с номером "02" имеет электрический источник тепла, то и все последующие завесы в группе будут работать по ее алгоритму.

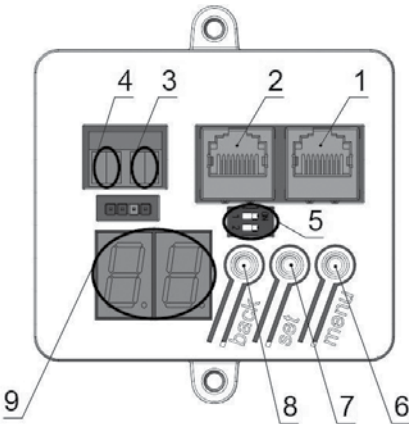
**ВНИМАНИЕ!**

Не допускается объединение в одну группу завес с водяным теплообменником и завес с электрическим нагревателем.

При групповом подключении завес к пульту управления, завесе которая непосредственно подключена к пульту, задается индивидуальный номер 2. Для всех других завес требуется назначить номера от 3 до 63. Индивидуальный номер задается при помощи кросс-платы (см. раздел «Управление завесами с помощью кросс-платы»).

Подключение к системе управления

Подключение завесы к пульту управления или системе диспетчеризации (BMS) осуществляется с помощью кросс-платы по интерфейсу RS-485. Кросс-плата получает и передает команды управления, на силовую плату внутри корпуса завесы. Также в случае отсутствия внешнего управления (пульт, BMS) основные команды можно задавать непосредственно с кросс-платы.

Общий вид и описание элементов кросс-платы

- 1 – Разъем RJ-45 для подключения пульта управления
- 2 – Разъем RJ-45 для подключения нескольких завес по схеме Master/Slave или подключения к BMS-системе
- 3 – Клеммные колодки для подключения дверного контакта (Контакт с нулевым потенциалом)
- 4 – Клеммные колодки для подключения контакта

пожарной сигнализации (Контакт с нулевым потенциалом)

5 – Блок из двух переключателей состояний

6 – Кнопка «Меню/Menu»

7 – Кнопка «Выбор/Set»

8 – Кнопка «Возврат/Back»

9 – Информационный дисплей

**ВНИМАНИЕ!**

5.1 – Переключатель встроенного терминального резистора 120 Ом. По умолчанию используйте положение "OFF". Если расстояние завесы от пульта больше примерно 100 м и есть помехи в передаче данных, переключите в "ON". По умолчанию устанавливается в положении "OFF".

5.2 – Переключатель для использования концевого выключателя. По умолчанию положение "OFF". При подключении концевого выключателя переведите в положение "ON". При групповом подключении завес необходимо для каждой завесы установить переключатель контроля работы концевого выключателя в положение "ON".

**ВНИМАНИЕ!**

Информационный дисплей 9 служит для отображения режимов работы завесы и кодов ошибок.

Индикаторы режимов работы:

H0..H2 – режим нагрева;

F0..F3 – режим вентиляции;

A0..A2 – выбор режима работы;

"18." (с точкой в конце) – указывает температуру в помещении;

"02" (без точки в конце) – порядковый номер завесы

Индикатор ошибок:

E1 – датчик пожарной сигнализации;

E2 – датчик температуры помещения;

E3 – защита по перегреву;

E4 – защита от промерзания;

E5 – датчик температуры защиты от промерзания;

Подробное описание ошибок смотри в разделе «Поиск и устранение неисправностей»

При подключении завесы к пульту управления и системе BMS используется интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU 9600N1) согласно схеме подключения завес. Преобразователь интерфейсов USB/RS-485 предназначен для преобразования сигналов интерфейса USB в сигналы двухпроводного ма-

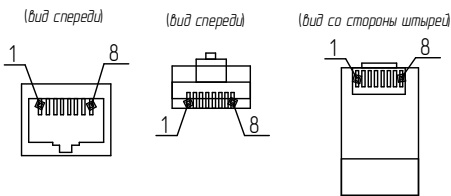
гистрального интерфейса RS-485 с гальванической изоляцией. Подключение выполняется кабелем (патч-корд) с разъёмами RJ-45. Преобразователь и кабель не входят в комплект поставки завесы.



ВНИМАНИЕ!

Не подключать одновременно пульт и ПК оператора.
При групповом подключении каждой завесе присваивается индивидуальный номер для идентификации её в сети от 2 ... 63 (по умолчанию 2). Индивидуальный номер задается при помощи кросс-платы, подробнее в разделе «Управление завесами с помощью кросс-платы».

Схема обжимки проводов для подключения пульта управления или к BMS системе



Назначение контакта RJ-45	PIN
(A) RS-485	1
(B) RS-485	2
N/C	3
+12V	4
+12V	5
N/C	6
GND	7
GND	8

Установка индивидуального адреса завесы при групповом подключении и систем BMS к пульту управления BRC-D.

Нажмите несколько раз на кнопку «Menu» пока на индикаторе не отразится «02», далее нажмите «Select» и следуйте схеме ниже.



ВНИМАНИЕ!

В отличие от температуры внутри помещения индивидуальный номер завесы на дисплее отражается без точки внизу.

