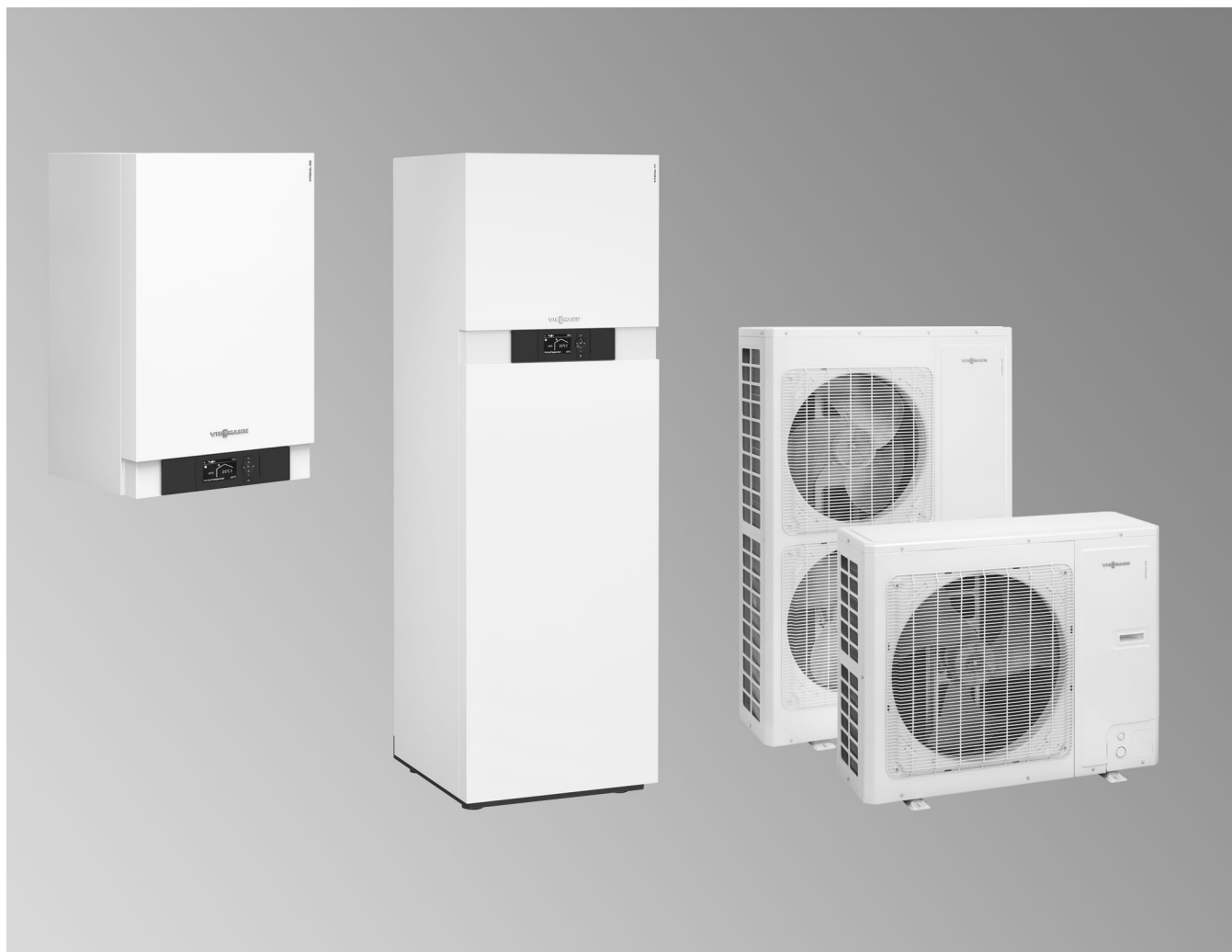


Инструкция по проектированию



Воздушно-водяные тепловые насосы с электроприводом, выполненные в виде сплит-системы, с наружным и внутренним блоком

Внутренний блок с контроллером теплового насоса Vitotronic 200, энергоэффективным насосом вторичного контура, 3-ходовым переключающим клапаном, реле расхода, мембранным расширительным баком и блоком предохранительных устройств

VITOCAL 100-S Тип AWB(-M) 101.A, AWB(-M)-E 101.A и AWB(-M)-E-AC 101.A

- Тип **AWB/AWB-M 101.A** для отопления помещений и приготовления горячей воды в отопительных установках
- Тип **AWB-E/AWB-M-E 101.A**: оборудование аналогично типу AWB/AWB-M 101.A, с дополнительным встроенным проточным нагревателем теплоносителя
- Тип **AWB-E-AC/AWB-M-E-AC 101.A**: оборудование аналогично типу AWB/AWB-M 101.A, с дополнительной функцией охлаждения "active cooling". Встроенный проточный нагреватель теплоносителя

VITOCAL 111-S Тип AWBT(-M) 111.A и AWBT(-M)-AC 111.A

- Тип **AWBT/AWBT-M 111.A**: компактный тепловой насос для отопления/охлаждения помещений и приготовления горячей воды в отопительных установках. С встроенным емкостным водонагревателем (объем 210 л)
- Тип **AWBT-AC/AWBT-M-AC 111.A**: оборудование аналогично типу AWBT/AWBT-M 111.A, с дополнительной функцией охлаждения "active cooling"

Оглавление

1.	Наименование типов изделий	7
2.	Vitocal 100-S	
2. 1	Описание изделия	8
■	Преимущества	8
■	Состояние при поставке	9
■	Обзор типов изделий	9
2. 2	Технические данные	10
■	Технические данные	10
■	Размеры	15
■	Границы рабочего диапазона согласно EN 14511	16
3.	Vitocal 111-S	
3. 1	Описание изделия	17
■	Преимущества	17
■	Состояние при поставке	18
■	Обзор типов изделий	18
3. 2	Технические данные	19
■	Технические данные	19
■	Размеры	25
■	Границы рабочего диапазона согласно EN 14511	26
4.	Наружные блоки	
4. 1	Размеры наружного блока, тип 101.A04/111.A04 - A08	27
4. 2	Размеры наружного блока, тип 101.A10/111.A10 - A16	27
5.	Графические характеристики	
5. 1	Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A04/111.A04, 230 В~	28
■	Отопление	28
■	Охлаждение	28
5. 2	Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A06/111.A06, 230 В~	30
■	Отопление	30
■	Охлаждение	30
5. 3	Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A08/111.A08, 230 В~	32
■	Отопление	32
■	Охлаждение	33
5. 4	Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A12/111.A12, 230 В~	34
■	Отопление	34
■	Охлаждение	35
5. 5	Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A12/111.A12, 400 В~	36
■	Отопление	36
■	Охлаждение	37
5. 6	Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A14/111.A14, 230 В~	38
■	Отопление	38
■	Охлаждение	39
5. 7	Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A14/111.A14, 400 В~	40
■	Отопление	40
■	Охлаждение	41
5. 8	Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A16/111.A16, 230 В~	42
■	Отопление	42
■	Охлаждение	43
5. 9	Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A16/111.A16, 400 В~	44
■	Отопление	44
■	Охлаждение	45
5.10	Коэффициент коррекции мощности	46
■	Отопление	46
■	Охлаждение	46
5.11	Данные остаточного напора встроенных перекачивающих насосов	47
■	Тип 101.A04/111.A04 - A08	47
■	Тип 101.A12/111.A12 - A16	47
6.	Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S	
6. 1	Vitocell 100-V, тип CVW	48
6. 2	Vitocell 100-V, тип CVA/CVAA	51
6. 3	Vitocell 100-B, тип CVB/CVBB	57
7.	Принадлежности для монтажа	
7. 1	Обзор	66
7. 2	Приточно-вытяжное вентиляционное устройство	68
■	Вентиляционные установки Vitovent	68
7. 3	Vitocell 100-W	69
■	Vitocell 100-W, тип SVPA, белого цвета	69
7. 4	Отопительный контур (вторичный)	70
■	Шаровой кран с фильтром G 1¼)	70
7. 5	Принадлежности для гидравлического подключения	70

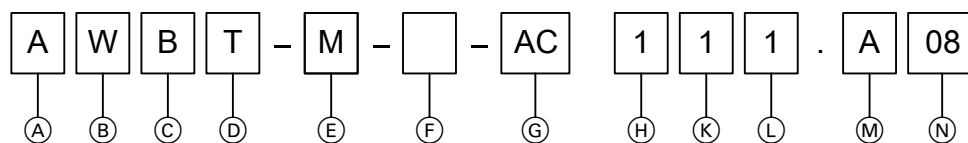
■ Комплект гидравлических подключений для наружной проводки с подключениями вверх	70
■ Комплект гидравлических подключений для открытой проводки с подключениями слева или справа	70
■ Комплект для встроенного монтажа со смесителем	71
■ Проточный водонагреватель теплоносителя	71
7. 6 Насосная группа отопительного контура Divicon	71
■ Конструкция и функции	71
■ Графические характеристики насосов и гидродинамическое сопротивление отопительного контура	73
■ Байпасный клапан	75
■ Настенное крепление для отдельных модульных насосных групп Divicon	75
■ Распределительный коллектор	75
■ Настенное крепление для распределительного коллектора	77
7. 7 Общие принадлежности для приготовления горячей воды	78
■ Блок предохранительных устройств по емкостного водонагревателя	78
7. 8 Принадлежности для приготовления горячей воды с использованием встроенного емкостного водонагревателя	78
■ Анод с питанием от внешнего источника	78
7. 9 Принадлежности для приготовления горячей воды с использованием Vitocell 100-V, тип CVAA (300 л), тип CVW (390 л) и Vitocell 100-W, тип CVAA (300 л)	78
■ Электронагревательная вставка EHE	78
■ Электронагревательная вставка EHE	79
■ Комплект подключения теплообменника для установки гелиоколлекторов	79
■ Электрод активной анодной защиты	79
7.10 Принадлежности для приготовления горячей воды с использованием Vitocell 100-V, тип CVBB (300 л), тип CVB (500 л) и Vitocell 100-W, тип CVBB (300 л)	80
■ Электронагревательная вставка EHE	80
■ Электрод активной анодной защиты	80
7.11 Охлаждение	80
■ Навесной датчик влажности 230 В	80
■ Реле контроля защиты от замерзания	80
■ Накладной датчик температуры	80
■ Датчик температуры помещения для отдельного контура охлаждения	81
7.12 Модуль расширения для контроллера отопительного контура	81
■ Комплект привода смесителя	81
7.13 Соединение контура хладагента	82
■ Медная труба с теплоизоляцией	82
■ Теплоизоляционная лента	82
■ Клейкая лента из ПВХ	82
■ Соединительный ниппель	82
■ Накидные гайки для соединения с развальцовкой	83
■ Евроадаптер под развальцовку	83
■ Медные уплотнительные кольца	83
■ Внутренние муфты под пайку	83
7.14 Монтаж наружного блока	83
■ Консоль для напольного монтажа наружного блока	83
■ Комплект консолей для настенного монтажа наружного блока	84
■ Монтажный комплект для настенного монтажа наружного блока	84
■ Монтажный комплект для напольного монтажа наружного блока	84
■ Комплект подключений для заднего подключения наружного блока	85
7.15 Прочее	85
■ Герметик	85
■ Лента из пеноматериала	85
■ Специальные средства очистки	85
■ Соединительный кабель BUS	85
■ Монтажная платформа	85
■ Приемная воронка	86
8. Указания по проектированию	
8. 1 Электроснабжение и тарифы	86
8. 2 Установка наружного блока	86
■ Требования к месту монтажа	86
■ Указания по монтажу	87
■ Минимальные расстояния при одном наружном блоке	87
■ Минимальные расстояния для каскадной схемы тепловых насосов с макс. 5 наружными блоками	89
■ Напольный монтаж с использованием консоли, прокладка соединительных линий выше уровня земли	90
■ Напольный монтаж с использованием консоли, прокладка соединительных линий ниже уровня земли	91

■ Фундаменты	91
■ Монтаж на стене с комплектом консолей для настенного монтажа	93
8. 3 Установка внутреннего блока	93
■ Требования к помещению для установки	93
■ Требования к установке	93
■ Минимальный объем помещения	94
■ Минимальные расстояния для Vitocal 100-S	94
■ Минимальные расстояния для Vitocal 111-S	95
■ Минимальная высота помещения Vitocal 111-S	96
■ Точки опоры Vitocal 111-S	96
8. 4 Соединение внутреннего и наружного блока	97
■ Стенной проход	97
■ Трубопроводы хладагента	97
8. 5 Проверка герметичности контура охлаждения	98
8. 6 Электрические подключения	99
■ Требования к монтажу электрооборудования	99
8. 7 Характеристики шума	101
■ Основные положения	101
■ Уровень звукового давления для различного удаления от прибора	103
■ Повышение уровня звуковой мощности в каскадных схемах тепловых насосов с Vitocal 100-S	105
■ Указания по уменьшению шумовой нагрузки	105
8. 8 Требования по гидравлике для вторичного контура	106
8. 9 Расчет теплового насоса	107
■ Моновалентный режим работы	107
■ Надбавка на приготовление горячей воды при моновалентном режиме работы	108
■ Надбавка для режима пониженного потребления	109
■ Моноэнергетический режим работы	109
■ Бивалентный режим работы	109
■ Определение бивалентной точки	110
8.10 Расчет буферной емкости отопительного контура	110
■ Внутрипольное отопление на первом этаже и радиаторы в чердачном помещении	110
■ Радиаторы (100 %)	110
8.11 Качество воды	111
■ Теплоноситель	111
8.12 Подключение к контуру ГВС (согласно DIN 1988)	111
■ Vitocal 100-S	111
■ Vitocal 111-S	112
■ Предохранительный клапан	112
8.13 Выбор емкостного водонагревателя	112
■ Примеры установок	113
8.14 Гидравлическая стыковка системы загрузки водонагревателя (при каскадной схеме тепловых насосов с Vitocal 100-S)	113
■ Емкостный водонагреватель с внешним теплообменником (система загрузки водонагревателя) и трубка послойной загрузки	113
■ Емкостный водонагреватель с внешним теплообменником и поддержкой гелиоустановкой	115
■ Выбор емкостного водонагревателя	115
8.15 Режим охлаждения	116
8.16 Интеграция термической гелиоустановки (только для Vitocal 100-G)	117
■ Расчет расширительного бака гелиоустановки	117
8.17 Применение по назначению	118
9. Контроллер теплового насоса	
9. 1 Vitotronic 200, тип WO1C	119
■ Конструкция и функции	119
■ Таймер	121
■ Настройка режимов работы	121
■ Функция защиты от замерзания	122
■ Настройка кривых отопления и охлаждения (наклона и уровня)	122
■ Отопительные установки с буферной емкостью отопительного контура или гидравлическим разделителем	122
■ Датчик наружной температуры	122
9. 2 Технические данные Vitotronic 200, тип WO1C	123
10. Принадлежности контроллеров	
10. 1 Обзорные данные	124
10. 2 Фотоэлектрическая установка	126
■ Счетчик энергии, 1-фазный	126
■ Счетчик электроэнергии, 3-фазный	126
10. 3 Устройства дистанционного управления	127

■ Указание к Vitotrol 200-A	127
■ Vitotrol 200-A	127
10. 4 Устройства дистанционного радиоуправления	128
■ Указание к Vitotrol 200 RF	128
■ Vitotrol 200-RF (в РФ)	128
■ Базовая станция радиосвязи	128
■ Радиодатчик наружной температуры (в РФ)	129
■ Радио-ретранслятор (в РФ)	129
10. 5 Датчики	130
■ Накладной датчик температуры	130
■ Погружной датчик температуры	130
■ Датчик температуры коллектора	130
10. 6 Прочее	131
■ Вспомогательный контактор	131
■ Концентратор шины KM-BUS	131
10. 7 Терморегулятор температуры воды в бассейне	131
■ Терморегулятор для регулирования температуры воды в плавательном бассейне	131
10. 8 Модуль расширения для контроллера отопительного контура со смесителем (управление через шину KM-BUS контроллера Vitotronic)	132
■ Комплект привода смесителя с блоком управления	132
■ Блок управления приводом смесителя для отдельного электропривода смесителя	132
■ Погружной терморегулятор	133
■ Накладной терморегулятор	134
10. 9 Подключение внешних теплогенераторов	134
■ Комплект привода смесителя	134
10.10 Приготовление горячей воды и поддержка отопления гелиоустановкой	135
■ Модуль контроллера гелиоустановки, тип SM1	135
10.11 Модули расширения функциональных возможностей	136
■ Модуль расширения AM1	136
■ Модуль расширения EA1	136
10.12 Телекоммуникационная техника	137
■ Vitoconnect 100, тип OPTO1	137
11. Предметный указатель	139

Наименование типов изделий

Vitocal 111-S, тип



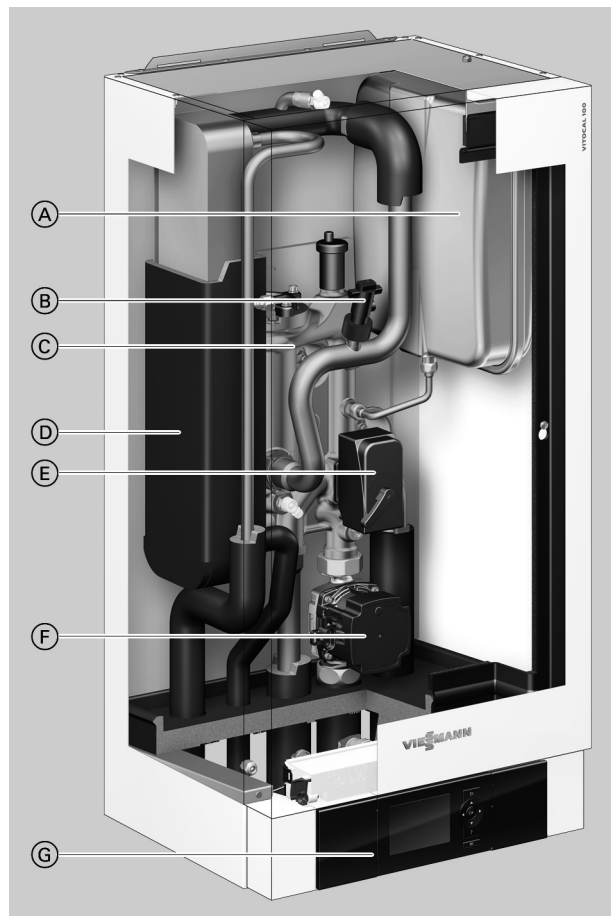
Поз.	Значение	Пояснение
(A)	Рабочая среда первичного контура	
	A	Воздух (Air)
	B	Рассол (Brine)
	H	Гибридный прибор (Hybrid)
(B)	W	Вода (Water)
	Рабочая среда вторичного контура	
(C)	W	Вода (Water)
	Конструктивный тип, часть 1	
	B	Контур хладагента, исполнение в виде сплит-системы (Bi-блок)
	C	Встроенный насос и/или 3-ходовой переключающий клапан (Compact)
	H	Высокотемпературное исполнение (High temperature)
	O	Наружный монтаж (Outdoor)
	S	Тепловой насос 2-й ступени без контроллера теплового насоса (Slave)
(D)	T	Компактный тепловой насос (Tower)
	Конструктивный тип, часть 2	
	I	Монтаж внутри здания (Indoor)
(E)	T	Компактный тепловой насос (Tower)
	Подключение к сети электропитания	
	M	230 В/50 Гц (Monophase)
(F)	Отсутствует	400 В/50 Гц
	Проточный электронагреватель теплоносителя	
(F)	E	Встроен в тепловой насос (built-in Electric heating)
	Отсутствует	Не встроен

Поз.	Значение	Пояснение
(G)	Функция охлаждения	
	AC	"active cooling"
	NC	"natural cooling"
(H)	Подразделение Viessmann	
	1	100
	2	200
(K)	3	300
	Емкостный водонагреватель	
	0	Требуется отдельный емкостный водонагреватель
	1/2/3	Встроенный емкостный водонагреватель, без использования солнечной энергии
(L)	4	Встроенный емкостный водонагреватель, с использованием солнечной энергии
	Тепловые насосы: количество компрессоров в контуре хладагента	
	1	1 компрессор
	2	2 компрессора (подключены параллельно)
(M)	Гибридные приборы: количество источников тепла	
	2	2 источника тепла, например 1 компрессор и 1 горелка
(N)	A - ...	Поколение изделий
(N)	Типоразмер (кВт)	

2.1 Описание изделия

Преимущества

Внутренний блок



- Ⓐ Мембранный расширительный бак
- Ⓑ Реле протока
- Ⓒ Проточный нагреватель теплоносителя в гидравлическом блоке (кроме типа AWB/AWB-M)
- Ⓓ Конденсатор
- Ⓔ 3-ходовой переключающий клапан "Отопление/горячая вода"
- Ⓕ Вторичный (энергоэффективный) насос
- Ⓖ Контроллер теплового насоса Vitotronic 200

- Низкие эксплуатационные расходы благодаря высокому значению коэффициента мощности COP (COP = Coefficient of Performance) согласно EN 14511: до 4,7 (A7/W35) и до 3,9 (A2/W35)
- Регулятор мощности и инвертор постоянного тока обеспечивает высокую эффективность в режиме частичной нагрузки
- Максимальная температура подачи до 55 °C
- Внутренний блок с энергоэффективным насосом, конденсатором, 3-ходовым переключающим клапаном, блоком предохранительных устройств, расширительным баком и контроллером
- Простой в управлении контроллер Vitotronic с текстовой и графической индикацией
- Удобный благодаря реверсивному исполнению с возможностью переключения режимов отопления/охлаждения (приборы с функцией охлаждения "active cooling")

- Тип AWB(-M)-E и тип AWB(-M)-E-AC со встроенным проточным нагревателем теплоносителя
- Оптимальное использование собственной электроэнергии, вырабатываемой фотоэлектрическими установками
- Каскадная функция для максимум 5 тепловых насосов
- Возможность интернет-связи через устройство Vitoconnect (принадлежность) для управления и сервисного обслуживания с помощью приложений Viessmann



Знак качества Европейской ассоциации по тепловым насосам (EHPA)

Состояние при поставке

Тип AWB/AWB-M

Комплект поставки

- Комплектный тепловой насос, исполнение в виде сплит-системы, состоящий из внутреннего и наружного блока
- Внутренний блок:
 - встроенный 3-ходовой переключающий клапан "Отопление/горячая вода"
 - встроенный энергоэффективный насос вторичного контура
 - мембранный расширительный бак (10 л)
 - блок предохранительных устройств для отопительного контура (прилагается)
 - встроенное реле расхода
 - встроенный конденсатор
 - погодозависимый контроллер теплового насоса Vitotronic 200 с датчиком наружной температуры
 - монтажная планка для крепления на стене
- Наружный блок:
 - заправка хладагентом (R410A) для одинарного трубопровода длиной до 10,0 м
 - соединения с развальцовкой для трубопроводов хладагента
 - компрессор со звукоизоляцией, регулируемый инвертором
 - 4-ходовой переключающий клапан и электронный расширительный клапан (EEV)
 - устройство электроподогрева

Тип AWB-E/AWB-M-E

Оборудование аналогично AWB/AWB-M

Дополнительно в комплекте поставки

- Встроенный во внутренний блок проточный нагреватель теплоносителя

Тип AWB-E-AC/AWB-M-E-AC

Оборудование аналогично AWB/AWB-M

Дополнительно в комплекте поставки

- Встроенный во внутренний блок проточный нагреватель теплоносителя

Обзор типов изделий

Тип	Проточный нагреватель теплоносителя	Функция охлаждения	Номинальное напряжение	
			Внутренний блок	Наружный блок
AWB 101.A	–	–	230 В~	400 В~
AWB-M 101.A	–	–	230 В~	230 В~
AWB-E 101.A	X	–	230 В~	400 В~
AWB-M-E 101.A	X	–	230 В~	230 В~
AWB-E-AC 101.A	X	X	230 В~	400 В~
AWB-M-E-AC 101.A	X	X	230 В~	230 В~

