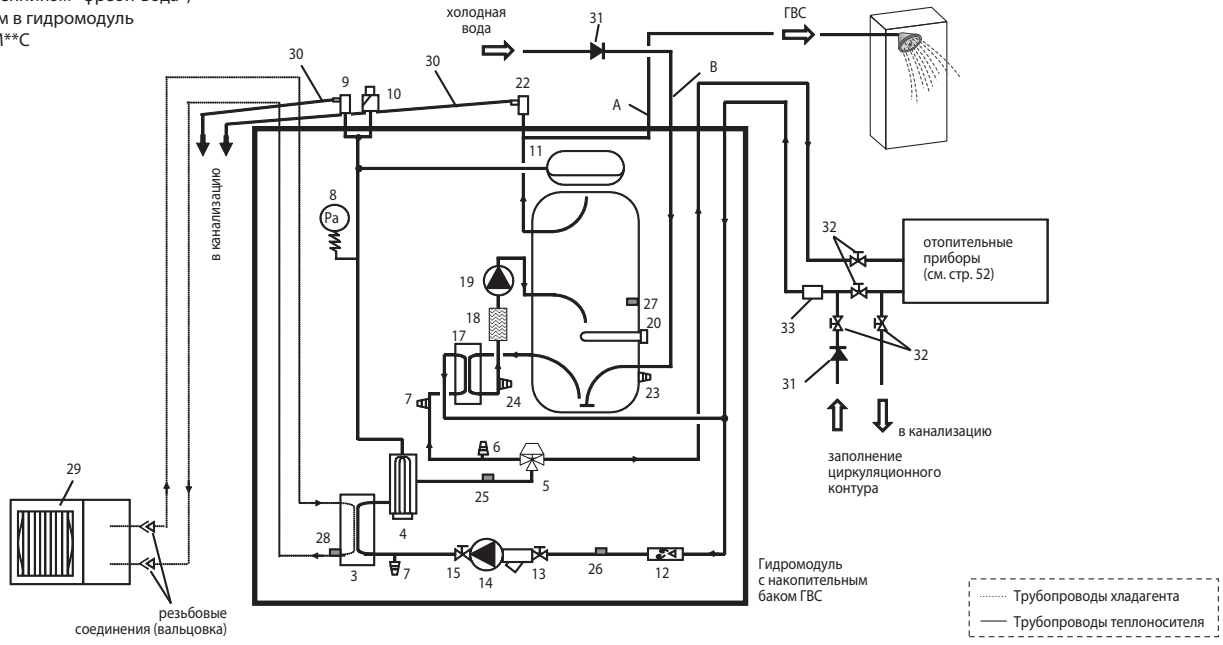


■ Гидромудули с накопительным баком ГВС

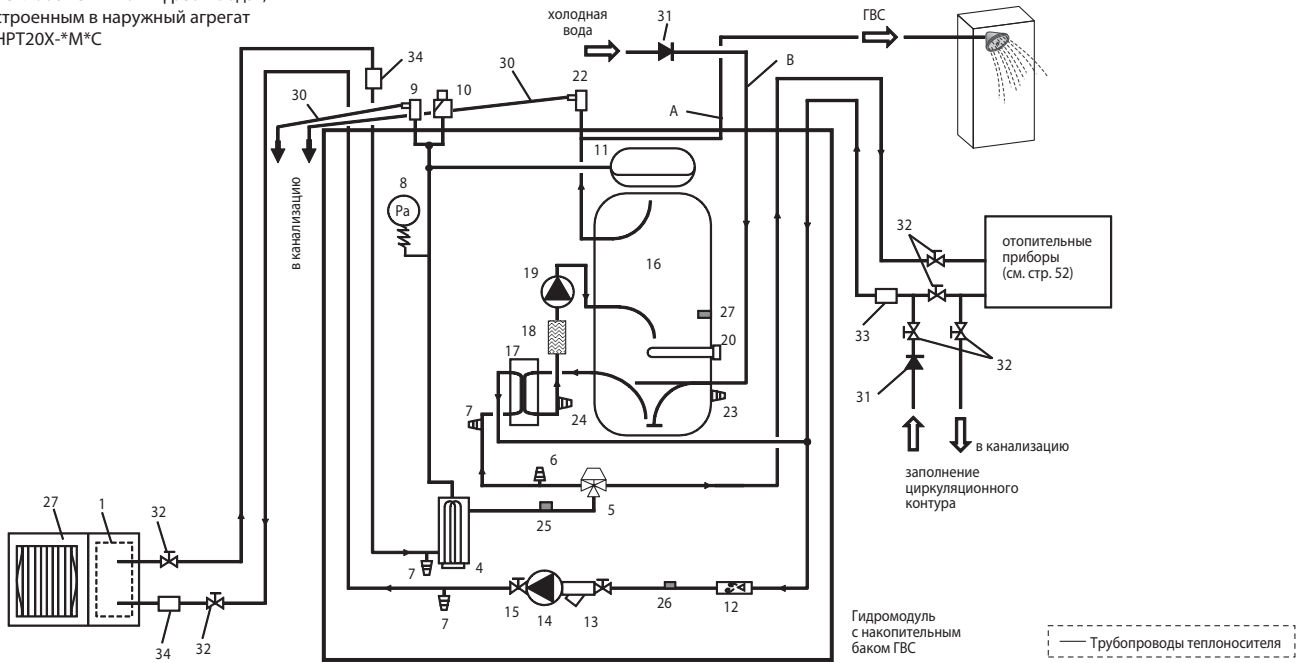
Пример системы

с теплообменником «фреон-вода»,
встроенным в гидромудуль
ЕННТ20*-*М**С



Пример системы

с теплообменником «фреон-вода»,
встроенным в наружный агрегат
ЕННТ20Х-*М*С



Обозначения:

- A. Выход ГВС
- B. Подача холодной воды
- C. Отопление: обратная вода
- D. Отопление: прямая вода
- E. Теплоноситель от наружного блока
- F. Теплоноситель к наружному блоку
- G. Фреонопровод (газ)
- H. Фреонопровод (жидкость)
- 1. Блок управления
- 2. Пульт управления
- 3. Пластинчатый теплообменник «фреон-вода»
- 4. Проточные электрические нагреватели 1 и 2
- 5. 3-х ходовой вентиль
- 6. Ручной воздушный клапан
- 7. Дренажный штуцер
- 8. Манометр
- 9. Предохранительный клапан (3 атм)