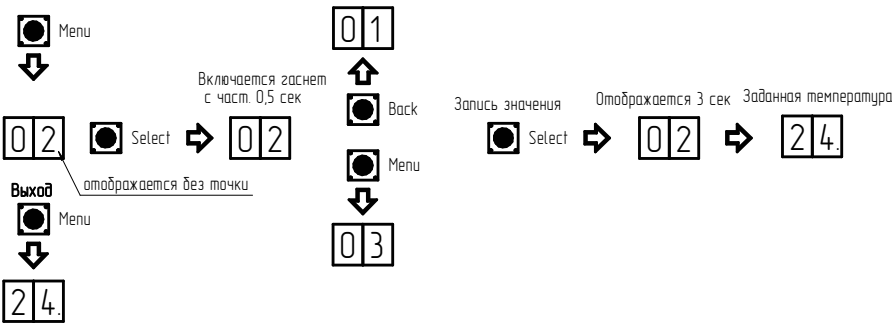


Схема электрическая принципиальная ВНС-U15T12-PS2 и ВНС-U20T18-PS2 при подключении к ВМС

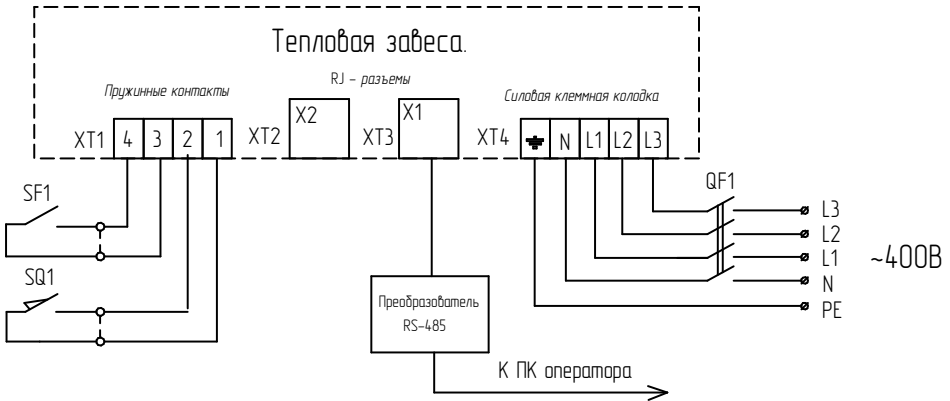


Схема электрическая принципиальная завес ВНС-U15W40-PS2, ВНС-U20W55-PS2 при подключении к ВМС

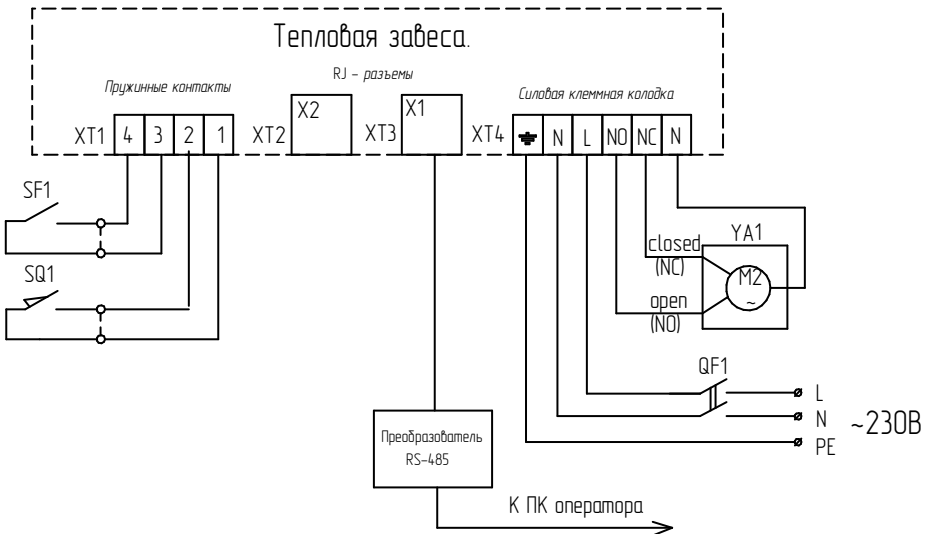
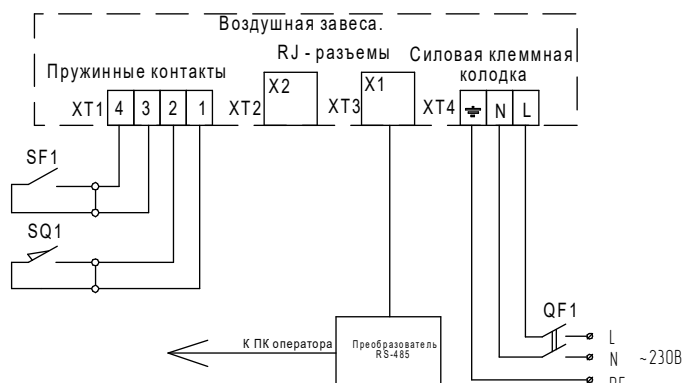


Схема электрическая принципиальная завес ВНС-U15A-PS2, ВНС-U20A-PS2 при подключении к ВМБ

X3 - пружинная клеммная колодка кросс платы;

XT2, XT3 - RJ-разъём;

XT4 - силовая клеммная колодка с винтовыми клеммами;

SQ1 - датчик двери

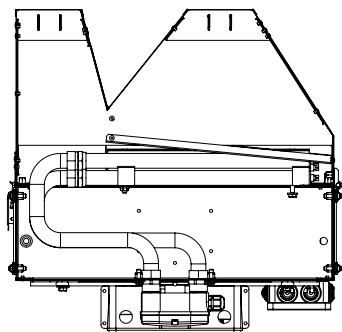
(концевой выключатель);

SF1 - контакт пожарной сигнализации;

QF1 - диф. автомат выключатель (комбинация УЗО+автоматический выкл.)

Подключение теплообменника

Подключение теплоносителя к тепловой завесе производится через патрубки DIN 3/4" наружная резьба, которые расположены на задней стенке завесы. Внутри изделия выходные патрубки соединены с теплообменником при помощи гибкой гофротрубы из нержавеющей стали.



