



Тепловые пункты серии VX Solo

ПАСПОРТ



Продукция сертифицирована на соответствие требованиям
Технического Регламента «О безопасности машин и оборудования»,
а также имеет экспертное заключение о соответствии ЕСЭИГТ к
товарам

Содержание “Паспорта” соответствует
техническому описанию производителя

Содержание:

1. Сведения об изделии	4
1.1. Наименование	4
1.2. Изготовитель	4
1.3. Продавец	4
2. Назначение изделия	4
3. Номенклатура и технические характеристики	6
3.1. Номенклатура	11
3.1.1. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE	11
3.1.2. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H, 1 HE	11
3.1.3. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2, 2 HE	11
3.1.4. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWP, 1 HE	11
3.1.5. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WP, 2 HE	12
3.1.6. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE	12
3.1.7. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом	12
3.1.8. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WS, 2 HE	12
3.1.9. Малый тепловой пункт модификации VX Solo HWS OP	13
3.2. Технические характеристики	13
3.2.1. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE	13
3.2.2. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H, 1 HE	13
3.2.3. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2, 2 HE	14
3.2.4. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWP, 1 HE	15
3.2.5. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WP, 2 HE	15
3.2.6. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE	16
3.2.7. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом	16
3.2.8. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WS, 2 HE	17
3.2.9. Малый тепловой пункт модификации VX Solo HWS OP	18
4. Устройство изделия	18
4.1. Работа системы отопления и системы теплого пола	25
4.1.1. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE	25
4.1.2. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H, 1 HE	26
4.1.3. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2, 2 HE	26
4.1.4. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWP, 1 HE	27
4.1.5. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WP, 2 HE	27
4.1.6. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE	28
4.1.7. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом	28
4.1.8. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WS, 2 HE	28
4.1.9. Малый тепловой пункт модификации VX Solo HWS OP	29
5. Правила выбора изделия, монтажа, наладки и эксплуатации	29
5.1. Выбор изделия	29
5.1.1. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE	29
5.1.2. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H, 1 HE	30
5.1.3. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2, 2 HE	30
5.1.4. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWP, 1 HE	30
5.1.5. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WP, 2 HE	30
5.1.6. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE	31
5.1.7. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом	31
5.1.8. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WS, 2 HE	31
5.1.9. Малый тепловой пункт модификации VX Solo HWS OP	31
5.2. Монтаж, наладка и эксплуатация	32
6. Комплектность	32
7. Меры безопасности	32
8. Транспортировка и хранение	32
9. Утилизация	33
10. Приемка и испытания	33



11. Сертификация.....	33
12. Гарантийные обязательства	33
13. Список комплектующих и запасных частей.....	34



1. Сведения об изделии

1.1. Наименование

Тепловые пункты серии VX Solo.

1.2. Изготовитель

Фирма: “Danfoss A/S”, DK-6430, Nordborg, Дания.

Завод фирмы-изготовителя: “Danfoss Redan A/S”, District Energy Division, Omega 7, Soften, 8382 Hinnerup, Дания.

1.3. Продавец

ООО “Данфосс”, 143581, Российская Федерация, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, д. 217, тел. (495) 792-57-57.

2. Назначение изделия

Малый тепловой пункт (МТП) модификации VX Solo II, 1 HE с возможностью подключения аккумуляторного бака системы ГВС на первичном контуре – тепловой пункт централизованной системы теплоснабжения для независимого отопления, предназначенный для применения в частных и объединенных домах, домах ленточной застройки, а также квартирах, особенно подходит для двухтрубных систем и систем напольного отопления. Данный МТП включает в себя соединительные трубы для бака ГВС на подаче и гибкую вставку для теплосчетчика для установки на подающем и обратном трубопроводе централизованной системы теплоснабжения. Контур отопления включает в себя: паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан, манометр, термометр, фильтр, воздушный клапан, расширительный бак и циркуляционный насос. Имеется возможность различного подключения трубопроводов к тепловой сети и системе отопления (СО) (сверху или снизу МТП). Регулирование температуры осуществляется посредством термостатического регулятора. Использование нержавеющей стали AISI 316 и обесцинкованной латуни способствует увеличению сроков службы теплового пункта.

МТП модификации VX Solo II, 1 HE – тепловой пункт централизованной системы теплоснабжения для независимого отопления с одним греющим контуром для радиаторного отопления или системы теплого пола, предназначенный для применения в частных и объединенных домах, домах ленточной застройки, а также квартирах. Циркуляционный насос системы отопления и вставка для установки теплосчетчика смонтированы на обратном трубопроводе греющего контура. Контур отопления включает в себя: паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предохранительные клапаны, манометр, расширительный бак, воздушный клапан, термометры, циркуляционный насос и шаровые краны. Регулирование температуры осуществляется посредством электронного регулятора. Имеется возможность различного подключения трубопроводов к тепловой сети и системе отопления (сверху или снизу МТП). Использование нержавеющей стали AISI 316 и обесцинкованной латуни способствует увеличению сроков службы теплового пункта.

МТП модификации VX Solo II H2 – тепловой пункт централизованной системы теплоснабжения для независимого отопления с двумя греющими контурами: для радиаторного отопления и системы теплого пола со вставкой для теплосчетчика для установки на обратном трубопроводе греющего контура, предназначенный для применения в частных и объединенных домах, домах ленточной застройки, а также квартирах. Контур отопления включает в себя: паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан, манометр, термометр, обратный клапан, привод, трехходовой клапан, монитор безопасности температуры, воздушный клапан, расширительный бак, циркуляционный насос и шаровые краны. Регулирование температуры осуществляется посредством электронного регулятора. Имеется возможность различного подключения трубопроводов к тепловой сети и системе отопления (сверху или снизу

МТП). Использование нержавеющей стали AISI 316 и обесцинкованной латуни способствует увеличению сроков службы теплового пункта.

МТП модификации VX Solo II HWP, 1 HE с возможностью подключения бойлера системы ГВС на первичном контуре – тепловой пункт централизованной системы теплоснабжения для независимого отопления, предназначенный для применения в частных и объединенных домах, домах ленточной застройки, а также квартирах, особенно подходит для двухтрубных систем и систем напольного отопления. Данный МТП включает в себя соединительные трубы для бойлера ГВС на подаче и гибкую вставку для теплосчетчика для установки на обратном трубопроводе централизованной системы теплоснабжения. Контур отопления включает в себя: паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан, манометр, термометры, фильтр, воздушный клапан, расширительный бак и циркуляционный насос. Имеется возможность различного подключения трубопроводов к тепловой сети и системе отопления (сверху или снизу МТП). Регулирование температуры осуществляется посредством электронного регулятора. Использование нержавеющей стали AISI 316 и обесцинкованной латуни способствует увеличению сроков службы теплового пункта.

МТП модификации VX Solo II H2WP, 2 HE с возможностью подключения бойлера системы ГВС на первичном контуре – тепловой пункт централизованной системы теплоснабжения для независимого отопления с двумя греющими контурами: для радиаторного отопления и системы теплого пола, предназначенный для применения в частных и объединенных домах, домах ленточной застройки, а также квартирах. Данный МТП включает в себя соединительные трубы для бойлера ГВС на подаче и гибкую вставку для теплосчетчика для установки на обратном трубопроводе централизованной системы теплоснабжения. Контур отопления включает в себя: паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан, манометр, термометры, электропривод, трехходовой клапан, монитор безопасности температуры, обратные клапаны, фильтры, воздушный клапан, расширительный бак и циркуляционные насосы. Имеется возможность различного подключения трубопроводов к тепловой сети и системе отопления (сверху или снизу МТП). Регулирование температуры осуществляется посредством электронного регулятора. Использование нержавеющей стали AISI 316 и обесцинкованной латуни способствует увеличению сроков службы теплового пункта.

МТП модификации VX Solo II HWS, 1 HE с возможностью подключения бойлера системы ГВС на вторичном контуре – тепловой пункт централизованной системы теплоснабжения для независимого отопления, предназначенный для применения в частных и объединенных домах, домах ленточной застройки, а также квартирах. Данный МТП включает в себя соединительные трубы для бойлера ГВС на контуре отопления и гибкую вставку для теплосчетчика для установки на обратном трубопроводе централизованной системы теплоснабжения. Контур отопления включает в себя: паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан, манометр, термометры, обратные клапаны, фильтр, расширительный бак и циркуляционные насосы. Имеется возможность различного подключения трубопроводов к тепловой сети и системе отопления (сверху или снизу МТП). Регулирование температуры осуществляется посредством электронного регулятора. Использование нержавеющей стали AISI 316 и обесцинкованной латуни способствует увеличению сроков службы теплового пункта.

МТП модификации VX Solo II HWS, 1 HE с контуром отопления со смесительным узлом и возможностью подключения бойлера системы ГВС на вторичном контуре – тепловой пункт централизованной системы теплоснабжения для независимого отопления, предназначенный для применения в частных и объединенных домах, домах ленточной застройки, а также квартирах. Данный МТП включает в себя смесительный узел, обеспечивающий соответствующий уровень температуры в контуре (например, в системе теплого пола), а также соединительные трубы для бойлера ГВС на вторичном контуре и гибкую вставку для теплосчетчика для установки на обратном трубопроводе централизованной системы теплоснабжения. Контур отопления включает в себя: паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан, манометр, термометр, обратные клапаны, фильтры, воздушный клапан, расширительный бак, циркуляционный насос и смесительный узел с трехходовым клапаном и циркуляционным насосом. Имеется возможность различного подключения трубопроводов к тепловой сети и системе отопления (сверху или снизу МТП). Регулирование температуры осуществляется посредством электронного регулятора. Использование нержавеющей стали AISI 316 и обесцинкованной латуни способствует увеличению сроков службы теплового пункта.

МТП модификации VX Solo II H2WS, 2 HE с возможностью подключения бойлера системы ГВС на вторичном контуре – тепловой пункт централизованной системы теплоснабжения для независимого отопления с двумя греющими контурами: для радиаторного отопления и системы теплого пола, предназначенный для применения в частных и объединенных домах, домах ленточной застройки, а также квартирах. Данный МТП включает в себя соединительные трубы для бойлера ГВС на вторичном контуре и гибкую вставку для теплосчетчика для установки на обратном трубопроводе централизованной системы теплоснабжения. Контур отопления включает в себя: паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан, манометр, термометры, обратные клапаны, фильтры, расширительный бак, трехходовой клапан, монитор безопасности температуры и циркуляционные насосы. Имеется возможность различного подключения трубопроводов к тепловой сети и системе отопления (сверху или снизу МТП). Регулирование температуры осуществляется посредством электронного регулятора. Использование нержавеющей стали AISI 316 и обесцинкованной латуни способствует увеличению сроков службы теплового пункта.

МТП модификации VX Solo HWS OP с возможностью подключения аккумуляторного бака системы ГВС на вторичном контуре – тепловой пункт централизованной системы теплоснабжения для независимого отопления, предназначенный для применения в частных и объединенных домах, домах ленточной застройки, а также квартирах. Данный МТП включает в себя соединительные трубы для бака ГВС на вторичном контуре и гибкую вставку для теплосчетчика для установки на обратном трубопроводе централизованной системы теплоснабжения. Контур отопления включает в себя: паяный пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан, манометр, термометр, электропривод, регулирующий клапан, фильтры и воздушный клапан. Регулирование температуры осуществляется посредством электронного регулятора. Использование нержавеющей стали AISI 316 и обесцинкованной латуни способствует увеличению сроков службы теплового пункта.

Малые тепловые пункты серии VX Solo предназначены для настенного монтажа для подключения системы отопления по независимой схеме, через теплообменник.