2.2 Технические данные

Технические данные

Приборы на 230 В

Тип AWB-M/AWB-M-E/AWB-M-E-AC	101.A04	101.A06	101.A08	101.A12	101.A14	101.A16
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A2/W35)						
Номинальная тепловая мощность кВт	4,50	6,01	6,70	7,90	8,50	9,20
Число оборотов вентилятора об/мин	800	800	800	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,15	1,77	1,91	2,31	2,46	2,75
Коэффициент мощности ε (COP) в режиме отопления	3,90	3,40	3,51	3,42	3,45	3,35
Регулирование мощности кВт	от 2,5 до 6,6	от 3,5 до 8,6	от 4,0 до 9,3	от 4,2 до 10,3	от 4,6 до 11,0	от 5,0 до 11,6
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A7/W35, разность 5 К)						
Номинальная тепловая мощность кВт	4,54	6,13	8,20	11,50	13,50	15,50
Число оборотов вентилятора об/мин	800	800	800	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,00	1,33	1,80	2,45	2,89	3,42
Коэффициент мощности ε (COP) в режиме отопления	4,55	4,81	4,55	4,70	4,67	4,53
Регулирование мощности кВт	от 3,2 до 8,4	от 4,2 до 10,2	от 5,2 до 12,1	от 6,1 до 15,9	от 7,0 до 16,5	от 6,8 до 17,1
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A-7/W35)						
Номинальная тепловая мощность кВт	4,24	5,60	6,00	7,50	8,10	9,10
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,55	1,33	2,22	2,77	2,98	3,36
Коэффициент мощности ε (COP) в режиме отопления	2,73	2,73	2,70	2,71	2,72	2,71
Рабочие характеристики в режиме охлаждения по EN 14511 (только тип AWB-M-E-AC) (A35/W7, разность 5 К)						
Ном. холодопроизводительность кВт	1,92	3,61	4,35	5,48	6,57	7,18
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,14	1,41	1,61	2,05	2,39	2,58
Коэффициент мощности EER при охлаждении	1,69	2,56	2,71	2,67	2,75	2,78
Регулирование мощности кВт	от 1,5 до 5,5	от 2,1 до 6,8	от 2,9 до 8,1	от 3,8 до 10,7	от 4,4 до 11,5	от 5,0 до 12,3
Рабочие характеристики в режиме охлаждения по EN 14511 (только тип AWB-M-E-AC) (A35/W18, разность 5 К)						
Ном. холодопроизводительность кВт	4,70	5,70	6,40	8,10	9,00	9,50
Число оборотов вентилятора об/мин	800	800	800	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,14	1,36	1,63	2,02	2,36	2,56
Коэффициент мощности EER при охлаждении	4,14	4,20	3,93	4,00	3,82	3,71
Регулирование мощности кВт	от 2,1 до 9,0	от 4,1 до 10,8	от 4,3 до 11,6	от 6 до 13,8	от 6,3 до 14,7	от 6,5 до 15,6
Температура воздуха на входе						
Режим отопления						
– мин. °C	-22	-22	-22	-22	-22	-22
– макс. °C	35	35	35	35	35	35
Режим охлаждения (только тип AWB-M-E-AC)						
– мин. °C	10	10	10	10	10	10
– макс. °C	48	48	48	48	48	48

Тип AWB-M/AWB-M-E/AWB-M-E-AC		101.A04	101.A06	101.A08	101.A12	101.A14	101.A16
Теплоноситель (вторичный контур)							
Мин. объемный расход	л/ч	900	900	900	900	900	900
Мин. объем отопительной установки (без возможности запираания)	л	17	26	35	52	61	70
Макс. внешняя потеря давления (RFH)	мбар	700	700	700	700	700	700
при мин. объемном расходе	кПа	70	70	70	70	70	70
Макс. температура подачи	°C	55	55	55	55	55	55
Электрические параметры наружно-го блока							
Номинальное напряжение		1/N/PE 230 В/50 Гц					
Макс. рабочий ток	A	13,3	19	20,5	29	29	29
Пусковой ток	A	2	2	2	4	4	4
Защита предохранителями		16	25	25	32	32	32
Степень защиты		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Электрические параметры внутрен-него блока							
Контроллер теплового насоса/элек- тронная система		1/N/PE 230 В/50 Гц					
– Номинальное напряжение контрол- лера/электронной системы		1 x B16A					
– Защита сетевого кабеля		T 6,3 A/250 В					
– Внутренний предохранитель							
Проточный нагреватель теплоносителя (только тип AWB-M-E/AWB-M-E-AC)		1/N/PE 230 В/50 Гц					
– Номинальное напряжение		или 3/N/PE 400 В/50 Гц					
– Тепловая мощность	кВт	6,0	6,0	6,0	9,0	9,0	9,0
– Защита сетевого кабеля		3 x B16A					
Потребляемая электрическая мощ- ность							
Вентилятор (макс.)	W	150	150	150	240	240	240
Наружный блок (макс.)	кВт	2,4	3,7	3,7	5,3	5,3	5,3
Вторичный насос (ШИМ)	W	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60
Контроллер/электронная система на- ружного блока (макс.)	W	50	50	50	50	50	50
Контроллер/электронная система внут- реннего блока (макс.)	W	5	5	5	5	5	5
Макс. мощность контроллера/элек- тронной системы	W	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Контур хладагента							
Рабочая среда		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– Количество для наполнения	кг	2,0	2,1	2,1	2,5	2,5	2,5
– Потенциал глобального потепления (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
– Эквивалент CO ₂	т	4,2	4,4	4,4	5,2	5,2	5,2
– Добавляемое количество при длине трубопровода > 10 м до ≤ 30 м	г/м	54	54	54	54	54	54
Компрессор (Vollhermetik)	Тип	с вращаю- щимся ро- тором	с вращаю- щимся ро- тором	с вращаю- щимся ро- тором	с вращаю- щимся ро- тором	с вращаю- щимся ро- тором	с вращаю- щимся ро- тором
– Масло в компрессоре	Тип	RB 68 EP	RB 68 EP	RB 68 EP	FV50S	FV50S	FV50S
– Масло в компрессоре	л	0,95	0,95	0,95	1,35	1,35	1,35
Допустимое рабочее давление							
– Сторона высокого давления	бар	43	43	43	43	43	43
	МПа	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
– Сторона низкого давления	бар	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	МПа	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Размеры наружного блока							
Общая длина	мм	360	360	360	412	412	412
Общая ширина	мм	980	980	980	900	900	900
Общая высота	мм	790	790	790	1345	1345	1345
Размеры внутреннего блока							
Общая длина	мм	370	370	370	370	370	370
Общая ширина	мм	450	450	450	450	450	450
Общая высота	мм	880	880	880	880	880	880

Тип AWB-M/AWB-M-E/AWB-M-E-AC		101.A04	101.A06	101.A08	101.A12	101.A14	101.A16
Общая масса							
Наружный блок	кг	77	80	80	107	107	107
Внутренний блок, тип AWB-M	кг	42	42	42	45	45	45
Внутренний блок, тип AWB-M-E/AWB-M-E-AC	кг	45	45	45	48	48	48
Допустимое рабочее давление вторичного контура		бар МПа	3 0,3	3 0,3	3 0,3	3 0,3	3 0,3
Подключения вторичного контура (внутренняя резьба)							
Подающая магистраль отопительного контура	G	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Обратная магистраль отопительного контура и емкостного водонагревателя	G	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Под. магистраль емкостного водонагревателя	G	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Подключения трубопроводов хладагента							
Жидкостный трубопровод							
– Ø трубы	мм	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Внутренний блок	UNF	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8
– Наружный блок	UNF	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8
Трубопровод горячего газа							
– Ø трубы	мм	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Внутренний блок	UNF	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
– Наружный блок	UNF	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
Длина жидкостного трубопровода и трубопровода горячего газа							
– мин.	м	5	5	5	5	5	5
– макс.	м	30	30	30	30	30	30
Класс энергосбережения согласно Директиве ЕС № 811/2013							
Отопление, средние климатические условия							
– Низкотемпературное применение (W55)		A++	A++	A++	A++	A++	A++
– Среднетемпературное применение (W55)		A+	A+	A+	A+	A+	A+
Уровень звуковой мощности согласно EN 14511							
Уровень звуковой мощности наружного блока	дБ(A)	63,6	63,6	63,6	64,3	64,3	64,3

Приборы на 400 В

Тип AWB/AWB-E/AWB-E-AC		101.A12	101.A14	101.A16
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A2/W35)				
Номинальная тепловая мощность	кВт	7,40	8,40	9,48
Число оборотов вентилятора	об/мин	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность	кВт	2,24	2,53	2,86
Коэффициент мощности ε (COP) в режиме отопления		3,31	3,32	3,32
Регулирование мощности	кВт	от 5,5 до 10,0	от 5,7 до 10,5	от 5,9 до 11,0
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A7/W35, разность 5 K)				
Номинальная тепловая мощность	кВт	11,50	13,50	15,74
Число оборотов вентилятора	об/мин	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность	кВт	2,58	3,00	3,60
Коэффициент мощности ε (COP) в режиме отопления		4,45	4,50	4,37
Регулирование мощности	кВт	от 6,0 до 15,5	от 6,8 до 16,1	от 7,6 до 16,7

Тип AWB/AWB-E/AWB-E-AC	101.A12	101.A14	101.A16
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A-7/W35)			
Номинальная тепловая мощность кВт	7,40	7,95	8,70
Потребляемая электрическая мощность кВт	2,71	2,94	3,20
Коэффициент мощности ϵ (COP) в режиме отопления	2,73	2,70	2,72
Рабочие характеристики в режиме охлаждения по EN 14511 (только тип AWB-E-AC) (A35/W7, разность 5 K)			
Ном. холодопроизводительность кВт	5,15	6,28	6,84
Потребляемая электрическая мощность кВт	2,08	2,40	2,60
Коэффициент мощности EER при охлаждении	2,48	2,63	2,63
Регулирование мощности кВт	от 3,7 до 10,3	от 4,3 до 11,2	от 5,0 до 12,1
Рабочие характеристики в режиме охлаждения по EN 14511 (только тип AWB-E-AC) (A35/W18, разность 5 K)			
Ном. холодопроизводительность кВт	7,90	8,90	9,30
Число оборотов вентилятора об/мин	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность кВт	2,07	2,46	2,58
Коэффициент мощности EER при охлаждении	3,82	3,62	3,61
Регулирование мощности кВт	от 4,7 до 14,8	от 5,0 до 16,0	от 5,3 до 17,0
Температура воздуха на входе			
Режим отопления			
– мин. °C	-22	-22	-22
– макс. °C	35	35	35
Режим охлаждения (только тип AWB-E-AC)			
– мин. °C	10	10	10
– макс. °C	48	48	48
Теплоноситель (вторичный контур)			
Мин. объемный расход л/ч	900	900	900
Мин. объем отопительной установки (без возможности запирания) л	52	61	70
Макс. внешняя потеря давления (RFH) мбар	700	700	700
при мин. объемном расходе кПа	70	70	70
Макс. температура подачи °C	55	55	55
Электрические параметры наружно-го блока			
Номинальное напряжение	3/N/PE 400 В/50 Гц		
Макс. рабочий ток А	10,6	10,6	10,6
Пусковой ток А	5	5	5
Защита предохранителями	16	16	16
Степень защиты	IPX4	IPX4	IPX4
Электрические параметры внутреннего блока			
Контроллер теплового насоса/электронная система	1/N/PE 230 В/50 Гц		
– Номинальное напряжение контроллера/электронной системы	1 x B16A		
– Защита сетевого кабеля	T 6,3 A/250 В		
– Внутренний предохранитель	1/N/PE 230 В/50 Гц		
Проточный нагреватель теплоносителя (только тип AWB-E/AWB-E-AC)	или		
– Номинальное напряжение	3/N/PE 400 В/50 Гц		
– Тепловая мощность кВт	9,0	9,0	9,0
– Защита сетевого кабеля	3 x B16A		

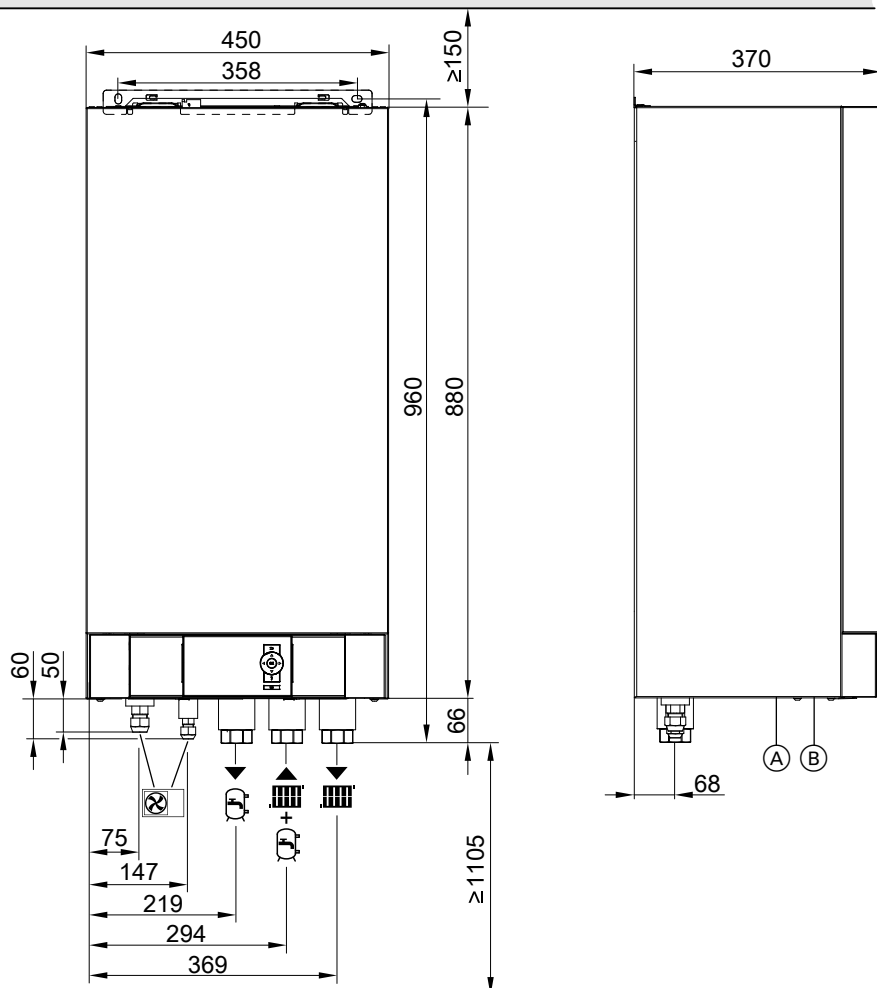
Тип AWB/AWB-E/AWB-E-AC		101.A12	101.A14	101.A16
Потребляемая электрическая мощность				
Вентилятор (макс.)	W	240	240	240
Наружный блок (макс.)	кВт	5,5	5,5	5,5
Вторичный насос (ШИМ)	W	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60
Контроллер/электронная система наружного блока (макс.)	W	50	50	50
Контроллер/электронная система внутреннего блока (макс.)	W	5	5	5
Макс. мощность контроллера/электронной системы	W	1000	1000	1000
Контур хладагента				
Рабочая среда		R410A	R410A	R410A
– Количество для наполнения	кг	2,5	2,5	2,5
– Потенциал глобального потепления (GWP)		2088	2088	2088
– Эквивалент CO ₂	т	5,2	5,2	5,2
– Добавляемое количество при длине трубопровода >10 м до ≤30 м	г/м	54	54	54
Компрессор (Vollhermetik)	Тип	с вращающимся ротором	с вращающимся ротором	с вращающимся ротором
– Масло в компрессоре	Тип	FV50S	FV50S	FV50S
– Масло в компрессоре	л	1,35	1,35	1,35
Допустимое рабочее давление				
– Сторона высокого давления	бар	43	43	43
	МПа	4,3	4,3	4,3
– Сторона низкого давления	бар	1,3	1,3	1,3
	МПа	0,13	0,13	0,13
Размеры наружного блока				
Общая длина	мм	412	412	412
Общая ширина	мм	900	900	900
Общая высота	мм	1345	1345	1345
Размеры внутреннего блока				
Общая длина	мм	370	370	370
Общая ширина	мм	450	450	450
Общая высота	мм	880	880	880
Общая масса				
Наружный блок	кг	114	114	114
Внутренний блок, тип AWB	кг	45	45	45
Внутренний блок, тип AAWB-E/AWB-E-AC	кг	48	48	48
Допустимое рабочее давление вторичного контура				
	бар	3	3	3
	МПа	0,3	0,3	0,3
Подключения вторичного контура (внутренняя резьба)				
Подающая магистраль отопительного контура	G	1¼	1¼	1¼
Обратная магистраль отопительного контура и емкостного водонагревателя	G	1¼	1¼	1¼
Под. магистраль емкостного водонагревателя	G	1¼	1¼	1¼
Подключения трубопроводов хладагента				
Жидкостный трубопровод				
– Ø трубы	мм	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Внутренний блок	UNF	5/8	5/8	5/8
– Наружный блок	UNF	5/8	5/8	5/8
Трубопровод горячего газа				
– Ø трубы	мм	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Внутренний блок	UNF	7/8	7/8	7/8
– Наружный блок	UNF	7/8	7/8	7/8
Длина жидкостного трубопровода, трубопровода горячего газа				
– мин.	м	5	5	5
– макс.	м	30	30	30

Vitocal 100-S (продолжение)

Тип AWB/AWB-E/AWB-E-AC	101.A12	101.A14	101.A16
Класс энергосбережения согласно Директиве ЕС № 811/2013 Отопление, средние климатические условия – Низкотемпературное применение (W55) – Среднетемпературное применение (W55)	A ⁺⁺ A ⁺	A ⁺⁺ A ⁺	A ⁺⁺ A ⁺
Уровень звуковой мощности согласно ErP Уровень звуковой мощности наружного блока	64,2	64,2	64,2

Размеры

Внутренний блок



- (A) Ввод кабеля < 42 В
 (B) Ввод кабеля 400 В~/230 В~, > 42 В

Подключения трубопроводов хладагента

Символ	Значение	Подключение на внутреннем блоке	
		Ø трубы	Резьба UNF
	Жидкостный трубопровод	10 мм	5/8
	Трубопровод горячего газа	16 мм	7/8

Подключения вторичного контура

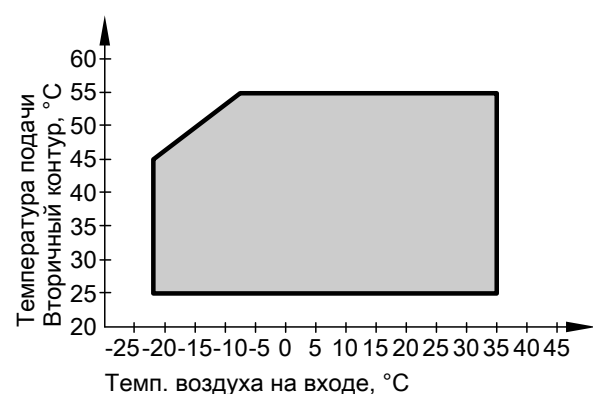
Символ	Значение	Подключение к внутреннему блоку (внутренняя резьба)
▼ ⊕	Подающая магистраль емкостного водонагревателя (отопительный контур)	G 1¼
▲ ⊕+⊕	Обратная магистраль отоп. контура и емкостного водонагревателя	G 1¼
▼ ⊕	Подающая магистраль отопительного контура	G 1¼

Наружные блоки

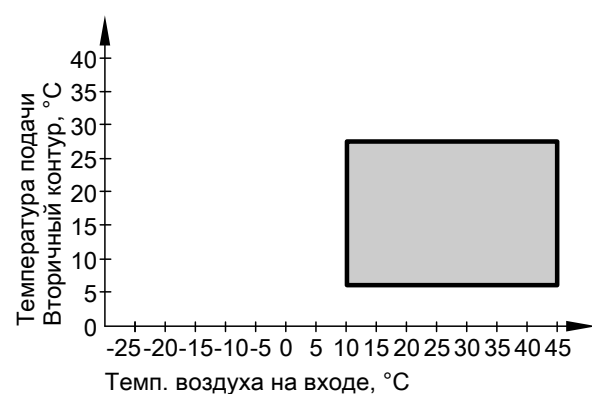
См. стр. 27 и далее.

Границы рабочего диапазона согласно EN 14511

Отопление



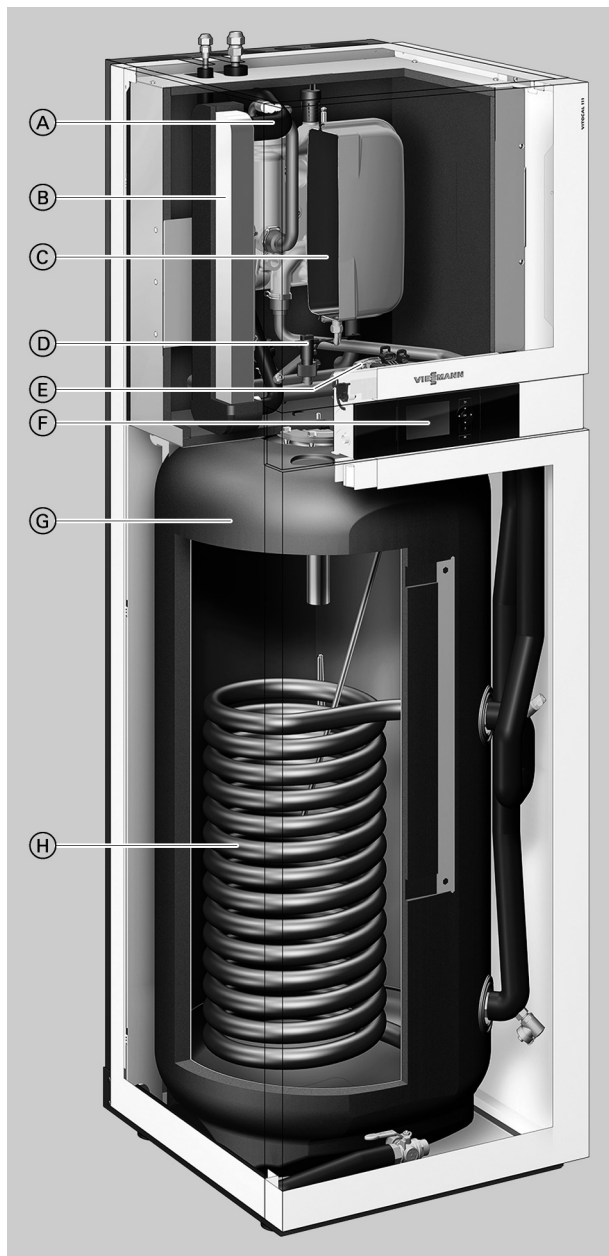
Охлаждение



3.1 Описание изделия

Преимущества

Внутренний блок



- Ⓐ Проточный нагреватель теплоносителя (принадлежность)
- Ⓑ Конденсатор
- Ⓒ Мембранный расширительный бак
- Ⓓ Реле протока
- Ⓔ Вторичный (энергоэффективный) насос
- Ⓕ Контроллер теплового насоса Vitotronic 200
- Ⓖ Емкостный водонагреватель, объем 210 л
- Ⓗ Внутренний теплообменник для нагрева емкостного водонагревателя

- Низкие эксплуатационные расходы благодаря высокому значению коэффициента мощности COP (COP = Coefficient of Performance) согласно EN 14511: до 4,7 (A7/W35) и до 3,9 (A2/W35)
- Регулятор мощности и инвертор постоянного тока обеспечивает высокую эффективность в режиме частичной нагрузки
- Максимальная температура подачи до 55 °C
- Внутренний блок с энергоэффективным насосом, конденсатором, 3-ходовым переключающим клапаном, блоком предохранительных устройств, расширительным баком и контроллером
- Отопительный контур со смесителем M2/OK2 может быть подключен напрямую к внутреннему блоку; необходимые компоненты (принадлежности) комплектуются и встраиваются во внутренний блок.

- Проточный нагреватель теплоносителя встраиваемого типа (принадлежность)
- Простой в управлении контроллер Vitotronic с текстовой и графической индикацией
- Оптимальное использование собственной электроэнергии, вырабатываемой фотоэлектрическими установками
- Возможность интернет-связи через устройство Vitosconnect (принадлежность) для управления и сервисного обслуживания с помощью приложений Viessmann



Знак качества Европейской ассоциации по тепловым насосам (EHRA)

Состояние при поставке

Комплект поставки

■ Компактный тепловой насос, исполнение в виде сплит-системы, состоящей из наружного и внутреннего блока

■ Внутренний блок

- Встроенный стальной емкостный водонагреватель с внутренним эмалевым покрытием «Ceraprotect», защита от коррозии посредством магниевого электрода пассивной анодной защиты, с теплоизоляцией
- Встроенный 3-ходовой переключающий клапан "Отопление/горячая вода"
- Встроенный энергоэффективный насос вторичного контура
- Мембранный расширительный бак (10 л)
- Встроенный насос отопительного контура.