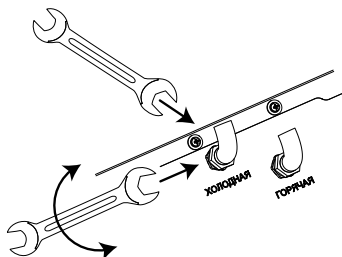
Подключение теплоносителя производится только через запорный вентиль. Для расширения функциональных возможностей прибора к завесе

может быть подключен смесительный узел или трехходовой клапан. При подключении завесы к тепловой сети без использования смесительного узла рекомендуется установка водяного фильтра.

**ВНИМАНИЕ!**

- На трубках теплообменника расположены ребра из тонколистового алюминия. При техническом обслуживании и очистке теплообменника для избегания загибов и вмятин оребрения удерживайте его только за каркас.
- В случае аварийного прекращения подачи теплоносителя в зимнее время года для избегания повреждения теплообменника необходимо провести слив теплоносителя. Для слива теплоносителя необходимо открыть сопло при помощи защелок и стравить его через резьбовые заглушки, которые расположены на торцах коллекторов.
- Производитель не несет ответственность в случае повреждения теплообменника вследствие замерзания теплоносителя. Если предусматривается работа завесы при температурах ниже +5 С, то в качестве теплоносителя рекомендуется использовать раствор гликоля.

- В случае первого запуска или запуска после слива теплоносителя необходимо удалить остатки воздуха из теплообменника. Удаление воздуха осуществляется при помощи ослабления резьбовой заглушки.
- Во избежание повреждения патрубков при подключении теплоносителя рекомендуется придерживать патрубок при помощи гаечного ключа.



Управление прибором

Управление завесами осуществляется с помощью выносного проводного пульта, в комплект поставки завесы не входит. Также есть возможность управления с помощью удаленного ПК.

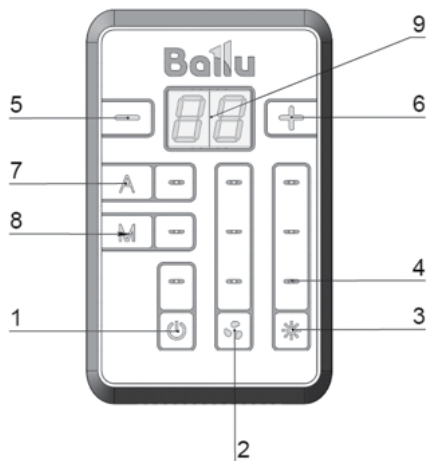


ВНИМАНИЕ!

Подключение пульта управления проводить при отключенном напряжении питания.

Монтаж и подключение пульта управления

1. Отсоедините крышку. Для этого аккуратно отогните два фиксатора с задней стороны пульта на 1 мм, путем нажатия на них через соответствующие отверстия.
2. Закрепите устройство на стене при помощи крепежных элементов, используя отверстия в основании пульта
3. Проведите провод в специальное отверстие в задней стенке корпуса и присоедините его в RJ разъем.
4. Закройте крышку



- 1 – Кнопка POWER – осуществляет включение и выключение завесы;
- 2 – Кнопка переключения режимов вентиляции;
- 3 – Кнопка переключения режимов нагрева;
- 4 – Светодиодные индикаторы режимов работы (зеленого цвета);
- 5 – Кнопка уменьшения значения температуры/перехода в меню;
- 6 – Кнопка увеличения значения температуры/перехода в меню;
- 7 – Кнопка А (Выбор автоматического режима управления);
- 8 – Кнопка М (Установка ручного режима управления завесой);
- 9 – Температура, заданная пользователем.



ВНИМАНИЕ!

При первом запуске пульта необходимо провести синхронизацию пульта управления с завесой.

Синхронизация пульта с завесой

Подключите завесу к сети питания и пульту управления согласно принципиальным электрическим схемам.

- Включите пульт нажав на кнопку , после чего происходит автоматическая синхронизация пульта с завесой. Пульт перейдет в режим поиска и подключения, на дисплее в это время будут загораться сегменты по кругу.
- При добавлении новой завесы, синхронизация запускается после одновременного нажатия и

удерживания кнопки на  и .

- После завершения синхронизации на дисплее пульта отобразится установленная температура.
- При помощи кнопок  и  выставите целевую температуру в диапазоне от +5 до +35 °C

Управление занавесами с помощью пульта

Ручной режим

Температура помещения, режим нагрева и вентиляции настраивается пользователем вручную. После достижения заданной температуры в помещении функция нагрева отключается при этом занавес продолжает работать в режиме вентиляции обеспечивая принудительную конвекцию воздуха в помещении.

В случае открытия двери занавес автоматически включает функцию максимального нагрева и вентиляции для обеспечения максимальной защиты проема (только при подключенном концевом выключателе).



ВНИМАНИЕ!

При первом включении занавес по умолчанию включается в ручной режим. Если ранее занавес работал в автоматическом режиме то для перевода в ручной режим, нажмите и удерживайте в течение 2-х секунд клавишу **M** (справа от клавиши загорится индикатор).

Включение/выключение и установка режимов:

1. Включите занавесу нажав клавишу .
2. Настройте желаемую температуру при помощи клавиш  и .
3. Выберите режим вентиляции при помощи нажатия на клавишу . Однократным нажатием включается первый режим, при нажатии повторно включается второй режим, нажатие в третий раз включает третий режим, следующее нажатие опять включает первый режим вентиляции.
4. Выберите режим нагрева при помощи клавиши . Однократным нажатием включается первый режим, при нажатии повторно включается второй режим, следующее нажатие выключает нагрев.
5. Для выключения занавесы нажмите на клавишу . Все индикаторы погаснут, а на дисплее будет отражаться текущая температура в помещении.



ВНИМАНИЕ!

