

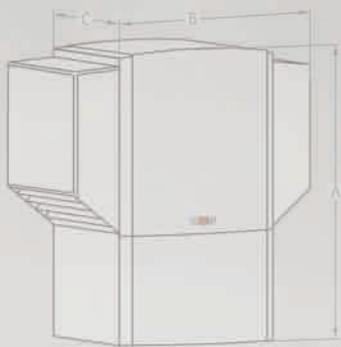


Energiesparen und Klimaschutz serienmäßig

Техническая документация

# Высокопроизводительные тепловые насосы

BWL-1-A, BWL-1-I «воздух-вода» • BWS-1 «земля-вода»



# Высокопроизводительные тепловые насосы Wolf

- Высокопроизводительные тепловые насосы Wolf получают до 80 % тепловой энергии от окружающей среды.
- С высокопроизводительным тепловым насосом Wolf Вы вносите активный вклад в сокращение выбросов вредных веществ и CO<sub>2</sub>.
- Тепловые насосы Wolf с моноэнергетическим режимом работы подходят для обеспечения потребностей в тепле одного здания.
- Полезная жилая площадь не используется для установки на ней котельной и топливохранилища.
- Не требуется дымоходов или систем дымоудаления.

## Высокопроизводительные тепловые насосы Wolf BWS-1

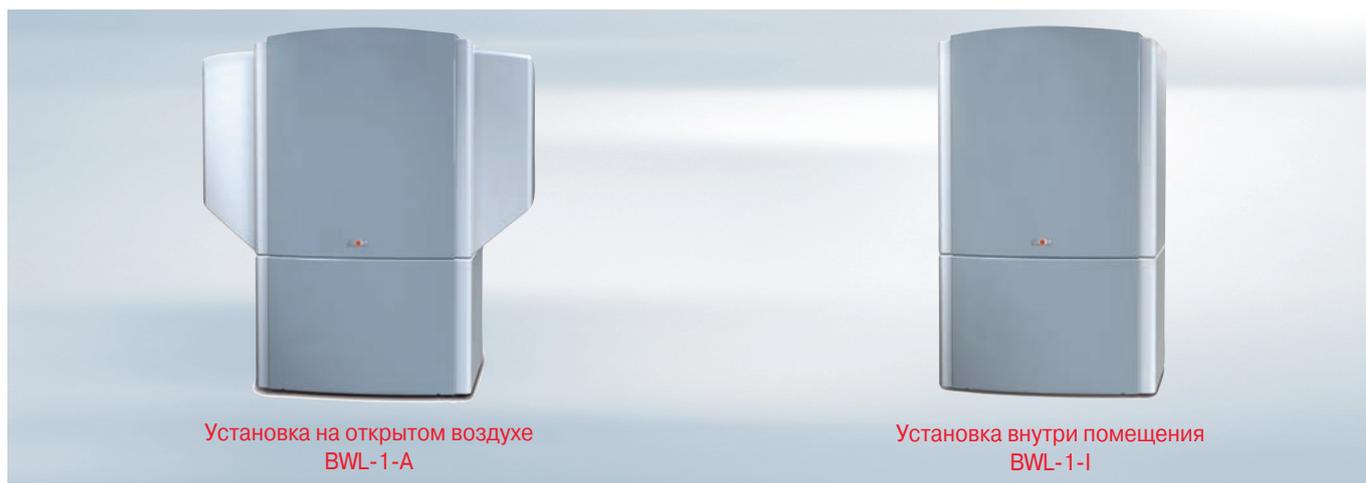


Схема прибора – Установка на открытом воздухе

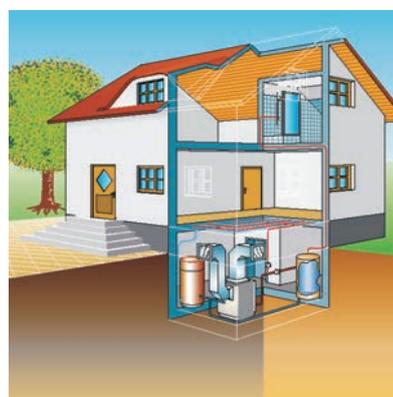
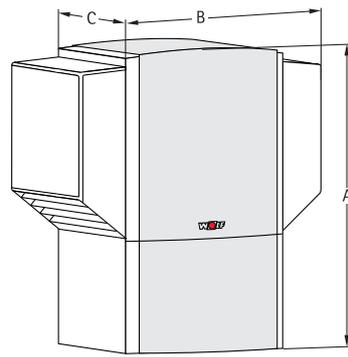


Схема котельной установки – Установка внутри помещения

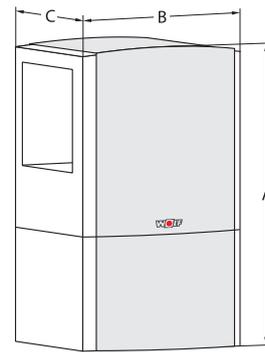
### Описание:

- Тепловые насосы системы «воздух–вода» для наружной установки со звукозащитными кожухами или для внутренней установки с подключением канала забора и удаления воздуха; обладают теплопроизводительностью 8, 10 или 12 кВт на максимальную температуру нагрева воды 63 °С и минимальную температуру воздуха –25 °С
- центробежный вентилятор EC с регулируемой частотой вращения
- устройство управления тепловым насосом WPM-1 со штекером, включающее модуль управления BM с регулятором температуры с учетом погоды для обогрева и нагрева воды; беспрепятственно расширяется благодаря системе регулирования WRS от Wolf для дополнительных источников энергии, например, солнечной, комплект кабелей со штекерами для соединения устройства управления с тепловым насосом; для BWL-I в комплект поставки в качестве принадлежности включен 5-метровый кабель
- комфортный ввод в эксплуатацию благодаря уже настроенным гидросхемам
- полностью автоматизированная и не требующая трудоемкого обслуживания нагревательная техника
- очень тихая работа благодаря двойной защите компрессора от вибрации и звукопоглощающей обшивке
- встроенная электронно регулируемая система дополнительного электронного нагрева на 6 кВт для поддержания нагрева или подготовки рабочей воды в случае необходимости
- трехходовый вентиль для подачи нагретой воды и высокопроизводительные насосы класса А, встроенные в опционально поставляемый буферный модуль CPM-1-70
- встроенный счетчик количества тепла (сертифицирован BAFA)
- подключение продувки внутренним прибором вправо или влево по выбору; возможна угловая установка
- электронный плавный пуск для ограничения пускового тока обеспечивает безопасный и плавный старт компрессора