- Встроенное реле расхода
- Встроенный конденсатор
- Погодозависимый контроллер теплового насоса Vitotronic 200 с датчиком наружной температуры

■ Наружный блок

- Заправка хладагентом (R410A) для одинарного трубопровода длиной до 10,0 м
- Соединения с развальцовкой для трубопроводов хладагента
- Компрессор со звукоизоляцией, регулируемый инвертором
- 4-ходовой переключающий клапан и электронный расширительный клапан (EEV)
- Устройство электроподогрева

Обзор типов изделий

Тип	Функция охлаждения	Номинальное напряжение	
		Внутренний блок	Наружный блок
AWBT-M 111.A	–	230 В~	230 В~
AWBT-M-AC 111.A	X	230 В~	230 В~
AWBT 111.A	–	230 В~	400 В~
AWBT-AC 111.A	X	230 В~	400 В~

3.2 Технические данные

Технические данные

Приборы на 230 В

Тип AWBT-M/AWBT-M-AC	111.A04	111.A06	111.A08	111.A12	111.A14	111.A16
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A2/W35)						
Номинальная тепловая мощность кВт	4,50	6,01	6,70	7,90	8,50	9,20
Число оборотов вентилятора об/мин	800	800	800	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,15	1,77	1,91	2,31	2,46	2,75
Коэффициент мощности ϵ (COP) в режиме отопления	3,90	3,40	3,51	3,42	3,45	3,35
Регулирование мощности кВт	от 2,5 до 6,6	от 3,5 до 8,6	от 4,0 до 9,3	от 4,2 до 10,3	от 4,6 до 11,0	от 5,0 до 11,6
Рабочие характеристики в режиме отопления по EN 14511 (A7/W35, разность 5 K)						
Номинальная тепловая мощность кВт	4,54	6,13	8,20	11,50	13,50	15,50
Число оборотов вентилятора об/мин	800	800	800	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,00	1,33	1,80	2,45	2,89	3,42
Коэффициент мощности ϵ (COP) в режиме отопления	4,55	4,81	4,55	4,70	4,67	4,53
Регулирование мощности кВт	от 3,2 до 8,4	от 4,2 до 10,2	от 5,2 до 12,1	от 6,1 до 15,9	от 7,0 до 16,5	от 6,8 до 17,1
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A–7/W35)						
Номинальная тепловая мощность кВт	4,24	5,60	6,00	7,50	8,10	9,10
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,55	1,33	2,22	2,77	2,98	3,36
Коэффициент мощности ϵ (COP) в режиме отопления	2,73	2,73	2,70	2,71	2,72	2,71
Рабочие характеристики в режиме охлаждения согласно EN 14511 (только тип AWBT-M-AC) (A35/W7, разность 5 K)						
Ном. холодопроизводительность кВт	1,92	3,61	4,35	5,48	6,57	7,18
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,14	1,41	1,61	2,05	2,39	2,58
Коэффициент мощности EER при охлаждении	1,69	2,56	2,71	2,67	2,75	2,78
Регулирование мощности кВт	от 1,5 до 5,5	от 2,1 до 6,8	от 2,9 до 8,1	от 3,8 до 10,7	от 4,4 до 11,5	от 5,0 до 12,3
Рабочие характеристики в режиме охлаждения согласно EN 14511 (только тип AWBT-M-AC) (A35/W18, разность 5 K)						
Ном. холодопроизводительность кВт	4,70	5,70	6,40	8,10	9,00	9,50
Число оборотов вентилятора об/мин	800	800	800	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность кВт	1,14	1,36	1,63	2,02	2,36	2,56
Коэффициент мощности EER при охлаждении	4,14	4,20	3,93	4,00	3,82	3,71
Регулирование мощности кВт	от 2,1 до 9,0	от 4,1 до 10,8	от 4,3 до 11,6	от 6 до 13,8	от 6,3 до 14,7	от 6,5 до 15,6
Температура воздуха на входе						
Режим отопления						
– мин. °C	-22	-22	-22	-22	-22	-22
– макс. °C	35	35	35	35	35	35
Режим охлаждения (только тип AWBT-M-AC)						
– мин. °C	10	10	10	10	10	10
– макс. °C	48	48	48	48	48	48
Теплоноситель (вторичный контур)						
Мин. объемный расход л/ч	900	900	900	900	900	900
Мин. объем отопительной установки (без возможности заклипания) л	17	26	35	52	61	70
Макс. внешняя потеря давления (RFH) мбар	700	700	700	700	700	700
при мин. объемном расходе кПа	70	70	70	70	70	70
Макс. температура подачи °C	55	55	55	55	55	55

Тип AWBT-M/AWBT-M-AC		111.A04	111.A06	111.A08	111.A12	111.A14	111.A16
Электрические параметры наружно-го блока		1/N/PE 230 В/50 Гц					
Номинальное напряжение		13,3	19	20,5	29	29	29
Макс. рабочий ток	A	2	2	2	4	4	4
Пусковой ток	A	16	25	25	32	32	32
Защита предохранителями		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Степень защиты							
Электрические параметры внутрен-него блока		1/N/PE 230 В/50 Гц					
Контроллер теплового насоса/элек-тронная система		1 x B16A T 6,3 A/250 В					
– Номинальное напряжение контрол-лера/электронной системы		1/N/PE 230 В/50 Гц					
– Защита сетевого кабеля		1 x B16A T 6,3 A/250 В					
– Внутренний предохранитель		1/N/PE 230 В/50 Гц					
Проточный нагреватель теплоносителя (принадлежность)		или 3/N/PE 400 В/50 Гц					
– Номинальное напряжение		3 x B16A					
– Тепловая мощность	кВт	6,0	6,0	6,0	9,0	9,0	9,0
– Защита сетевого кабеля		3 x B16A					
Потребляемая электрическая мощ-ность							
Вентилятор (макс.)	W	150	150	150	240	240	240
Наружный блок (макс.)	кВт	2,4	3,7	3,7	5,3	5,3	5,3
Вторичный насос (ШИМ)	W	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60
Контроллер/электронная система на-ружного блока (макс.)	W	50	50	50	50	50	50
Контроллер/электронная система внут-реннего блока (макс.)	W	5	5	5	5	5	5
Макс. мощность контроллера/элек-тронной системы	W	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Контур хладагента							
Рабочая среда		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– Количество для наполнения	кг	2,0	2,1	2,1	2,5	2,5	2,5
– Потенциал глобального потепления (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
– Эквивалент CO ₂	т	4,2	4,4	4,4	5,2	5,2	5,2
– Добавляемое количество при длине трубопровода > 10 м до ≤ 30 м	г/м	54	54	54	54	54	54
Компрессор (Vollhermetik)	Тип	с вращаю-щимся ро-тором	с вращаю-щимся ро-тором	с вращаю-щимся ро-тором	с вращаю-щимся ро-тором	с вращаю-щимся ро-тором	с вращаю-щимся ро-тором
– Масло в компрессоре	Тип	RB 68 EP	RB 68 EP	RB 68 EP	FV50S	FV50S	FV50S
– Масло в компрессоре	л	0,95	0,95	0,95	1,35	1,35	1,35
Допустимое рабочее давление							
– Сторона высокого давления	бар	43	43	43	43	43	43
	МПа	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
– Сторона низкого давления	бар	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	МПа	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Встроенный емкостный водонагре-ватель							
Объем	л	210	210	210	210	210	210
Макс. объем водоразбора при темпе-ратуре воды в контуре ГВС 40 °C	л	290	290	290	290	290	290
Коэффициент мощности N _L по DIN 4708		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Макс. забор воды при указанном коэф-фициенте производительности N _L и нагреве воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C	л/мин	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
Макс. допустимая темп. воды в конту-ре ГВС	°C	70	70	70	70	70	70
Размеры наружного блока							
Общая длина	мм	360	360	360	360	360	360
Общая ширина	мм	980	980	980	980	980	980
Общая высота	мм	790	790	790	1345	1345	1345

Vitocal 111-S (продолжение)

Тип AWBT-M/AWBT-M-AC		111.A04	111.A06	111.A08	111.A12	111.A14	111.A16
Размеры внутреннего блока							
Общая длина	мм	681	681	681	681	681	681
Общая ширина	мм	600	600	600	600	600	600
Общая высота	мм	1874	1874	1874	1874	1874	1874
Общая масса							
Наружный блок	кг	77	80	80	107	107	107
Внутренний блок	кг	168	168	168	171	171	171
Допустимое рабочее давление вторичного контура							
	бар	3	3	3	3	3	3
	МПа	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Подключения вторичного контура (с использованием приспособлений для подключения, внутренняя резьба)							
Подающая магистраль отопительного контура	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Обратная магистраль отопительного контура	G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Трубопровод горячей воды	G	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Трубопровод холодной воды	G	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Циркуляция	G	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Подключения трубопроводов хладагента							
Жидкостный трубопровод							
– Ø трубы	мм	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Внутренний блок	UNF	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8
– Наружный блок	UNF	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	5/8
Трубопровод горячего газа							
– Ø трубы	мм	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Внутренний блок	UNF	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
– Наружный блок	UNF	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
Длина жидкостного трубопровода и трубопровода горячего газа							
– мин.	м	5	5	5	5	5	5
– макс.	м	30	30	30	30	30	30
Класс энергосбережения согласно Директиве ЕС № 811/2013							
Отопление, средние климатические условия							
– Низкотемпературное применение (W55)		A++	A++	A++	A++	A++	A++
– Среднетемпературное применение (W55)		A+	A+	A+	A+	A+	A+
Уровень звуковой мощности согласно ErP							
Уровень звуковой мощности наружного блока	дБ(A)	63,6	63,6	63,6	64,3	64,3	64,3

Приборы на 400 В

Тип AWBT/AWBT-AC		111.A12	111.A14	111.A16
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A2/W35)				
Номинальная тепловая мощность	кВт	7,40	8,40	9,48
Число оборотов вентилятора	об/мин	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность	кВт	2,24	2,53	2,86
Коэффициент мощности ε (COP) в режиме отопления		3,31	3,32	3,32
Регулирование мощности	кВт	от 5,5 до 10,0	от 5,7 до 10,5	от 5,9 до 11,0
Рабочие характеристики в режиме отопления по EN 14511 (A7/W35, разность 5 K)				
Номинальная тепловая мощность	кВт	11,50	13,50	15,74
Число оборотов вентилятора	об/мин	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность	кВт	2,58	3,00	3,60
Коэффициент мощности ε (COP) в режиме отопления		4,45	4,50	4,37
Регулирование мощности	кВт	от 6,0 до 15,5	от 6,8 до 16,1	от 7,6 до 16,7

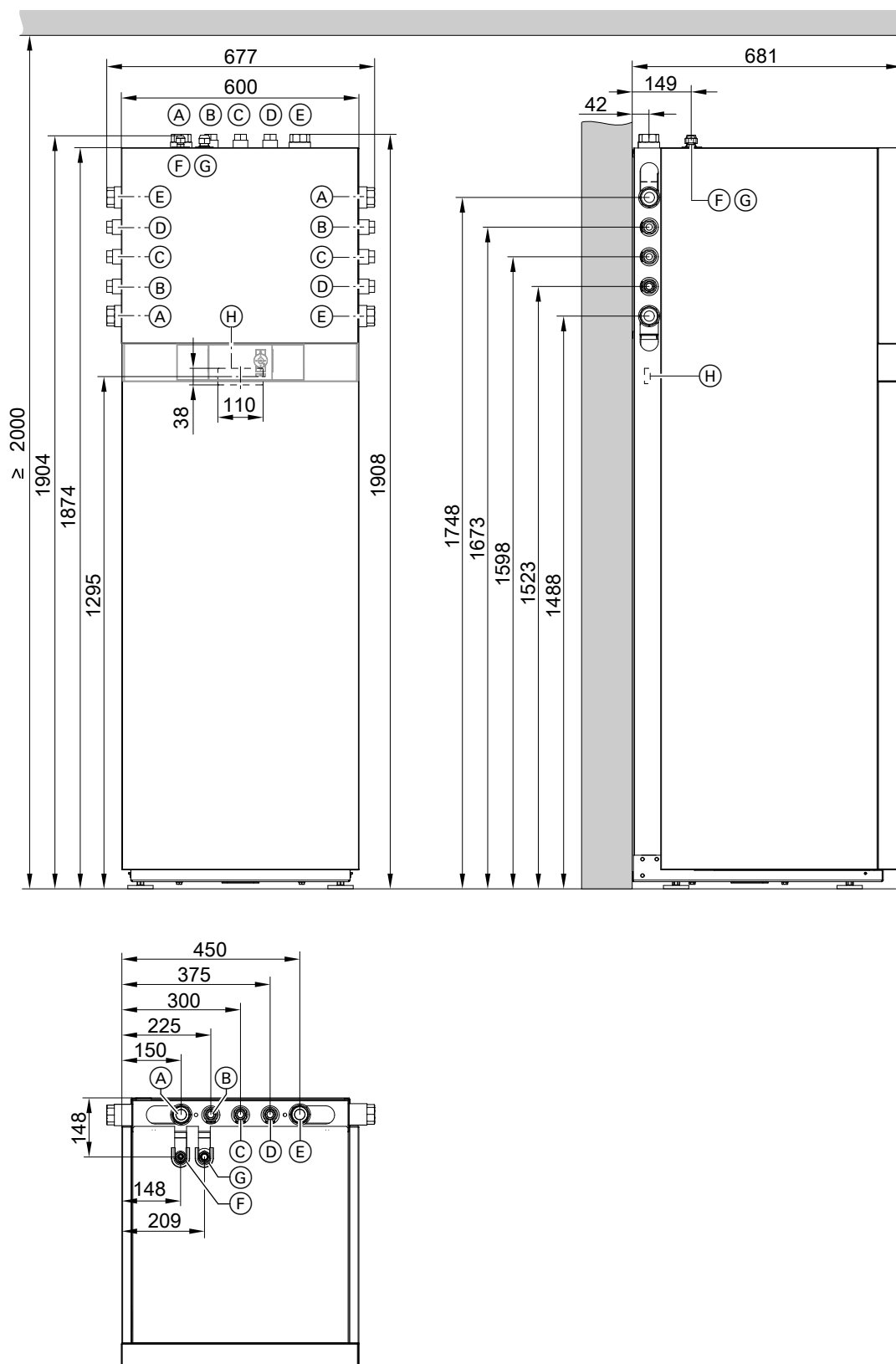
Тип AWBT/AWBT-AC	111.A12	111.A14	111.A16
Рабочие характеристики в режиме отопления согласно EN 14511 (A-7/W35)			
Номинальная тепловая мощность кВт	7,40	7,95	8,70
Потребляемая электрическая мощность кВт	2,71	2,94	3,20
Коэффициент мощности ε (COP) в режиме отопления	2,73	2,70	2,72
Рабочие характеристики в режиме охлаждения согласно EN 14511 (только тип AWBT-AC) (A35/W7, разность 5 K)			
Ном. холодопроизводительность кВт	5,15	6,28	6,84
Потребляемая электрическая мощность кВт	2,08	2,40	2,60
Коэффициент мощности EER при охлаждении	2,48	2,63	2,63
Регулирование мощности кВт	от 3,7 до 10,3	от 4,3 до 11,2	от 5,0 до 12,1
Рабочие характеристики в режиме охлаждения согласно EN 14511 (только тип AWBT-AC) (A35/W18, разность 5 K)			
Ном. холодопроизводительность кВт	7,90	8,90	9,30
Число оборотов вентилятора об/мин	800	800	800
Потребляемая электрическая мощность кВт	2,07	2,46	2,58
Коэффициент мощности EER при охлаждении	3,82	3,62	3,61
Регулирование мощности кВт	от 4,7 до 14,8	от 5,0 до 16,0	от 5,3 до 17,0
Температура воздуха на входе			
Режим отопления			
– мин. °C	-22	-22	-22
– макс. °C	35	35	35
Режим охлаждения (только тип AWBT-AC)			
– мин. °C	10	10	10
– макс. °C	48	48	48
Теплоноситель (вторичный контур)			
Мин. объемный расход л/ч	900	900	900
Мин. объем отопительной установки (без возможности запирания) л	52	61	70
Макс. внешняя потеря давления (RFH) мбар	700	700	700
при мин. объемном расходе кПа	70	70	70
Макс. температура подачи °C	55	55	55
Электрические параметры наружно-го блока			
Номинальное напряжение	3/N/PE 400 В/50 Гц		
Макс. рабочий ток А	10,6	10,6	10,6
Пусковой ток А	5	5	5
Защита предохранителями	16	16	16
Степень защиты	IPX4	IPX4	IPX4
Электрические параметры внутрен-него блока			
Контроллер теплового насоса/электронная система	1/N/PE 230 В/50 Гц		
– Номинальное напряжение контроллера/электронной системы	1 x B16A		
– Защита сетевого кабеля	T 6,3 A/250 В		
– Внутренний предохранитель			
Проточный нагреватель теплоносителя (принадлежность)			
– Номинальное напряжение	1/N/PE 230 В/50 Гц		
	или		
	3/N/PE 400 В/50 Гц		
– Тепловая мощность кВт	9,0	9,0	9,0
– Защита сетевого кабеля	3 x B16A		

Тип AWBT/AWBT-AC		111.A12	111.A14	111.A16
Потребляемая электрическая мощность				
Вентилятор (макс.)	W	240	240	240
Наружный блок (макс.)	кВт	5,5	5,5	5,5
Вторичный насос (ШИМ)	W	от 2 до 60	от 2 до 60	от 2 до 60
Контроллер/электронная система наружного блока (макс.)	W	50	50	50
Контроллер/электронная система внутреннего блока (макс.)	W	5	5	5
Макс. мощность контроллера/электронной системы	W	1000	1000	1000
Контур хладагента				
Рабочая среда		R410A	R410A	R410A
– Количество для наполнения	кг	2,5	2,5	2,5
– Потенциал глобального потепления (GWP)		2088	2088	2088
– Эквивалент CO ₂	т	5,2	5,2	5,2
– Добавляемое количество при длине трубопровода >10 м до ≤30 м	г/м	54	54	54
Компрессор (Vollhermetik)	Тип	с вращающимся ротором	с вращающимся ротором	с вращающимся ротором
– Масло в компрессоре	Тип	FV50S	FV50S	FV50S
– Масло в компрессоре	л	1,35	1,35	1,35
Допустимое рабочее давление				
– Сторона высокого давления	бар	43	43	43
	МПа	4,3	4,3	4,3
– Сторона низкого давления	бар	1,3	1,3	1,3
	МПа	0,13	0,13	0,13
Встроенный емкостный водонагреватель				
Объем	л	210	210	210
Макс. объем водоразбора при температуре воды в контуре ГВС 40 °C	л	290	290	290
Коэффициент мощности N _L по DIN 4708		1,6	1,6	1,6
Макс. забор воды при указанном коэффициенте производительности N _L и нагреве воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C	л/мин	17,3	17,3	17,3
Макс. допустимая темп. воды в контуре ГВС	°C	70	70	70
Размеры наружного блока				
Общая длина	мм	412	412	412
Общая ширина	мм	900	900	900
Общая высота	мм	1345	1345	1345
Размеры внутреннего блока				
Общая длина	мм	681	681	681
Общая ширина	мм	600	600	600
Общая высота	мм	1874	1874	1874
Общая масса				
Наружный блок	кг	114	114	114
Внутренний блок	кг	171	171	171
Допустимое рабочее давление вторичного контура	бар	3	3	3
	МПа	0,3	0,3	0,3
Подключения вторичного контура (с использованием приспособлений для подключения, внутренняя резьба)				
Подающая магистраль отопительного контура	G	1¼	1¼	1¼
Обратная магистраль отопительного контура	G	1¼	1¼	1¼
Трубопровод горячей воды	G	¾	¾	¾
Трубопровод холодной воды	G	¾	¾	¾
Циркуляционная линия	G	¾	¾	¾

Тип AWBT/AWBT-AC	111.A12	111.A14	111.A16
Подключения трубопроводов хладагента			
Жидкостный трубопровод			
– Ø трубы мм	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Внутренний блок UNF	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
– Наружный блок UNF	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
Трубопровод горячего газа			
– Ø трубы мм	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Внутренний блок UNF	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
– Наружный блок UNF	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
Длина жидкостного трубопровода, трубопровода горячего газа			
– мин. м	5	5	5
– макс. м	30	30	30
Класс энергосбережения согласно Директиве ЕС № 811/2013			
Отопление, средние климатические условия			
– Низкотемпературное применение (W55)	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
– Среднетемпературное применение (W55)	A ⁺	A ⁺	A ⁺
Уровень звуковой мощности согласно ErP			
Уровень звуковой мощности наружного блока дБ(A)	64,2	64.2	64.2

Размеры

Внутренний блок



- 5791 515 RU
- Ⓐ Обратная магистраль отопительного контура G 1½ (внутренняя резьба)
 - Ⓑ Трубопровод холодной воды G ¾ (внутренняя резьба)
 - Ⓒ Циркуляционная линия G ¾ (внутренняя резьба)

Vitocal 111-S (продолжение)

- Ⓓ Трубопровод горячей воды G ¾ (внутренняя резьба)
- Ⓔ Подающая магистраль отопительного контура G 1¼ (внутренняя резьба)
- Ⓕ Жидкостный трубопровод: Ø трубы 10 мм, резьба UNF ⅝

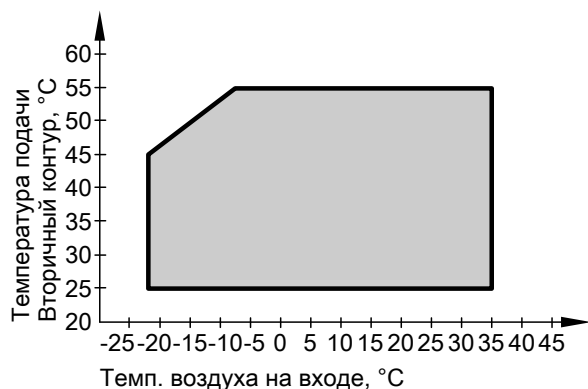
- Ⓖ Трубопровод горячего газа: Ø трубы 16 мм, резьба UNF ⅞
- Ⓗ Ввод для электрических кабелей:
 - низковольтные кабели < 42 В
 - сетевые кабели 400 В~/230 В~

Наружные блоки

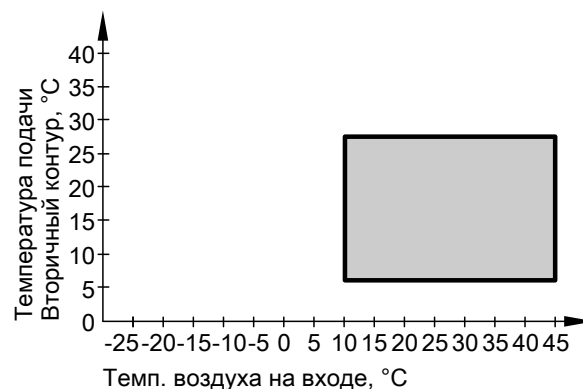
См. стр. 27 и далее.