Для защиты занавес с электрическими ТЭНами от перегрева остаточным теплом предусмотрена автоматическая задержка выключения вентиляторов. После выключения занавесы вентиляторы в течение 60 секунд работают в максимальном режиме для охлаждения нагревательных элементов.

При срабатывании концевого выключателя занавес переходит в режим максимальной вентиляции и нагрева. После закрывания двери занавес продолжает работать в данном режиме в течение 20-ти секунд. Далее занавес переходит в ранее установленный режим работы.

Автоматический режим «Эко» (A1)

Работа в режиме энергосбережения. После достижения заданной температуры в помещении отключается функция нагрева и вентиляции.

Включение/выключение и установка режимов:

1. Включите занавесу нажав клавишу .
2. Для перевода в автоматический режим, нажмите и удерживайте в течение 2-х секунд клавишу **A**. Дисплей начнет мигать.
3. При помощи клавиш  и  выберите тип автоматического режима. Код режима "Эко" - A1.
4. Подтвердите выбор при помощи удерживания в течение 2-х секунд клавиши **A**. Справа от клавиши загорится индикатор.
- При работе в авторежиме на дисплее с частотой 5 секунд показание температуры сменяется цифрами "A1...A2" - номер выбранного автоматического режима.
5. Настройте желаемую температуру при помощи клавиш  и .
6. Выберите режим вентиляции при помощи нажатия на клавишу . Однократным нажатием включается первый режим, при нажатии повторно включается второй режим, нажатие в третий раз включает третий режим, следующее нажатие опять включает первый режим вентиляции.
7. Выберите режим нагрева при помощи клавиши . Однократным нажатием включается первый режим, при нажатии повторно включается второй режим, следующее нажатие выключает нагрев (только для занавес с электрическим источником тепла).
8. Для выключения занавесы нажмите на клавишу . Все индикаторы погаснут, а на дисплее будет

отражаться текущая температура в помещении.

9. Для повторного включения нажимаем  завеса включается на тот режим вентиляции и нагрева, который был до отключения.



ВНИМАНИЕ!

Для защиты завес с электрическими ТЭНами от перегрева остаточным теплом предусмотрена автоматическая задержка выключения вентиляторов. После выключения завесы вентиляторы в течение 60 секунд работают в максимальном режиме для охлаждения нагревательных элементов. При срабатывании концевого выключателя завеса переходит в режим максимальной вентиляции и нагрева. После закрывания двери завеса продолжает работать в данном режиме в течение 20-ти секунд. Далее завеса переходит в ранее установленный режим работы.

Автоматический режим «Антизамерзание» (A2)

Работа в дежурном режиме для поддержания минимальной температуры помещения. Завеса автоматически включается в минимальный режим нагрева и вентиляции, если температура помещения ниже температуры антизамерзания. Если после включения завесы температура помещения продолжает снижаться или не поднимается в течение 2 минут, то завеса автоматически переходит в более мощный режим (завеса с водяным теплообменником подает сигнал на открытие клапана подачи теплоносителя). После достижения заданной температуры в завесах с электрическими нагревателями функция нагрева и вентиляции отключается. В завесах с водяным теплообменником закрывается клапан подачи теплоносителя и отключается вентиляция.

1. Включите завесу нажав клавишу .
 2. Для перевода в автоматический режим, нажмите и удерживайте в течение 2-х секунд клавишу **A**. Дисплей начнет мигать.
 3. При помощи клавиш  и  выберите тип автоматического режима. Код для режима "Антизамерзание" – A2.
 4. Подтвердите выбор при помощи удерживания в течение 2-х секунд клавиши **A**. Справа от клавиши загорится индикатор.
- При работе в авторежиме на дисплее с частотой 5 секунд показание температуры сменяется цифрами "A1...A2" - номер выбранного автоматического

режима.

5. Настройте минимальную температуру при помощи клавиш  (Диапазон температур в данном режиме работы от +5 до +15 °C) и .

6. Для выключения завесы нажмите на клавишу  Все индикаторы погаснут, а на дисплее будет отражаться текущая температура в помещении.

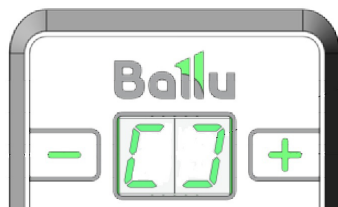


ВНИМАНИЕ!

- В режиме «Антизамерзание» завеса не реагирует на положение концевого выключателя. При открытии двери, завеса включится если температура помещения опустится ниже температуры антизамерзания.
- Для защиты завес с электрическими ТЭНами от перегрева остаточным теплом предусмотрена автоматическая задержка выключения вентиляторов. После выключения завесы вентиляторы в течение 60 секунд работают в максимальном режиме для охлаждения нагревательных элементов.

Блокировка пульта управления

Для блокировки кнопок на пульте управления нажмите и удерживайте кнопки  и  до появления на дисплее символа:



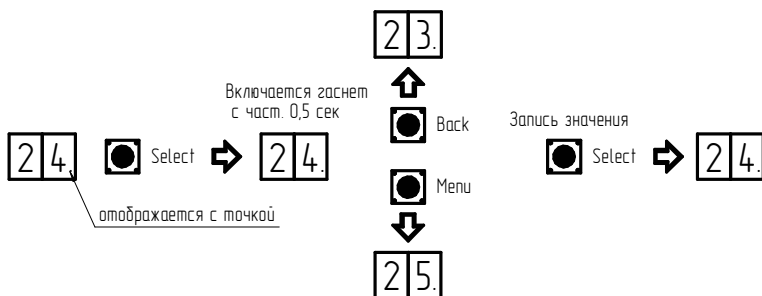
Для разблокировки снова нажмите и удерживайте кнопки  и .