3. Номенклатура и технические характеристики

Пример условного обозначения малых тепловых пунктов модификации VX Solo II, 1 HE с возможностью подключения бойлера системы ГВС на первичном контуре:



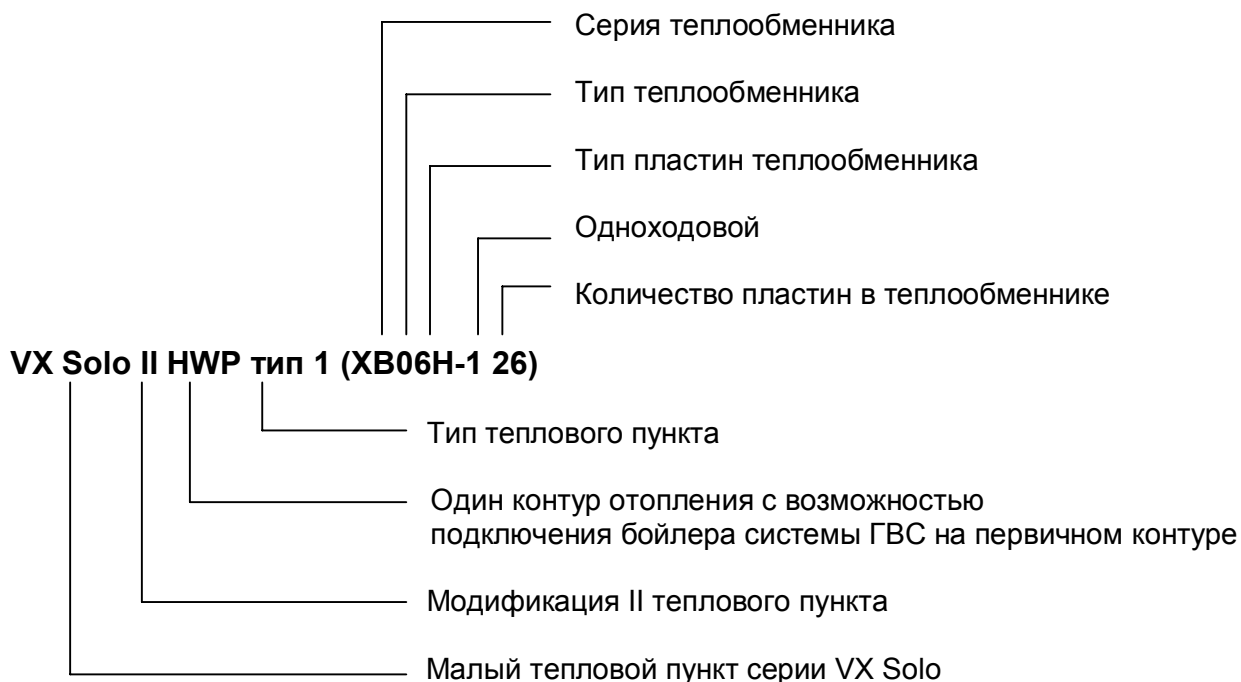
Пример условного обозначения малых тепловых пунктов модификации VX Solo II H, 1 HE:



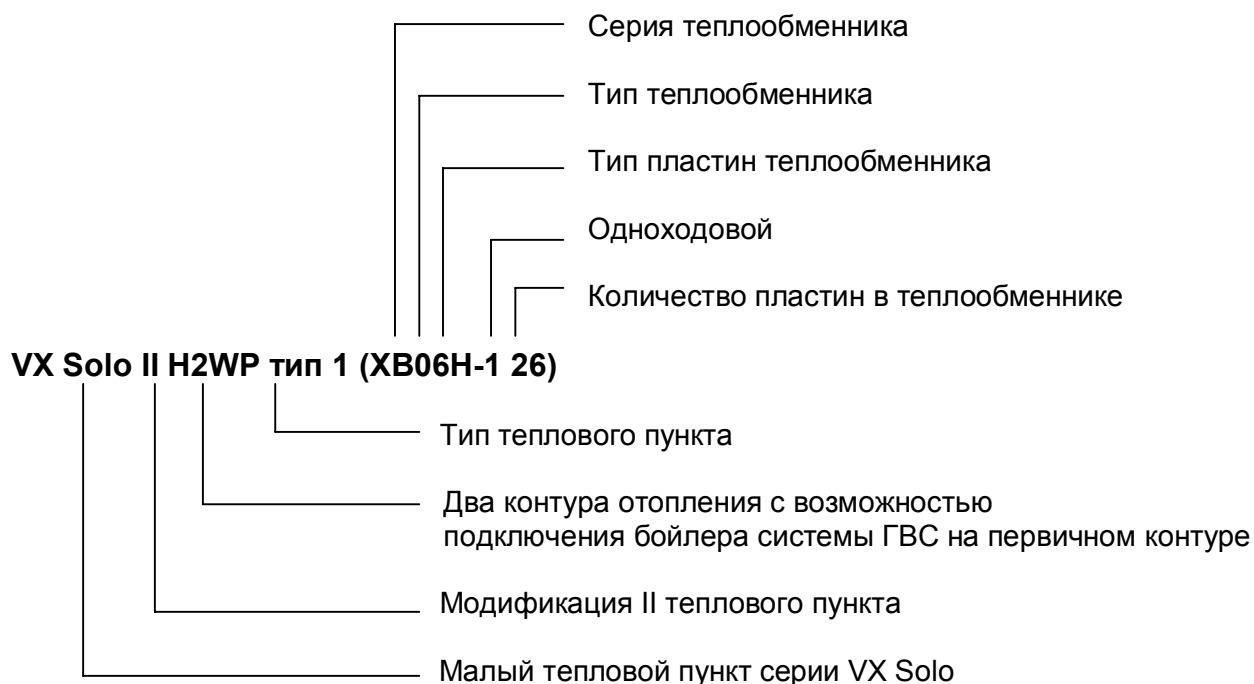
Пример условного обозначения малых тепловых пунктов модификации VX Solo II H2, 2 HE:



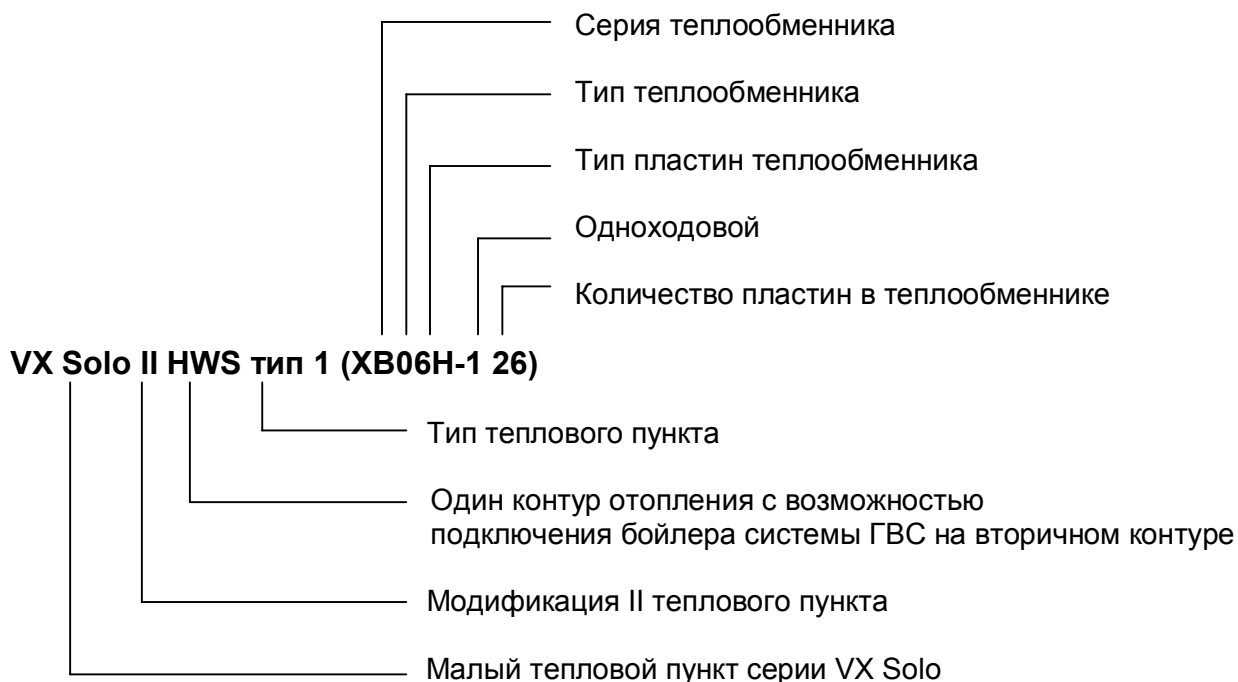
Пример условного обозначения малых тепловых пунктов модификации VX Solo II HWP, 1 HE с возможностью подключения бойлера системы ГВС на первичном контуре:



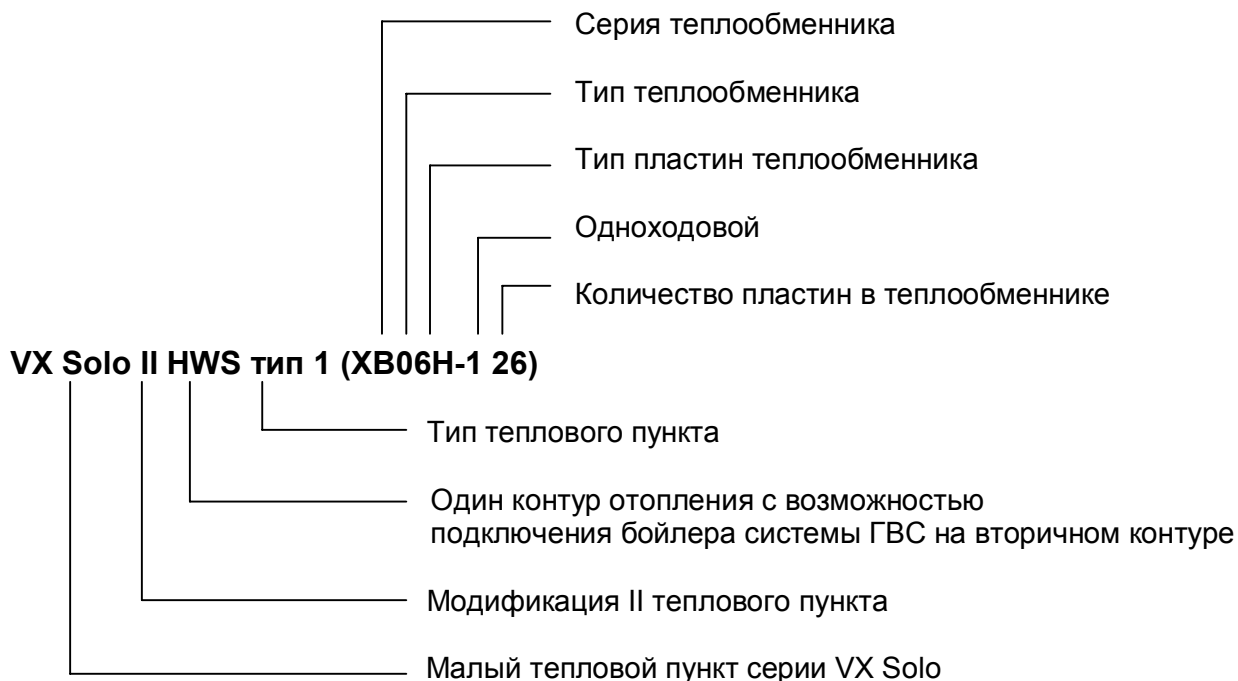
Пример условного обозначения малых тепловых пунктов модификации VX Solo II H2WP, 2 HE с возможностью подключения бойлера системы ГВС на первичном контуре:



Пример условного обозначения малых тепловых пунктов модификации VX Solo II HWS, 1 HE с возможностью подключения бойлера системы ГВС на вторичном контуре:



Пример условного обозначения малых тепловых пунктов модификации VX Solo II HWS, 1 HE с контуром отопления со смесительным узлом и возможностью подключения бойлера системы ГВС на вторичном контуре:



Пример условного обозначения малых тепловых пунктов модификации VX Solo II H2WS, 2 HE с возможностью подключения бойлера системы ГВС на вторичном контуре:



Пример условного обозначения малых тепловых пунктов модификации VX Solo HWS OP с возможностью подключения аккумуляторного бака системы ГВС на вторичном контуре:





3.1. Номенклатура

3.1.1. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE

Один контур отопления с возможностью подключения аккумуляторного бака системы ГВС на первичном контуре (рис. 1)

Тип теплового пункта	Кожух	Код для заказа
VX Solo II тип 1 (XB06H-1 26)	Включая	004U8418
VX Solo II тип 2 (XB06H-1 40)	Включая	004U8419
VX Solo II тип 3* (Система ТП) (XB06L-1 24)	Включая	004U8420

* Тепловой пункт для системы теплого пола заказывается с присоединениями для радиаторов для зависимого отопления.

3.1.2. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H, 1 HE

Один контур отопления (рис. 2)

Тип теплового пункта	Кожух	Код для заказа
VX Solo II H, тип 1 (XB06H-1 26)	Включая	004U8247
VX Solo II H, тип 2 (XB06H-1 40)	Включая	004U8248
VX Solo II H, тип 1 (XB06H-1 26) + IR1	Включая	004U8277
VX Solo II H, тип 2 (XB06H-1 40) + IR1	Включая	004U8278
VX Solo II H, тип 1 (XB06H-1 26) + TR6	Включая	004U8280
VX Solo II H, тип 2 (XB06H-1 40) + TR6	Включая	004U8281
VX Solo II H, тип 1 (XB06H-1 26) + TR6 + IR1	Включая	004U8282
VX Solo II H, тип 2 (XB06H-1 40) + TR6 + IR1	Включая	004U8283
VX Solo II H, тип 3** (XB06L-1-24)	Включая	004U8249
VX Solo II H, тип 3** (XB06L-1-24) + IR1	Включая	004U8279

При оформлении заказа указывайте, пожалуйста, язык ECL-карты.