- 10. Автоматический воздушный клапан
- 11. Расширительный бак

- 12. Реле протока
- 13. Вентиль с фильтром
- 14. Циркуляционный насос 1
- 15. Вентиль циркуляционного насоса
- 16. Накопительный бак ГВС
- 17. Пластинчатый теплообменник «вода-вода»
- 18. Фильтр накипи
- 19. Циркуляционный насос ГВС
- 20. Погружной нагреватель
- 21. Предохранительный клапан (температура и давление)
- 22. Предохранительный клапан бака ГВС (10 атм)
- 23. Дренажный штуцер бака ГВС
- 24. Дренажный штуцер контура санитарной воды
- 25. Термистор THW1
- 26. Термистор THW2
- 27. Термистор THW5
- 28. Термистор TH2
- 29. Тепловой насос (наружный агрегат)
- 30. Дренажный трубопровод

- 31. Обратный клапан
- 32. Запорные краны
- 33. Фильтр (рекомендуется магнитный)
- 34. Фильтр

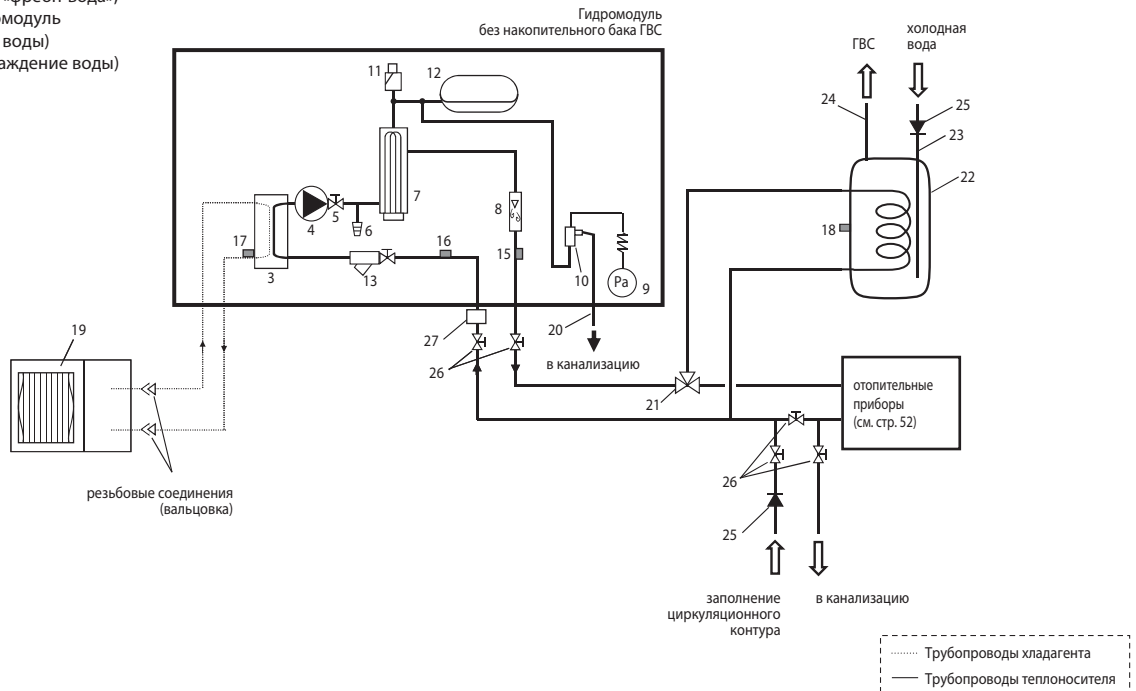
Примечания:

1. Для обеспечения возможности слива циркуляционной воды из гидромудуля запорные краны должны быть установлены на входе и выходе гидромудуля.
2. Следует устанавливать фильтр перед входом воды в гидромудуль.
3. К каждому предохранительному клапану должен быть подключен отводящий трубопровод в соответствии с действующими стандартами и нормами.
4. В цепи холодной санитарной воды следует устанавливать обратный клапан (IEC 61770).
5. При использовании компонентов водяного контура, выполненных из различных металлов, следует предусмотреть изоляцию соединений для предотвращения коррозии.

■ Гидро модули без накопительного бака ГВС

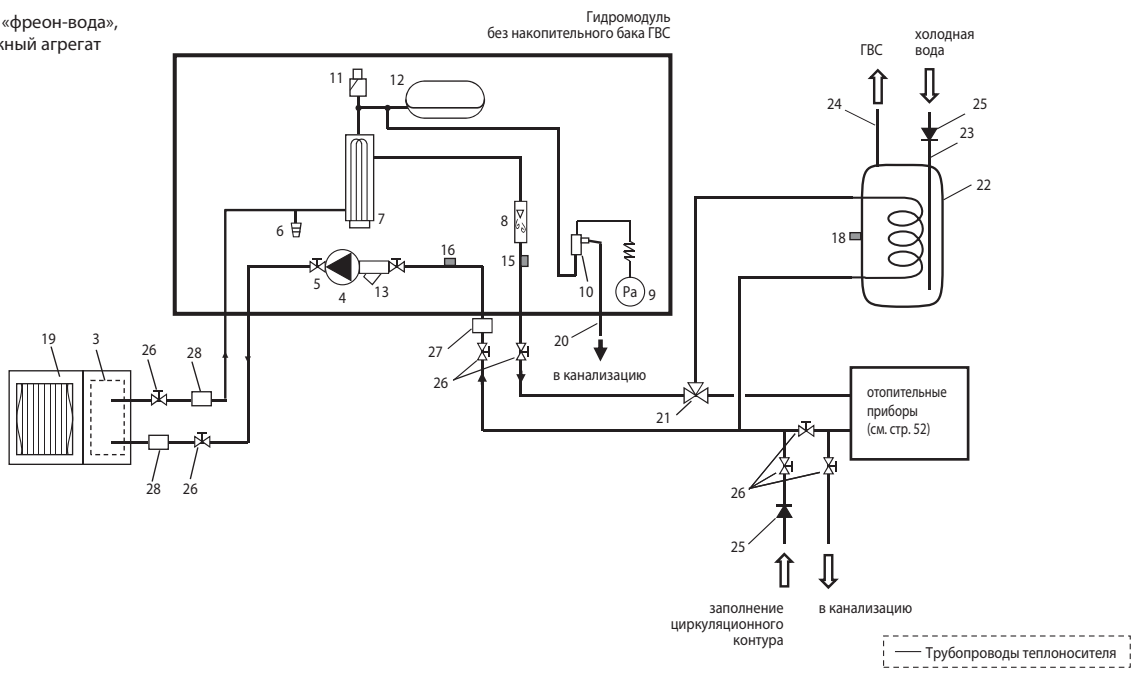
Пример системы

с теплообменником «фреон-вода»,
встроенным в гидро модуль
EHS* (только нагрев воды)
и ERS* (нагрев и охлаждение воды)