Границы рабочего диапазона согласно EN 14511

Отопление



Охлаждение



Наружные блоки

4.1 Размеры наружного блока, тип 101.A04/111.A04 - A08

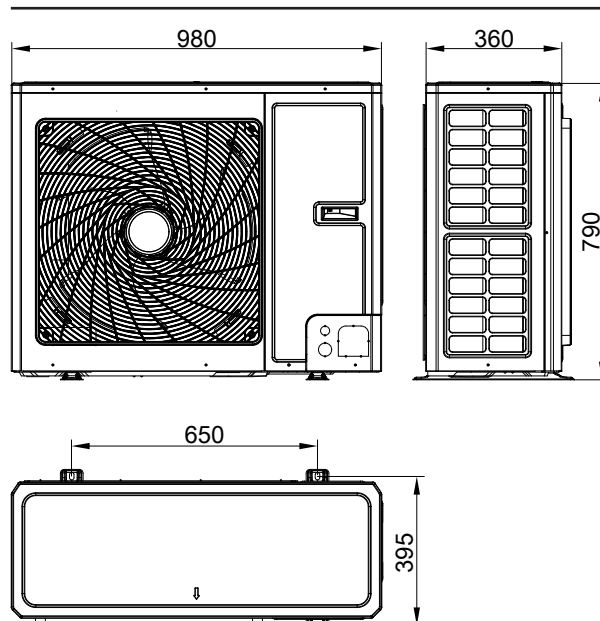
Для следующих тепловых насосов:

Vitocal 100-S, тип

- AWB-M 101.A04 - A08
- AWB-M-E 101.A04 - A08
- AWB-M-E-AC 101.A04 - A08

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-M 111.A04 - A08
- AWBT-M-AC 111.A04 - A08



4.2 Размеры наружного блока, тип 101.A10/111.A10 - A16

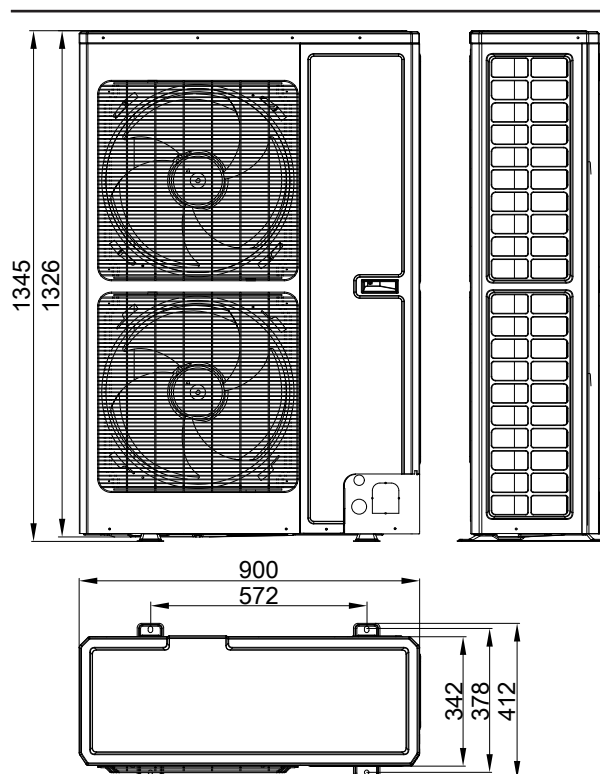
Для следующих тепловых насосов:

Vitocal 100-S, тип

- AWB 101.A12 - A16
- AWB-M 101.A12 - A16
- AWB-E 101.A12 - A16
- AWB-M-E 101.A12 - A16
- AWB-E-AC 101.A12 - A16
- AWB-M-E-AC 101.A12 - A16

Vitocal 111-S, тип

- AWBT 111.A12 - A16
- AWBT-M 111.A12 - A16
- AWBT-AC 111.A12 - A16
- AWBT-M-AC 111.A12 - A16



Графические характеристики

5.1 Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A04/111.A04, 230 В~

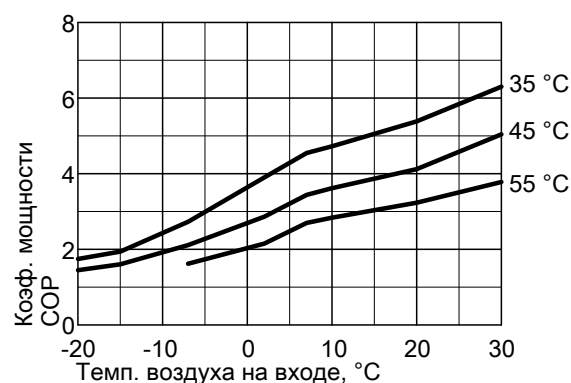
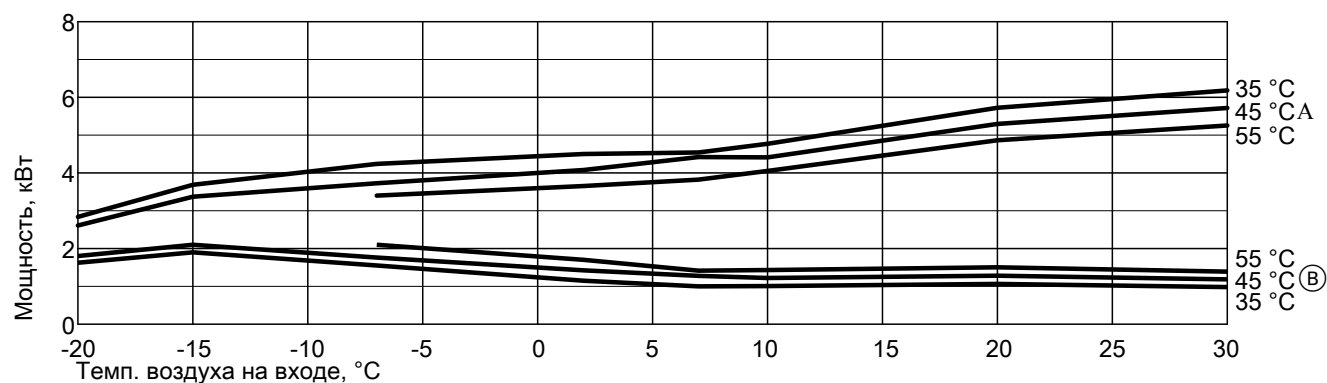
Отопление

Vitocal 100-S, тип

- AWB-M 101.A04
- AWB-M-E 101.A04
- AWB-M-E-AC 101.A04

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-M 111.A04
- AWBT-M-AC 111.A04



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определены согласно EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	2,84	3,68	4,24	4,50	4,54	4,77	5,72	6,18
Потребляемая электрическая мощность		кВт	1,63	1,90	1,55	1,15	1,00	1,01	1,06	0,98
Коэффициент мощности ε (COP)			1,75	1,94	2,73	3,90	4,55	4,73	5,39	6,30

Рабочая точка	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	2,61	3,37	3,72	4,08	4,42	4,41	5,29	5,72
Потребляемая электрическая мощность		кВт	1,80	2,10	1,76	1,43	1,28	1,22	1,28	1,19
Коэффициент мощности ε (COP)			1,45	1,61	2,11	2,86	3,44	3,62	4,12	5,04

Рабочая точка	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт			3,40	3,66	3,83	4,05	4,87	5,25
Потребляемая электрическая мощность		кВт			2,10	1,70	1,42	1,43	1,51	1,39
Коэффициент мощности ε (COP)					1,62	2,15	2,70	2,84	3,23	3,78

Охлаждение

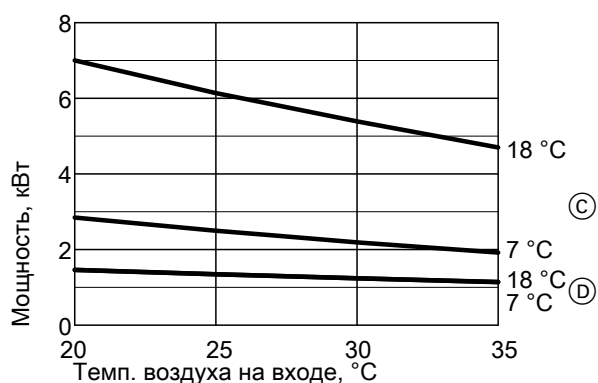
Vitocal 100-S, тип

- AWB-M-E-AC 101.A04

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-M-AC 111.A04

Графические характеристики (продолжение)

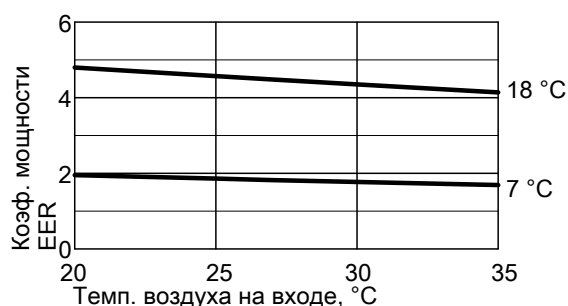


Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- © Холодопроизводительность при температурах подачи 18 °C, 7 °C
- D Потребляемая электрическая мощность охлаждения при температурах подачи 18 °C, 7 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определялись в соответствии с EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.



Рабочая точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Холодопроизводительность		кВт	7,00	6,14	5,84	5,39	4,70	2,85	2,50	2,37	2,19	1,92
Потребляемая электрическая мощность		кВт	1,46	1,34	1,30	1,24	1,14	1,46	1,34	1,30	1,24	1,14
Коэффициент мощности EER			4,80	4,57	4,48	4,35	4,14	1,95	1,86	1,82	1,77	1,69

5.2 Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A06/111.A06, 230 В~

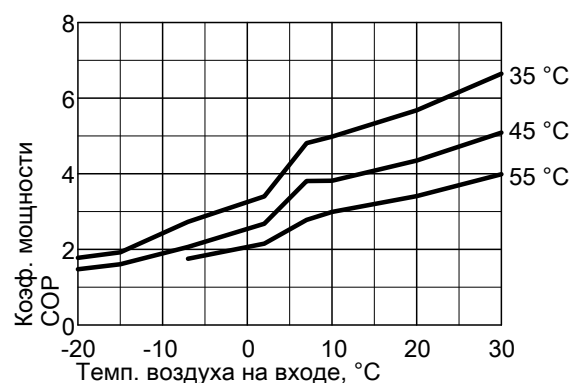
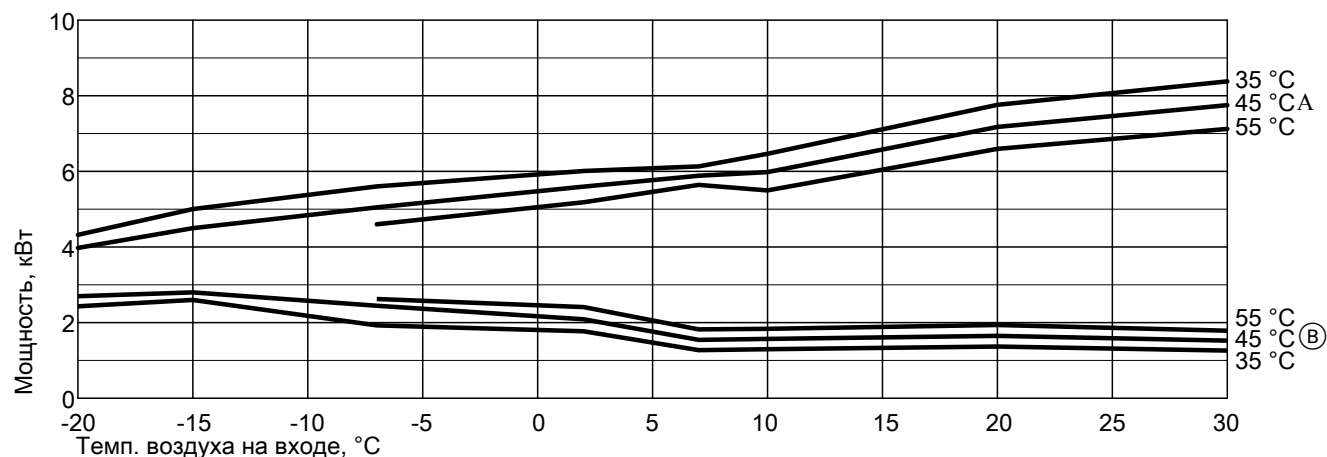
Отопление

Vitocal 100-S, тип

- AWB-M 101.A06
- AWB-M-E 101.A06
- AWB-M-E-AC 101.A06

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-M 111.A06
- AWBT-M-AC 111.A06



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определены согласно EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	4,32	5,00	5,60	6,01	6,13	6,47	7,76	8,38
Потребляемая электрическая мощность		кВт	2,43	2,60	1,93	1,77	1,27	1,30	1,37	1,26
Коэффициент мощности ε (COP)			1,78	1,92	2,73	3,40	4,81	4,98	5,68	6,65

Рабочая точка	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	3,98	4,50	5,07	5,64	5,64	5,98	7,18	7,75
Потребляемая электрическая мощность		кВт	2,70	2,80	2,43	2,06	1,55	1,57	1,65	1,52
Коэффициент мощности ε (COP)			1,47	1,61	2,09	2,73	3,63	3,81	4,35	5,09

Рабочая точка	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт			4,60	5,19	5,64	5,50	6,60	7,12
Потребляемая электрическая мощность		кВт			2,62	2,41	1,82	1,84	1,94	1,79
Коэффициент мощности ε (COP)					1,75	2,15	2,78	2,99	3,41	3,99

Охлаждение

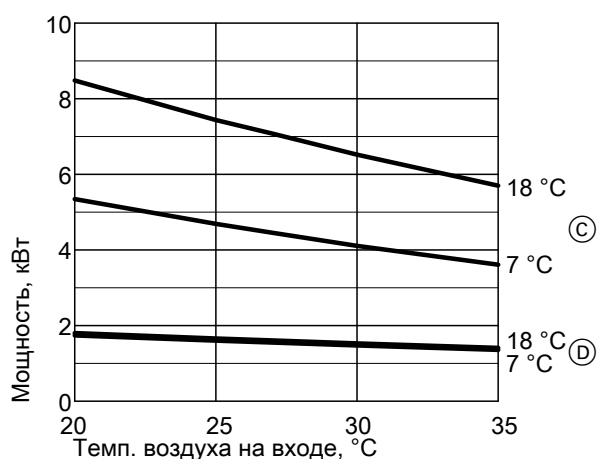
Vitocal 100-S, тип

- AWB-M-E-AC 101.A06

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-M-AC 111.A06

Графические характеристики (продолжение)

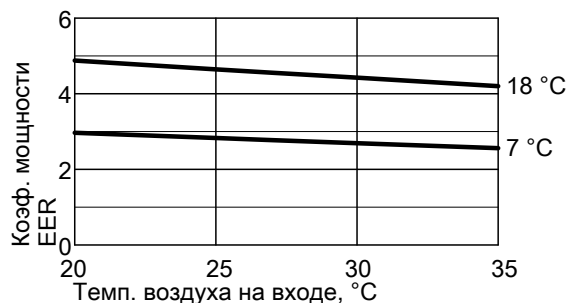


Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- © Холодопроизводительность при температурах подачи 18 °C, 7 °C
- D Потребляемая электрическая мощность охлаждения при температурах подачи 18 °C, 7 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определялись в соответствии с EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.



Рабочая точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Холодопроизводительность		кВт	8,48	7,44	7,07	6,53	5,70	5,35	4,69	4,46	4,11	3,61
Потребляемая эл. мощность		кВт	1,74	1,60	1,55	1,48	1,36	1,80	1,66	1,61	1,53	1,41
Коэффициент мощности EER			4,88	4,64	4,56	4,42	4,20	2,97	2,83	2,77	2,69	2,56

5.3 Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A08/111.A08, 230 В~

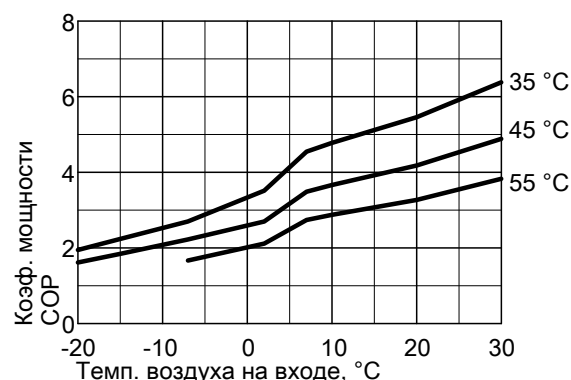
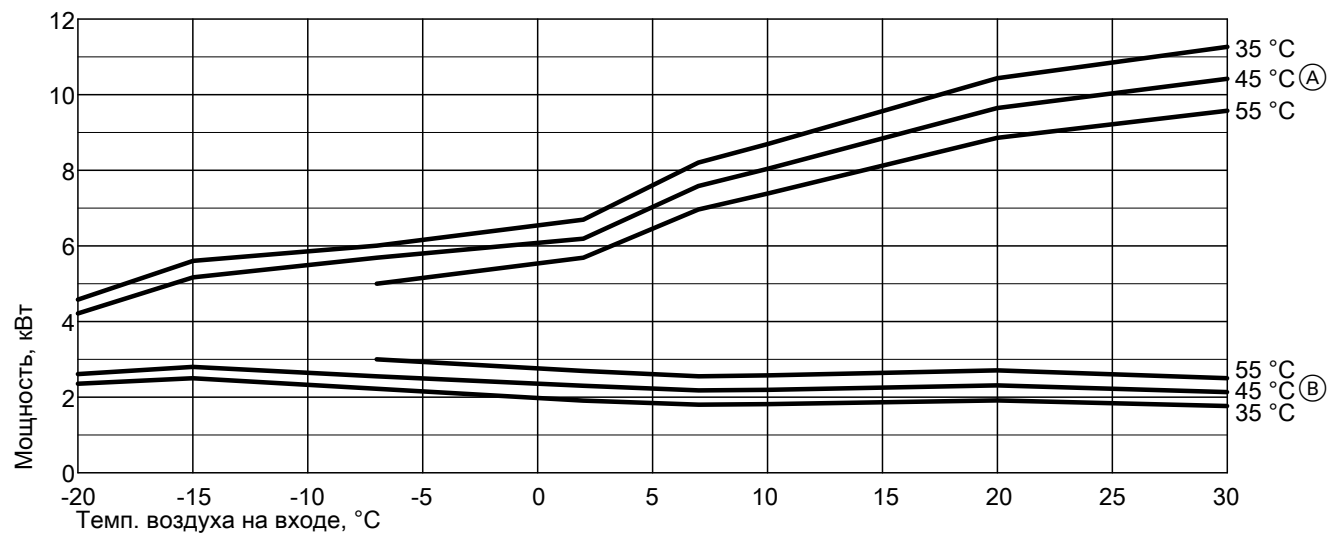
Отопление

Vitocal 100-S, тип

- AWB-M 101.A08
- AWB-M-E 101.A08
- AWB-M-E-AC 101.A08

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-M 111.A08
- AWBT-M-AC 111.A08



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определены согласно EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	4,58	5,60	6,00	6,70	8,20	8,69	10,43	11,26
Потребляемая электрическая мощность		кВт	2,35	2,50	2,22	1,91	1,80	1,82	1,91	1,77
Коэффициент мощности ε (COP)			1,95	2,24	2,70	3,51	4,55	4,78	5,45	6,38

Рабочая точка	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	4,21	5,16	5,68	6,20	7,59	8,04	9,65	10,42
Потребляемая электрическая мощность		кВт	2,61	2,80	2,55	2,30	2,18	2,20	2,31	2,13
Коэффициент мощности ε (COP)			1,62	1,84	2,23	2,69	3,49	3,66	4,17	4,88

Рабочая точка	W A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт			5,00	5,70	6,97	7,39	8,87	9,58
Потребляемая электрическая мощность		кВт			3,00	2,69	2,55	2,57	2,71	2,50
Коэффициент мощности ε (COP)					1,67	2,12	2,73	2,87	3,27	3,83

Графические характеристики (продолжение)

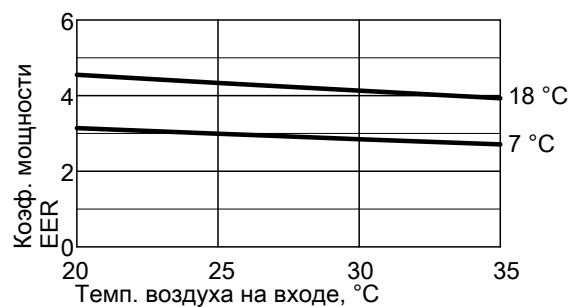
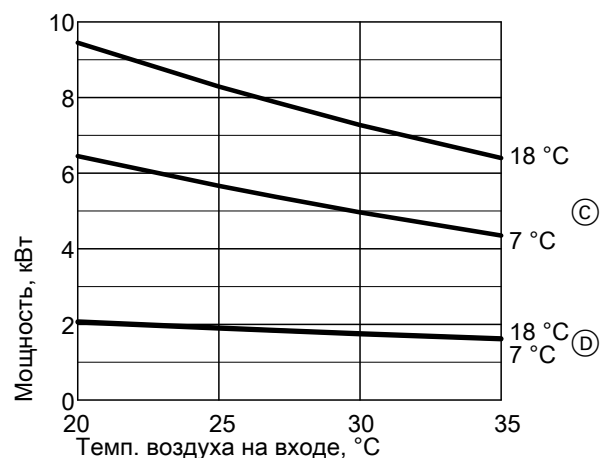
Охлаждение

Vitocal 100-S, тип

■ AWB-M-E-AC 101.A08

Vitocal 111-S, тип

■ AWBT-M-AC 111.A08



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- ③ Холодопроизводительность при температурах подачи 18 °C, 7 °C
- ④ Потребляемая электрическая мощность охлаждения при температурах подачи 18 °C, 7 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определялись в соответствии с EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Холодопроизводительность		кВт	9,45	8,29	7,88	7,27	6,40	6,45	5,66	5,38	4,96	4,35
Потребляемая электрическая мощность		кВт	2,08	1,91	1,85	1,76	1,63	2,05	1,89	1,83	1,74	1,61
Коэффициент мощности EER			4,55	4,33	4,25	4,13	3,93	3,14	2,99	2,93	2,85	2,71

5.4 Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A12/111.A12, 230 В~

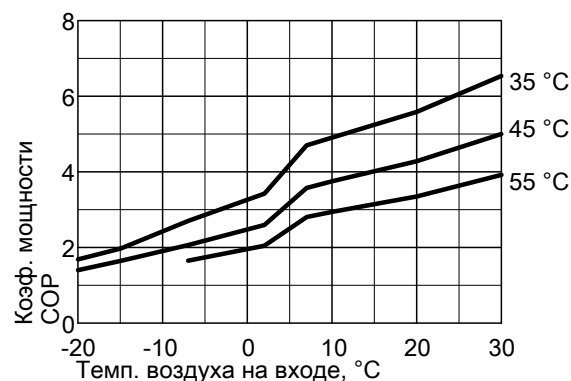
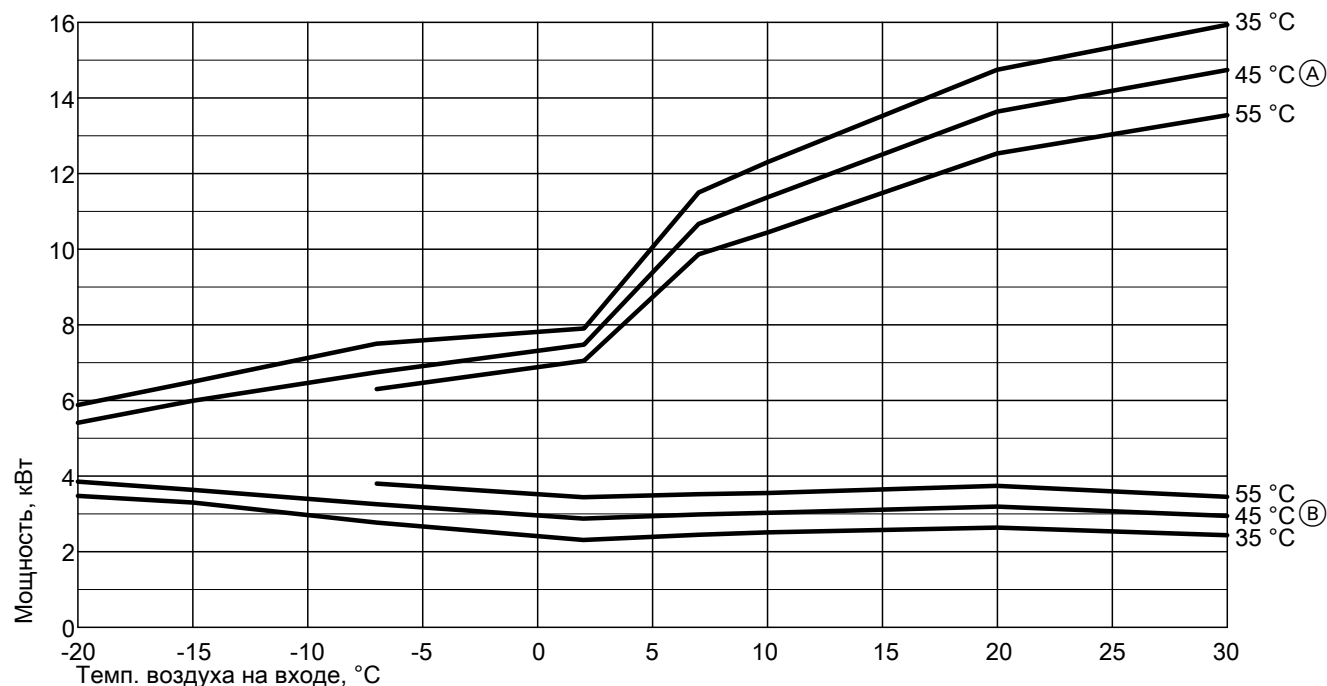
Отопление

Vitocal 100-S, тип

- AWB-M 101.A12
- AWB-M-E 101.A12
- AWB-M-E-AC 101.A12

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-M 111.A12
- AWBT-M-AC 111.A12



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определены согласно EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	5,88	6,50	7,50	7,90	11,50	12,30	14,76	15,94
Потребляемая электрическая мощность		кВт	3,48	3,30	2,77	2,31	2,45	2,51	2,64	2,44
Коэффициент мощности ε (COP)			1,69	1,97	2,71	3,42	4,70	4,90	5,59	6,54

Рабочая точка	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	5,41	6,00	6,74	7,48	10,68	11,37	13,65	14,74
Потребляемая электрическая мощность		кВт	3,85	3,63	3,25	2,88	2,98	3,03	3,19	2,94
Коэф. мощности ε (COP)			1,40	1,65	2,07	2,60	3,58	3,75	4,28	5,01

Графические характеристики (продолжение)

Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт			6,30	7,06	9,86	10,45	12,54	13,55
Потребляемая электрическая мощность		кВт			3,80	3,44	3,52	3,55	3,74	3,45
Коэффициент мощности ϵ (COP)					1,66	2,05	2,80	2,94	3,35	3,92