Управление завесами с помощью кросс-платы

При отсутствии пульта управление завесами может осуществляться непосредственно с кросс-платы. Для включения завесы необходимо подключить завесу к электрической сети согласно принципиальной электрической схеме и далее следовать инструкции по настройке режимов работы.

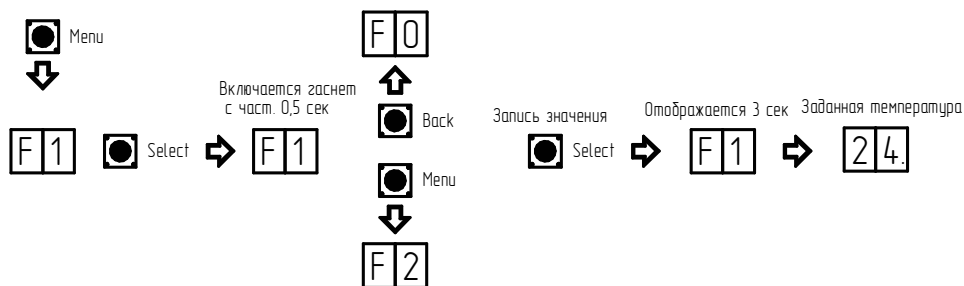
Меню кросс-платы позволяет настраивать: температуру помещения, режим работы занавесы и индивидуальный адрес для подключения к системе BMS.

Установка температуры помещения



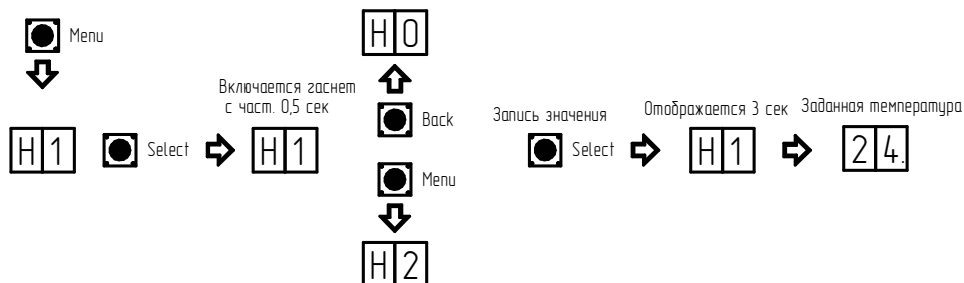
Установка режима вентиляции.

Нажмите несколько раз на кнопку «Menu» пока на индикаторе не отразится «F», далее нажмите «Select» и следуйте схеме ниже.



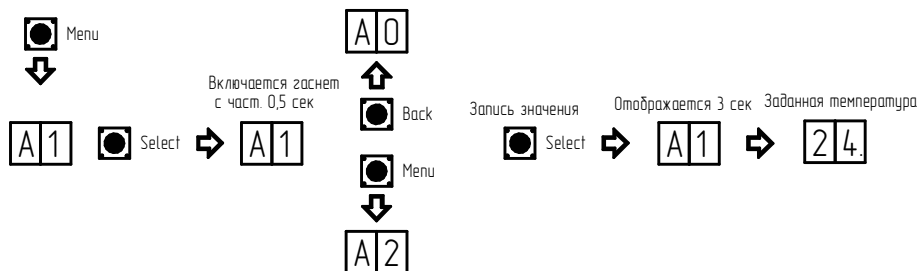
Установка режима нагрева.

Нажмите несколько раз на кнопку «Menu» пока на индикаторе не отразится «H», далее нажмите «Select» и следуйте схеме ниже

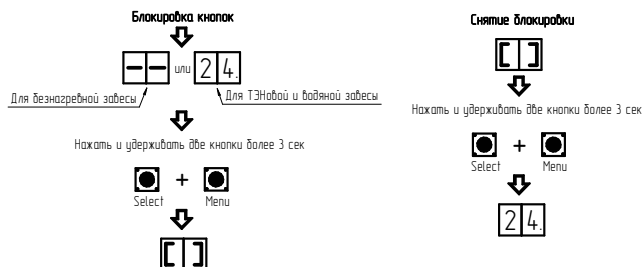


Выбор автоматического режима работы.

Нажмите несколько раз на кнопку «Menu» пока на индикаторе не отразится «А», далее нажмите «Select» и следуйте схеме ниже



Блокировка кнопок на кросс-плате осуществляется удержанием кнопок «Set» и «Menu» в течение 3-х секунд. На дисплее сменится изображение на «[]». При установленной блокировке, плата не будет реагировать на нажатие клавиш. Блокировка так же может быть установлена удаленно с ПК оператора



ВНИМАНИЕ!

При блокировке кросс-платы выносной пульт управления НЕ блокируется

Дополнительное оборудование

Для расширения функциональных возможностей к завесе может быть подключено дополнительное оборудование:

- Концевой выключатель
- Привод электромагнитного клапана (для ВНС-U15W40-PS2 и ВНС-U20W55-PS2)
- Контакт пожарной сигнализации

Подключение концевого выключателя

Для правильной работы оборудования необходимо использовать концевой выключатель с нормально замкнутым контактом. Допускается установка механического или магнитного выключателя.

Подключение выполняется к кросс-плате установленной внутри корпуса завесы (см. раздел подключение к системе управления).



ВНИМАНИЕ!

При групповом подключении завес, концевой выключатель подключается к каждой завесе.

После подключения концевого выключателя убедитесь что на кросс-плате переключатель 5.2 находится в положении "ON" на каждой завесе.

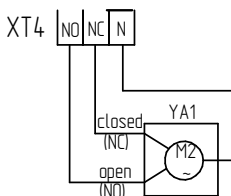
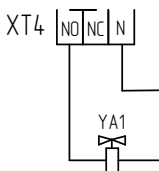
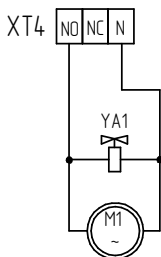
Подключение привода электромагнитного клапана

Для контроля расхода теплоносителя и регулировки тепловой мощности завес с водяным теплообменником рекомендуется использовать смесительные узлы.