Пример системы

с теплообменником «фреон-вода»,
встроенным в наружный агрегат
ENPT*



Обозначения:

1. Блок управления
2. Пульт управления
3. Пластинчатый теплообменник «фреон-вода»
4. Циркуляционный насос 1
5. Вентиль циркуляционного насоса
6. Дренажный штуцер
7. Проточные электрические нагреватели 1 и 2
8. Реле протока
9. Манометр
10. Предохранительный клапан (3 атм)
11. Автоматический воздушный клапан
12. Расширительный бак
13. Вентиль с фильтром
14. Дренажный поддон

15. Термистор THW1

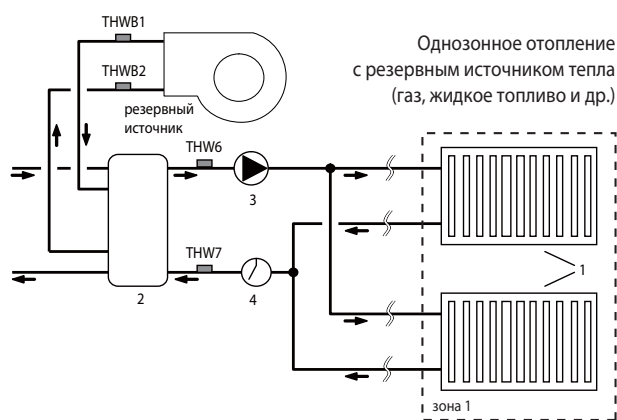
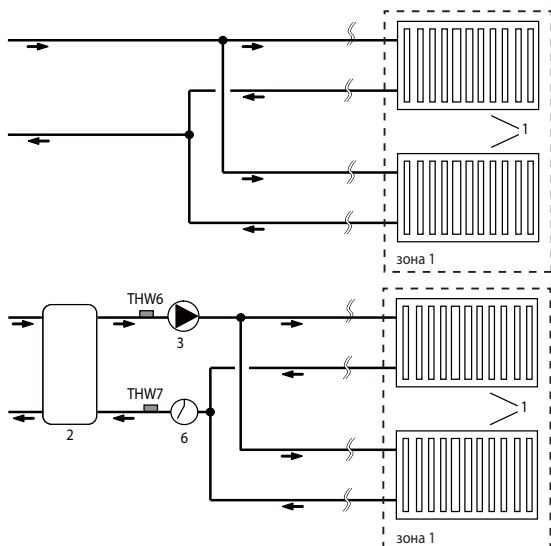
16. Термистор THW2
17. Термистор TH2
18. Термистор THW5 (опция PAC-TH011TKL-E или PAC-TH011TKL-E)
19. Тепловой насос (наружный агрегат)
20. Дренажный трубопровод
21. 3-х ходовой вентиль
22. Накопительный бак ГВС
23. Подача холодной воды
24. Выход ГВС
25. Обратный клапан
26. Запорные краны
27. Фильтр (рекомендуется магнитный)
28. Фильтр

Примечания:

1. Для обеспечения возможности слива циркуляционной воды из гидро модуля запорные краны должны быть установлены на входе и выходе гидро модуля.
2. Следует устанавливать фильтр перед входом воды в гидро модуль.
3. К каждому предохранительному клапану должен быть подключен отводящий трубопровод в соответствии с действующими стандартами и нормами.
4. В цепи холодной санитарной воды следует устанавливать обратный клапан (IEC 61770).
5. При использовании компонентов водяного контура, выполненных из различных металлов, следует предусмотреть изоляцию соединений для предотвращения коррозии.

■ Подключение отопительных приборов

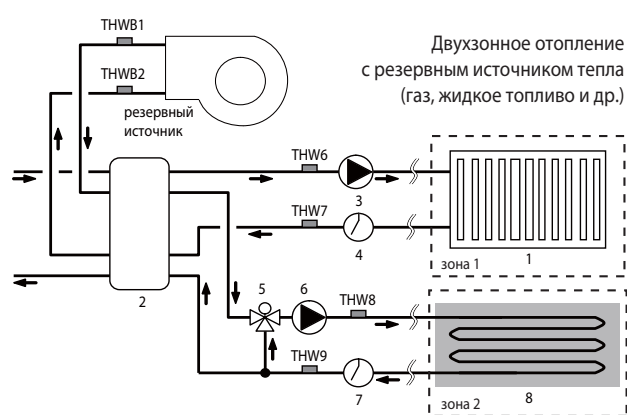
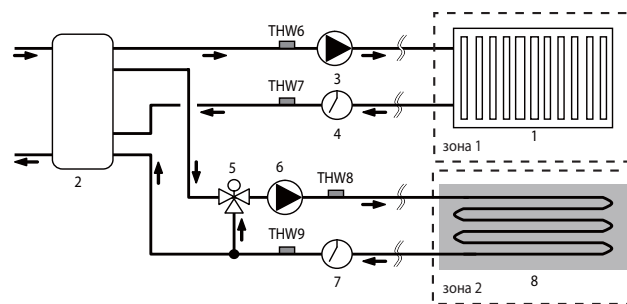
Однозонное отопление