# Технические характеристики BWL-1-A, BWL-1-I



BWL-1-A

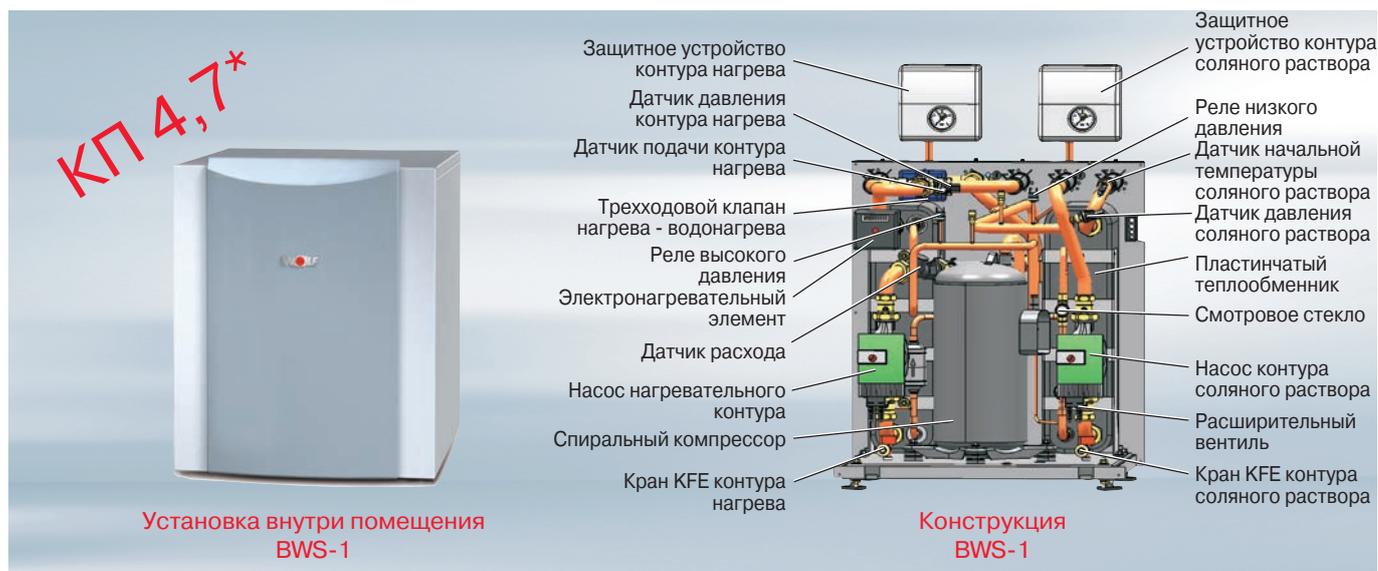


BWL-1-I

ТИП		BWL-1-08-A	BWL-1-08-I	BWL-1-10-A	BWL-1-10-I	BWL-1-12-A	BWL-1-12-I
Теплопроизводительность/ коэффициент производительности A2/W35 по EN255 A2/W35 по EN14511 A7/W35 по EN14511 A7/W45 по EN14511 A10/W35 по EN14511 A-7/W35 по EN14511	кВт/ -	8,3 / 4,0		9,3 / 3,9		11,5 / 3,8	
	кВт/ -	8,4 / 3,8		9,6 / 3,7		11,7 / 3,7	
	кВт/ -	8,7 / 4,5		9,8 / 4,4		11,9 / 4,3	
	кВт/ -	10,4 / 3,7		11,7 / 3,6		14,4 / 3,5	
	кВт/ -	9,9 / 4,7		11,1 / 4,6		13,8 / 4,5	
	кВт/ -	7,5 / 3,3		8,5 / 3,2		10,4 / 3,1	
Подающая линия нагрева/ Обратная линия нагрева/ Подключение	G (IG)	1½"		1½"		1½"	
Свободное поперечное сечение каналов подачи воздуха	мм	-	550 x 550	-	550 x 550	-	550 x 550
Уровень шума	дБ (А)	56	50	56	50	58	52
Средний уровень акустического давления внутри на расстоянии 1 м вокруг теплового насоса (в месте монтажа)	дБ (А)	-	46	-	46	-	48
Средний уровень акустического давления снаружи на расстоянии 1 м от подвода воздуха (открытая зона)	дБ (А)	47	-	47	-	49	-
Средний уровень акустического давления снаружи на расстоянии 5 м от подвода воздуха (открытая зона)	дБ (А)	33	-	33	-	35	-
Средний уровень акустического давления снаружи на расстоянии 10 м от подвода воздуха (открытая зона)	дБ (А)	27	-	27	-	29	-
Предельная температура воды для обогрева для устойчивой работы	°C	от +20 до +63		от +20 до +63		от +20 до +63	
Макс. температура воды для обогрева при наружной температуре -7°	°C	+55		+55		+55	
Предельная температура воздуха для устойчивой работы	°C	от -25 до +40		от -25 до +40		от -25 до +40	
Количество компрессоров	шт.	1		1		1	
Тип хладагента/Масса нетто (Контур охлаждения герметично закрыт)	- / кг	R407C / 3,4		R407C / 4,4		R407C / 4,5	
Максимальное рабочее давление контура охлаждения	бар	30		30		30	
Охлаждающее масло		FV50S		FV50S		FV50S	
Объемный поток воды: минимальный (10К)/номинальный (5К)/максимальный (4К)	л/ч	960 / 1920 / 2400		1070 / 2140 / 2675		1300 / 2600 / 3250	
Падение давления теплового насоса при номинальном объемном потоке воды	мбар	110		124		165	
Объемный поток воздуха при максимальном внешнем давлении при A2/W35 по EN 14511	м³/ч	3200		3200		3400	
Максимальное внешнее давление (регулируется)	Па	-	20-50	-	20-50	-	20-50
Производительность по электрообогреву, 3 фазы, 400 В	кВт	от 1 до 6		от 1 до 6		от 1 до 6	
Максимальное потребление электроэнергии электрообогрева	А	9,6		9,6		9,6	
Максимальный ток компрессора в границах рабочего диапазона	А	6,9		7,5		9,4	
Потребляемая мощность/Потребляемая электроэнергия/ cos φ при A2/W35 по EN14511	кВт/А/-	2,2 / 4,2 / 0,79		2,6 / 4,8 / 0,78		3,2 / 5,9 / 0,76	
Пусковой ток (плавный пуск)	А	26		31		37	
Максимальное количество запусков компрессоров в час	1/ч	3		3		3	
Станд. потребляемая нагрузка BWL-1 в режиме ожидания LP (Low Power/пониженная мощность)	Вт	5,8		5,8		5,8	
Тип защиты	IP	IP24		IP24		IP24	
Масса <sup>1)</sup>	кг	202	217	225	242	226	244
Подключение к электросети/защита (отключение всех полюсов)		3~ PE / 400 В перем. тока / 50 Гц / 10 А/С				3~PE/ 400 В перем. тока / 50 Гц / 16А/С	
Тепловой насос							
Нагревательный элемент		3~ PE / 400 В перем. тока / 50 Гц / 10 А/В					
Управляющее напряжение		1~ NPE / 230 В перем. тока / 50 Гц / 10 А/В					

<sup>1)</sup> Для BWL-1-08 А / -10 А / -12 А отдельно поставляются дополнительные werden облицовочные кожухи (масса 37 кг)  
Данные, представленные в этой таблице, действительны для незагрязненных теплообменников