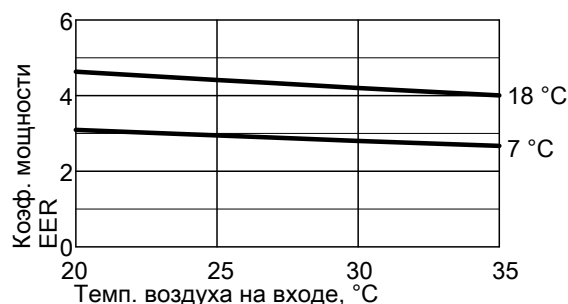
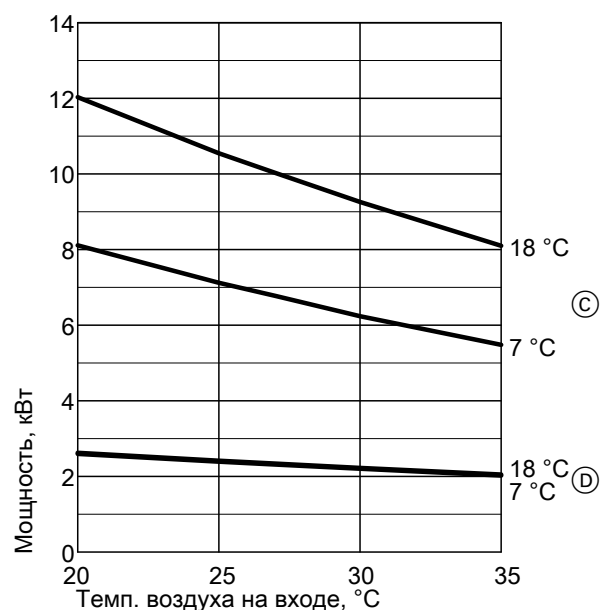
Охлаждение

Vitocal 100-S, тип

■ AWB-M-E-AC 101.A12

Vitocal 111-S, тип

■ AWBT-M-AC 111.A12



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- Ⓒ Холодопроизводительность при температурах подачи 18 °C, 7 °C
- Ⓓ Потребляемая электрическая мощность охлаждения при температурах подачи 18 °C, 7 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определялись в соответствии с EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Холодопроизводительность		кВт	12,03	10,55	10,03	9,26	8,10	8,11	7,12	6,77	6,24	5,48
Потребляемая электрическая мощность		кВт	2,60	2,39	2,32	2,20	2,02	2,62	2,42	2,34	2,23	2,05
Коэффициент мощности EER			4,64	4,41	4,33	4,20	4,00	3,09	2,94	2,89	2,80	2,67

5.5 Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A12/111.A12, 400 В~

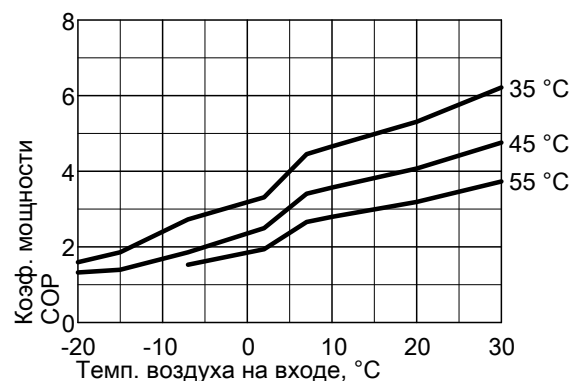
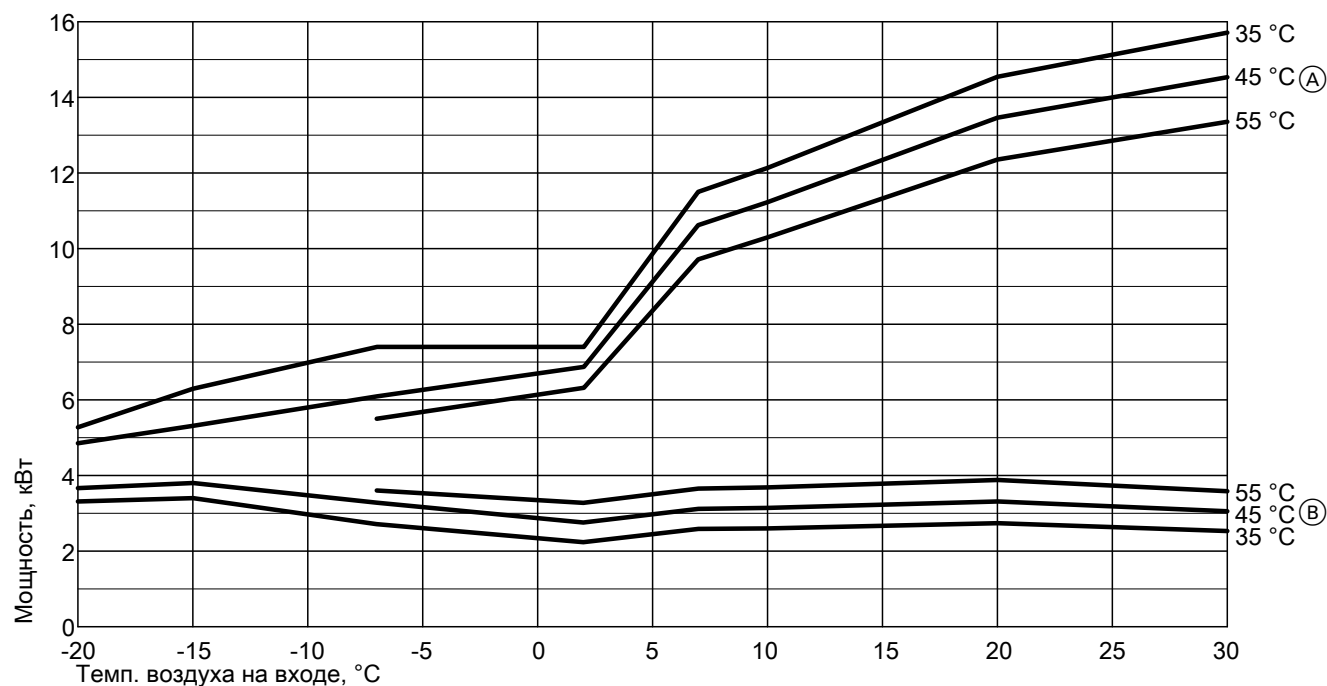
Отопление

Vitocal 100-S, тип

- AWB 101.A12
- AWB-E 101.A12
- AWB-E-AC 101.A12

Vitocal 111-S, тип

- AWBT 111.A12
- AWBT-AC 111.A12



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определены согласно EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	5,27	6,30	7,40	7,40	11,50	12,12	14,55	15,71
Потребляемая электрическая мощность		кВт	3,31	3,40	2,71	2,24	2,58	2,60	2,74	2,53
Коэффициент мощности ϵ (COP)			1,59	1,85	2,73	3,31	4,45	4,66	5,31	6,21

Рабочая точка	W A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	4,85	5,30	6,08	6,86	10,61	11,21	13,46	14,53
Потребляемая электрическая мощность		кВт	3,67	3,80	3,28	2,76	3,12	3,14	3,31	3,06
Коэффициент мощности ϵ (COP)			1,32	1,39	1,86	2,49	3,40	3,57	4,07	4,76

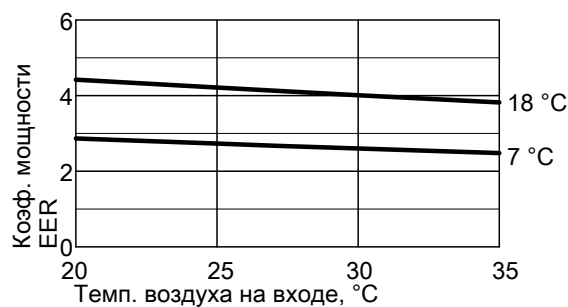
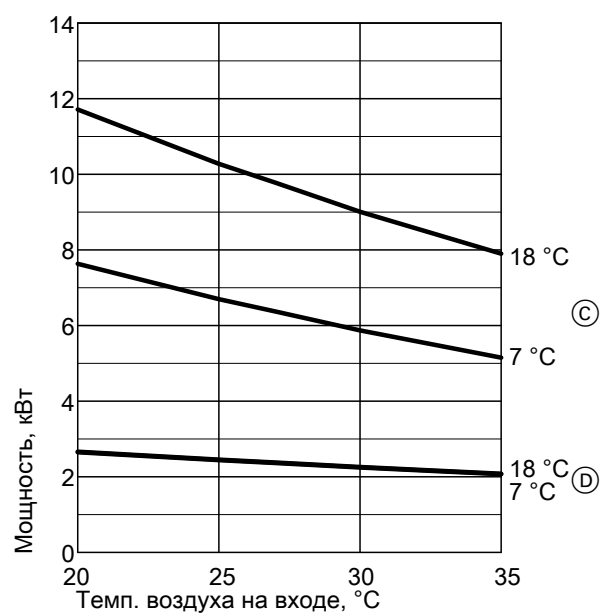
Графические характеристики (продолжение)

Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт			5,50	6,33	9,72	10,30	12,37	13,35
Потребляемая электрическая мощность		кВт			3,60	3,28	3,65	3,69	3,88	3,58
Коэффициент мощности ϵ (COP)					1,53	1,93	2,66	2,80	3,19	3,73

Охлаждение

Vitocal 100-S, тип
■ AWB-E-AC 101.A12

Vitocal 111-S, тип
■ AWBT-AC 111.A12



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- Ⓒ Холодопроизводительность при температурах подачи 18 °C, 7 °C
- Ⓓ Потребляемая электрическая мощность охлаждения при температурах подачи 18 °C, 7 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определялись в соответствии с EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Холодопроизводительность		кВт	11,71	10,27	9,77	9,01	7,90	7,63	6,70	6,37	5,87	5,15
Потребляемая электрическая мощность		кВт	2,65	2,44	2,36	2,25	2,07	2,66	2,45	2,38	2,26	2,08
Коэффициент мощности EER			4,42	4,21	4,13	4,01	3,82	2,87	2,73	2,68	2,60	2,48

5.6 Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A14/111.A14, 230 В~

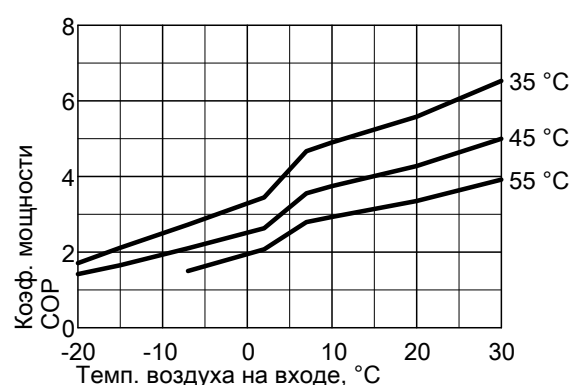
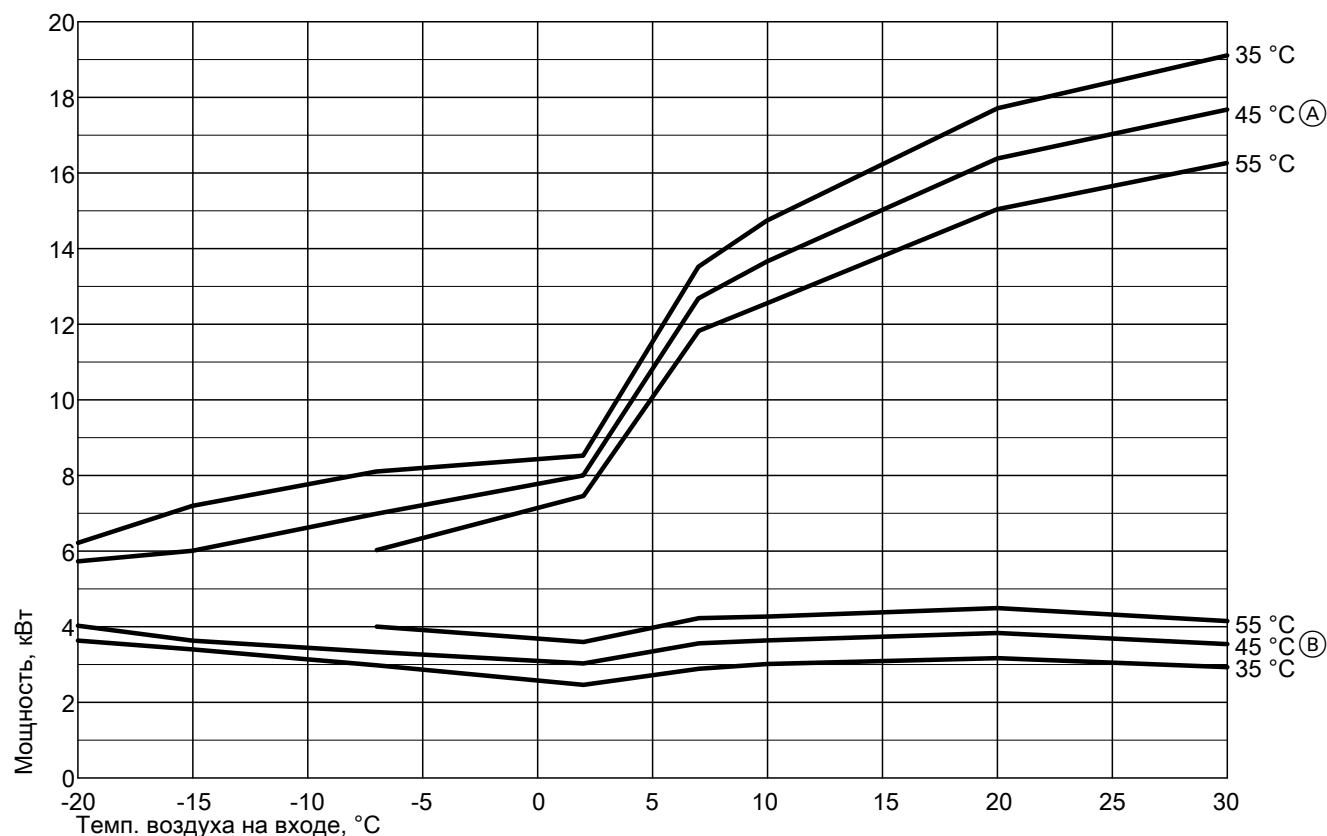
Отопление

Vitocal 100-S, тип

- AWB-M 101.A14
- AWB-M-E 101.A14
- AWB-M-E-AC 101.A14

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-M 111.A14
- AWBT-M-AC 111.A14



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определены согласно EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	6,21	7,20	8,10	8,50	13,50	14,74	17,69	19,11
Потребляемая электрическая мощность		кВт	3,63	3,40	2,98	2,46	2,89	3,01	3,17	2,93
Коэффициент мощности ε (COP)			1,71	2,12	2,72	3,45	4,67	4,89	5,58	6,53

Графические характеристики (продолжение)

Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	5,71	6,00	6,99	7,97	12,66	13,64	16,37	17,67
Потребляемая электрическая мощность		кВт	4,03	3,63	3,33	3,03	3,56	3,64	3,83	3,54
Коэффициент мощности ϵ (COP)			1,42	1,65	2,10	2,63	3,56	3,75	4,27	5,00

Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт			6,00	7,45	11,82	12,53	15,04	16,24
Потребляемая электрическая мощность		кВт			4,00	3,60	4,23	4,27	4,49	4,15
Коэффициент мощности ϵ (COP)					1,50	2,07	2,80	2,94	3,35	3,92

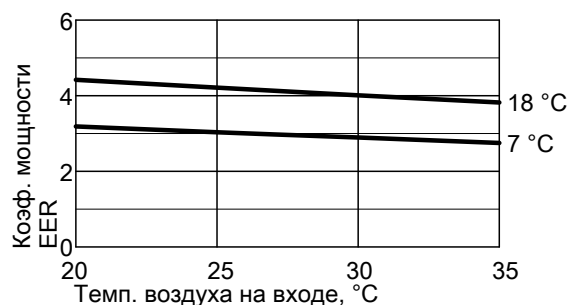
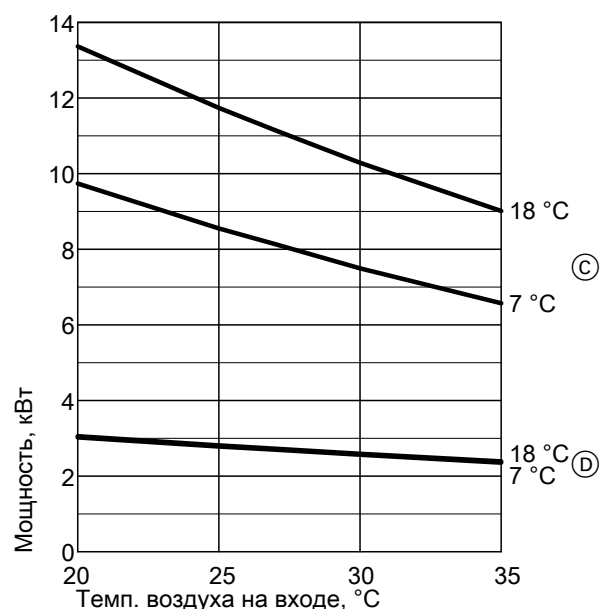
Охлаждение

Vitocal 100-S, тип

■ AWB-M-E-AC 101.A14

Vitocal 111-S, тип

■ AWBT-M-AC 111.A14



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- Ⓒ Холодопроизводительность при температурах подачи 18 °C, 7 °C
- Ⓓ Потребляемая электрическая мощность охлаждения при температурах подачи 18 °C, 7 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определялись в соответствии с EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	20	25	18 27	30	35	20	25	7 27	30	35
Холодопроизводительность		кВт	13,37	11,72	11,15	10,29	9,00	9,74	8,54	8,12	7,49	6,57
Потребляемая электрическая мощность		кВт	3,02	2,79	2,70	2,57	2,36	3,06	2,81	2,73	2,59	2,39
Коэффициент мощности EER			4,42	4,21	4,13	4,01	3,82	3,19	3,04	2,98	2,89	2,75

5.7 Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A14/111.A14, 400 В~

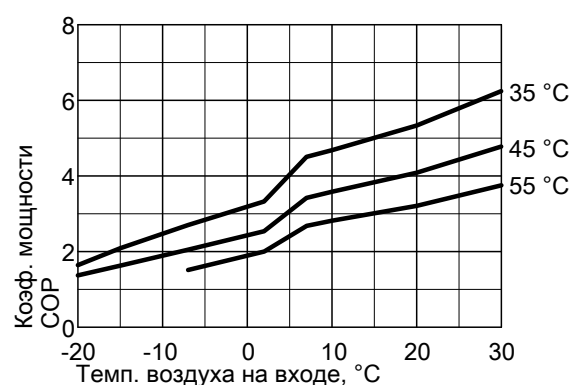
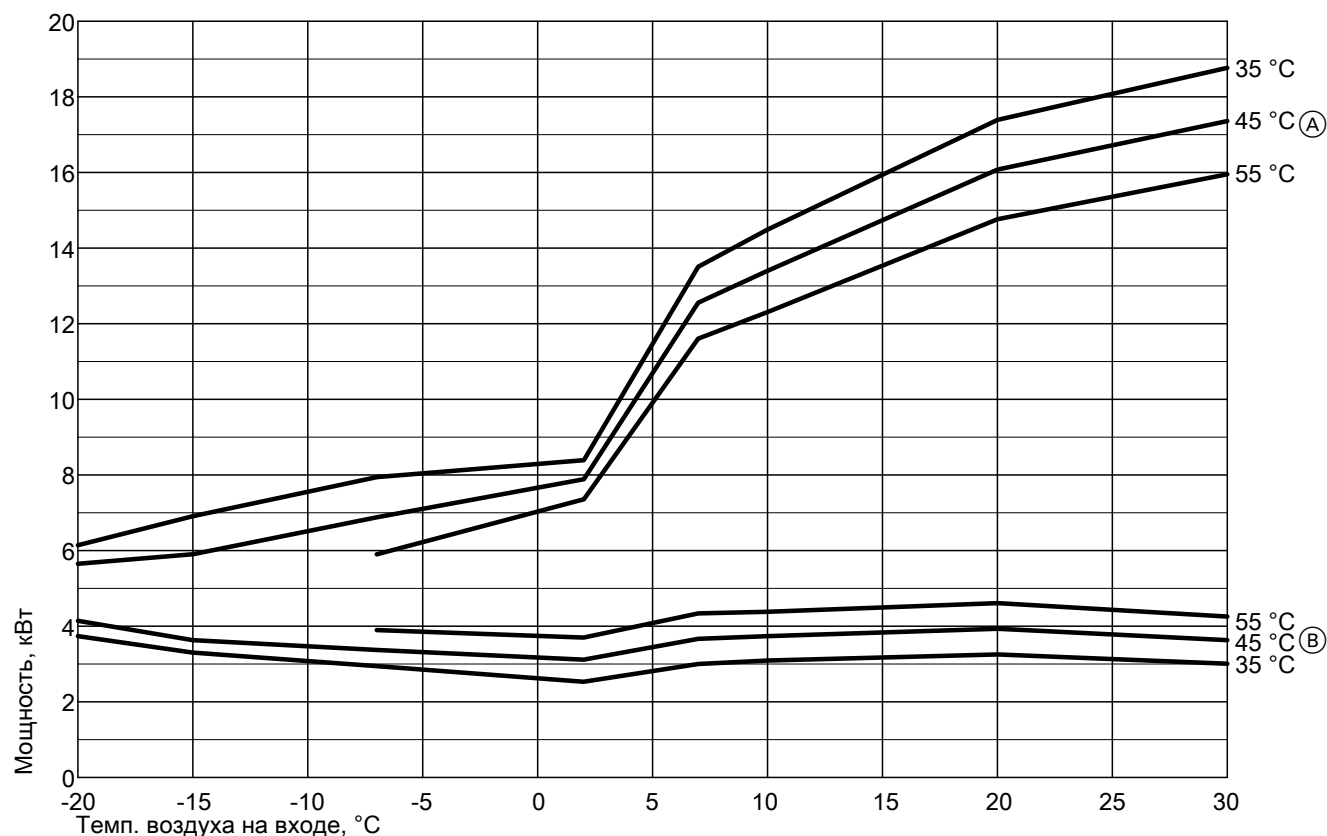
Отопление

Vitocal 100-S, тип

- AWB 101.A14
- AWB-E 101.A14
- AWB-E-AC 101.A14

Vitocal 111-S, тип

- AWBT 111.A14
- AWBT-AC 111.A14



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определены согласно EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	6,14	6,90	7,95	8,40	13,50	14,48	17,38	18,77
Потребляемая эл. мощность		кВт	3,74	3,30	2,94	2,53	3,00	3,09	3,25	3,00
Коэффициент мощности ε (COP)			1,64	2,09	2,70	3,32	4,50	4,68	5,34	6,25

Графические характеристики (продолжение)

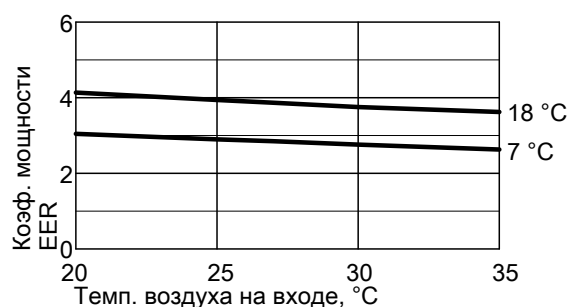
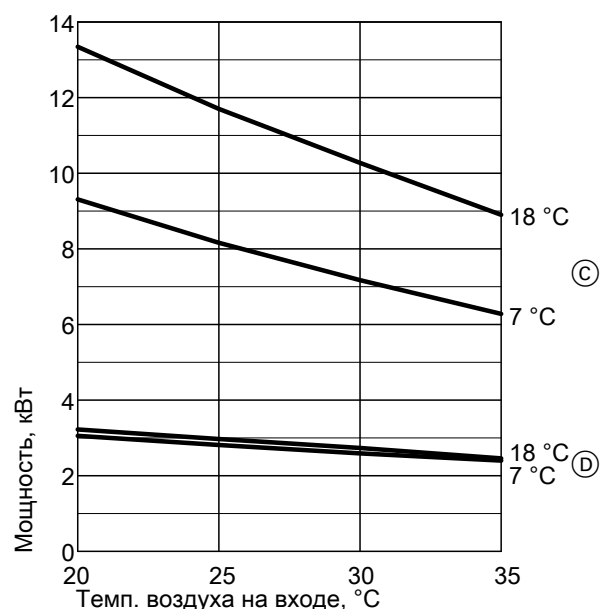
Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	5,65	5,90	6,89	7,88	12,56	13,39	16,07	17,36
Потребляемая электрическая мощность		кВт	4,14	3,63	3,37	3,11	3,67	3,74	3,93	3,63
Козф. мощности ε (COP)			1,36	1,62	2,04	2,53	3,42	3,59	4,09	4,78

Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт			5,90	7,37	11,61	12,31	14,77	15,95
Потребляемая электрическая мощность		кВт			3,90	3,70	4,34	4,38	4,61	4,26
Козф. мощности ε (COP)					1,51	1,99	2,68	2,81	3,20	3,75

Охлаждение

Vitocal 100-S, тип
■ AWB-E-AC 101.A14

Vitocal 111-S, тип
■ AWBT-AC 111.A14



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- Ⓒ Холодопроизводительность при температурах подачи 18 °C, 7 °C
- Ⓓ Потребляемая электрическая мощность охлаждения при температурах подачи 18 °C, 7 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определялись в соответствии с EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Холодопроизводительность		кВт	13,34	11,71	11,13	10,27	8,90	9,31	8,17	7,76	7,16	6,28
Потребляемая электрическая мощность		кВт	3,22	2,97	2,88	2,73	2,46	3,06	2,81	2,73	2,59	2,40
Козф. мощности EER			4,14	3,94	3,87	3,75	3,62	3,05	2,90	2,85	2,76	2,63

5.8 Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A16/111.A16, 230 В~

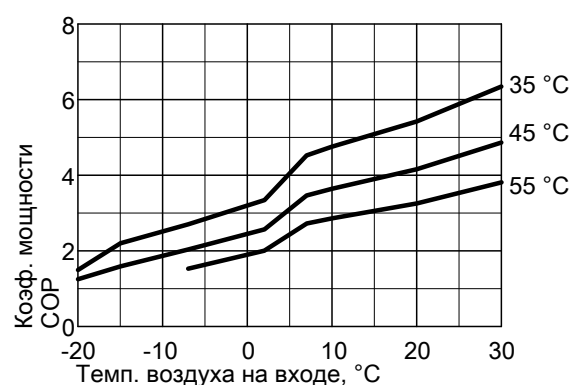
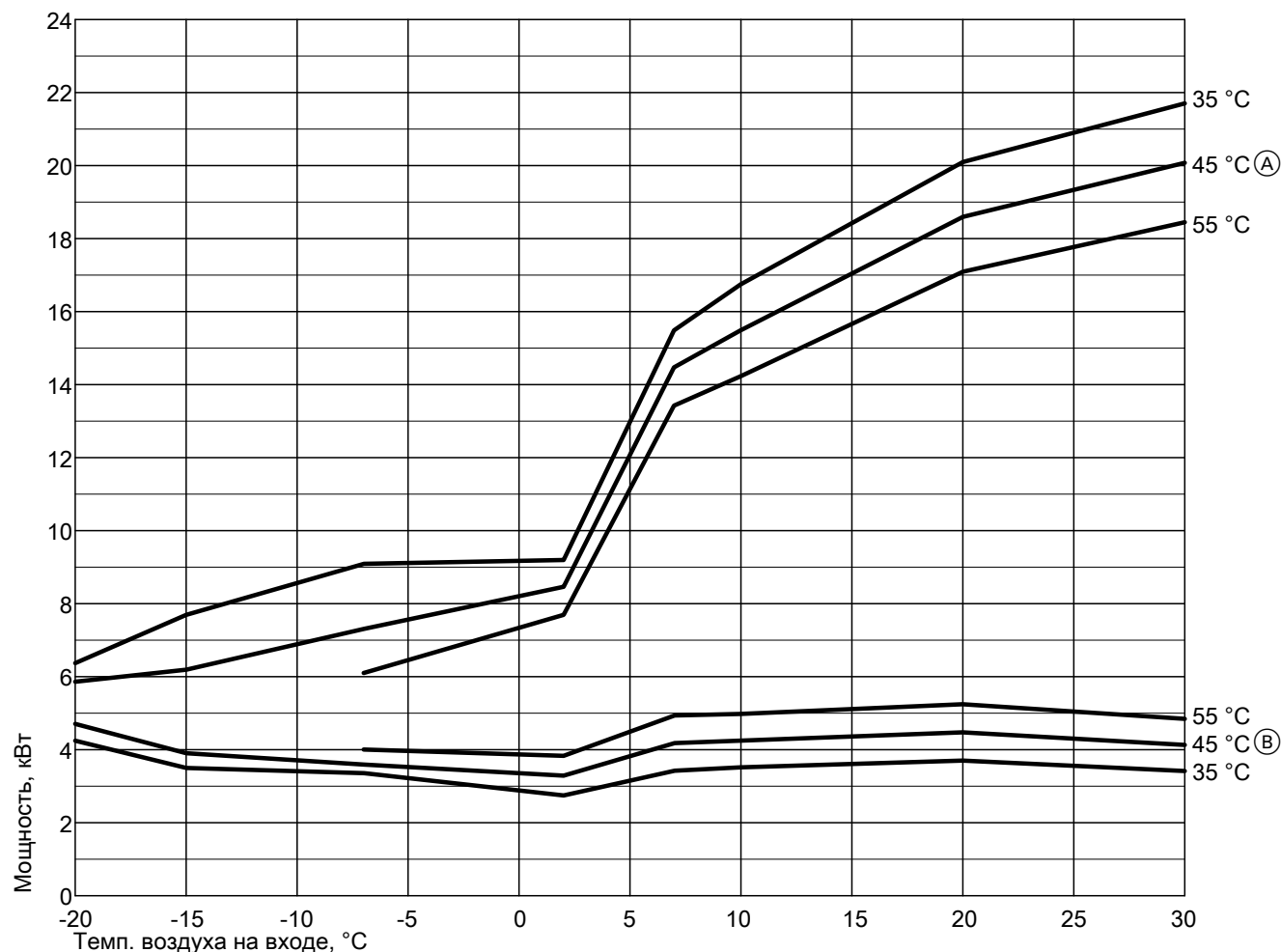
Отопление

Vitocal 100-S, тип

- AWB-M 101.A16
- AWB-M-E 101.A16
- AWB-M-E-AC 101.A16

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-M 111.A16
- AWBT-M-AC 111.A16



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определены согласно EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	6,37	7,70	9,10	9,20	15,50	16,74	20,09	21,70
Потребляемая эл. мощность		кВт	4,25	3,50	3,36	2,75	3,42	3,52	3,70	3,42
Коэффициент мощности ϵ (COP)			1,50	2,20	2,71	3,35	4,53	4,76	5,43	6,35

5791 515 RU

Графические характеристики (продолжение)

Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	5,86	6,20	7,32	8,45	14,46	15,49	18,59	20,07
Потребляемая электрическая мощность		кВт	4,71	3,90	3,59	3,29	4,18	4,25	4,47	4,13
Коэффициент мощности ϵ (COP)			1,25	1,59	2,04	2,57	3,46	3,64	4,15	4,86

Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт			6,10	7,70	13,43	14,23	17,08	18,45
Потребляемая электрическая мощность		кВт			4,00	3,83	4,94	4,98	5,25	4,84
Коэффициент мощности ϵ (COP)					1,53	2,01	2,72	2,86	3,26	3,81

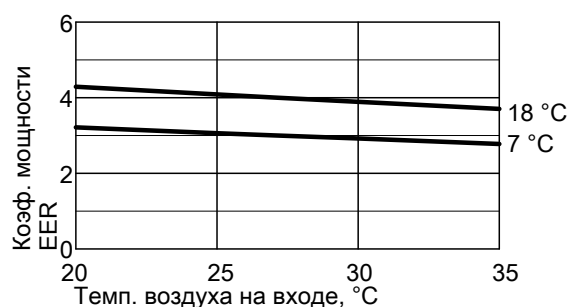
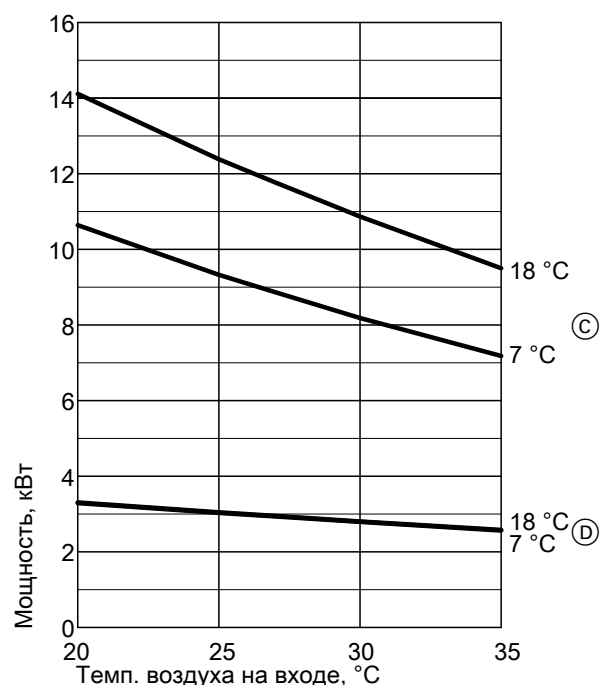
Охлаждение

Vitocal 100-S, тип

■ AWB-M-E-AC 101.A16

Vitocal 111-S, тип

■ AWBT-M-AC 111.A16



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- © Холодопроизводительность при температурах подачи 18 °C, 7 °C
- Ⓓ Потребляемая электрическая мощность охлаждения при температурах подачи 18 °C, 7 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определялись в соответствии с EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Холодопроизводительность		кВт	14,11	12,38	11,77	10,86	9,50	10,64	9,33	8,88	8,19	7,18
Потребляемая электрическая мощность		кВт	3,29	3,03	2,93	2,79	2,56	3,31	3,05	2,95	2,80	2,58
Коэффициент мощности EER			4,29	4,09	4,01	3,89	3,71	3,22	3,06	3,01	2,92	2,78

5.9 Диаграммы мощности наружного блока, тип 101.A16/111.A16, 400 В~

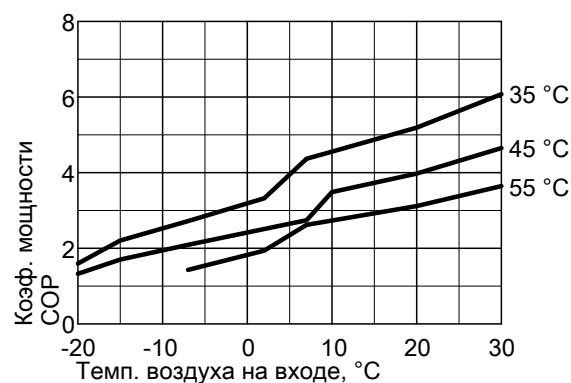
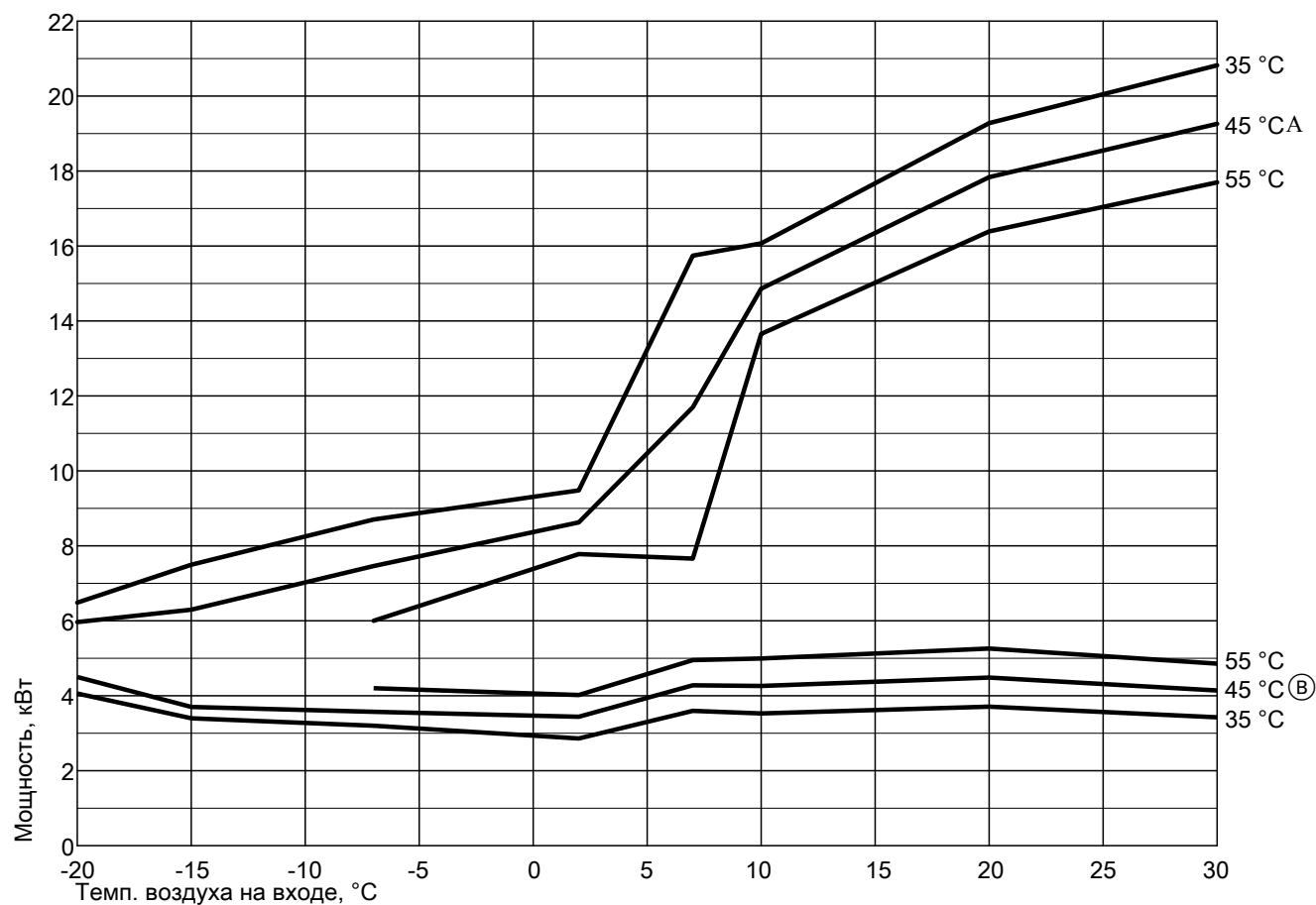
Отопление

Vitocal 100-S, тип

- AWB 101.A16
- AWB-E 101.A16
- AWB-E-AC 101.A16

Vitocal 111-S, тип

- AWBT 111.A16
- AWBT-AC 111.A16



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи 35 °C, 45 °C, 55 °C

Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определены согласно EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	35 2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	6,48	7,50	8,70	9,48	15,74	16,07	19,28	20,82
Потребляемая электрическая мощность		кВт	4,06	3,40	3,20	2,86	3,60	3,53	3,71	3,43
Коэффициент мощности ε (COP)			1,60	2,21	2,72	3,32	4,37	4,55	5,19	6,08

Графические характеристики (продолжение)

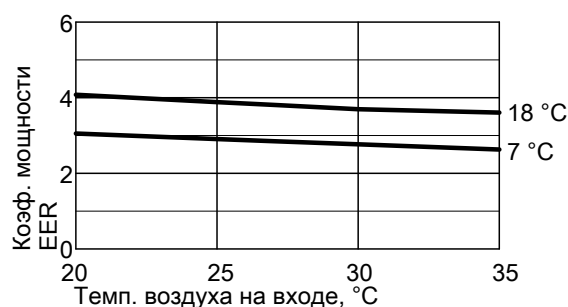
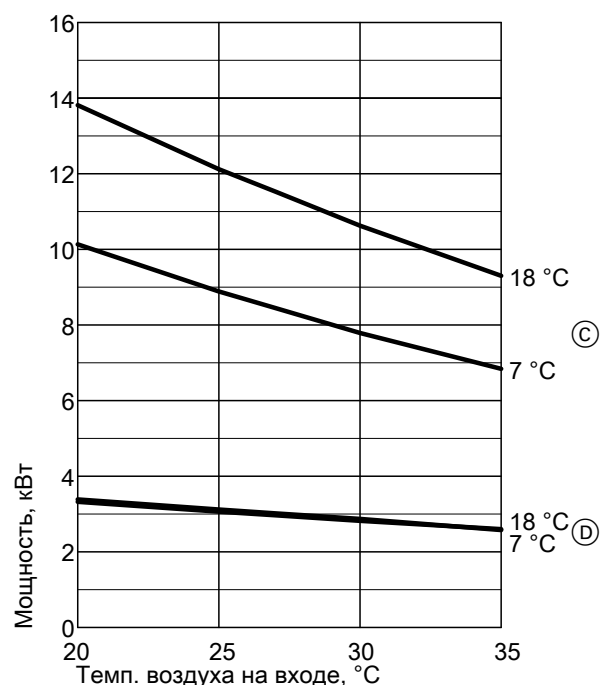
Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт	5,97	6,30	7,47	8,63	11,70	14,86	17,83	19,26
Потребляемая электрическая мощность		кВт	4,50	3,70	3,57	3,44	4,28	4,26	4,49	4,14
Коэффициент мощности ε (COP)			1,33	1,70	2,09	2,51	2,74	3,49	3,98	4,65

Рабочая точка	W A	°C °C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Тепловая мощность		кВт			6,00	7,78	7,66	13,66	16,39	17,70
Потребляемая электрическая мощность		кВт			4,20	4,02	4,95	5,00	5,26	4,86
Коэффициент мощности ε (COP)					1,43	1,94	2,62	2,73	3,12	3,65

Охлаждение

Vitocal 100-S, тип
■ AWB-E-AC 101.A16

Vitocal 111-S, тип
■ AWBT-AC 111.A16



Графические характеристики в зависимости от температуры подачи

- Ⓒ Холодопроизводительность при температурах подачи 18 °C, 7 °C
- Ⓓ Потребляемая электрическая мощность охлаждения при температурах подачи 18 °C, 7 °C

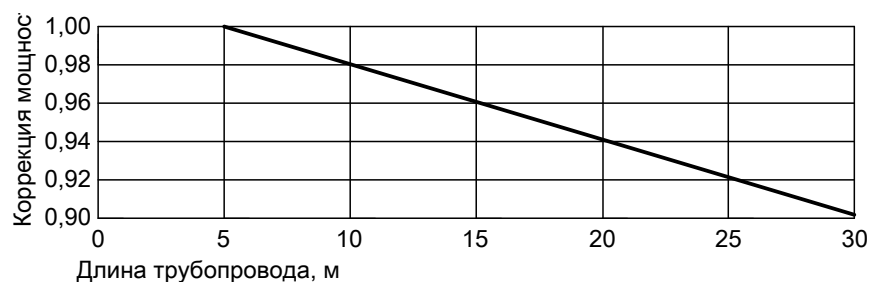
Указание

- Данные для коэффициента COP в таблицах и на диаграммах определялись в соответствии с EN 14511.
- Характеристики мощности указаны для новых приборов с чистыми пластинчатыми теплообменниками.

Рабочая точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Холодопроизводительность		кВт	13,81	12,12	11,52	10,63	9,30	10,13	8,89	8,45	7,80	6,84
Потребляемая электрическая мощность		кВт	3,39	3,12	3,02	2,87	2,58	3,32	3,06	2,96	2,82	2,60
Коэффициент мощности EER			4,08	3,89	3,81	3,70	3,61	3,05	2,90	2,85	2,77	2,63

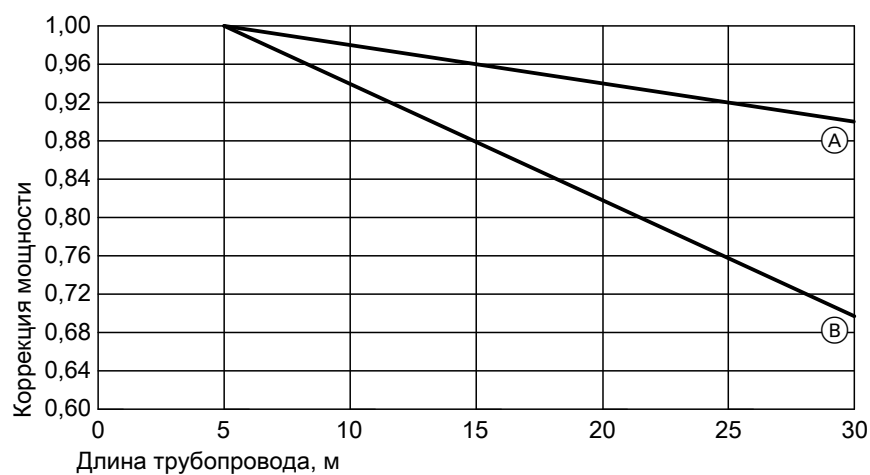
5.10 Коэффициент коррекции мощности

Отопление



Для A2/W35 и A7/W35

Охлаждение



Ⓐ A35/W18

Ⓑ A35/W7

Пример:

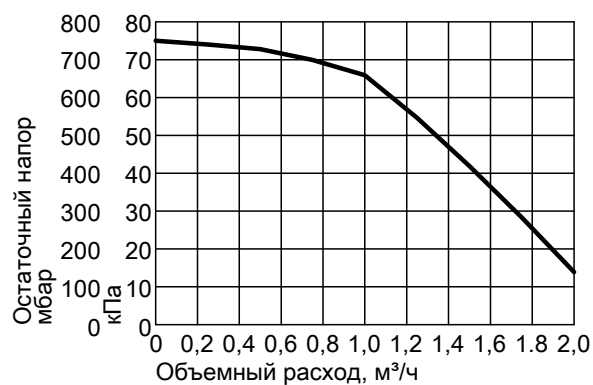
- Vitocal 100-S, тип AWB-AC 101.A08
- Длина трубопровода хладагента: 10 м

Скорректированная мощность:

- Номинальная тепловая мощность относительно A2/W35:
 $6,7 \text{ кВт} \times 0,98 = 6,6 \text{ кВт}$
- Номинальная мощность охлаждения относительно A35/W18:
 $6,4 \text{ кВт} \times 0,98 = 6,3 \text{ кВт}$

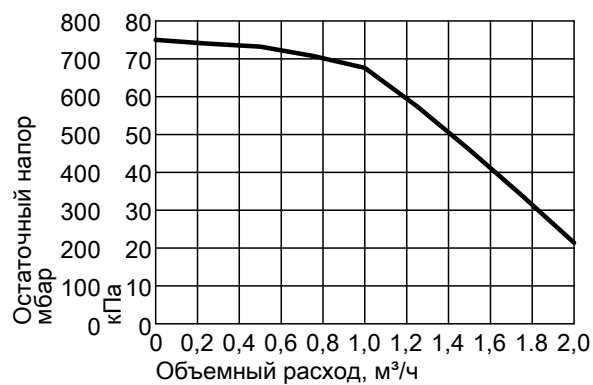
5.11 Данные остаточного напора встроенных перекачивающих насосов

Тип 101.A04/111.A04 - A08



Grundfos UPM3/25-75 (130 мм)

Тип 101.A12/111.A12 - A16



Grundfos UPM3/25-75 (130 мм)

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S

6.1 Vitocell 100-V, тип CVW

Соблюдать указания по проектированию емкостных водонагревателей: см. стр. 112 и далее.