**ВНИМАНИЕ!**

- Подключение выполняется к клеммной колодке в корпусе завесы. Напряжение питания клапана 220-230 В, номинальный ток не должен превышать 1 А.
- Монтаж смесительного узла производится при отключенном напряжении питания.

Варианты подключения элементов управления теплоносителем на завесах с водяным источником тепла.

 Подключение привода без
возвратной пружины

 Подключение привода с возвратной
пружиной или клапана

 Пример подключения привода с возвратной
пружиной/клапана и насоса

Подключение охранно-пожарной сигнализации

Подключение выполняется к кросс-плате установленной внутри корпуса завесы (см. раздел подключения к системе управления). Приёмно-контрольный прибор (ПКП) охранно-пожарной сигнализации должен быть с нормально разомкнутым контактом. Для обеспечения немедленного реагирования автоматики завес на срабатывание датчика пожарной сигнализации его необходимо подключить к каждой завесе.

При срабатывании сигнала "Пожар", выход с пожарной системы замыкает пожарный вход на кросс-плате завесы. Функция нагрева и вентиляции отключается. На дисплее кросс-платы высвечивается ошибка E1 и одновременно отправляется информация на ПК оператора. Снять режим «пожар» возможно только после полного сброса питания

**ВНИМАНИЕ!**

При подключении ПКП к общей сети или напрямую к завесам, требуется консультация специалистов с соответствующей квалификацией и допуском к работе.

Поиск и устранение неисправностей

При устранении неисправности соблюдайте меры безопасности, изложенные в настоящем руководстве.

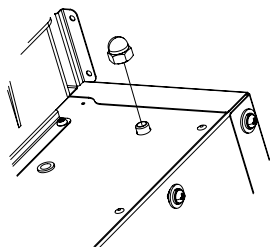
Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Отсутствует воздушный поток	Отсутствует напряжение питания	Проверить напряжение в сети
	Обрыв кабеля питания	Проверить целостность кабелей питания, при необходимости заменить
	Вышел из строя электродвигатель вентилятора	Заменить электродвигатель
	Неисправен или неправильно подключен пульт управления	Проверить правильность подключения, запустить завесу с кросс-платы
Воздушный поток не нагревается (для ТЭНовых завес)	Обрыв питания нагревательных элементов	Устранить обрыв
	Неисправны нагревательные элементы	Заменить нагревательные элементы
	Сработал датчик защиты от перегрева	Устранить причину перегрева. Нажать на кнопку сброса термостата на верхней плоскости завесы под колпачковой гайкой.
	Не правильно подключен пульт управления	Проверить правильность подключения
Течь теплоносителя (для водяной завесы)	Нарушение герметичности в местах присоединения патрубков горячей/холодной воды	Герметизация системы подвода
	Нарушение герметичности коллектора	Замена теплообменника
Уменьшение тепловой мощности и скорости воздушного потока (для водяной завесы)	Низкая температура теплоносителя	Восстановить температуру теплоносителя
	Загрязнение теплообменника	Очистить теплообменник
Некорректная работа автоматики при групповом подключении, не все завесы реагируют на команды пульта управления	Неверно заданы порядковые номера для завес, подключенных в одну группу	Проверить номера завес. Не должно быть повторяющихся завес в одной группе. Пульт должен быть подключен к завесе с номером 02

**ВНИМАНИЕ!**

В завесах с электрическим нагревом для защиты ТЭНов установлен капиллярный термостат с функцией ручного перезапуска, который в случае перегрева ТЭНов отключает функцию нагрева. В случае срабатывания термостата для восстановления функции нагрева необходимо: дождаться охлаждения нагревательных элементов, выключить завесу, устранить причину перегрева и нажать на кнопку за-

щитного термостата.

Кнопка защитного термостата располагается на верхней плоскости завесы под колпачковой гайкой.



Так же для более быстрой диагностики на пульте управления и кросс-плате предусмотрена индикация возможных ошибок подключенного оборудования:

E1 – Поступление сигнала от пожарной сигнализации. Снять режим «пожар» возможно только после полного сброса питания завесы.

E2 – Обрыв/короткое замыкание датчика температуры помещения. Снять режим «поломка датчика» возможно только после полного сброса питания завесы.

E3 – Перегрев завесы (только для завес с электрическим нагревом). Если в течение пяти секунд после включения режима нагрева на плату управления не поступает сигнал о включении нагревательных элементов, то завеса сигнализирует об ошибке. Сбросить данную ошибку можно только после полного сброса питания завесы. При возникновении данной ошибки автоматика включает режим «продувки», т.е. включается режим вентиляции без включения нагрева для охлаждения нагревательных элементов.

E4 – Снижение температуры обратной воды ниже 15°C (только для завес с водяным теплообменником). Температура воды замеряется с помощью соответствующего датчика. Завеса при этом включает вентиляцию, и включает циркуляцию теплоносителя. Завеса сама выходит из режима «защиты от замерзания» когда температура на обратном трубопроводе превышает 15°C.

E5 – отказ датчика защиты от замерзания, сигнализирует об обрыве и коротком замыкании датчика обратной воды на водяных завесах. Датчик обратной воды в рабочем положении должен

иметь сопротивление 5 кОм

При подключении завес к системе BMS информация о всех ошибках отправляется на ПК оператора.

Уход и обслуживание

Для обеспечения надежной и эффективной работы воздушно-тепловых завес повышения их долговечности необходим правильный и регулярный технический уход. Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния завес. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

Обслуживание и ремонт прибора должен производиться только при полном снятии напряжения питания. К монтажу и техническому обслуживанию тепловых завес допускаются лица, изучившие их устройство, правила монтажа и эксплуатации и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники электропожаробезопасности.