# Высокопроизводительные тепловые насосы Wolf типа «земля-вода» BWS-1



\* B0/W35 по EN 14511

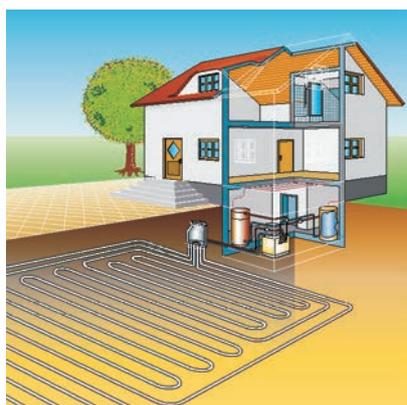


Схема прибора - Земляной коллектор

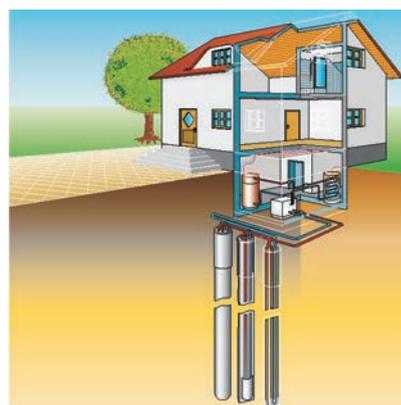
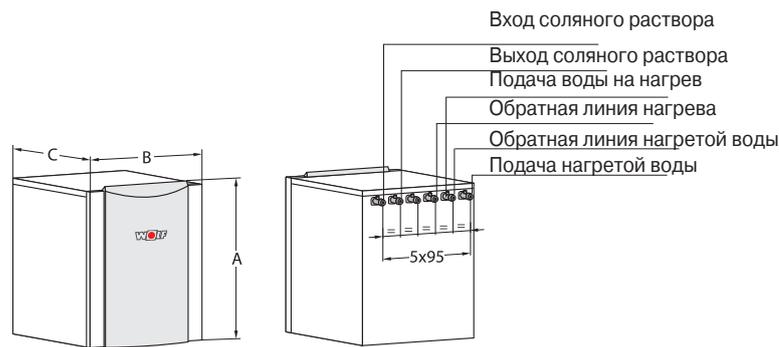


Схема прибора - Грунтовый зонд

## Описание:

- Тепловые насосы типа «соляной раствор – вода» используют энергию окружающей среды благодаря земляным коллекторам или грунтовым зондам с теплопроизводительностью 6, 8, 10, 12, или 16 кВт; рассчитаны на максимальную температуру нагрева воды 63 °С и минимальную температуру соляного раствора до -5 °С
- минимальное занимаемое пространство благодаря компактным размерам
- легкий монтаж приборов, все важные составляющие доступны с передней стороны
- устройство управления тепловым насосом WPM-1 со штекером, включающее модуль управления VM с регулятором температуры с учетом погоды для обогрева и нагрева воды; беспрепятственно расширяется благодаря системе регулирования WRS от Wolf для дополнительных источников энергии, например, солнечной. Комплект кабелей длиной 4 м для соединения теплового насоса с устройством управления тепловым насосом, прикрепленное изготовителем к теплому насосу
- полностью автоматизированная и не требующая трудоемкого обслуживания нагревательная техника
- встроенный трехходовый вентиль для наполнения емкости нагретой воды
- очень тихая работа благодаря двойной защите компрессора от вибрации и звукопоглощающей обшивке
- встроенная электронно регулируемая система дополнительного электронагрева на 6 кВт для сушки пола или поддержания нагрева или подготовки рабочей воды в случае необходимости
- оснащен энергосберегающими высокопроизводительными насосами класса А для контура нагрева и контура соляного раствора
- встроенный счетчик количества тепла (сертифицирован BAFA)
- в сочетании с емкостью рабочей воды CEW-1-200 совместим с системой отопления
- защитные устройства контура нагрева и контура соляного раствора
- электронный плавный пуск от 8 кВт для ограничения пускового тока обеспечивает безопасный и плавный старт компрессора

# Технические характеристики BWS-1



ТИП		BWS-1-06	BWS-1-08	BWS-1-10	BWS-1-12	BWS-1-16	
Теплопроизводительность/ коэффициент производительности B0/W35 по EN255	кВт/ -	6,3 / 5,0	8,7 / 5,0	11,1 / 5,0	12,3 / 4,9	17,4 / 4,8	
	B0/W35 по EN14511	кВт/ -	5,9 / 4,7	8,4 / 4,7	10,8 / 4,7	12,0 / 4,7	16,8 / 4,6
	B0/W55 по EN14511	кВт/ -	5,3 / 2,8	7,4 / 2,8	9,2 / 2,9	10,5 / 2,8	15,8 / 2,8
	B5/W35 по EN14511	кВт/ -	6,9 / 5,3	9,7 / 5,4	12,3 / 5,4	13,8 / 5,3	19,9 / 5,3
	B-5/W45 по EN14511	кВт/ -	4,8 / 3,1	6,8 / 3,2	8,6 / 3,1	9,7 / 3,1	14,7 / 3,2
Общая высота	А, мм	710	710	710	710	710	
Общая ширина	В, мм	600	600	600	600	600	
Общая глубина	С, мм	650	650	650	650	650	
Подача/ обратный поток нагрева, подача/ обратный поток нагрева воды, вход/ выход солевого раствора	G (AG)	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	
Уровень шума	дБ (А)	41	42	42	43	43	
Средний уровень акустического давления вокруг теплового насоса на расстоянии 10 м (в помещении)	дБ (А)	39	40	40	41	41	
Предельная температура воды для обогрева для устойчивой работы	°С	от +20 до +63	от +20 до +63	от +20 до +63	от +20 до +63	от +20 до +63	
Предельная температура солевого раствора для устойчивой работы	°С	от -5 до +20	от -5 до +20	от -5 до +20	от -5 до +20	от -5 до +20	
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	
Тип хладагента/ Масса нетто (Контур охлаждения герметично закрыт)	-/кг	R407C / 1,8	R407C / 2,0	R407C / 2,25	R407C / 2,8	R407C / 3,1	
Максимальное рабочее давление контура охлаждения	бар	30	30	30	30	30	
Охлаждающее масло		FV50S	FV50S	FV50S	FV50S	FV50S	
Объемный поток воды: минимальный (10К)/номинальный (5К)/максимальный (4К)	л/ч	550 / 1000 / 1300	700 / 1440 / 1800	900 / 1850 / 2300	1000 / 2050 / 2600	1450 / 2900 / 3600	
Остаточный напор при ΔТ 5К	мбар	580	510	450	480	440	
3-ходовой клапан контура подачи теплой воды		встроен	встроен	встроен	встроен	встроен	
Объемный поток солевого раствора: минимальный (5К)/номинальный (4К)/максимальный (3К)	л/ч	900 / 1100 / 1500	1200 / 1550 / 2060	1600 / 2000 / 2650	1750 / 2200 / 2900	2050 / 2600 / 3400	
Остаточный напор при ΔТ 4К	мбар	480	440	410	550	540	
Минимальная концентрация соли/ средства от замерзания	%/°С	25 / -13	25 / -13	25 / -13	25 / -13	25 / -13	
Производительность по электрообогреву, 3 фазы, 400 В	кВт	от 1 до 6	от 1 до 6	от 1 до 6	от 1 до 6	от 1 до 6	
Максимальное потребление электроэнергии электрообогрева	А	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	
Максимальный ток компрессора в границах рабочего диапазона	А	4	5,2	6,9	7,5	11	
Потребляемая мощность/Потребляемая электроэнергия/cos φ при B0/W35	кВт/А/-	1,3/2,3/0,75	1,8 / 3,2 / 0,80	2,3 / 4,3 / 0,76	2,6 / 4,6 / 0,75	3,7 / 7 / 0,75	
Потребляемая мощность насоса контура нагрева при номинальной производительности	Вт	45	55	60	100	110	
Потребляемая мощность насоса солевого раствора при номинальной производительности	Вт	55	60	65	110	120	
Пусковой ток прямого/главного пуска	А	27/-	-/21	-/26	-/31	-/39	
Запуски компрессоров, макс.	1/ч	3	3	3	3	3	
Станд. потребляемая нагрузка BWS-1 в режиме ожидания LP (Low Power/пониженная мощность)	Вт	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	
Тип защиты	IP	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	
Масса	кг	141	145	149	169	174	
Подключение к электросети / Защита (отключение всех полюсов)		3~ PE / 400 В перем. тока / 50 Гц / 10 А/С				3~ PE / 400 В перем. тока / 50 Гц / 16 А/С	
Тепловой насос		3~ PE / 400 В перем. тока / 50 Гц / 10 А/В					
Нагревательный элемент		1~ NPE / 230 В перем. тока / 50 Гц / 10 А/В					
Управляющее напряжение		1~ NPE / 230 В перем. тока / 50 Гц / 10 А/В					