Обозначения:

- | | |
|--|---|
| 1. Отопительные приборы (конвекторы, фанкойлы) | 5. 3-ходовой отводной вентиль с электроприводом |
| 2. Смесительный бак | 6. Циркуляционный насос 2-ой зоны |
| 3. Циркуляционный насос 1-ой зоны | 7. Реле протока 2-ой зоны |
| 4. Реле протока 1-ой зоны | 8. Напольное отопление («теплый пол») |

Двухзонное отопление



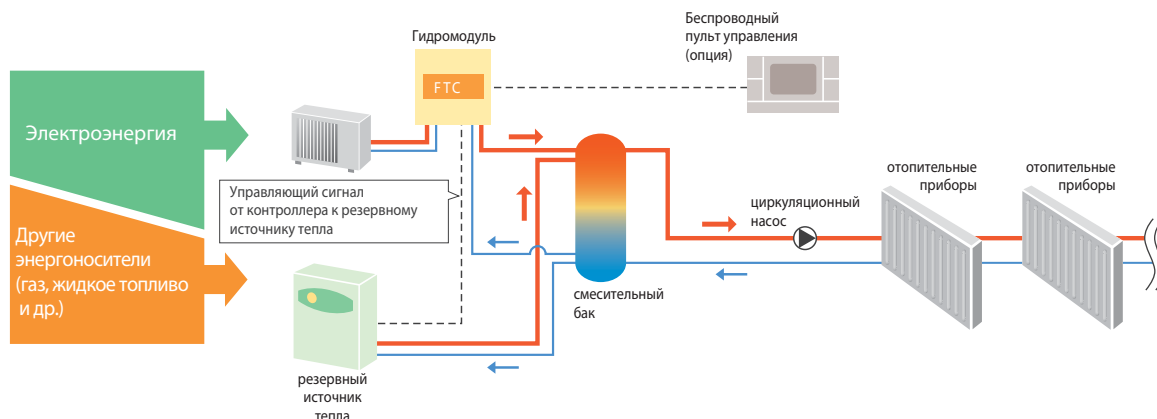
Примечание.

Режим охлаждения не может быть включен в режиме двухзонного управления. Допускается одновременное охлаждение зон 1 и 2.

Эффективное взаимодействие с резервным источником тепла

Предусмотрено 4 алгоритма переключения на резервный источник тепла:

- 1) По температуре наружного воздуха.
- 2) Оптимальное по эксплуатационным расходам (предварительно вводится стоимость электроэнергии и альтернативных энергоносителей).
- 3) Оптимальное по эквивалентным выбросам CO₂ (предварительно вводятся данные по эмиссии CO₂ для электроэнергии и альтернативных энергоносителей).
- 4) Переключение по внешнему сигналу, например, по сигналу ограничения пикового электропотребления.



Минимальный объем воды для системы отопления

Тепловой насос		Минимальный объем воды, л
Наружные агрегаты со встроенным теплообменником «фреон-вода»	PUHZ-W50	40
	PUHZ-W85	60
	PUHZ-HW112	80
	PUHZ-HW140	100
Наружные агрегаты со выносным теплообменником «фреон-вода»	PUHZ-RP35	32
	PUHZ-RP50	40
	PUHZ-RP60	50
	PUHZ-(H)RP71	60
	PUHZ-(H)RP100	80
	PUHZ-(H)RP125	100
	PUHZ-RP140	120
	PUHZ-SW40	32
	PUHZ-SW50	40
	PUHZ-SW75	60
	PUHZ-SW100	80
	PUHZ-SW120	120
	PUHZ-SHW80	60
	PUHZ-SHW112	80
	PUHZ-SHW140	100
	PUHZ-FRP71	60