Для приготовления горячей воды в сочетании с тепловыми насосами тепловой мощностью до 16 кВт и гелиоколлекторами, подходит также для водогрейных котлов и систем централизованного отопления

Годится для следующих установок

- Температура в контуре ГВС до 95 °C
- Температура подающей магистрали отопительного контура до 110 °C

- Температура подающей магистрали контура гелиоустановки до 140 °C
- Рабочее давление в отопительном контуре до 10 бар (1,0 МПа)
- Рабочее давление в контуре гелиоустановки до 10 бар (1,0 МПа)
- Рабочее давление в контуре ГВС до 10 бар (1,0 МПа)

Технические данные

Тип			CVW	
Объем водонагревателя	л		390	
Регистрационный номер DIN			9W173-13MC/E	
Эксплуатационная производительность при нагреве воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C и температуре подачи отопительного контура ... при указанном ниже объемном расходе теплоносителя	90 °C	кВт	109	
		л/ч	2678	
	80 °C	кВт	87	
		л/ч	2138	
	70 °C	кВт	77	
		л/ч	1892	
	60 °C	кВт	48	
		л/ч	1179	
	50 °C	кВт	26	
		л/ч	639	
	90 °C	кВт	98	
		л/ч	1686	
Долговременная мощность при нагреве воды в контуре ГВС с 10 до 60°C и температуре подачи отопительного контура ... при указанном ниже объемном расходе теплоносителя	80 °C	кВт	78	
		л/ч	1342	
	70 °C	кВт	54	
		л/ч	929	
	Объемный расход теплоносителя при указанной долговременной мощности		м³/ч	3,0
	Норма водоразбора		л/мин	15
Возможный забор воды без догрева				
– Объем водонагревателя нагрет до 45 °C, вода при t = 45 °C (постоянно)		л	280	
– объем водонагревателя нагрет до 55 °C, вода при t = 55 °C (постоян.)		л	280	
Время нагрева при подключении теплового насоса с номинальной тепловой мощностью 16 кВт при температуре подачи отопительного контура 55 или 65 °C				
– При нагреве воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C		мин	60	
– При нагреве воды в контуре ГВС с 10 до 55 °C		мин	77	
Макс. подключаемая мощность теплового насоса при температуре подающей магистрали отопительного контура 65 °C, температуре в контуре ГВС 55 °C и указанном объемном расходе теплоносителя		кВт	16	
Макс. площадь апертуры, подключаемая к комплекту теплообменника гелиоколлекторов (принадлежность)				
– Vitosol-T		м²	6	
– Vitosol-F		м²	11,5	
Коэффициент мощности N _L в сочетании с тепловым насосом				
Температура воды в емкостном водонагревателе		45 °C	2,4	
		50 °C	3,0	
Затраты тепла на поддержание готовности q _{BS} при разности температур 45 K согласно EN 12897:2006		кВтч/24 ч	1,80	
Размеры				
Длина (Ø)				
– с теплоизоляцией		мм	859	
– без теплоизоляции		мм	650	
Общая ширина				
– с теплоизоляцией		мм	923	
– без теплоизоляции		мм	881	
Высота				
– С теплоизоляцией		мм	1624	
– без теплоизоляции		мм	1522	
Габаритный размер				
– Без теплоизоляции		мм	1550	
Масса в сборе с теплоизоляцией		кг	190	

5791 515 RU

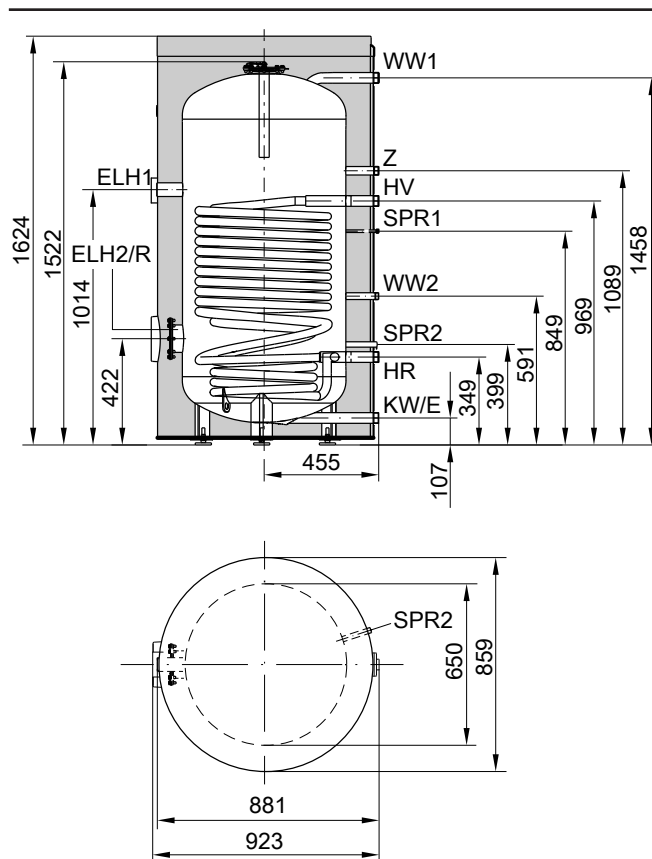


Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Тип	CVW	
Общая масса в рабочем состоянии с электронагревательной вставкой	кг	582
Объем теплоносителя	л	27
Теплообменные поверхности	м ²	4,1
Подключения		
Подающая и обратная магистраль отопительного контура (наружная резьба)	R	1¼
Холодная вода, горячая вода (наружная резьба)	R	1¼
Комплект теплообменника гелиоколлекторов (наружная резьба)	R	¾
Циркуляция (наружная резьба)	R	1
Электронагревательная вставка (внутренняя резьба)	Rp	1½
Класс энергоэффективности		B

Указание по долговременной мощности

При проектировании установки для работы с указанной или рассчитанной долговременной мощностью предусмотреть соответствующий циркуляционный насос. Указанная эксплуатационная производительность достигается только при условии, если номинальная тепловая мощность водогрейного котла $\geq$ эксплуатационной производительности.



- E Патрубок опорожнения
- ELH1 Штуцер для электронагревательной вставки
- ELH2 Фланцевое отверстие для электронагревательной вставки
- HR Обратная магистраль отопительного контура
- HV Подающая магистраль отопительного контура
- KW Холодная вода
- R Отверстие для визуального контроля и чистки с фланцевой крышкой
- SPR1 Погружная гильза датчика температуры емкостного водонагревателя для регулятора температуры (внутренний диаметр 7 мм)
- SPR2 Погружная гильза датчика температуры комплекта теплообменника гелиоколлекторов (внутренний диаметр 16 мм)
- WW1 Горячая вода
- WW2 Горячая вода от комплекта теплообменника гелиоколлекторов
- Z Циркуляция

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Коэффициент производительности N_L

- Согласно DIN 4708, без ограничения температуры обратной магистрали
- Температура запаса воды в емкостном водонагревателе $T_{\text{вод.}} =$ температура холодной воды на входе + 50 K $+5 \text{ K/-0 K}$

Коэффициент производительности N_L при температуре подачи теплоносителя

90 °C	16,5
80 °C	15,5
70 °C	12,0

Указание относительно коэффициента производительности N_L

Коэффициент производительности N_L изменяется в зависимости от температуры запаса воды в емкостном водонагревателе $T_{\text{вод.}}$.

Нормативные показатели

- $T_{\text{вод.}} = 60 \text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{\text{вод.}} = 55 \text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{\text{вод.}} = 50 \text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{\text{вод.}} = 45 \text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Кратковременная производительность (10-минутная)

- Относительно коэффициента мощности N_L
- Нагрев воды в контуре водоразбора ГВС с 10 до 45 °C без ограничения температуры обратной магистрали

Кратковременная производительность (л/10 мин) при температуре подачи теплоносителя

90 °C	540
80 °C	521
70 °C	455

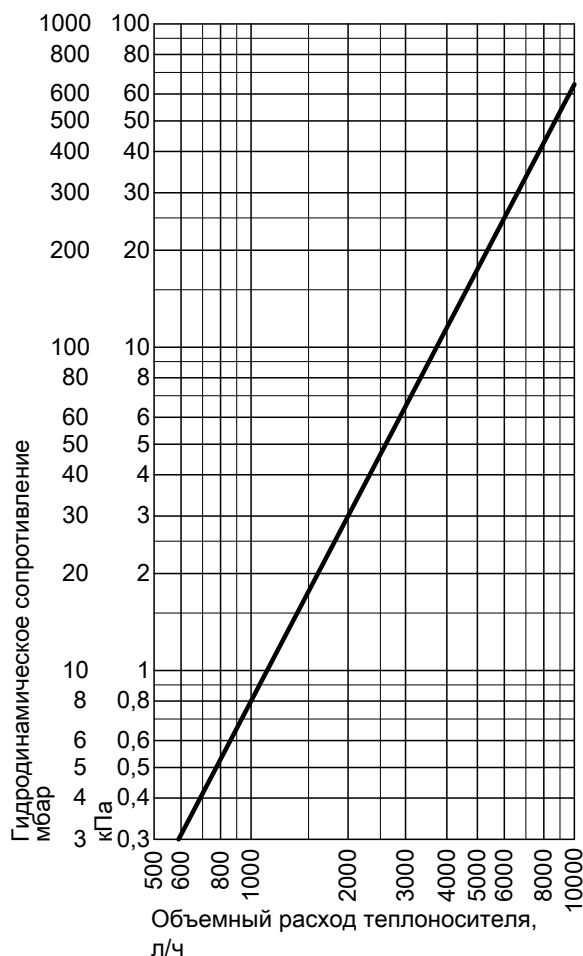
Максимальный расход (10-минутный)

- Относительно коэффициента мощности N_L
- С догревом
- Нагрев воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C

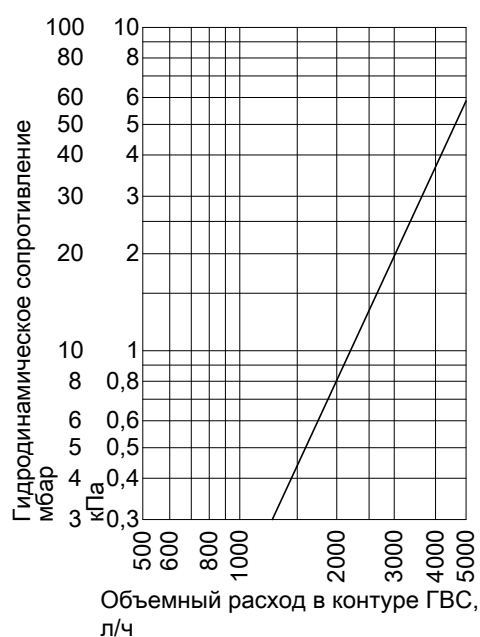
Макс. забор воды (л/мин) при температуре подачи теплоносителя

90 °C	54
80 °C	52
70 °C	46

Гидродинамическое сопротивление



Гидродинамическое сопротивление в контуре ГВС



6.2 Vitocell 100-V, тип CVA/CVAA

Соблюдать указания по проектированию емкостных водонагревателей: см. стр. 112 и далее.

Для приготовления горячей воды в сочетании с водогрейными котлами и системами централизованного отопления, по выбору с электронагревателем в качестве дополнительного оборудования для емкостного водонагревателя объемом 300 и 500 л

■ Рабочее давление отопительного контура до 25 бар (2,5 МПа)

■ Рабочее давление в контуре ГВС до 10 бар (1,0 МПа)

Годится для следующих установок

■ Температура в контуре ГВС до 95 °C

■ Температура подающей магистрали отопительного контура до 160 °C

Технические данные

Тип				CVAA	CVA	CVAA	CVAA	
Объем водонагревателя				л	300	500	750	950
Регистрационный номер DIN				9W241/11–13 MC/E		подана заявка		
Эксплуатационная производительность при подогреве воды в контуре ГВС с 10 до 45 °С и температуре подачи отопительного контура ... при указанном ниже расходе теплоносителя	90 °С	кВт	53	70	109	116		
		л/ч	1302	1720	2670	2861		
	80 °С	кВт	44	58	91	98		
		л/ч	1081	1425	2236	2398		
	70 °С	кВт	33	45	73	78		
		л/ч	811	1106	1794	1926		
	60 °С	кВт	23	32	54	58		
		л/ч	565	786	1332	1433		
	50 °С	кВт	18	24	33	35		
		л/ч	442	589	805	869		
Эксплуатационная производительность при подогреве воды в контуре ГВС с 10 до 60°С и температуре подачи отопительного контура ... при указанном ниже расходе теплоносителя	90 °С	кВт	45	53	94	101		
		л/ч	774	911	1613	1732		
	80 °С	кВт	34	44	75	80		
		л/ч	584	756	1284	1381		
	70 °С	кВт	23	33	54	58		
		л/ч	395	567	923	995		
Объемный расход теплоносителя при указанной эксплуатационной производительности			м³/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	
Затраты тепла на поддержание готовности			кВтч/24 ч	1,65	1,95	2,28	2,48	
Размеры								
Длина (Ø)								
— с теплоизоляцией	a	мм	667	859	1062	1062		
		мм	—	650	790	790		
Ширина								
— с теплоизоляцией	b	мм	744	923	1110	1110		
		мм	—	837	1005	1005		
Высота								
— с теплоизоляцией	c	мм	1734	1948	1897	2197		
		мм	—	1844	1817	2123		
Габаритный размер								
— с теплоизоляцией		мм	1825	—	—	—		
		мм	—	1860	1980	2286		
Масса в сборе с теплоизоляцией			кг	156	181	301	363	
Объем теплоносителя			л	10,0	12,5	29,7	33,1	
Теплообменные поверхности			м²	1,5	1,9	3,5	3,9	
Подключения (наружная резьба)								
Подающая и обратная магистраль отопительного контура			R	1	1	1¼	1¼	
Трубопроводы холодной и горячей воды			R	1	1¼	1¼	1¼	
Циркуляционный трубопровод			R	1	1	1¼	1¼	
Класс энергоэффективности				B	B	—	—	

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Указание по длительной производительности

При проектировании установки для работы с указанной или рассчитанной долговременной мощностью предусмотреть соответствующий циркуляционный насос. Указанная эксплуатационная производительность достигается только при условии, если номинальная тепловая мощность водогрейного котла $\geq$ эксплуатационной производительности.

Указание

При емкости водонагревателя до 300 л имеется также модель Vitocell 100-W белого цвета.

Vitocell 100-V, тип CVAA, объем 300 л

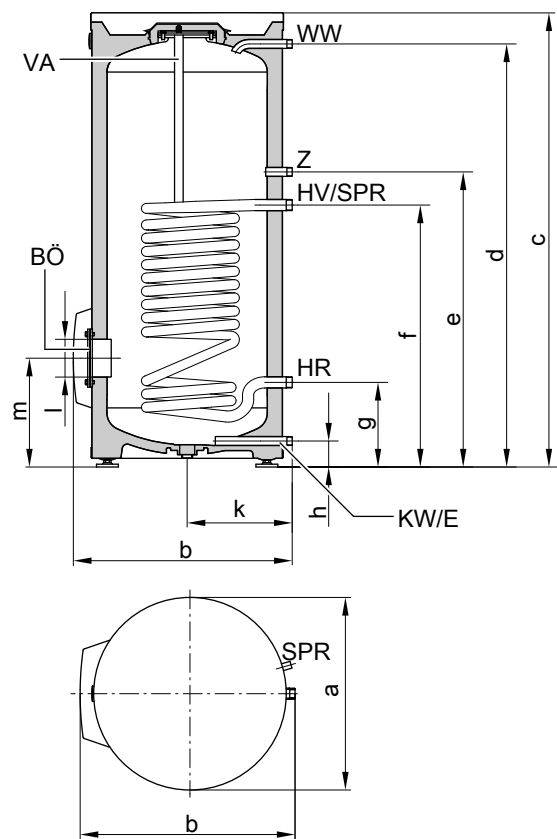


Таблица размеров

Объем водонагревателя		л	300
Длина (Ø)	a	мм	667
Ширина	b	мм	744
Высота	c	мм	1734
	d	мм	1600
	e	мм	1115
	f	мм	875
	g	мм	260
	h	мм	76
	k	мм	361
	l	мм	Ø 100
	m	мм	333

- BÖ Отверстие для визуального контроля и чистки
 E Патрубок опорожнения
 HR Обратная магистраль отопительного контура
 HV Подающая магистраль отопительного контура
 KW Холодная вода
 SPR Датчик температуры емкостного водонагревателя для регулирования температуры емкостного водонагревателя и терморегулятор (внутренний диаметр погружной гильзы 16 мм)
 VA Магний электрод пассивной защиты
 WW Горячая вода
 Z Циркуляция

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Vitocell 100-V, тип CVA, объем 500 л

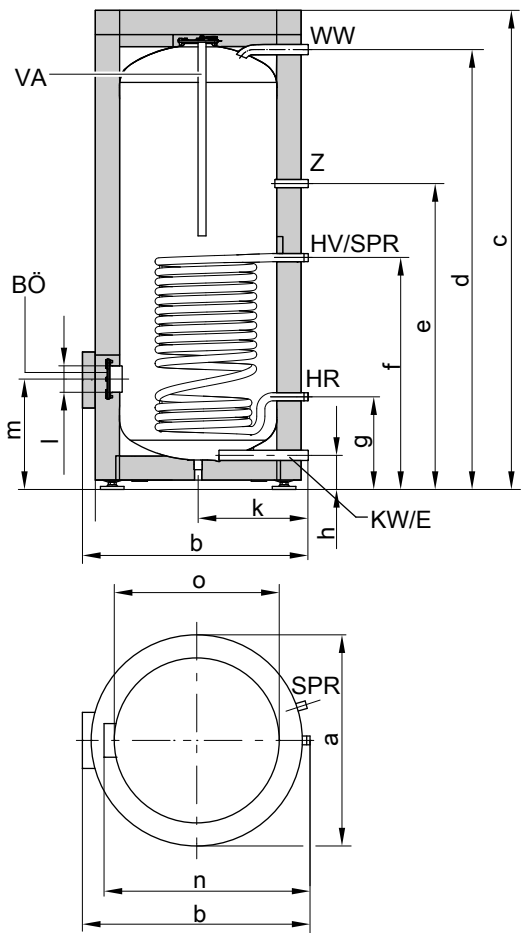


Таблица размеров

Объем водонагревателя	л	500
Длина (Ø)	a	мм
Ширина	b	мм
Высота	c	мм
	d	мм
	e	мм
	f	мм
	g	мм
	h	мм
	k	мм
	l	мм
	m	мм
без теплоизоляции	n	мм
без теплоизоляции	o	мм

- BÖ Отверстие для визуального контроля и чистки
 E Патрубок опорожнения
 HR Обратная магистраль отопительного контура
 HV Подающая магистраль отопительного контура
 KW Холодная вода
 SPR Датчик температуры емкостного водонагревателя для регулирования температуры емкостного водонагревателя и терморегулятор (внутренний диаметр погружной гильзы 16 мм)
 VA Магнийевый электрод пассивной защиты
 WW Горячая вода
 Z Циркуляция

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Vitocell 100-V, тип CVAA, объем 750 и 950 л

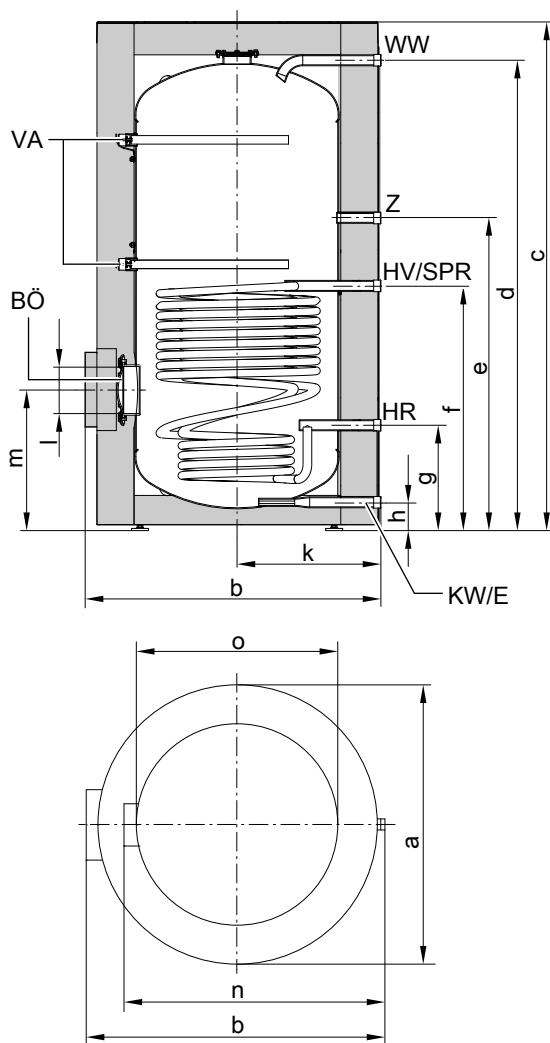


Таблица размеров

Объем водонагревателя			л	750	950
Длина (Ø)	a	мм		1062	1062
Ширина	b	мм		1110	1110
Высота	c	мм		1897	2197
	d	мм		1788	2094
	e	мм		1179	1283
	f	мм		916	989
	g	мм		377	369
	h	мм		79	79
	k	мм		555	555
	l	мм		Ø 180	Ø 180
	m	мм		513	502
без теплоизоляции	n	мм		1005	1005
без теплоизоляции	o	мм		Ø 790	Ø 790

- ВÖ Отверстие для визуального контроля и чистки
- Е Патрубок опорожнения
- HR Обратная магистраль отопительного контура
- HV Подающая магистраль отопительного контура
- KW Холодная вода
- SPR Клеммная система для крепления погружных датчиков температуры на кожухе емкости. Крепления для 3 погружных датчиков температуры на каждую клеммную систему
- VA Магний электрод пассивной защиты
- WW Горячая вода
- Z Циркуляция

Коэффициент производительности N_L

- Согласно DIN 4708.
- Температура запаса воды в емкостном водонагревателе $T_{\text{вод.}} =$ температура холодной воды на входе + 50 K ^{+5 K/-0 K}

Объем водонагревателя	л	300	500	750	950
Коэффициент производительности N_L при температуре подачи теплоносителя					
90 °C		9,7	21,0	38,0	44,0
80 °C		9,3	19,0	32,0	42,0
70 °C		8,7	16,5	25,0	39,0

5791 515 RU

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Указание относительно коэффициента производительности N_L

Коэффициент производительности N_L изменяется в зависимости от температуры запаса воды в емкостном водонагревателе $T_{вод.}$.

Нормативные показатели

- $T_{вод.} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{вод.} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{вод.} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{вод.} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Кратковременная производительность (в течение 10 минут)

- Относительно коэффициента производительности N_L
- Нагрев воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C

Объем водонагревателя	л	300	500	750	950
Кратковременная производительность (л/10 мин) при температуре подачи теплоносителя					
90 °C	л/10 мин	407	618	850	937
80 °C	л/10 мин	399	583	770	915
70 °C	л/10 мин	385	540	665	875

Макс. расход воды (10-мин)

- Относительно коэффициента мощности N_L
- С догревом
- Нагрев воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C

Объем водонагревателя	л	300	500	750	950
Макс. расход воды при температуре подачи отопительного контура					
90 °C	л/мин	41	62	85	94
80 °C	л/мин	40	58	77	92
70 °C	л/мин	39	54	67	88

Возможный забор воды

- Водонагреватель нагрет до 60 °C
- Без догрева

Объем водонагревателя	л	300	500	750	950
Норма водоразбора	л/мин	15	15	20	20
Возможный забор воды вода при $t = 60\text{ °C}$ (постоянно)	л	240	420	615	800

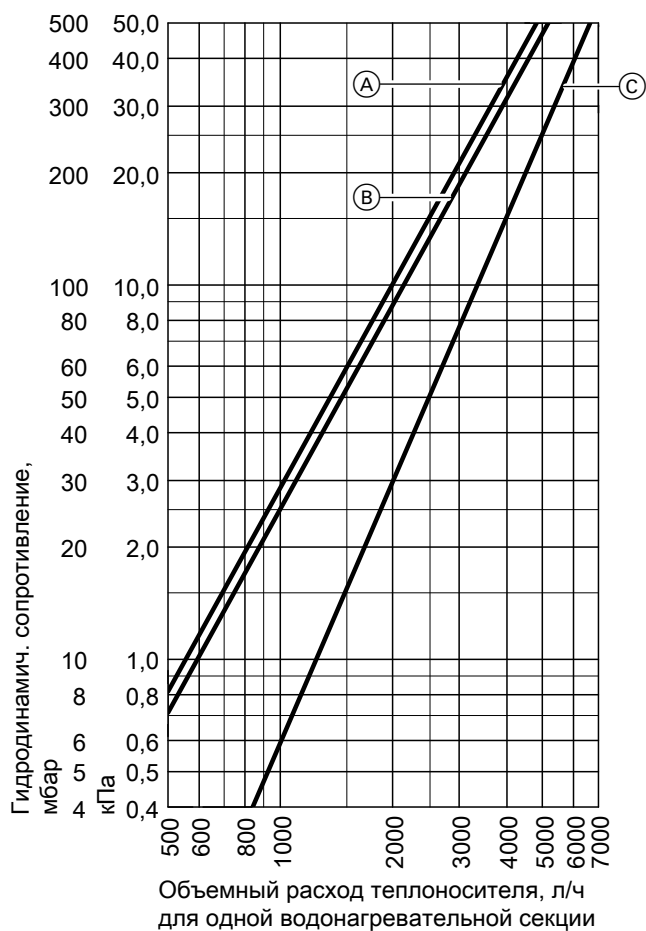
Время нагрева

Указанное время нагрева достигается только в том случае, если при соответствующей температуре подачи и нагреве воды в контуре ГВС с 10 до 60 °C обеспечена максимальная эксплуатационная производительность емкостного водонагревателя.