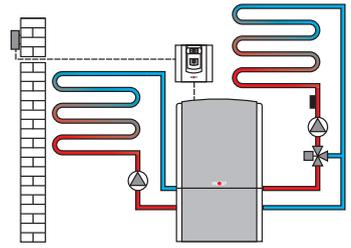
Данные, представленные в этой таблице, действительны для незагрязненных теплообменников

# Регулирование



## Устройство управления теплого насоса WPM-1 с модулем управления BM (включая датчик наружной температуры)

- регулятор температуры с учетом температуры в помещении и погоды с временной программой отопления и водонагрева для регуляции контура нагрева, контура смешивания и подачи рабочей воды
- разные варианты установки на стену
- соединение теплого насоса с устройством управления WPM-1 со штекером. Все устройство должно подключаться к WPM-1 силовым выключателем в обесточенном состоянии
- простой ввод в эксплуатацию благодаря уже настроенным гидросхемам
- индикация количества тепла
- индикация годовой наработки, осуществляемая при подключении заказчиком импульсного сигнала электрического счетчика с разъемом S0
- вход для измерителя циркуляции с регулируемыми параметрами, блокировка нагрева воды, внешнее управление ВКЛ/ВЫКЛ, 0–10 В
- выход с регулируемыми параметрами для циркуляционного насоса (программно-временное управление или измеритель), выход аварийного сигнала, насос для бассейна
- контакт с нулевым потенциалом для подключения второго генератора тепла
- акустические предупреждения

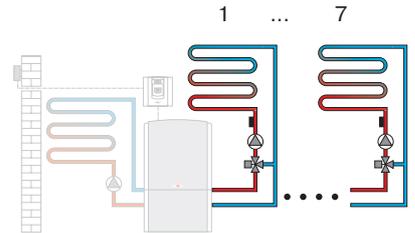


2-жильное соединение eBus



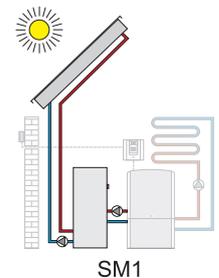
## Смесительный модуль MM

- модуль расширения функций для управления смесительным контуром
- погодозависимое управление температурой в подающей линии
- простая конфигурация модуля благодаря выбору предварительно заданного варианта (конфигурации) системы отопления
- возможность интегрирования в панель управления MM модуля BM
- штекерное подключение
- в комплект поставки модуля входит датчик температуры в подающей линии



## Модуль управления солнечными коллекторами SM1

- модуль расширения функций для управления контуром солнечных коллекторов
- в комбинации с отопительным оборудованием Wolf обеспечивает значительную экономию энергии
- возможность ограничения макс. температуры водонагревателя
- встроенный счетчик часов эксплуатации
- возможность подключения счетчика тепла, полученного от солнечной энергии
- отображение фактических и номинальных значений на модуле BM
- в комплект поставки модуля входит датчик температуры коллектора и датчик температуры водонагревателя