** Тепловой пункт для системы теплого пола заказывается с термостатом безопасности и функцией безопасности.

3.1.3. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2, 2 HE

Два контура отопления (рис. 3)

Тип теплового пункта	Кожух	Код для заказа
VX Solo II H2, тип 1 (XB06H-1 26)	Включая	004U8250
VX Solo II H2, тип 2 (XB06H-1 40)	Включая	004U8251
VX Solo II H2, тип 1 (XB06H-1 26) + IR2	Включая	004U8284
VX Solo II H2, тип 2 (XB06H-1 40) + IR2	Включая	004U8285
VX Solo II H2, тип 1 (XB06H-1 26) + TR7	Включая	004U8286
VX Solo II H2, тип 2 (XB06H-1 40) + TR7	Включая	004U8287
VX Solo II H2, тип 1 (XB06H-1 26) + TR7 + IR2	Включая	004U8288
VX Solo II H2, тип 2 (XB06H-1 40) + TR7 + IR2	Включая	004U8289

При оформлении заказа указывайте, пожалуйста, язык ECL-карты.

3.1.4. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWP, 1 HE

Один контур отопления с возможностью подключения бойлера системы ГВС на первичном контуре (рис. 4)

Тип теплового пункта	Кожух	Код для заказа
VX Solo II HWP тип 1 (XB06H-1 26)	Включая	004U8252
VX Solo II HWP тип 2 (XB06H-1 40)	Включая	004U8253
VX Solo II HWP тип 1 (XB06H-1 26) + IR2	Включая	004U8290
VX Solo II HWP тип 2 (XB06H-1 40) + IR2	Включая	004U8291
VX Solo II HWP тип 1 (XB06H-1 26) + TR6	Включая	004U8293
VX Solo II HWP тип 2 (XB06H-1 40) + TR6	Включая	004U8294
VX Solo II HWP тип 1 (XB06H-1 26) + TR6 + IR2	Включая	004U8295
VX Solo II HWP тип 2 (XB06H-1 40) + TR6 + IR2	Включая	004U8296
VX Solo II HWP тип 3** (XB06L-1 24) + TR6	Включая	004U8254
VX Solo II HWP тип 3** (XB06L-1 24) + IR2 + TR6	Включая	004U8292

При оформлении заказа указывайте, пожалуйста, язык ECL-карты.

** Тепловой пункт для системы теплого пола заказывается с термостатом безопасности и функцией безопасности.



3.1.5. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WP, 2 HE

Два контура отопления с возможностью подключения бойлера системы ГВС на первичном контуре (рис. 5)

Тип теплового пункта	Кожух	Код для заказа
VX Solo II H2WP, тип 1(ХВ06Н-1 26)	Включая	004U8255
VX Solo II H2WP, тип 2(ХВ06Н-1 40)	Включая	004U8256
VX Solo II H2WP, тип 1(ХВ06Н-1 26) + IR3	Включая	004U8297
VX Solo II H2WP, тип 2(ХВ06Н-1 40) + IR3	Включая	004U8298
VX Solo II H2WP, тип 1(ХВ06Н-1 26) + TR7	Включая	004U8299
VX Solo II H2WP, тип 2(ХВ06Н-1 40) + TR7	Включая	004U8300
VX Solo II H2WP, тип 1(ХВ06Н-1 26) + TR7 + IR3	Включая	004U8301
VX Solo II H2WP, тип 2(ХВ06Н-1 40) + TR7 + IR3	Включая	004U8302

При оформлении заказа указывайте, пожалуйста, язык ECL-карты.

3.1.6. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE

Один контур отопления с возможностью подключения бойлера системы ГВС на вторичном контуре (рис. 6)

Тип теплового пункта	Кожух	Код для заказа
VX Solo II HWS, тип 1 (ХВ06Н-1 26)	Включая	004U8257
VX Solo II HWS, тип 2 (ХВ06Н-1 40)	Включая	004U8258
VX Solo II HWS, тип 1 (ХВ06Н-1 26) + IR2	Включая	004U8303
VX Solo II HWS, тип 2 (ХВ06Н-1 40) + IR2	Включая	004U8304
VX Solo II HWS, тип 1 (ХВ06Н-1 26) + TR6	Включая	004U8305
VX Solo II HWS, тип 2 (ХВ06Н-1 40) + TR6	Включая	004U8306
VX Solo II HWS, тип 1 (ХВ06Н-1 26) + TR6 + IR2	Включая	004U8307
VX Solo II HWS, тип 2 (ХВ06Н-1 40) + TR6 + IR2	Включая	004U8308

При оформлении заказа указывайте, пожалуйста, язык ECL-карты.

3.1.7. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом

Один контур отопления со смесительным узлом и возможностью подключения бойлера системы ГВС на вторичном контуре (рис. 7)

Тип теплового пункта	Кожух	Код для заказа
VX Solo II HWS тип 1 (ХВ06Н-1 26)	Включая	004U8259
VX Solo II HWS тип 2 (ХВ06Н-1 40)	Включая	004U8260
VX Solo II HWS тип 1 (ХВ06Н-1 26) + IR2	Включая	004U8309
VX Solo II HWS тип 2 (ХВ06Н-1 40) + IR2	Включая	004U8310
VX Solo II HWS тип 1 (ХВ06Н-1 26) + TR6 (система ТП)	Включая	004U8311
VX Solo II HWS тип 2 (ХВ06Н-1 40) + TR6 (система ТП)	Включая	004U8312
VX Solo II HWS тип 1 (ХВ06Н-1 26) + IR2 + TR6 (система ТП)	Включая	004U8313
VX Solo II HWS тип 2 (ХВ06Н-1 40) + IR2 + TR6 (система ТП)	Включая	004U8314
VX Solo II HWS тип 1 (ХВ06Н-1 26) + TR7 + TR6 (система ТП)	Включая	004U8315
VX Solo II HWS тип 2 (ХВ06Н-1 40) + TR7 + TR6 (система ТП)	Включая	004U8316
VX Solo II HWS тип 1 (ХВ06Н-1 26) + IR2 + TR7 + TR6 (система ТП)	Включая	004U8317
VX Solo II HWS тип 2 (ХВ06Н-1 40) + IR2 + TR7 + TR6 (система ТП)	Включая	004U8318

При оформлении заказа указывайте, пожалуйста, язык ECL-карты.

3.1.8. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WS, 2 HE

Два контура отопления и возможностью подключения бойлера системы ГВС на вторичном контуре (рис. 8)

Тип теплового пункта	Кожух	Код для заказа
VX Solo II H2WS, тип 1 (ХВ06Н-1 26)	Включая	004U8261
VX Solo II H2WS, тип 2 (ХВ06Н-1 40)	Включая	004U8262
VX Solo II H2WS, тип 1 (ХВ06Н-1 26) + IR3	Включая	004U8319
VX Solo II H2WS, тип 2 (ХВ06Н-1 40) + IR3	Включая	004U8320
VX Solo II H2WS, тип 1 (ХВ06Н-1 26) + TR7	Включая	004U8321
VX Solo II H2WS, тип 2 (ХВ06Н-1 40) + TR7	Включая	004U8322
VX Solo II H2WS, тип 1 (ХВ06Н-1 26) + TR7 + IR3	Включая	004U8323
VX Solo II H2WS, тип 2 (ХВ06Н-1 40) + TR7 + IR3	Включая	004U8324

При оформлении заказа указывайте, пожалуйста, язык ECL-карты.

3.1.9. Малый тепловой пункт модификации VX Solo HWS OP

Один контур отопления с возможностью подключения аккумуляторного бака системы ГВС на вторичном контуре (рис. 9)

Тип теплового пункта	Кожух	Код для заказа
VX Solo HWS OP тип 1 (XB06H-1 26)	Включая	004B8414
VX Solo HWS OP тип 2 (XB06H-1 40)	Включая	004B8413
VX Solo HWS OP тип 1 (XB06H-1 26) + IR1	Включая	004U1266
VX Solo HWS OP тип 2 (XB06H-1 40) + IR1	Включая	004U0928

При оформлении заказа указывайте, пожалуйста, язык ECL-карты.

3.2. Технические характеристики

3.2.1. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE

Технические параметры

Номинальное давление: PN 16
 Макс. температура: $T_{\text{макс.}}=110\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Мин. перепад давления: $\Delta P_{\text{мин.}}=0,6$ бар
 Материал припоя для теплообменников:
 Медь

Рабочая среда: вода/гликолевые растворы

Масса, включая кожух:

45,0 кг

Кожух:

Нержавеющая сталь, окрашенная в белый цвет

Габаритные размеры для основного типа, мм

Без кожуха:

В 860 x Ш 510 x Г 345

С кожухом:

В 780 x Ш 550 x Г 380

Размеры труб, мм

Первичный контур: $\varnothing 18$

Вторичный контур: $\varnothing 18$

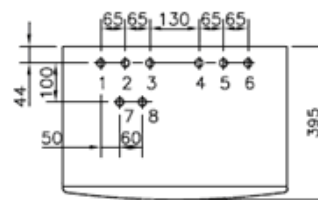
Используемые материалы: Все трубопроводы и компоненты выполнены из нержавеющей стали и бронзы

Уровень шума: ≤ 55 дБ

Напряжение питания: 230 В

Присоединения:

1. Т.С. Подача
2. Т.С. Возврат
3. Подающий трубопровод к аккумуляторному баку ГВС
4. Обратный трубопровод к аккумуляторному баку ГВС
5. Отопление Подача
6. Отопление Возврат
7. Подающий трубопровод к радиаторной СО
8. Обратный трубопровод к радиаторной СО



Присоединительные размеры:

Греющий контур+аккумуляторный бак ГВС:

G $\frac{3}{4}$ " (внешн. резьба)

Отопление: G $\frac{3}{4}$ " (внутр. резьба)

Радиаторы: R $\frac{1}{2}$ " (внешн. резьба)

Опции:

- Кожух из нержавеющей стали, окрашенный в белый цвет, с дверцей
- Вставка для установки теплосчетчика
- Изоляция труб
- RAVK 25-65/VMA термостатический привод для регулирования температуры ГВС
- Присоединения для аккумуляторного бака ГВС

3.2.2. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H, 1 HE

Технические параметры

Номинальное давление: PN 16
 Макс. температура: $T_{\text{макс.}}=110\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Мин. перепад давления: $\Delta P_{\text{мин.}}=0,6$ бар
 Материал припоя для теплообменников:
 Медь

Присоединения:

1. Т.С. Подача
2. Т.С. Возврат
3. Отопление Подача
4. Отопление Возврат

Рабочая среда: вода/гликолевые растворы

Масса, включая кожух:

45,0 кг

Кожух:

Нержавеющая сталь, окрашенная в белый цвет

Габаритные размеры для основного типа, мм

Без кожуха:

В 860 x Ш 530 x Г 365

С кожухом:

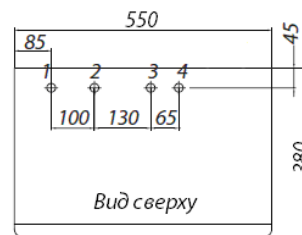
В 780 x Ш 550 x Г 380

Размеры труб, мм

Первичный контур: Ø18

Вторичный контур: Ø18

Используемые материалы: Все трубопроводы и компоненты выполнены из нержавеющей стали и бронзы



Присоединительные размеры:

Греющий контур: G ¾" (внешн. резьба)

Отопление: G ¾" (внутр. резьба)

Уровень шума: ≤55 дБ

Напряжение питания: 230 В

Опции:

- Кожух из нержавеющей стали, окрашенный в белый цвет, с дверцей
- Вставка для установки теплосчетчика
- Изоляция труб
- Вставка теплообменника с большим размером пластин для повышения производительности

3.2.3. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2, 2 HE

Технические параметры

Номинальное давление: PN 16

Макс. температура: $T_{\text{макс.}} = 110 \text{ }^\circ\text{C}$

Мин. давление холодной воды: $P_{\text{мин.}} = 0,6 \text{ бар}$

Материал припоя для теплообменников:

Медь

Рабочая среда: вода/гликолевые растворы

Масса, включая кожух:

45,0 кг

Кожух:

Нержавеющая сталь, окрашенная в белый цвет

Габаритные размеры для основного типа, мм

Без кожуха:

В 860 x Ш 530 x Г 365

С кожухом:

В 780 x Ш 550 x Г 380

Размеры труб, мм

Первичный контур: Ø18

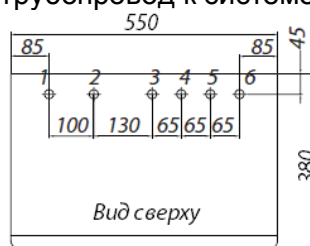
Вторичный контур: Ø18

Используемые материалы: Все трубопроводы и компоненты выполнены из нержавеющей стали и бронзы

Напряжение питания: 230 В

Присоединения:

1. Т.С. Подача
2. Т.С. Возврат
3. Отопление Подача
4. Отопление Возврат
5. Подающий трубопровод к системе ТП
6. Обратный трубопровод к системе ТП



Присоединительные размеры:

Греющий контур: G ¾" (внешн. резьба)

Отопление+теплый пол: G ¾" (внутр. резьба)

Уровень шума: ≤55 дБ

Опции:

- Кожух из нержавеющей стали, окрашенный в белый цвет, с дверцей
- Вставка для установки теплосчетчика
- Изоляция труб
- Вставка теплообменника с большим размером пластин для повышения производительности

3.2.4. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWP, 1 HE

Технические параметры

Номинальное давление: PN 16
 Макс. температура: $T_{\text{макс.}}=110^{\circ}\text{C}$
 Материал припоя для теплообменников:
 Медь

Рабочая среда: вода/гликолевые растворы

Масса, включая кожух:

46,0 кг

Кожух:

Нержавеющая сталь, окрашенная в белый цвет

Габаритные размеры для основного типа, мм

Без кожуха:

В 860 x Ш 530 x Г 365

С кожухом:

В 780 x Ш 550 x Г 380

Размеры труб, мм

Первичный контур: $\varnothing 18$

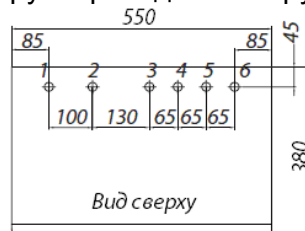
Вторичный контур: $\varnothing 18$

Напряжение питания: 230 В

Используемые материалы: Все трубопроводы и компоненты выполнены из нержавеющей стали и бронзы

Присоединения:

1. Т.С. Подача
2. Т.С. Возврат
3. Отопление Подача
4. Отопление Возврат
5. Подающий трубопровод к бойлеру ГВС
6. Обратный трубопровод к бойлеру ГВС



Присоединительные размеры:

Греющий контур: G $\frac{3}{4}$ " (внешн. резьба)

Отопление+аккумуляторный бак ГВС:

G $\frac{3}{4}$ " (внутр. резьба)

Уровень шума: ≤ 55 дБ

Опции:

- Кожух из нержавеющей стали, окрашенный в белый цвет, с дверцей, с изоляцией или без нее
- Вставка для установки теплосчетчика
- Изоляция труб
- RAVK 25-65/VMA термостатический привод для регулирования температуры ГВС
- Электронный привод для бойлера ГВС

3.2.5. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WP, 2 HE

Технические параметры

Номинальное давление: PN 16
 Макс. температура: $T_{\text{макс.}}=110^{\circ}\text{C}$
 Материал припоя для теплообменников:
 Медь

Рабочая среда: вода/гликолевые растворы

Масса, включая кожух:

48,0 кг

Кожух:

Нержавеющая сталь, окрашенная в белый цвет

Габаритные размеры для основного типа, мм

Без кожуха:

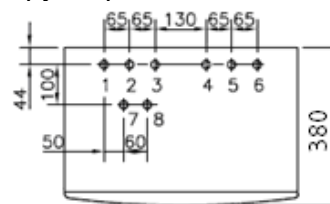
В 860 x Ш 650 x Г 380

С кожухом:

В 780 x Ш 700 x Г 380

Присоединения:

1. Т.С. Подача
2. Т.С. Возврат
3. Отопление Подача
4. Отопление Возврат
5. Подающий трубопровод к бойлеру ГВС
6. Обратный трубопровод к бойлеру ГВС
7. Подающий трубопровод к системе ТП
8. Обратный трубопровод к системе ТП



Присоединительные размеры:

Греющий контур+бойлер ГВС:

G $\frac{3}{4}$ " (внешн. резьба)

Отопление+теплый пол:

G $\frac{3}{4}$ " (внутр. резьба)



Размеры труб, мм

Первичный контур: Ø18

Вторичный контур: Ø18

Используемые материалы: Все трубопроводы и компоненты выполнены из нержавеющей стали и бронзы

Уровень шума: ≤55 дБ

Напряжение питания: 230 В

Опции:

- Кожух из нержавеющей стали, окрашенный в белый цвет, с дверцей, с изоляцией или без нее
- Вставка для установки теплосчетчика
- Изоляция труб
- RAVK 25-65/VMA термостатический привод для регулирования температуры ГВС
- Электронный привод для бака ГВС

3.2.6. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE

Технические параметры

Номинальное давление: PN 16

Макс. температура: $T_{\text{макс.}} = 110 \text{ }^\circ\text{C}$

Материал припоя для теплообменников:

Медь

Рабочая среда: вода/гликолевые растворы

Масса, включая кожух:

46,0 кг

Используемые материалы: Все трубопроводы и компоненты выполнены из нержавеющей стали и бронзы

Напряжение питания: 230 В

Кожух:

Нержавеющая сталь, окрашенная в белый цвет

Габаритные размеры для основного типа, мм

Без кожуха:

В 860 x Ш 530 x Г 365

С кожухом:

В 780 x Ш 550 x Г 380

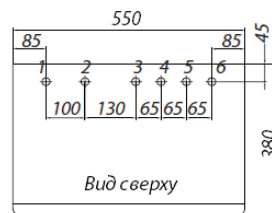
Размеры труб, мм

Первичный контур: Ø18

Вторичный контур: Ø18

Присоединения:

1. Т.С. Подача
2. Т.С. Возврат
3. Отопление Подача
4. Отопление Возврат
5. Подающий трубопровод к аккумуляторному баку ГВС
6. Обратный трубопровод к аккумуляторному баку ГВС



Уровень шума: ≤55 дБ

Присоединительные размеры:

Греющий контур: G 3/4" (внешн. резьба)

Отопление+бойлер ГВС: G 3/4" (внутр. резьба)

Опции:

- Кожух из нержавеющей стали, окрашенный в белый цвет, с дверцей
- Вставка для установки теплосчетчика
- Изоляция труб
- Вставка теплообменника с большим размером пластин для повышения производительности

3.2.7. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом

Технические параметры

Номинальное давление: PN 16

Макс. температура: $T_{\text{макс.}} = 110 \text{ }^\circ\text{C}$

Материал припоя для теплообменников:

Медь

Рабочая среда: вода/гликолевые растворы

Масса, включая кожух:

46,0 кг

Присоединения:

1. Т.С. Подача
2. Т.С. Возврат
3. Отопление Подача
4. Отопление Возврат
5. Подающий трубопровод к бойлеру ГВС
6. Обратный трубопровод к бойлеру ГВС



Используемые материалы: Все трубопроводы и компоненты выполнены из нержавеющей стали и бронзы

Напряжение питания: 230 В

Уровень шума: ≤55 дБ

Кожух:

Нержавеющая сталь, окрашенная в белый цвет

Габаритные размеры для основного типа, мм

Без кожуха:

В 860 x Ш 530 x Г 365

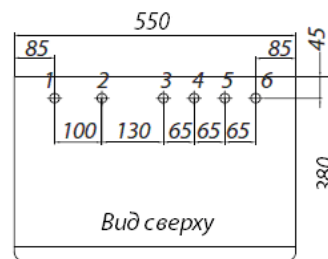
С кожухом:

В 780 x Ш 550 x Г 380

Размеры труб, мм

Первичный контур: Ø18

Вторичный контур: Ø18



Присоединительные размеры:

Греющий контур: G 3/4" (внешн. резьба)

Отопление+бойлер ГВС+теплый пол:

G 3/4" (внутр. резьба)

Опции:

- Кожух из нержавеющей стали, окрашенный в белый цвет, с дверцей
- Вставка для установки теплосчетчика
- Изоляция труб
- Вставка теплообменника с большим размером пластин для повышения производительности

3.2.8. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WS, 2 HE

Технические параметры

Номинальное давление: PN 16

Макс. температура: T_{макс.} = 110 °C

Материал припоя для теплообменников:

Медь

Рабочая среда: вода/гликолевые растворы

Масса, включая кожух:

48,0 кг

Кожух:

Нержавеющая сталь, окрашенная в белый цвет

Габаритные размеры для основного типа, мм

Без кожуха:

В 860 x Ш 650 x Г 380

С кожухом:

В 780 x Ш 700 x Г 380

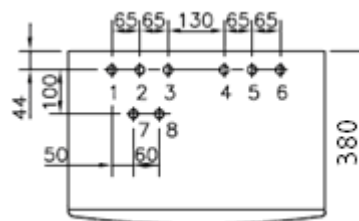
Размеры труб, мм

Первичный контур: Ø18

Вторичный контур: Ø18

Присоединения:

1. Т.С. Подача
2. Т.С. Возврат
3. Отопление Подача
4. Отопление Возврат
5. Подающий трубопровод к бойлеру ГВС
6. Обратный трубопровод к бойлеру ГВС
7. Подающий трубопровод к системе ТП
8. Обратный трубопровод к системе ТП



Присоединительные размеры:

Греющий контур: G 3/4" (внешн. резьба)

Отопление+бойлер ГВС+теплый пол:

G 3/4" (внутр. резьба)

Опции:

- Кожух из нержавеющей стали, окрашенный в белый цвет, с дверцей
- Вставка для установки теплосчетчика
- Изоляция труб
- Вставка теплообменника с большим размером пластин для повышения производительности

3.2.9. Малый тепловой пункт модификации VX Solo HWS OP

Технические параметры

Номинальное давление: PN 16
 Макс. температура: $T_{\text{макс.}} = 110 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 Материал припоя для теплообменников:
 Медь

Рабочая среда: вода/гликолевые растворы

Масса, включая кожух:
 42,0 кг

Кожух:

Нержавеющая сталь, окрашенная в белый цвет

Габаритные размеры для основного типа, мм

Без кожуха:

В 640 x Ш 440 x Г 250

С кожухом:

В 520 x Ш 500 x Г 380

Уровень шума: ≤ 55 дБ

Размеры труб, мм

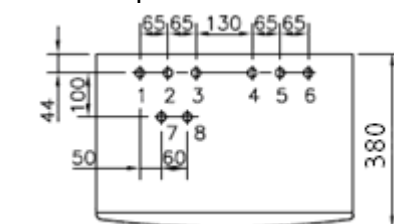
Первичный контур: $\varnothing 18$

Вторичный контур: $\varnothing 18$

Используемые материалы: Все трубопроводы и компоненты выполнены из нержавеющей стали и бронзы

Напряжение питания: 230 В

4. Устройство и принцип действия изделия



Присоединения:

1. Т.С. Подача
2. Т.С. Возврат
3. Подающий трубопровод к аккумуляторному баку ГВС
4. Отопление Подача
5. Обратный трубопровод к аккумуляторному баку ГВС
6. Отопление Возврат

Присоединительные размеры:

Греющий контур:

$G \frac{3}{4}$ " (внешн. резьба)

Отопление+аккумуляторный бак ГВС:

$G \frac{3}{4}$ " (внутр. резьба)

Опции:

- Кожух из нержавеющей стали, окрашенный в белый цвет, с дверцей
- Вставка для установки теплосчетчика
- Изоляция труб
- Вставка теплообменника с большим размером пластин для повышения производительности