Для контроля работы завесы необходимо ежемесячно:

- Осматривать завесу (отсутствие ржавчины, подтеков воды, отсутствие шумов и вибраций);
- При необходимости очищать поверхности завесы от загрязнения и пыли;
- Проверять электрические соединения завесы для выявления ослабления, подгорания, окисления.

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания завес, с момента ввода изделия в эксплуатацию:

- ТО-1 через 500-600 ч;
- ТО-2 через 900-1000 ч;
- ТО-3 через 2500-2600 ч. но не реже 1 раза в год;
- ТО-4 через 5000-5200 ч. но не реже 1 раза в 2 года.

При ТО-1 производятся:

- Внешний осмотр с целью выявления механических повреждений;
- Очистка наружной поверхности нагревательных элементов пылесосом (без демонтажа);
- Проверка надежности заземления изделия;
- Проверка состояния винтовых и болтовых соединений;

При ТО-2 производятся:

- ТО-1;
- Проверка сопротивления изоляции завесы;
- Проверка тока потребления электродвигателей завесы;
- Проверка уровня вибрации и шума органолептическим методом;

При ТО-3 производятся:

- ТО-2;
- Очистка вентиляторов от загрязнений (без демонтажа);
- Проверка состояния и крепления вентиляторов;
- Протяжка клемм, проверка отсутствия подгорания и окисления.

При ТО-4 производятся:

- ТО-3;
- Промывка внутренних поверхностей теплообменника.

Предприятие потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме, приведенной в Таблице:

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

Транспортирование и хранение

Завесы в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре от - 50 до + 50°С.

Завесы должны храниться в упаковке изготовителя в помещении при температуре от +1 °С до +40 °С в условиях, исключающих попадание атмосферных осадков и относительной влажности до 80% при 25 °С.

Гарантийный срок хранения – 3 года.

При транспортировке и хранении следует соблюдать условия обозначенные специальными знаками на упаковке.



ВНИМАНИЕ!

После транспортирования при отрицательных температурах необходимо выдержать завесу в помещении, где предполагается её эксплуатация, без включения в сеть не менее 2-х часов.

Свидетельство о приемке

Воздушная-тепловая завеса марки (нужное отметить):

☐**BHC-U20W55-PS2**☐**BHC-U15W40-PS2**☐**BHC-U20A-PS2**☐**BHC-U15A-PS2**☐**BHC-U20T18-PS2**☐**BHC-U15T12-PS2**

Отметка ОТК

Завесы изготовлены и приняты в соответствии с требованиями:

ТУ 27.51.26-008-81254366-2019 для BHC-U15W40-PS2, BHC-U20W55-PS2,

ТУ 27.51.26-009-81254366-2019 для BHC-U15A-PS2, BHC-U20A-PS2,

ТУ 3468 002-81254366-2008 для BHC-U15T12-PS2, BHC-U20T18-PS2 и признаны годными к эксплуатации.

Приложение 1

ВНС-U15W40-PS2

Изделие	ВНС-U15W40-PS2																													
Температура воды на входе/выходе, °С	60/40				80/60				95/70				105/70				130/70				150/70									
	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20					
Температура воздуха на входе, °С	6700																													
Производительность																														
Тепловая мощность, кВт	23,9	21,2	18,4	15,6	12,6	35,8	33,1	30,5	27,7	24,8	42,4	39,7	37,0	34,2	31,4	43,9	41,3	38,5	35,7	32,9	47,9	45,1	42,3	39,3	36,6	50,9	48,1	45,2	42,2	39,2
Подогрев воздуха	15,9	14,1	12,3	10,4	8,4	23,9	22,1	20,3	18,4	16,6	28,3	26,5	24,7	22,8	20,9	29,3	27,5	25,7	23,8	21,9	31,9	30,1	28,2	26,2	24,4	33,9	32,1	30,1	28,1	26,1
Расход воды	1,02	0,94	0,78	0,71	0,55	1,57	1,49	1,33	1,25	1,10	1,49	1,41	1,33	1,18	1,10	1,10	1,02	0,94	0,86	0,71	0,71	0,63	0,55	0,55	0,55	0,55	0,47	0,47	0,47	0,47
Гидравлическое сопротивление	2,0	1,6	1,1	0,7	0,3	4,8	4,1	3,5	2,9	2,3	4,4	3,8	3,3	2,8	2,4	2,4	2,1	1,8	1,5	1,3	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3
Производительность	5100																													
Тепловая мощность, кВт	17,8	15,8	13,7	11,5	9,2	26,7	24,7	22,7	20,6	18,5	31,7	29,7	27,6	25,5	23,5	32,8	30,8	28,7	26,6	24,5	35,8	33,6	31,5	29,4	27,2	38,1	36,0	33,8	31,6	29,3
Подогрев воздуха	21,4	19,0	16,5	13,8	11,0	32,1	29,7	27,2	24,7	22,3	38,0	35,6	33,1	30,6	28,2	39,4	37,0	34,5	32,0	29,4	42,9	40,4	37,8	35,2	32,6	45,8	43,2	40,6	37,9	35,2
Расход воды	0,78	0,71	0,63	0,47	0,39	1,18	1,10	1,02	0,94	0,78	1,10	1,02	0,94	0,86	0,86	0,78	0,70	0,70	0,63	0,55	0,47	0,47	0,47	0,47	0,39	0,39	0,39	0,39	0,31	
Гидравлическое сопротивление	1,1	0,8	0,6	0,3	0,2	2,6	2,2	1,9	1,5	1,2	2,4	2,1	1,8	1,5	1,3	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Производительность	3200																													
Тепловая мощность, кВт	14,7	13,0	11,2	9,4	5,6	22,0	20,3	18,6	16,9	15,2	26,0	24,4	22,7	21,0	19,3	27,1	25,3	23,6	21,8	20,1	29,6	27,7	25,8	23,9	21,9	36,1	34,1	32,0	29,9	27,8
Подогрев воздуха	24,4	21,6	18,7	15,6	9,4	36,6	33,9	31,0	28,2	25,4	43,4	40,6	37,8	35,0	32,2	45,1	42,2	39,3	36,3	33,4	49,4	46,2	43,0	39,8	36,6	60,2	56,8	53,4	49,9	46,3
Расход воды	0,63	0,55	0,47	0,39	0,24	0,94	0,86	0,78	0,78	0,71	0,94	0,86	0,78	0,71	0,71	0,98	0,90	0,82	0,73	0,73	1,07	0,98	0,89	0,80	0,80	0,45	0,36	0,36	0,36	0,27
Гидравлическое сопротивление	0,7	0,4	0,3	0,2	0,1	1,8	1,5	1,3	1,0	0,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1