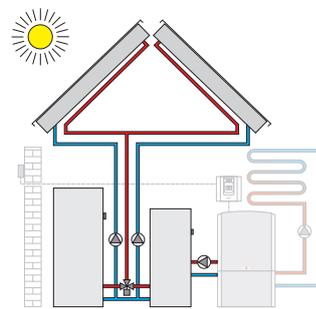
# Регулирование

2-жильное соединение eBus



## Солнечный модуль SM2

- расширительный модуль для солнечной установки, имеет 1 датчик коллектора, 1 датчик емкости с погружной гильзой
- простая конфигурация регулятора благодаря выбору из заранее определенных вариантов
- в сочетании с нагревательными приборами Wolf обеспечивает большую экономию энергии благодаря интеллектуальной дозарядке аккумуляторов, т.е. блокированию дозарядки аккумуляторов при достаточном количестве солнечной энергии (остановка котла)
- определение количества тепла
- индикация необходимых и действительных показателей на модуле управления BM
- разъем eBus с автоматическим управлением энергией
- техника подключения – Rast 5



SM2



## Радиочасы (сигнал DCF77) с датчиком наружной температуры для автоматической установки времени



## Внешний датчик радиосигнала

(только при подсоединении приемника для внешнего датчика радиосигнала и радиоуправления арт. № 27 44 209)



## Приемник для внешнего датчика радиосигнала и радиоуправления вкл. радиочасы (сигнал DCF77)



## Радиоуправление

(только при подсоединении приемника внешнего датчика радиосигнала и дистанционного управления)  
Радиоуправление возможно максимум для смесительного контура

# Бак накопитель и накопительный бойлер для ГВС для тепловых насосов

## Накопительный бойлер для ГВС CEW-1-200



- габаритные размеры и дизайн соответствуют производственной программе тепловых насосов Wolf
- в сочетании с BWS-1-06/08/10 в качестве системы отопления могут устанавливаться горизонтально или вертикально
- в сочетании с баком накопителем CPM-1-70/7 монтируются горизонтально
- анодная защита доступна с передней стороны
- теплоизоляция из жесткого полиуретанового пенопласта минимизирует потери тепла
- высокопроизводительный теплообменник с гладкими трубами с биспиралью для комфортной подготовки горячей воды

Накопительный бойлер для ГВС	CEW-1-200
Высота	1270 мм
Ширина	600 мм
Глубина	650 мм
Вместимость	180 л
Площадь теплообменника	2,3 м <sup>2</sup>
Подключение устройства нагрева	G 1½" AG
Масса	120 кг



Отопительная система BWS-1 с CEW-1-200 вертикальное расположение



BWS-1 и CEW-1-200 горизонтальное расположение

## Бак накопитель CPM-1-70



- может подключаться как разделительная емкость (работа в качестве гидравлической смешивательной камеры) или как дополнительная емкость
- CPM-1-70/7 в сочетании с бойлером для ГВС CEW-1-200 может монтироваться друг на друга
- теплоизоляция из жесткого полиуретанового пенопласта минимизирует потери тепла
- встроен высокопроизводительный насос контура нагрева класса А
- теплоизолированное защитное устройство
- встроен трехходовой вентиль для подачи нагретой воды
- кабель для подключения к устройству управления тепловым насосом WPM-1

CPM-1-70/7 (насос с напором 7 м) для BWL-1-08, BWL-1-10  
 CPM-1-70/8 (насос с напором 8 м) для BWL-1-12

Бак накопитель	CPM-1-70
Высота	740 мм
Ширина	600 мм
Глубина	650 мм
Вместимость	70 л
Подключения	G 1½" AG
Масса	70 кг



BWL-1-10-I с вертикальным расположением CPM-1-70/7 и CEW-1-200



BWL-1-10-A с вертикальным расположением CPM-1-70/7 и CEW-1-200

# Бак накопитель и накопительный бойлер для ГВС для тепловых насосов

остальные емкости Вы можете найти в документах на "Системы емкостей"

## Бойлер для ГВС SEW-1

из эмалированной стали

- SEW-1-300 для тепловых насосов приблизительно до 15 кВт теплопроизводительности
- SEW-1-400 для тепловых насосов приблизительно до 20 кВт теплопроизводительности
- теплообменник с гладкими трубами с биспиралью для сокращения времени нагрева и комфортной подготовки нагретой воды
- низкий уровень потерь тепла благодаря высокоэффективной полиуретановой теплоизоляции под пленочным материалом, цвет – серебряный
- внутренняя стенка емкости защищена от коррозии специальной эмалью и магниевой анодной защитой
- отверстие для контроля и очистки упрощает обслуживание