Рис. 1. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE



Рис. 2. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H, 1 HE



Рис. 3. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2, 2 HE



Рис. 4. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWP, 1 HE



Рис. 5. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WP, 2 HE



Рис. 6. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE



Рис. 7. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом

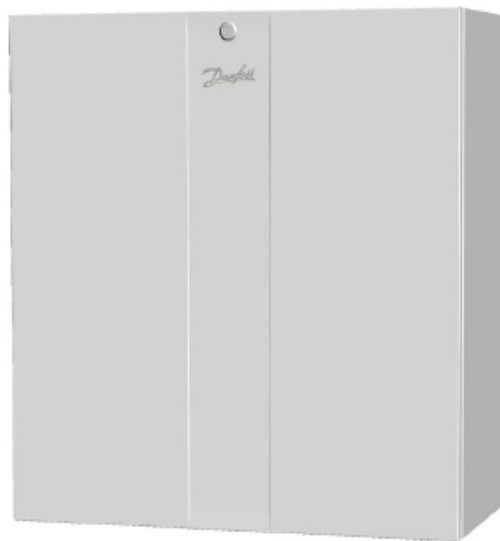
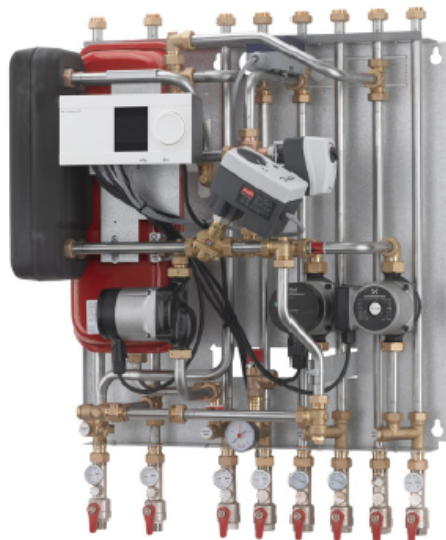


Рис. 8. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WS, 2 HE



Рис. 9. Малый тепловой пункт модификации VX Solo HWS OP

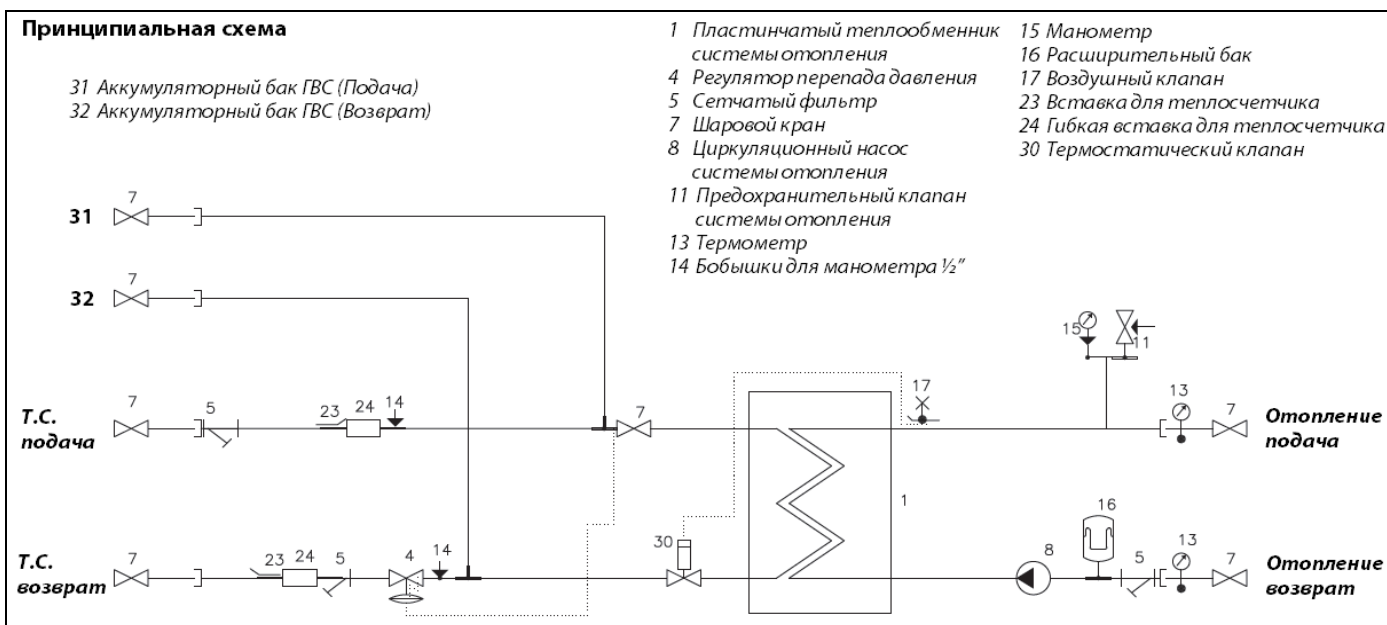


Рис. 10. Принципиальная схема малого теплового пункта модификации VX Solo II, 1 HE

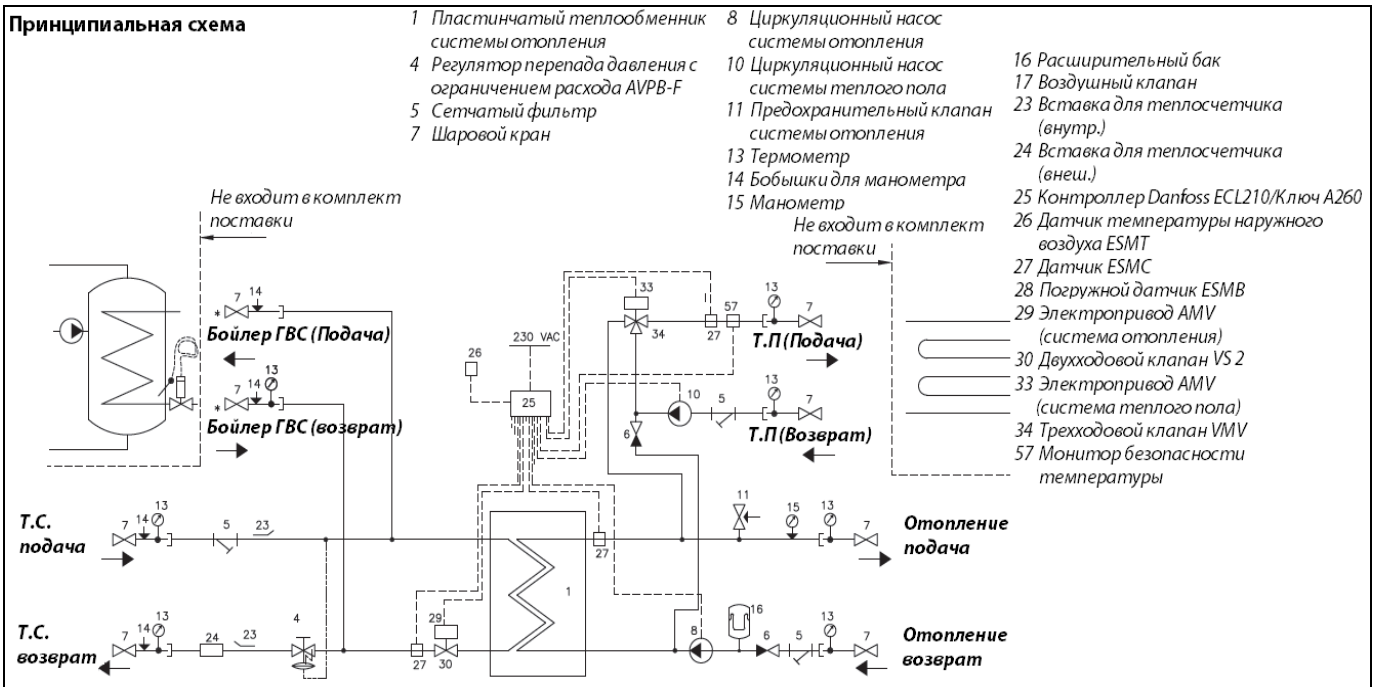


Рис. 14. Принципиальная схема малого теплового пункта модификации VX Solo II H2WP, 2 HE

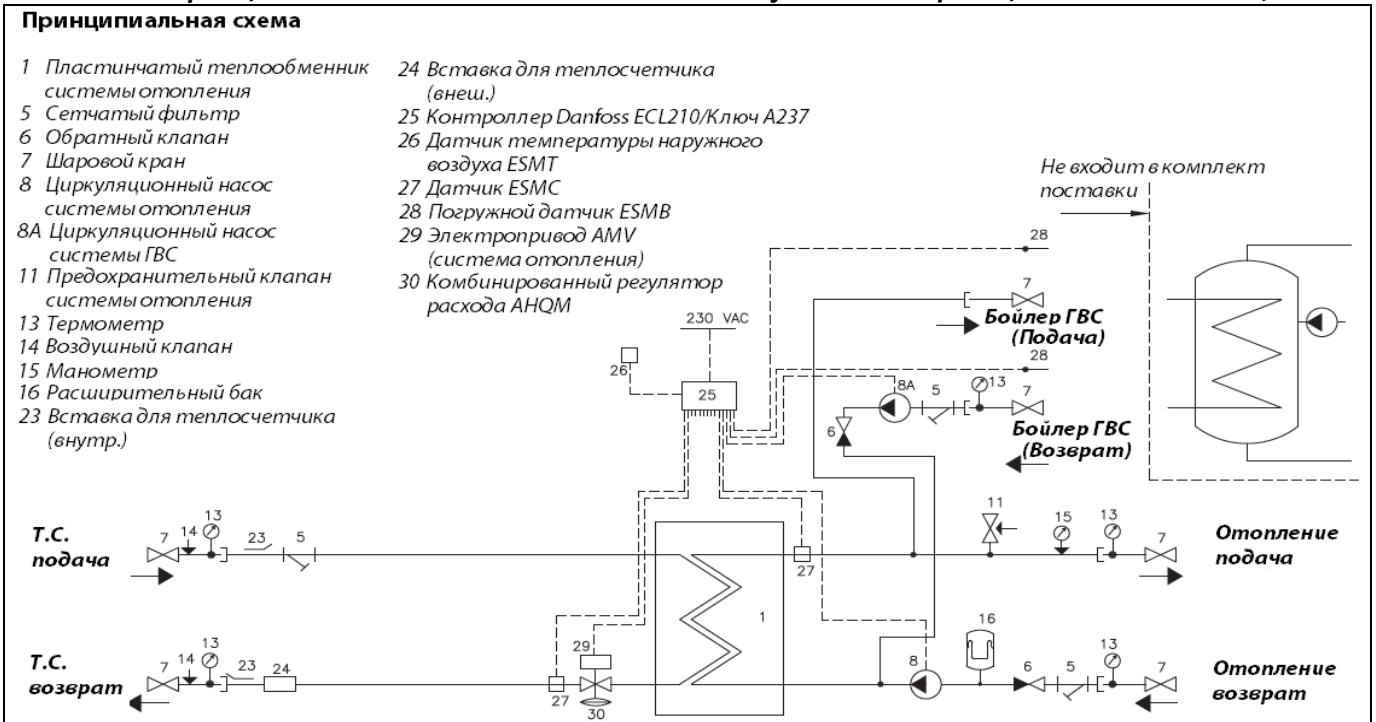


Рис. 15. Принципиальная схема малого теплового пункта модификации VX Solo II HWS, 1 HE

Принципиальная схема

- | | | |
|---|--|---|
| 1 Пластиначатый теплообменник системы отопления | 24 Вставка для теплосчетчика (внеш.) | 30 Комбинированный регулятор расхода АНQM |
| 5 Сетчатый фильтр | 25 Контроллер Danfoss ECL210/Ключ А247 | 33 Электропривод AMV |
| 6 Обратный клапан | 26 Датчик температуры наружного воздуха ESMT | 34 Трехходовой клапан VMV |
| 7 Шаровой кран | 27 Датчик ESMC | |
| 8A Циркуляционный насос системы ГВС | 28 Датчик ESMB | |
| 10 Циркуляционный насос системы отопления | 29 Электропривод AMV | |

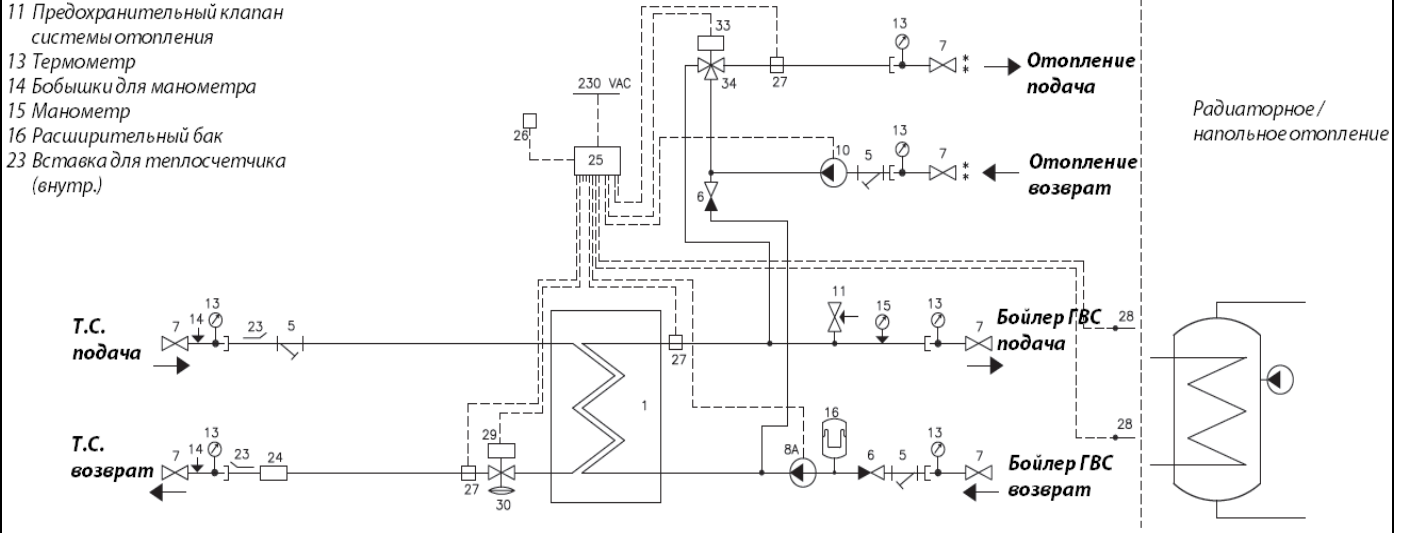


Рис. 16. Принципиальная схема малого теплового пункта модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом

Принципиальная схема

- | | |
|---|--|
| 1 Пластиначатый теплообменник системы отопления | 24 Вставка для теплосчетчика (внеш.) |
| 5 Сетчатый фильтр | 25 Контроллер Danfoss ECL310/Ключ А367 |
| 6 Обратный клапан | 26 Датчик температуры наружного воздуха ESMT |
| 7 Шаровой кран | 27 Датчик ESMC |
| 8 Циркуляционный насос системы отопления | 28 Датчик ESMB |
| 8A Циркуляционный насос системы ГВС | 29 Электропривод AMV |
| 10 Циркуляционный насос системы теплого пола | 30 Комбинированный регулятор расхода АНQM |
| 11 Предохранительный клапан системы отопления | 33 Электропривод AMV |
| 13 Термометр | 34 Трехходовой клапан VMV |
| 15 Манометр | 57 Монитор безопасности температуры |
| 16 Расширительный бак | |
| 23 Вставка для теплосчетчика (внутр.) | |

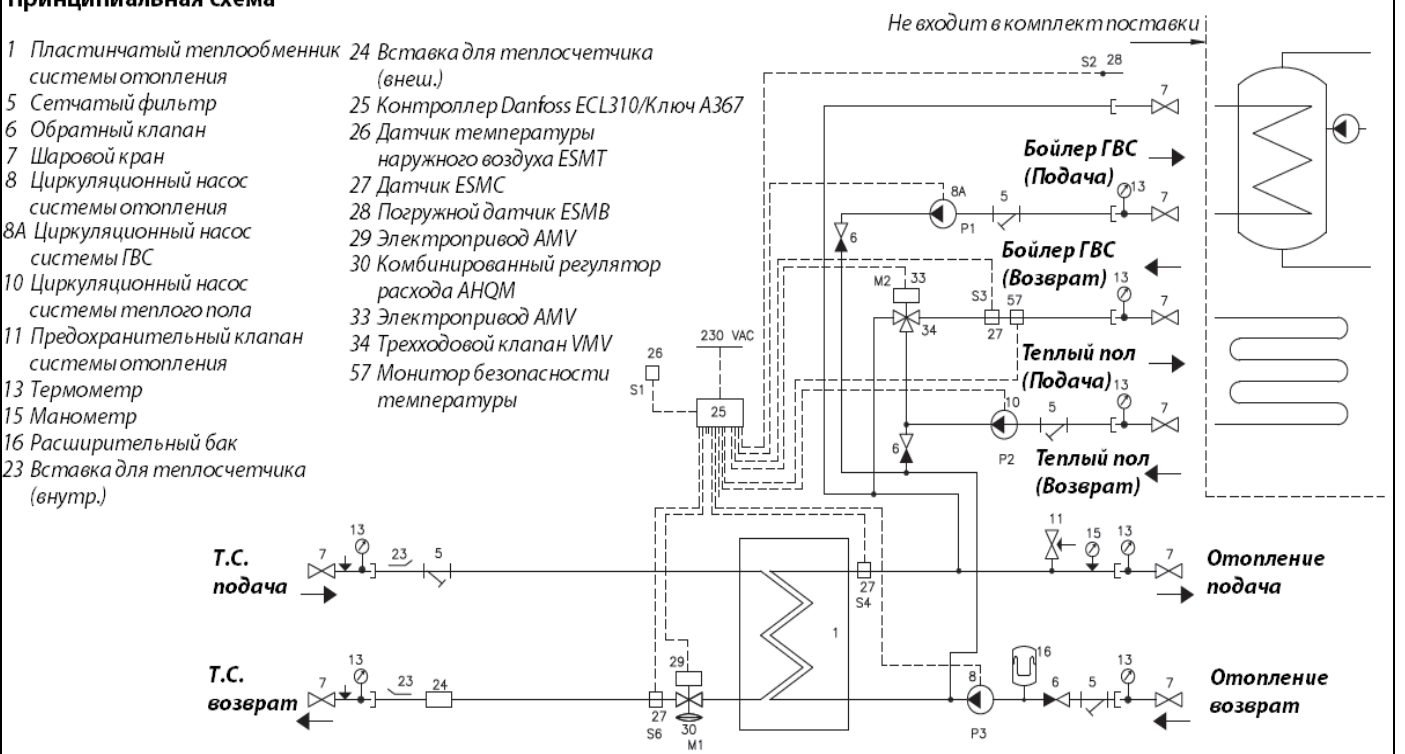


Рис. 17. Принципиальная схема малого теплового пункта модификации VX Solo II H2WS, 2 HE

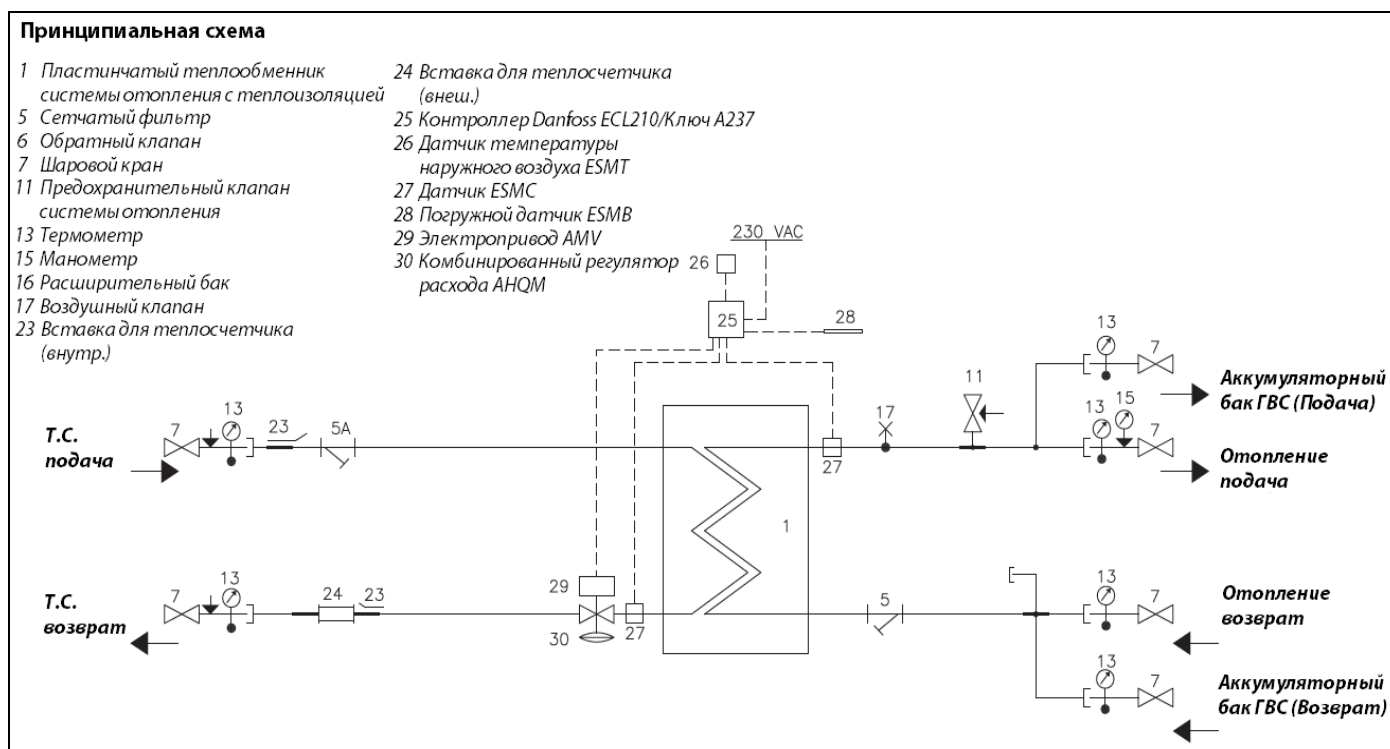


Рис. 18. Принципиальная схема малого теплового пункта модификации VX Solo HWS OP

Описание устройства теплового пункта соответствует принципиальной схеме (рис. 10-18).

Подключение системы отопления выполнено по независимой схеме через паяный пластиначатый теплообменник (поз. 1).

Греющая вода из тепловой сети через узел ввода (не входит в комплект поставки МТП) поступает в тепловой пункт. Поток греющего теплоносителя проходит через:

- шаровые краны (поз. 7), пластиначатый теплообменник (поз. 1) системы отопления, регулирующий (термостатический) клапан (поз. 30), а также регулятор перепада давления (поз. 4) (МТП модификации VX Solo II, 1 HE);

- шаровые краны (поз. 7), пластиначатый теплообменник (поз. 1) системы отопления, комбинированный регулятор расхода типа ANQM (поз. 30) с электроприводом типа AMV (поз. 29) (МТП модификаций VX Solo II H, 1 HE; VX Solo II H2, 2HE; VX Solo II HWS, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом; VX Solo II H2WS, 2 HE);

- шаровые краны (поз. 7), пластиначатый теплообменник (поз. 1) системы отопления, двухходовой регулирующий клапан типа VS 2 (поз. 30) с электроприводом (поз. 29), регулятор перепада давления с ограничением расхода типа AVPB-F (поз. 4) (МТП модификаций VX Solo II HWP, 1 HE; VX Solo II H2WP, 2 HE);

- шаровые краны (поз. 7), пластиначатый теплообменник (поз. 1) системы отопления, комбинированный регулятор расхода типа AVQM (поз. 30) с электроприводом типа AMV (поз. 29) (МТП модификации VX Solo HWS OP).

Общий поток греющего теплоносителя после смешения возвращается в обратный трубопровод тепловой сети.

4.1. Работа системы отопления и системы теплого пола

4.1.1. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE

Система отопления

Отопительная часть состоит из пластиначатого теплообменника из нержавеющей стали (поз. 1), предохранительного клапана (поз. 11), манометра (поз. 15), термометров (поз. 13), сетчатого фильтра (поз. 5), воздушного клапана (поз. 17), расширительного бака (поз. 16) и циркуляционного насоса (поз. 8). Температура теплоносителя для системы отопления может поддерживаться на постоянном уровне или пропорциональна температуре наружного воздуха.

В зависимости от применения тепловых пунктов могут использоваться пластинчатые теплообменники различных размеров для систем центрального и напольного отопления.

Кроме того, малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE может быть оснащен термостатом безопасности температуры, если регулирование производится с погодной коррекцией. Для системы напольного отопления МТП оснащается термостатом безопасности с функцией аварийного отключения системы.

Горячее водоснабжение (ГВС)

В этой части теплового пункта предусмотрены отводы на первичном контуре для подключения отдельного аккумуляторного бака ГВС.

4.1.2. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H, 1 HE

Система отопления

Отопительная часть состоит из пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали (поз. 1), манометра (поз. 15), термометров (поз. 13), расширительного бака (поз. 16), циркуляционного насоса (поз. 8), фильтра (поз. 5) и предохранительного клапана (поз. 11). Температура теплоносителя для системы отопления может поддерживаться на постоянном уровне или пропорциональна температуре наружного воздуха.

В зависимости от применения тепловых пунктов могут использоваться пластинчатые теплообменники различных размеров для систем центрального и напольного отопления.

Кроме того, МТП модификации VX Solo II H, 1 HE может быть оснащен термостатом безопасности температуры, если регулирование производится с погодной коррекцией. В этом случае МТП оснащается термостатом безопасности с монитором с функцией аварийного отключения системы.