Объем расширительного бака

Объем расширительного бака зависит от объема теплоносителя в контуре и может быть вычислен по приведенной ниже формуле или определен с помощью графика. Если полученное значение превышает объем встроенного расширительного бака, то потребуется установить внешний бак такого объема, чтобы сумма объемов встроенного и внешнего расширительных баков превышала расчетное значение. Модели EHST20C-*M*EB и EHSC-*M*EB не имеют встроенного расширительного бака.

$$V = \frac{\varepsilon \times G}{1 - \frac{P_1 + 0,098}{P_2 + 0,098}}$$

где

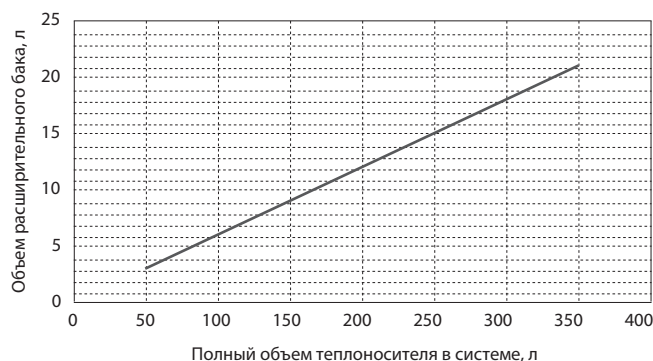
- V : требуемый объем расширительного бака (л);
- ε : коэффициент расширения воды;
- G : полный объем теплоносителя в системе (л);
- P₁ : предварительное давление расширительного бака (МПа);
- P₂ : максимальное рабочее давление в системе (МПа).

График справа справедлив для следующих параметров:

- ε : при 70°C = 0,0229
- P₁ : 0,1 МПа
- P₂ : 0,3 МПа

Примечание.

На графике учтен запас около 30%.



Характеристики циркуляционного насоса

Производительность встроенного циркуляционного насоса задается с помощью переключателя на корпусе насоса. Отрегулируйте производительность насоса для получения расхода воды в первичном контуре в диапазоне значений, указанных в таблице справа. Возможно потребуется оснастить систему дополнительным насосом в зависимости от длины трубопроводов и перепада высот.

Дополнительный (внешний) насос

Если принято решение об установке внешнего дополнительного насоса, то следует принять во внимание следующие сведения.

- Если дополнительный насос подключен только в контур отопления, то сигнал управления насосом снимается с клеммной колодки ТВО.1 клеммы 3 и 4 (обозначение OUT2). В этом случае скорость внешнего насоса может отличаться от скорости насоса, встроенного в гидромодуль.
- Если дополнительный насос подключен в циркуляционный контур наружного агрегата теплового насоса со встроенным теплообменником «фреон-вода», то сигнал управления насосом снимается с клеммной колодки ТВО.1 клеммы 1 и 2 (обозначение OUT1). В этом случае скорость внешнего насоса обязательно должна соответствовать скорости насоса, встроенного в гидромодуль.

Примечание.

Если рабочий ток внешнего насоса превышает 1 А, то следует установить промежуточное реле.

Тепловой насос	Расход воды, л/мин	
Наружные агрегаты со встроенным теплообменником «фреон-вода»	PUHZ-W50	7,1 - 14,3
	PUHZ-W85	10,0 - 25,8
	PUHZ-HW110	14,4 - 27,7
	PUHZ-HW140	17,9 - 27,7
Наружные агрегаты со выносным теплообменником «фреон-вода»	PUHZ-RP35	7,1 - 11,8
	PUHZ-RP50	7,1 - 17,2
	PUHZ-RP60	8,6 - 20,1
	PUHZ-(H)RP71	10,2 - 22,9
	PUHZ-(H)RP100	14,4 - 27,7
	PUHZ-(H)RP125	17,9 - 27,7
	PUHZ-RP140	20,1 - 27,7
	PUHZ-SW40	7,1 - 11,8
	PUHZ-SW50	7,1 - 17,2
	PUHZ-SW75	10,2 - 22,9
	PUHZ-SW100	14,4 - 27,7
	PUHZ-SW120	20,1 - 27,7
	PUHZ-SHW80	10,2 - 22,9
	PUHZ-SHW112	14,4 - 27,7
	PUHZ-SHW140	17,9 - 27,7
	PUHZ-FRP71	11,5 - 22,9

Примечания:

- Если расход воды превышает 27,7 л/мин, то скорость воды будет выше 1,5 м/с, что приведет к ускоренной коррозии труб.
- Если расход воды меньше 7,1 л/мин, то будет срабатывать датчик протока.