Накопительный бойлер для ГВС Тип	SEW-1	300	400
Вместимость емкости	л	288	375
Подключение холодной воды	A, мм	55	55
Обратная линия	B, мм	222	222
Погружная гильза	C, мм	656	791
Рециркуляция	D мм	786	921
Прямая линия	E мм	886	1156
Подключение горячей воды	F мм	1229	1586
Общая высота	G мм	1310	1660
Панель обслуживания	H мм	277	277
Диаметр с учетом теплоизоляции	I мм	700	700
Теплоноситель	бар/°C	10 / 110	10 / 110
Горячая вода	бар/°C	10 / 95	10 / 95
Подключение холодной воды	RP	1¼"	1¼"
Обратная линия	IG	1¼"	1¼"
Рециркуляция	IG	¾"	¾"
Прямая линия	IG	1¼"	1¼"
Подключение горячей воды	RP	1¼"	1¼"
Площадь теплообменника	м	3,5	5,1
Вместимость теплообменника	л	27	39
Масса	кг	115	147

## Бак накопитель SPU-1-200

для оптимизации продолжительности работы теплового насоса и потребления электроэнергии

- бак накопитель из стали вместимостью 200 л
- использование в качестве разделительной или дополнительной емкости
- низкий уровень потерь тепла благодаря высокоэффективной полиуретановой теплоизоляции под пленочным материалом, цвет – серебряный
- подключения 1½" IG дополнительной системы электронагрева на 6 кВт максимум
- встроенные кран KFE и погружная гильза

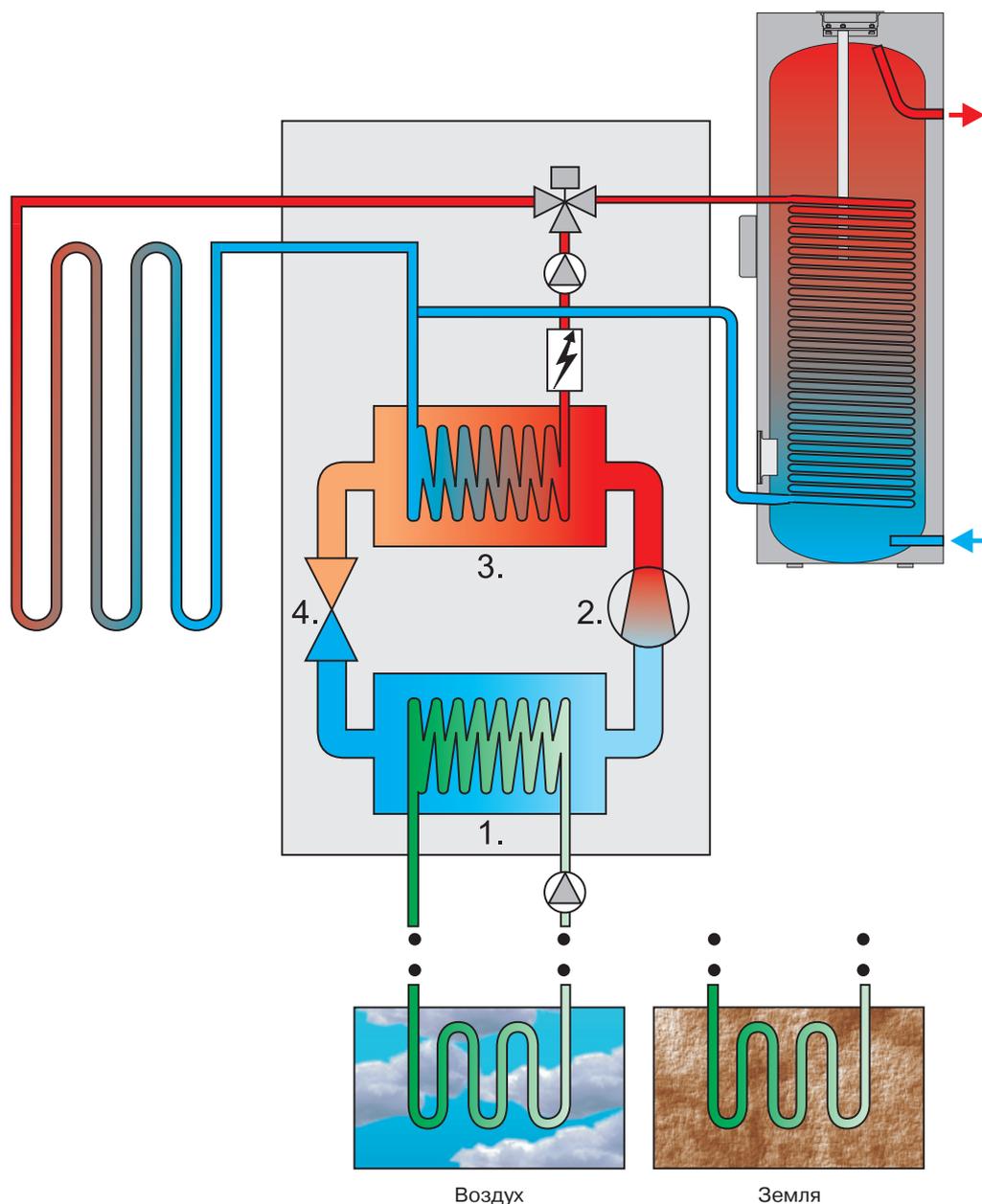


Бак накопитель	Тип	SPU	200
Вместимость емкости	л		200
Подключение наполнительного и сливного крана (KFE)	A, мм		85
Подключение теплоносителя	B, мм		256
Дополнительная система электронагрева (макс. 6 кВт)	C, мм		420
Погружная гильза датчика/термостата	D мм		630
Подключение теплоносителя	E мм		910
Удаление воздуха/защитный вентиль	F мм		1140
Общая высота	G мм		1140
Диаметр с учетом теплоизоляции	H мм		610
макс. рабочее давление	бар		3
макс. рабочая температура	°C		95
Подключения теплоносителя (4 шт).	IG		1½"
Дополнительная система электронагрева	IG		1½"
Датчик/термостат	IG		½"
Кран KFE	IG		½"
Удаление воздуха/защитный вентиль	IG		1"
Масса	кг		52