4.1.3. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2, 2 HE

Система отопления

Отопительная часть состоит из пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали (поз. 1), манометра (поз. 15), термометров (поз. 13), расширительного бака (поз. 16), обратного клапана (поз. 6), циркуляционного насоса (поз. 8), фильтра (поз. 5) и предохранительного клапана (поз. 11). Температура теплоносителя для системы отопления может поддерживаться на постоянном уровне или пропорциональна температуре наружного воздуха.

В зависимости от применения тепловых пунктов могут использоваться пластинчатые теплообменники различных размеров для систем центрального и напольного отопления.

Кроме того, МТП модификации VX Solo II H2, 2 HE может быть оснащен термостатом безопасности температуры, если регулирование производится с погодной коррекцией. В этом случае МТП оснащается термостатом безопасности с монитором с функцией аварийного отключения системы.

Система теплого пола

Система отопления, основанная на использовании низкопотенциального тепла, реализована в виде водяного теплого пола.

Использование трехходового клапана (поз. 34) с электроприводом (поз. 33) обусловлено следующим:

- иногда достаточно температуры теплоносителя из обратного трубопровода системы отопления, а при увеличении нагрузки происходит подмес горячего теплоносителя из подающего трубопровода системы отопления, тем самым, достигается необходимая температура в контуре системы теплого пола. Контур теплого пола имеет термометр (поз. 13), фильтр (поз. 5), циркуляционный насос (поз. 10), а также обратный клапан (поз. 6). Контроль температуры в системе теплого пола осуществляется с помощью термостата безопасности, который измеряет температуру в контуре и сравнивает ее с уставкой (например, 45°C).

4.1.4. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWP, 1 HE

Система отопления

Отопительная часть состоит из пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали (поз. 1), манометра (поз. 15), термометров (поз. 13), расширительного бака (поз. 16), циркуляционного насоса (поз. 8), фильтра (поз. 5) и предохранительного клапана (поз. 11). Температура теплоносителя для системы отопления может поддерживаться на постоянном уровне или пропорциональна температуре наружного воздуха.

В зависимости от применения тепловых пунктов могут использоваться пластинчатые теплообменники различных размеров для систем центрального и напольного отопления.

Кроме того, МТП модификации VX Solo II HWP, 1 HE может быть оснащен термостатом безопасности температуры, если регулирование производится с погодной коррекцией. В этом случае МТП оснащается термостатом безопасности с монитором с функцией аварийного отключения системы.

Система теплого пола

Система отопления, основанная на использовании низкопотенциального тепла, реализована в виде водяного теплого пола.

Использование трехходового клапана (поз. 34) с электроприводом (поз. 33) обусловлено следующим:

- иногда достаточно температуры теплоносителя из обратного трубопровода системы отопления, а при увеличении нагрузки происходит подмес горячего теплоносителя из подающего трубопровода системы отопления, тем самым, достигается необходимая температура в контуре системы теплого пола. Контур теплого пола имеет термометр (поз. 13), фильтр (поз. 5), циркуляционный насос (поз. 10), а также обратный клапан (поз. 6). Контроль температуры в системе теплого пола осуществляется с помощью термостата безопасности, который измеряет температуру в контуре и сравнивает ее с уставкой (например, 45°C).

Горячее водоснабжение (ГВС)

В этой части теплового пункта предусмотрены отводы на первичном контуре для подключения отдельного бойлера ГВС.

4.1.5. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WP, 2 HE

Система отопления

Отопительная часть состоит из пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали (поз. 1), манометра (поз. 15), термометров (поз. 13), расширительного бака (поз. 16), циркуляционного насоса (поз. 8), фильтра (поз. 5), обратного клапана (поз. 6) и предохранительного клапана (поз. 11). Температура теплоносителя для системы отопления может поддерживаться на постоянном уровне или пропорциональна температуре наружного воздуха.

В зависимости от применения тепловых пунктов могут использоваться пластинчатые теплообменники различных размеров для систем центрального и напольного отопления.

Кроме того, МТП модификации VX Solo II H2WP, 2 HE может быть оснащен термостатом безопасности температуры, если регулирование производится с погодной коррекцией. В этом случае МТП оснащается термостатом безопасности с монитором с функцией аварийного отключения системы.

Система теплого пола

Система отопления, основанная на использовании низкопотенциального тепла, реализована в виде водяного теплого пола.

Использование трехходового клапана (поз. 34) с электроприводом (поз. 33) обусловлено следующим:

- иногда достаточно температуры теплоносителя из обратного трубопровода системы отопления, а при увеличении нагрузки происходит подмес горячего теплоносителя из подающего трубопровода системы отопления, тем самым, достигается необходимая температура в контуре системы теплого пола. Контур теплого пола имеет термометр (поз. 13), фильтр (поз. 5), циркуляционный насос (поз. 10), а также обратный клапан (поз. 6). Контроль температуры в системе теплого пола осуществляется с помощью термостата безопасности, который измеряет температуру в контуре и сравнивает ее с уставкой (например, 45°C).



Горячее водоснабжение (ГВС)

В этой части теплового пункта предусмотрены отводы на первичном контуре для подключения отдельного бойлера ГВС.

4.1.6. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE

Система отопления

Отопительная часть состоит из пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали (поз. 1), манометра (поз. 15), термометров (поз. 13), расширительного бака (поз. 16), циркуляционного насоса (поз. 8), фильтра (поз. 5), обратного клапана (поз. 6) и предохранительного клапана (поз. 11). Температура теплоносителя для системы отопления может поддерживаться на постоянном уровне или пропорциональна температуре наружного воздуха.

В зависимости от применения тепловых пунктов могут использоваться пластинчатые теплообменники различных размеров для систем центрального и напольного отопления.

Кроме того, МТП модификации VX Solo II HWS, 1 HE может быть оснащен термостатом безопасности температуры, если регулирование производится с погодной коррекцией. В этом случае МТП оснащается термостатом безопасности с монитором с функцией аварийного отключения системы.

Горячее водоснабжение (ГВС)

В этой части теплового пункта предусмотрены отводы на вторичном контуре с обратным клапаном (поз. 6), циркуляционным насосом (поз. 8А), фильтром (поз. 5) и термометром (поз. 13) для подключения отдельного бойлера ГВС.

4.1.7. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом

Система отопления

Система отопления (например, радиаторная), основанная на использовании низкопотенциального тепла, реализована в виде водяного теплого пола.

Использование трехходового клапана (поз. 34) с электроприводом (поз. 33) обусловлено следующим:

- иногда достаточно температуры теплоносителя из обратного трубопровода системы отопления, а при увеличении нагрузки происходит подмес горячего теплоносителя из подающего трубопровода системы отопления, тем самым, достигается необходимая температура в контуре системы теплого пола. Контур теплого пола имеет термометр (поз. 13), фильтр (поз. 5), циркуляционный насос (поз. 10), а также обратный клапан (поз. 6).

Кроме того, МТП модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом может быть оснащен термостатом безопасности температуры, если регулирование производится с погодной коррекцией. В этом случае МТП оснащается термостатом безопасности с монитором с функцией аварийного отключения системы.

Бойлер ГВС

Вторичный контур состоит из пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали (поз. 1), манометра (поз. 15), термометров (поз. 13), расширительного бака (поз. 16), циркуляционного насоса (поз. 8А), фильтра (поз. 5), обратного клапана (поз. 6) и предохранительного клапана (поз. 11). Температура теплоносителя для системы отопления может поддерживаться на постоянном уровне или пропорциональна температуре наружного воздуха.

В зависимости от применения тепловых пунктов могут использоваться пластинчатые теплообменники различных размеров для систем центрального и напольного отопления.

4.1.8. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WS, 2 HE

Система отопления

Отопительная часть состоит из пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали (поз. 1), манометра (поз. 15), термометров (поз. 13), расширительного бака (поз. 16), циркуляционного насоса (поз. 8), фильтра (поз. 5), обратного клапана (поз. 6) и предохранительного клапана (поз. 11). Температура теплоносителя для системы отопления может поддерживаться на постоянном уровне или пропорциональна температуре наружного воздуха.



В зависимости от применения тепловых пунктов могут использоваться пластинчатые теплообменники различных размеров для систем центрального и напольного отопления.

Кроме того, МТП модификации VX Solo II H2WS, 2 HE может быть оснащен термостатом безопасности температуры, если регулирование производится с погодной коррекцией. В этом случае МТП оснащается термостатом безопасности с монитором с функцией аварийного отключения системы.

Система теплого пола

Система отопления, основанная на использовании низкопотенциального тепла, реализована в виде водяного теплого пола.

Использование трехходового клапана (поз. 34) с электроприводом (поз. 33) обусловлено следующим:

- иногда достаточно температуры теплоносителя из обратного трубопровода системы отопления, а при увеличении нагрузки происходит подмес горячего теплоносителя из подающего трубопровода системы отопления, тем самым, достигается необходимая температура в контуре системы теплого пола. Контур теплого пола имеет термометр (поз. 13), фильтр (поз. 5), циркуляционный насос (поз. 10), а также обратный клапан (поз. 6). Контроль температуры в системе теплого пола осуществляется с помощью термостата безопасности, который измеряет температуру в контуре и сравнивает ее с уставкой (например, 45°C).

Горячее водоснабжение (ГВС)

В этой части теплового пункта предусмотрены отводы на вторичном контуре с обратным клапаном (поз. 6), циркуляционным насосом (поз. 8А), фильтром (поз. 5) и термометром (поз. 13) для подключения отдельного бойлера ГВС.

4.1.9. Малый тепловой пункт модификации VX Solo HWS OP

Система отопления

Отопительная часть состоит из пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали (поз. 1), манометра (поз. 15), термометров (поз. 13), фильтра (поз. 5) и предохранительного клапана (поз. 11). Температура теплоносителя для системы отопления может поддерживаться на постоянном уровне или пропорциональна температуре наружного воздуха.

В зависимости от применения тепловых пунктов могут использоваться пластинчатые теплообменники различных размеров для систем центрального и напольного отопления.

Горячее водоснабжение (ГВС)

В этой части теплового пункта предусмотрены отводы на вторичном контуре для подключения отдельного аккумуляторного бака ГВС.

5. Правила выбора изделия, монтажа, наладки и эксплуатации

5.1. Выбор изделия

5.1.1. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II, 1 HE

Отопление: Пример нагрузок							
Тип теплового пункта	Нагрузка на отопление, кВт	Температурный график греющего контура, °С	Температурный график нагреваемого контура, °С	Потери давления греющего контура, кПа*	Потери давления нагреваемого, кПа	Расход греющего контура, л/час	Расход нагреваемого контура, л/час
VX Solo II тип 1	19	70/40	35/60	35	10	547	662
		90/55	50/80	25	8	472	555
VX Solo II тип 2	31	70/40	35/60	54	12	889	1080
		90/55	50/80	40	9	767	906
VX Solo II тип 3	10	70/31	30/35**	10	22	216	1732
		90/31		5		144	

* Не включая тепловычислитель

** Для системы ТП

5.1.2. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H, 1 HE

Отопление: Пример нагрузок							
Тип теплового пункта	Нагрузка на отопление, кВт	Температурный график греющего контура, °С	Температурный график нагреваемого контура, °С	Потери давления греющего контура, кПа*	Потери давления (только нагреваемый контур ТО), кПа	Расход греющего контура, л/час	Расход нагреваемого контура, л/час
VX Solo II H тип 1	20	75/44	40/65	35	6,0	555	688
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	29	8,5	441	860
VX Solo II H тип 2	30	75/44	40/65	55	6,0	842	1032
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	40	9,0	662	1290
VX Solo II H тип 3	15	75/32	30/40	22	9,4	300	
		80/32		21		269	
		90/32		20		222	

* Не включая тепловычислитель

5.1.3. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2, 2 HE

Отопление: Пример нагрузок							
Тип теплового пункта	Нагрузка на отопление, кВт	Температурный график греющего контура, °С	Температурный график нагреваемого контура, °С	Потери давления греющего контура, кПа*	Потери давления (только нагреваемый контур ТО), кПа	Расход греющего контура, л/час	Расход нагреваемого контура, л/час
VX Solo II H2 тип 1	20	75/44	40/65	35	6,0	555	688
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	29	8,5	441	860
VX Solo II H2 тип 2	30	75/44	40/65	55	6,0	842	1032
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	40	9,0	662	1290

* Не включая тепловычислитель

5.1.4. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWP, 1 HE

Отопление: Пример нагрузок							
Тип теплового пункта	Нагрузка на отопление, кВт	Температурный график греющего контура, °С	Температурный график нагреваемого контура, °С	Потери давления греющего контура, кПа*	Потери давления (только нагреваемый контур ТО), кПа	Расход греющего контура, л/час	Расход нагреваемого контура, л/час
VX Solo II HWP тип 1	20	75/44	40/65	35	6,0	555	688
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	29	8,5	441	860
VX Solo II HWP тип 2	30	75/44	40/65	55	6,0	842	1032
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	40	9,0	662	1290
VX Solo II HWP тип 3	15	75/32	30/40	22	9,4	300	
		80/32		21		269	
		90/32		20		222	