BHC-U20W55-PS2

Изделие		BHC-U20W55-PS2																			
Температура воды на входе/выходе, °C		60/40				80/60				95/70				105/70				130/70			
Температура воздуха входе, °C		0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Производительность, м³/ч		9900																			
Тепловая мощность, кВт		35,25	31,23	27,16	22,96	18,54	52,76	48,85	44,89	40,77	36,60	62,50	58,58	54,56	50,41	46,32	64,76	60,86	56,78	52,62	48,45
Подогрев воздуха Δt, °C		17,06	15,11	13,14	11,11	8,97	25,53	23,64	21,72	19,73	17,71	30,24	28,35	26,40	24,39	22,41	31,34	29,45	27,48	25,46	23,45
Расход воды, м³/ч		1,502	1,387	1,156	1,04	0,809	2,311	2,195	1,964	1,849	1,618	2,195	2,08	1,964	1,733	1,618	1,618	1,502	1,387	1,271	1,104
Гидравлическое сопротивление, кПа		5,6	4,4	3,4	2,4	1,6	12,1	10,4	8,8	7,3	5,9	10,8	9,6	8,3	7,1	6	6	5,3	4,7	4	3,4
Производительность, м³/ч		7400																			
Тепловая мощность, кВт		26,30	23,30	20,21	17,00	13,56	39,38	36,48	33,45	30,38	27,34	46,70	43,72	40,66	37,63	34,58	48,39	45,40	42,33	39,27	36,16
Подогрев воздуха Δt, °C		20,77	18,39	15,96	13,42	10,71	31,09	28,80	26,41	23,98	21,59	36,87	34,51	32,10	29,71	27,30	38,20	35,84	33,42	31,00	28,55
Расход воды, м³/ч		1,156	1,04	0,925	0,694	0,578	1,733	1,618	1,502	1,387	1,156	1,618	1,502	1,387	1,271	1,267	1,152	1,037	0,922	0,803	0,688
Гидравлическое сопротивление, кПа		3,2	2,5	1,9	1,4	0,9	6,8	5,9	5	4,1	3,4	6,1	5,4	4,7	4	3,4	3,4	3	2,6	2,3	1,9
Производительность, м³/ч		4700																			
Тепловая мощность, кВт		21,61	19,12	16,54	13,81	8,28	32,36	29,95	27,46	24,98	22,48	38,39	35,92	33,43	30,92	28,45	39,90	37,33	34,74	32,14	29,57
Подогрев воздуха Δt, °C		24,94	22,06	19,09	15,94	9,56	37,34	34,56	31,68	28,83	25,94	44,30	41,45	38,57	35,68	32,83	46,04	43,08	40,09	37,08	34,12
Расход воды, м³/ч		0,925	0,809	0,694	0,578	0,347	1,387	1,271	1,156	1,156	1,04	1,387	1,271	1,156	1,04	1,04	1,441	1,321	1,201	1,081	0,965
Гидравлическое сопротивление, кПа		2,2	1,7	1,3	0,9	0,4	4,7	4	3,4	2,8	2,3	4,2	3,7	3,2	2,8	2,3	4,2	3,7	3,2	2,8	2,3

Приложение 2

Подключение BMS

При подключении завес к BMS используется протокол Modbus RTU интерфейс RS 485, 9600N1.

При групповом подключении каждой завесе присваивается индивидуальный номер от 2 до 63 для ее идентификации в сети.

Регистры обмена данными:

00 – Тип завесы: 0-безнагревная, 1-ТЭНовая, 2-водяная, чтение;

01 – Требуемое значение температуры: (5...35)°C, чтение/ запись;

02 – Режим вентиляции: 0 - отключена F0, 1 - минимальная F1, 2 - максимальная F2, чтение/запись;

03 – Режим нагрева: 0 - отключена H0, 1 – первая ст. нагрева H1, 2 – вторая ст. нагрева H2, чтение/запись;

04 – Адрес завесы в сети, чтение;

05 - Температура датчика наружного воздуха (старший байт- целые, младший байт - десятые после запятой), чтение;

06 - Температура датчика защиты от промерзания (старший байт- целые, младший байт - десятые после запятой), чтение;

07 – Состояние двери (1 – бит), чтение;

08 – Вкл./Откл. завесы: 0 – выключена, 1 - включена, чтение;

09 – Блокировка кнопок: 0 – блокировки нет, 1 – блокировка есть, чтение/запись;

10 – Статус ошибок, чтение;

11 – Версия прошивки чтение;

12 – Режим работы. A0 – ручной, A1 A2 – автоматический;

13 - Требуемое значение температуры для режима A2: (5...15)°C, чтение/запись.