# Высокопроизводительный тепловой насос Wolf

<b>Комплект поставки/ принадлежности</b>	● В комплект поставки входят ○ Принадлежности	<b>BWL-1- ..A</b>	<b>BWL-1- ..I</b>	<b>S-1</b>
Устройство управления теплового насоса WPM-1, устанавливаемое на стену	○	○	○	○
Система дополнительного электронагрева на 6 кВт	●	●	●	●
Реле контроля магнитного поля и реле обрыва фазы	●	●	●	●
Электронно настраиваемый плавный пуск компрессоров	●	●	●	8/10/12/16 кВт
Счетчик количества тепла	●	●	●	●
Емкость для нагретой воды SEW-1-200; вместимость 200 л, до 10 кВт	○	○	○	○
Буферный модуль СРМ-1-70 с высокопроизводительными насосами контура нагрева, трехходовым вентилем подачи нагретой воды, устройством нагрева воды и защитным устройством	○	○	○	–
Клапан водонагрева	○	○	●	●
Высокопроизводительный насос контура нагрева класса А	○	○	●	●
Высокопроизводительный насос контура соляного раствора класса А	–	–	●	●
Комплект для подключения расширительного бака с шаровым вентилем для нагрева	○	○	○	○
Защитное устройство нагрева (защитный вентиль, манометр, автоматический вентиль удаления воздуха)	○	○	●	●
Защитное устройство соляного раствора	–	–	●	●
Устройство ручного удаления воздуха из системы нагрева	●	●	●	●
Перепускной клапан системы нагрева	○	○	○	○
Гибкий комплект для подключения нагрева	○	○	○	○
Гибкий комплект для подключения соляного раствора	–	–	○	○
Емкость для нагретой воды SEW-1-300 вместимостью 300 л	○	○	○	○
Емкость для нагретой воды SEW-1-400 вместимостью 400 л	○	○	○	○
Бак накопитель SPU-1-200 вместимостью 200 л	○	○	○	○
Бак накопитель SPU-2 (500/800/1000/1500)	○	○	○	○
Бак аккумулятор послыонного нагрева воды BSP-W1000/BSP-W-SL1000 с отделением для свежей воды для подготовки питьевой воды при помощи солнечной энергии и поддержания нагрева	○	○	○	○
Воздуховод (короткий, либо длинный)	–	○	–	–
Воздуховод – колено	–	○	–	–
Воздуховод – торцевая рама	–	○	–	–
Наружная защитная решетка	–	○	–	–
Защитная решетка	–	○	–	–
Воздуховод – комплект уплотнительных лент	–	○	–	–
Сетевое и приводное управление	○	○	–	–
Датчик для смесителя, емкости или буфера	○	○	○	○
Распределитель соляного раствора	–	–	○	○
Концентрат соляного раствора 20 л	–	–	○	○

# Принцип работы теплового насоса с нагревом теплой воды



## Работа теплового насоса

### 1. Испаритель

Энергия окружающей среды из воздуха и земли заставляет циркулирующую в тепловом насосе среду (на нижней точке кипения) испаряться и переводит ее, таким образом, в газообразное состояние.

### 2. Нагнетатель (компрессор)

Электрический нагнетатель втягивает испарившуюся среду. Там она сильно конденсируется и, таким образом, достигает высокого уровня температуры.

### 3. Конденсатор (сжижитель)

Эта тепловая энергия при высоком уровне температуры уходит на контур нагрева. Газообразная среда при этом охлаждается и снова сжимается.

### 4. Расширительный вентиль

Давление снижается, охлаждающая среда может вновь принимать тепло окружающей среды, цикл начинается вновь.



Energiesparen und Klimaschutz serienmäßig

Компания Wolf позаботится о комфортном и здоровом микроклимате в помещении.

Универсальные, легко комбинируемые друг с другом инженерные системы Wolf находят применение во всех типах зданий, коммерческих и многофункциональных, зданий промышленного и специального назначения. Система автоматики Wolf координирует действия всех компонентов системы и обеспечивает тепловой комфорт с учетом индивидуальных потребностей пользователя.

Оборудование Wolf удобно в эксплуатации, надежно и экономично.

**Wolf GmbH**, а/я 1380, D-84048 Майнбург, тел.: + 49 / 87 51 / 74-0, факс: + 49 / 87 51 / 74-1600, интернет: [www.wolf-heiztechnik.de](http://www.wolf-heiztechnik.de)



Эксперт в области энергосберегающих систем



Von Profis. Für Qualität.