* Не включая тепловычислитель

5.1.5. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WP, 2 HE

Отопление: Пример нагрузок							
Тип теплового пункта	Нагрузка на отопление, кВт	Температурный график греющего контура, °С	Температурный график нагреваемого контура, °С	Потери давления греющего контура, кПа*	Потери давления (только нагреваемый контур ТО), кПа	Расход греющего контура, л/час	Расход нагреваемого контура, л/час
VX Solo II H2WP тип 1	20	75/44	40/65	35	6,0	555	688
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	29	8,5	441	860
VX Solo II H2WP тип 2	30	75/44	40/65	55	6,0	842	1032
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	40	9,0	662	1290

* Не включая тепловычислитель

5.1.6. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE

Отопление: Пример нагрузок							
Тип теплового пункта	Нагрузка на отопление, кВт	Температурный график греющего контура, °С	Температурный график нагреваемого контура, °С	Потери давления греющего контура, кПа*	Потери давления (только нагреваемый контур ТО), кПа	Расход греющего контура, л/час	Расход нагреваемого контура, л/час
VX Solo II HWS тип 1	20	75/44	40/65	35	6,0	555	688
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	29	8,5	441	860
VX Solo II HWS тип 2	30	75/44	40/65	55	6,0	842	1032
		80/49	45/70			832	
		90/51	50/70	40	9,0	662	1290

* Не включая тепловычислитель

5.1.7. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом

Отопление: Пример нагрузок							
Тип теплового пункта	Нагрузка на отопление, кВт	Температурный график греющего контура, °С	Температурный график нагреваемого контура, °С	Потери давления греющего контура, кПа*	Потери давления (только нагреваемый контур ТО), кПа	Расход греющего контура, л/час	Расход нагреваемого контура, л/час
VX Solo II HWS тип 1	20	75/44	40/65	35	6,0	555	688
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	29	8,5	441	860
VX Solo II HWS тип 2	30	75/44	40/65	55	6,0	842	1032
		80/49	45/70			832	
		90/51	50/70	40	9,0	662	1290

* Не включая тепловычислитель

5.1.8. Малый тепловой пункт модификации VX Solo II H2WS, 2 HE

Отопление: Пример нагрузок							
Тип теплового пункта	Нагрузка на отопление, кВт	Температурный график греющего контура, °С	Температурный график нагреваемого контура, °С	Потери давления греющего контура, кПа*	Потери давления (только нагреваемый контур ТО), кПа	Расход греющего контура, л/час	Расход нагреваемого контура, л/час
VX Solo II H2WS тип 1	20	75/44	40/65	35	6,0	555	688
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	29	8,5	441	860
VX Solo II H2WS тип 2	30	75/44	40/65	55	6,0	842	1032
		80/49	45/70			832	
		90/51	50/70	40	9,0	662	1290

* Не включая тепловычислитель

5.1.9. Малый тепловой пункт модификации VX Solo HWS OP

Отопление: Пример нагрузок							
Тип теплового пункта	Нагрузка на отопление, кВт	Температурный график греющего контура, °С	Температурный график нагреваемого контура, °С	Потери давления греющего контура, кПа*	Потери давления (только нагреваемый контур ТО), кПа	Расход греющего контура, л/час	Расход нагреваемого контура, л/час
VX Solo HWS OP тип 1	20	75/44	40/65	35	6,0	555	688
		80/49	45/70				
		90/51	50/70	29	8,5	441	860
VX Solo HWS OP тип 2	30	75/44	40/65	55	6,0	842	1032
		80/49	45/70			832	
		90/51	50/70	40	9,0	662	1290

* Не включая тепловычислитель

5.2. Монтаж, наладка и эксплуатация

Правила монтажа, наладки и эксплуатации указаны в инструкции.

6. Комплектность

В комплект поставки входят:

- тепловой пункт серии VX Solo;
- упаковочная коробка;
- паспорт;
- инструкция.

7. Меры безопасности

Тепловые пункты серии VX Solo должны использоваться строго по назначению в соответствии с правилами эксплуатации, указанными в технической документации.

Следуйте инструкциям, изданным производителем МТП.

К обслуживанию тепловых пунктов серии VX Solo допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности.

Пусконаладочные работы должны проводиться квалифицированным персоналом.

Неиспользуемые соединения и запорные клапаны должны быть опломбированы. Удаление пломб возможно только сервисным инженером.

Шаровые краны на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должны быть закрыты.

При установке МТП должно предусматриваться применение предохранительных клапанов.

Примечание:

Все гайки и шайбы необходимо затянуть перед установкой, так как соединения могут оказаться не затянутыми из-за температурного расширения и вибрации при транспортировке.

Система должна быть заполнена водой до включения насоса. Необходимо полностью удалить воздух из системы отопления. На подающем трубопроводе любого типа теплового пункта необходимо установить сетчатый фильтр.

Предостережения, связанные с высоким давлением и температурой

Высокая температура поверхности МТП может быть причиной ожогов. Будьте осторожны, находясь вблизи МТП.

Отказ питания приводов клапана может привести к тому, что клапаны останутся в полностью открытом положении. Таким образом, поверхность МТП может нагреться до степени, вызывающей ожоги в случае прикосновения.

Недопустимо превышение следующих параметров:

Максимальная температура воды в системе 110 °С;

Максимальное рабочее давление: 16 бар;

Максимальное давление опрессовки теплообменника 30 бар.

Предостережения, связанные с транспортировкой

Перед монтажом, убедитесь, что МТП не был поврежден во время транспортировки.

8. Транспортировка и хранение

Транспортировку тепловых пунктов серии VX Solo следует производить хорошо закрепленными в закрытых транспортных средствах или под тентом. В случае транспортировки необходимо слить из малого теплового пункта всю воду. При погрузке-разгрузке запрещается кантовать тепловой пункт.



Хранить узел управления и запасные части к нему следует в закрытых помещениях с температурой воздуха от +5 °С до +30 °С.

В случае хранения тепловых пунктов серии VX Solo и запасных частей при температуре ниже 0 °С следует слить из теплового пункта всю воду, выдержать их до монтажа и эксплуатации при температуре не ниже +15 °С не менее 24 часов.

9. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, №89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, №52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми в использование указанных законов.

10. Приемка и испытания

Продукция, указанная в данном паспорте, изготовлена, испытана и принята в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

Перед началом монтажа теплового пункта при приемке на месте установки необходимо проверить сохранность теплового пункта на:

- наличие повреждений, возникших в результате транспортировки;
- соответствие МТП заказу.

11. Сертификация

Тепловые пункты серии VX Solo сертифицированы на соответствие требованиям Технического Регламента «О безопасности машин и оборудования». Имеется сертификат соответствия № С-ДК.АИ30.В.01772, а также имеет экспертное заключение о соответствии ЕСЭИГТ к товарам.

12. Гарантийные обязательства







Изготовитель/поставщик гарантирует соответствие тепловых пунктов серии VX Solo техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения составляет - 12 месяцев с даты продажи, указанной в транспортных документах, или 18 месяцев с даты производства.


Срок службы тепловых пунктов серии VX Solo при соблюдении рабочих диапазонов согласно паспорту/инструкции по эксплуатации и проведении необходимых сервисных работ – 10 лет с даты продажи, указанной в транспортных документа (со дня передачи продукции потребителю).

13. Список комплектующих и запасных частей

Название	Код для заказа	Фото	Описание
Кожух для модификаций VX Solo II, 1 HE; VX Solo II H, 1 HE; VX Solo II H2, 2 HE; VX Solo II HWP, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом	AR30		Выполнен из нержавеющей стали, предназначен для защиты внутренних компонентов изделия от внешнего воздействия
Термостатический клапан RAVK 25-65/VMA для системы ГВС для модификаций VX Solo II, 1 HE; VX Solo II HWP, 1 HE; VX Solo II H2WP, 2 HE	TR2		Предназначен для регулирования температуры в небольших водоподогревателях (напр. в баках аккумуляторах) или в теплообменниках в радиаторных системах отопления. RAVK является регулятором температуры прямого действия, который может комбинироваться с 2-ходовыми клапанами RAV-/8, VMT-/8 и VMA, или с 3-ходовым клапаном KOVM.
Изоляция труб для модификаций VX Solo II, 1 HE; VX Solo II H, 1 HE; VX Solo HWS OP	IR1		Уменьшение теплотерь при использовании теплоизоляции
Кожух для VX Solo HWS OP	AR32		Выполнен из нержавеющей стали, предназначен для защиты внутренних компонентов изделия от внешнего воздействия
Использование контроллера ECL 310 вместо ECL 210 для модификаций VX Solo II H, 1 HE; VX Solo II H2, 2 HE; VX Solo II HWP, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом; VX Solo HWS OP	ER10	-	Погодозависимое регулирование

<p>Использование термостата безопасности Jumo + электропривод AMV 13 для модификаций VX Solo II H, 1 HE; VX Solo II HWP, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом</p>	<p>TR6</p>		<p>Термостат предназначен для системы теплого пола (контроль требуемой температуры системы ТП)</p>
<p>Термостатический клапан AVTB 3/4 для модификации VX Solo II HWP</p>	<p>TR5</p>		<p>AVTB – регулятор температуры прямого действия, предназначенный для применения, как правило, в системах горячего водоснабжения. Клапан регулятора закрывается при превышении установленной величины температуры.</p>
<p>Изоляция труб для модификаций VX Solo II H2, 2 HE; VX Solo II HWP, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом</p>	<p>IR2</p>		<p>Уменьшение теплотерь при использовании теплоизоляции</p>
<p>Изоляция труб для модификаций VX Solo II H2WP, 2 HE; VX Solo II H2WS, 2 HE</p>	<p>IR3</p>		<p>Уменьшение теплотерь при использовании теплоизоляции</p>
<p>Использование термостата безопасности Jumo STW для модификаций VX Solo II H2, 2 HE; VX Solo II H2WP, 2 HE; VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом; VX Solo II H2WS, 2 HE</p>	<p>TR7</p>		<p>Термостат предназначен для системы теплого пола (контроль требуемой температуры системы ТП)</p>
<p>Использование регулятора AVTB Kvs=1.9 (поставляется без установки) для модификаций VX Solo II HWP, 1 HE; VX Solo II H2WP, 2 HE</p>	<p>FR24</p>		<p>AVTB – регулятор температуры прямого действия, предназначенный для применения, как правило, в системах горячего водоснабжения. Клапан регулятора закрывается при превышении установленной величины температуры.</p>
<p>Использование регулирующего клапана VS 2 DN15 с электроприводом AMV</p>	<p>FR20</p>	<p>-</p>	<p>Погодозависимое регулирование</p>

150, включая 2 датчика и контроллер ECL 310/Ключ А367 для системы ГВС для модификации VX Solo II H2WP, 2 HE			
Использование электропривода AMV 150/VS2-15, включая два датчика и контроллер ECL 210/A247 для ГВС для модификации VX Solo II HWP, 1 HE	FR19	-	-
Использование двухходового клапана VM 2 вместо VS 2 для модификаций VX Solo II HWP, 1 HE; VX Solo II H2WP, 2 HE	FR25	-	-
Использование комбинированного клапана AVQM 20, Kvs=2,5 вместо DN15 для модификаций VX Solo II H, 1 HE; VX Solo II H2, 2 HE; VX Solo II HWS, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом_ VX Solo II H2WS, 2 HE	FR21	-	-
Использование комбинированного клапана AVQM 15, Kvs=4,0 вместо AHQM для модификаций VX Solo II H, 1 HE; VX Solo II H2, 2 HE; VX Solo II HWS, 1 HE; VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом_ VX Solo II H2WS, 2 HE	FR22	-	-
Использование трехходового клапана VMV 20, Kvs=4,0 вместо DN15 (система ТП) для модификаций VX Solo II H2, 2 HE; VX Solo II H2WP, 2 HE; VX Solo II HWS, 1 HE со смесительным узлом; VX Solo II H2WS, 2 HE	FR23	-	-

Кожух для модификаций VX Solo II H2WP, 2 HE; VX Solo II H2WS, 2 HE	AR31		Выполнен из нержавеющей стали, предназначен для защиты внутренних компонентов изделия от внешнего воздействия
Линия подпитки	144B2283	-	Линия подпитки предназначена для восполнения теплоносителя в системе отопления