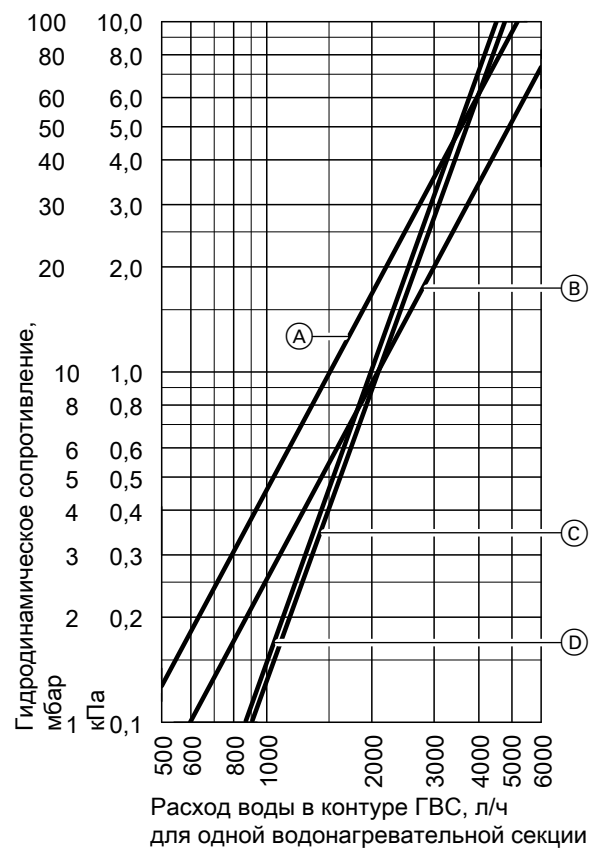
Объем водонагревателя	л	300	500	750	950
Время нагрева при температуре подачи теплоносителя					
90 °C	мин	23	28	23	35
80 °C	мин	31	36	31	45
70 °C	мин	45	50	45	70

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Гидродинамическое сопротивление отопительных контуров



Гидродинамическое сопротивление в контуре ГВС



6.3 Vitocell 100-B, тип CVB/CVBB

Соблюдать указания по проектированию емкостных водонагревателей: см. стр. 112 и далее.

Для приготовления горячей воды в сочетании с водогрейными котлами и гелиоколлекторами для бивалентного режима работы

Допускается к применению при следующих условиях:

- Температура контура ГВС до **95 °C**
- Температура подающей магистрали отопительного контура до **160 °C**

- Температура подающей магистрали контура гелиоустановки до **160 °C**
- Рабочее давление в **греющем контуре** до **10 бар (1,0 МПа)**
- Рабочее давление в **контуре гелиоустановки** до **10 бар (1,0 МПа)**
- Рабочее давление в **контуре ГВС** до **10 бар (1,0 МПа)**

Технические данные

Тип			CVBB		CVB		CVB		CVBB		CVBB	
Объем водонагревателя			300		400		500		750		950	
Змеевик греющего контура			ввер- ху	внизу	ввер- ху	внизу	ввер- ху	внизу	ввер- ху	внизу	ввер- ху	внизу
Регистрационный номер DIN			9W242/11-13 MC/E						подана заявка			
Долговременная мощность при подогреве воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C и температуре подачи отопительного контура ... при указанном ниже расходе теплоносителя	90 °C	кВт л/ч	31 761	53 1302	42 1032	63 1548	47 1154	70 1720	76 1866	114 2790	90 2221	122 2995
	80 °C	кВт л/ч	26 638	44 1081	33 811	52 1278	40 982	58 1425	63 1546	94 2311	75 1840	101 2482
	70 °C	кВт л/ч	20 491	33 811	25 614	39 958	30 737	45 1106	49 1200	73 1794	58 1428	78 1926
	60 °C	кВт л/ч	15 368	23 565	17 418	27 663	22 540	32 786	35 853	52 1275	41 1015	56 1369
	50 °C	кВт л/ч	11 270	18 442	10 246	13 319	16 393	24 589	26 639	39 955	31 760	42 1026
Долговременная мощность при подогреве воды в контуре ГВС с 10 до 60 °C и температуре подачи отопительного контура ... при указанном ниже расходе теплоносителя	90 °C	кВт л/ч	23 395	45 774	36 619	56 963	36 619	53 911	59 1012	79 1359	67 1157	85 1465
	80 °C	кВт л/ч	20 344	34 584	27 464	42 722	30 516	44 756	49 840	66 1128	56 960	71 1216
	70 °C	кВт л/ч	15 258	23 395	18 310	29 499	22 378	33 567	37 630	49 846	42 720	53 912
Объемный расход теплоносителя при указанной долговременной мощности		м³/ч	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Макс. подключаемая мощность тепло- вого насоса при температуре подающей магистрали отопительного контура 55 °C и темпера- туре горячей воды 45 °C при указанном объемном расходе теплоносителя (оба змеевика подключены последовательно)		кВт	8		8		10		—		—	
Потери тепла на поддержание готов- ности согласно EN 12897:2006 Q _{ST} при разности температур 45 K		кВтч/ 24 ч	1,65		1,80		1,95		2,28		2,48	
Объем части в состоянии готовности V _{aux}		л	127		167		231		365		500	
Объем части гелиоустановки V _{sol}		л	173		233		269		385		450	
Размеры												
Длина (Ø)												
— с теплоизоляцией	a	мм	667		859		859		1062		1062	
		мм	—		650		650		790		790	
Общая ширина												
— с теплоизоляцией	b	мм	744		923		923		1110		1110	
		мм	—		881		881		1005		1005	
Высота												
— с теплоизоляцией	c	мм	1734		1624		1948		1897		2197	
		мм	—		1518		1844		1797		2103	
Габаритный размер												
— с теплоизоляцией		мм	1825		—		—		—		—	
		мм	—		1550		1860		1980		2286	
Масса в сборе с теплоизоляцией		кг	166		167		205		320		390	
Общая масса в рабочем состоянии с электронагревательной вставкой		кг	468		569		707		1072		1342	
Объем теплоносителя		л	6	10	6,5	10,5	9	12,5	13,8	29,7	18,6	33,1
Теплообменные поверхности		м²	0,9	1,5	1,0	1,5	1,4	1,9	1,6	3,5	2,2	3,9

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Тип		CVBB		CVB		CVB		CVBB		CVBB	
Объем водонагревателя	л	300		400		500		750		950	
Змеевик греющего контура		вверх	вниз	вверх	вниз	вверх	вниз	вверх	вниз	вверх	вниз
Подключения											
Верхний змеевик греющего контура (наружная резьба)	R		1		1		1		1		1
Нижний змеевик греющего контура (наружная резьба)	R		1		1		1		1¼		1¼
Холодная вода, горячая вода (наружная резьба)	R		1		1¼		1¼		1¼		1¼
Циркуляция (наружная резьба)	R		1		1		1		1¼		1¼
Электронагревательная вставка (внутренняя резьба)	Rp		1½		1½		1½		—		—
Класс энергоэффективности		B		B		B					

Указание к верхнему змеевику греющего контура

Верхний змеевик греющего контура предназначен для подключения к теплогенератору.

Указание к нижнему змеевику греющего контура

Нижняя нагревательная спираль предназначена для подключения к гелиоколлекторам.

Для монтажа датчика температуры емкостного водонагревателя использовать имеющийся в комплекте поставки ввертный уголок с погружной гильзой.

Указание по долговременной мощности

При проектировании установки для работы с указанной или рассчитанной долговременной мощностью необходимо предусмотреть соответствующий циркуляционный насос. Указанная эксплуатационная производительность достигается только при условии, что номинальная тепловая мощность водогрейного котла $\geq$ эксплуатационной производительности.

Указание

Объем 300 и 400 л, поставляется также как модель Vitocell 100-W белого цвета.

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Vitocell 100-B, тип CVBB, объем 300 л

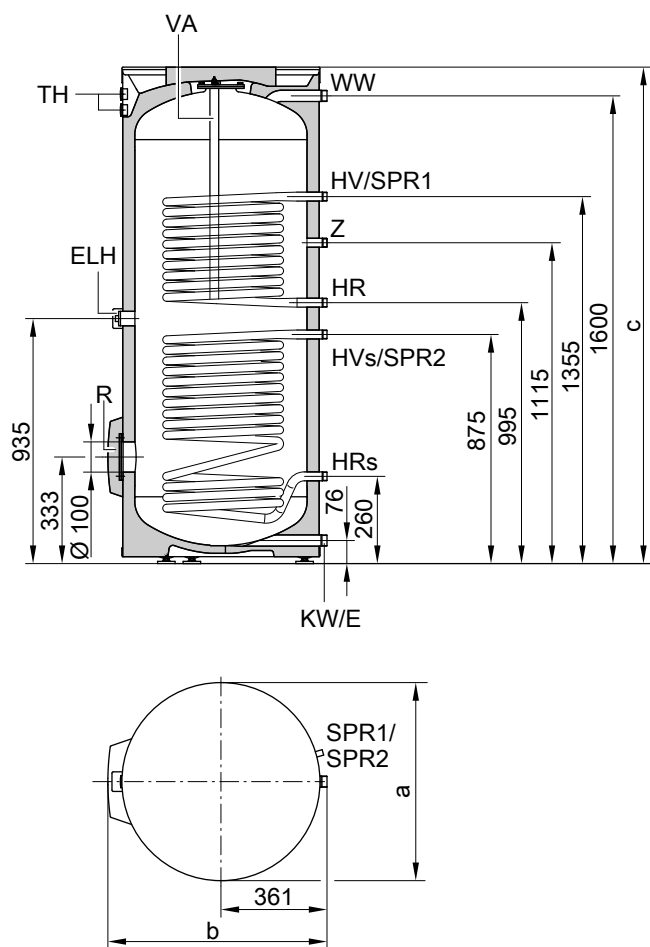


Таблица размеров

Объем водонагревателя	л	300
a	мм	667
b	мм	744
c	мм	1734

- E Патрубок опорожнения
- ELH Электронагревательная вставка
- HR Обратная магистраль отопительного контура
- HR_s Обратная магистраль греющего контура гелиоустановки
- HV Подающая магистраль отопительного контура
- HV_s Подающая магистраль греющего контура гелиоустановки
- KW Холодная вода
- R Отверстие для визуального контроля и чистки с фланцевой крышкой (используется также для установки электронагревательной вставки)
- SPR1 Датчик температуры емкостного водонагревателя для термостатического регулятора (внутренний диаметр 16 мм)
- SPR2 Датчики температуры/термометры (внутренний диаметр 16 мм)
- TH Термометр (принадлежность)
- VA Магний электрод пассивной защиты
- WW Горячая вода
- Z Циркуляция

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Vitocell 100-B, тип CVB, объем 400 и 500 л

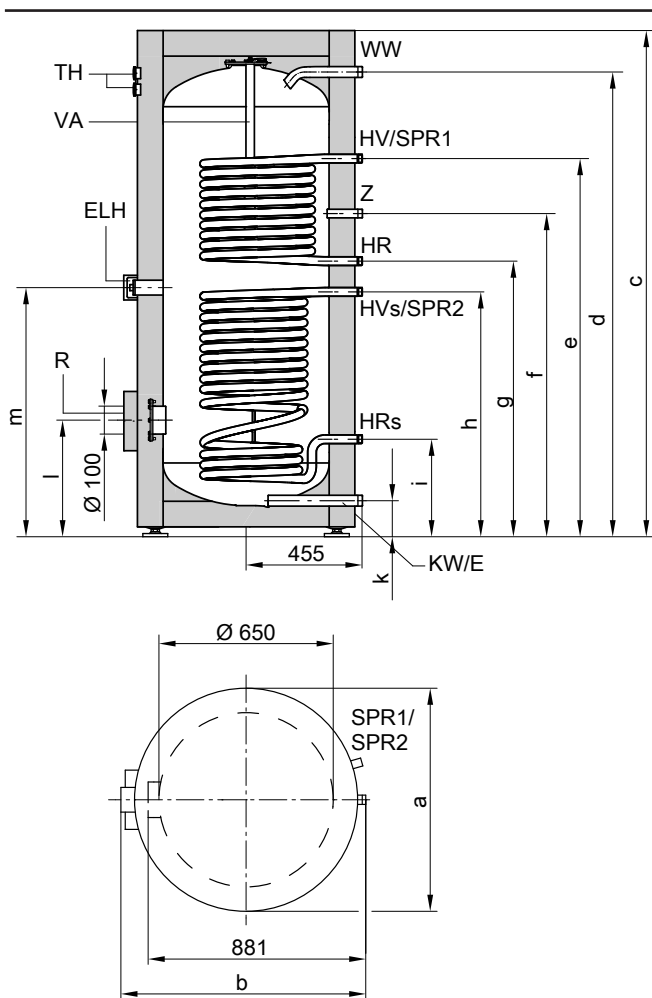


Таблица размеров

Объем водонагревателя	л	400	500
a	мм	859	859
b	мм	923	923
c	мм	1624	1948
d	мм	1458	1784
e	мм	1204	1444
f	мм	1044	1230
g	мм	924	1044
h	мм	804	924
i	мм	349	349
k	мм	107	107
l	мм	422	422
m	мм	864	984

- E Патрубок опорожнения
- ELH Электронагревательная вставка
- HR Обратная магистраль отопительного контура
- HR_s Обратная магистраль греющего контура гелиоустановки
- HV Подающая магистраль отопительного контура
- HV_s Подающая магистраль греющего контура гелиоустановки
- KW Холодная вода
- R Отверстие для визуального контроля и чистки с фланцевой крышкой (используется также для установки электронагревательной вставки)
- SPR1 Датчик температуры емкостного водонагревателя для термостатического регулятора (внутренний диаметр 16 мм)
- SPR2 Датчики температуры/термометры (внутренний диаметр 16 мм)
- TH Термометр (принадлежность)
- VA Магниевый электрод пассивной защиты
- WW Горячая вода
- Z Циркуляция

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Vitocell 100-B, тип CVBB, объем 750 и 950 л

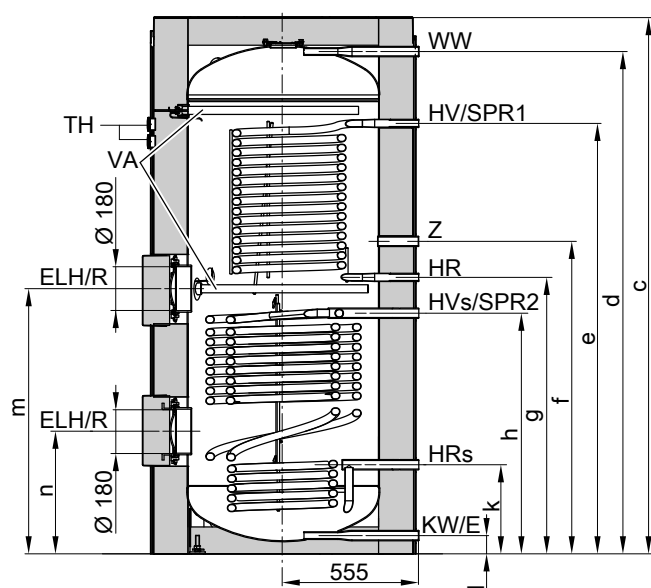
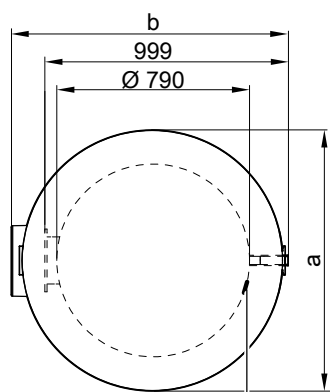


Таблица размеров

Объем водонагревателя	л	750	950
a	MM	1062	1062
b	MM	1110	1110
c	MM	1897	2197
d	MM	1749	2054
e	MM	1464	1760
f	MM	1175	1278
g	MM	1044	1130
h	MM	912	983
k	MM	373	363
l	MM	74	73
m	MM	975	1084
n	MM	509	501

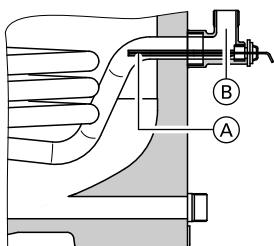


SPR1/SPR2

- E Патрубок опорожнения
- ELH Электронагревательная вставка или трубка послойной загрузки
- HR Обратная магистраль отопительного контура
- HR_s Обратная магистраль греющего контура гелиоустановки
- HV Подающая магистраль отопительного контура
- HV_s Подающая магистраль греющего контура гелиоустановки
- KW Холодная вода
- R Отверстие для визуального контроля и чистки с фланцевой крышкой
- SPR1 Клеммная система для крепления погружных датчиков температуры на кожухе емкости (макс. 3 погружных датчика температуры)
- SPR2 Клеммная система для крепления погружных датчиков температуры на кожухе емкости (макс. 3 погружных датчика температуры)
- TH Термометр (принадлежность)
- VA Магнийевый электрод пассивной защиты
- WW Горячая вода
- Z Циркуляция

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Датчик температуры емкостного водонагревателя для работы с гелиоустановкой



Расположение датчика температуры емкостного водонагревателя в обратной магистрали отопительного контура HR_s

- Ⓐ Датчик температуры емкостного водонагревателя (комплект поставки контроллера гелиоустановки)
- Ⓑ Ввертный уголок с погружной гильзой (комплект поставки, внутренний диаметр 6,5 мм)

Коэффициент производительности N_L

- Согласно DIN 4708
- Верхний змеевик греющего контура
- Температура запаса воды в емкостном водонагревателе $T_{\text{вод.}} =$ температура холодной воды на входе + 50 K ^{+5 K/-0 K}

Объем водонагревателя л	300	400	500	750 ^{*1}	950 ^{*1}
Коэффициент производительности N_L при температуре подачи теплоносителя					
90 °C	1,6	3,0	6,0	8,0	11,0
80 °C	1,5	3,0	6,0	8,0	11,0
70 °C	1,4	2,5	5,0	7,0	10,0

Указания по коэффициенту производительности N_L

Коэффициент производительности N_L изменяется в зависимости от температуры запаса воды в емкостном водонагревателе $T_{\text{вод.}}$.

Нормативные показатели

- $T_{\text{вод.}} = 60 \text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{\text{вод.}} = 55 \text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{\text{вод.}} = 50 \text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{\text{вод.}} = 45 \text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Кратковременная производительность (в течение 10 минут)

- Относительно коэффициента производительности N_L
- Нагрев воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C

Объем водонагревателя л	300	400	500	750 ^{*1}	950 ^{*1}
Кратковременная производительность (л/10 мин) при температуре подачи теплоносителя					
90 °C	173	230	319	438	600
80 °C	168	230	319	438	600
70 °C	164	210	299	400	550

Максимальный расход воды (10-минутный)

- Относительно коэффициента мощности N_L
- С догревом
- Нагрев воды в контуре ГВС с 10 до 45 °C

Объем водонагревателя л	300	400	500	750 ^{*1}	950 ^{*1}
Макс. расход воды при температуре подачи отопительного контура л/мин					
90 °C	17	23	32	44	60
80 °C	17	23	32	44	60
70 °C	16	21	30	40	55

^{*1} Значения определены расчетным путем.

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Возможный расход воды

- Объем греется до 60 °C
- Без догрева

Объем водонагревателя	л	300	400	500	750 ^{*1}	950 ^{*1}
Норма водоразбора	л/мин	15	15	15	15	15
Возможный забор воды вода при t = 60 °C (постоянно)	л	110	120	220	330	420

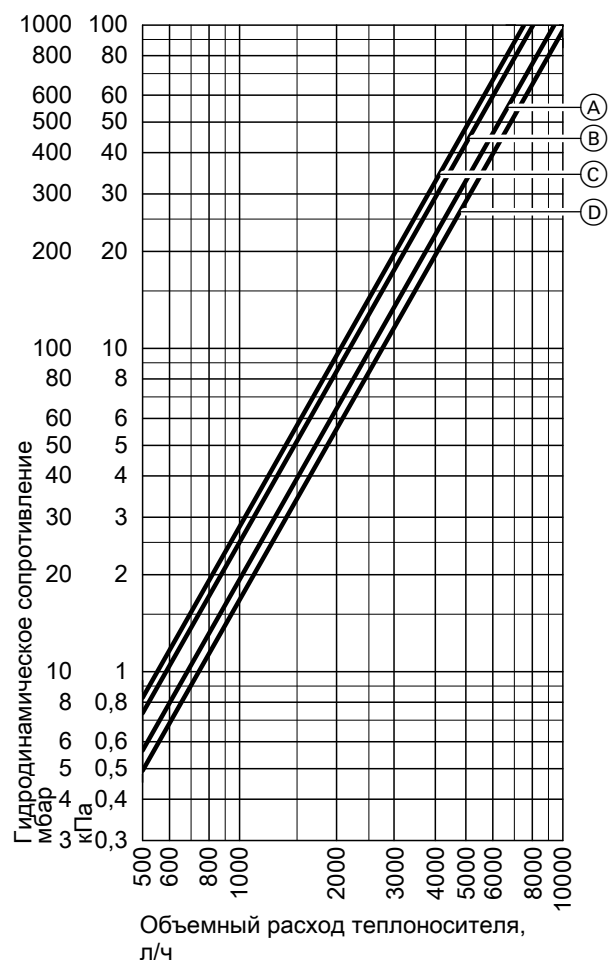
Время нагрева

Приведенные данные о времени нагрева достигаются только в том случае, если при соответствующей температуре подачи теплоносителя и нагреве воды в контуре ГВС с 10 до 60 °C обеспечена максимальная долговременная мощность емкостного водонагревателя.

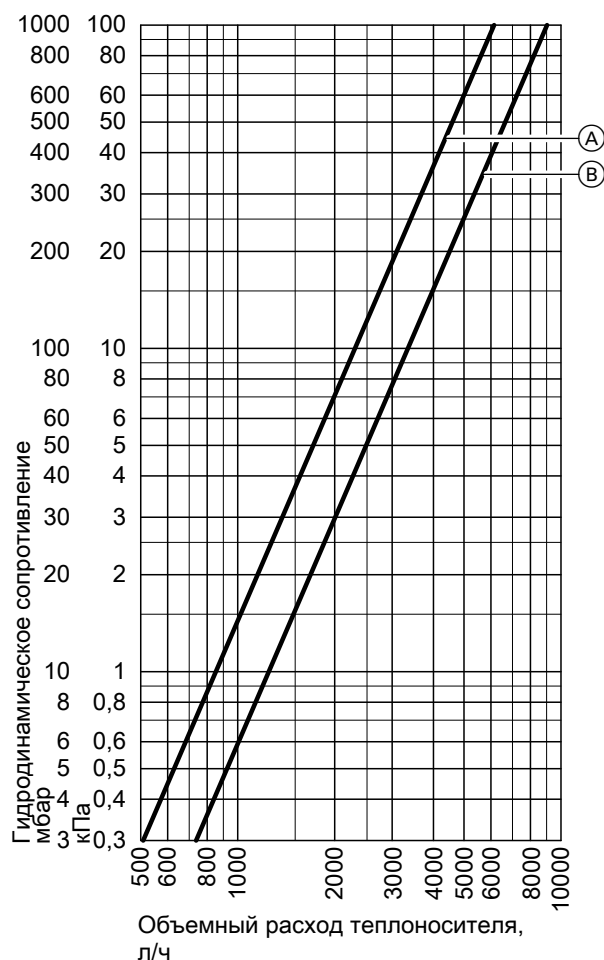
Объем водонагревателя	л	300	400	500	750 ^{*1}	950 ^{*1}
Время нагрева при температуре подачи теплоносителя	мин					
90 °C		16	17	19	17	18
80 °C		22	23	24	21	22
70 °C		30	36	37	26	28

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Гидродинамическое сопротивление отопительных контуров



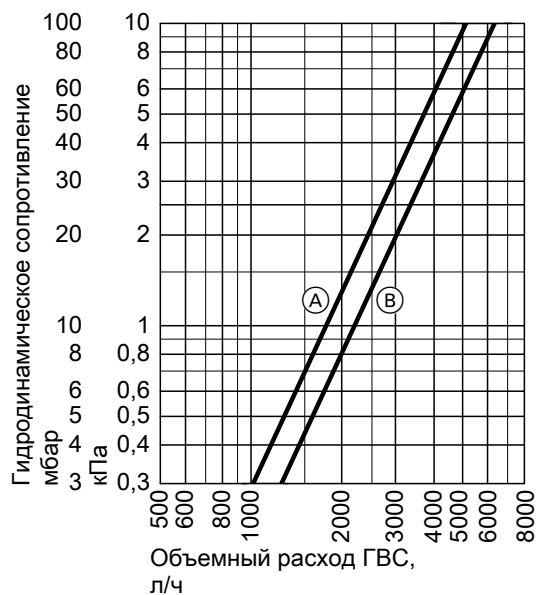
- А) Объем водонагревателя 300 л (верхний змеевик греющего контура)
- В) Объем водонагревателя 300 л (нижний змеевик греющего контура)
- С) Объем водонагревателя 400 и 500 л (верхний змеевик греющего контура)
- Д) Объем водонагревателя 500 л (нижний змеевик греющего контура)
- Е) Объем водонагревателя 400 л (нижний змеевик греющего контура)



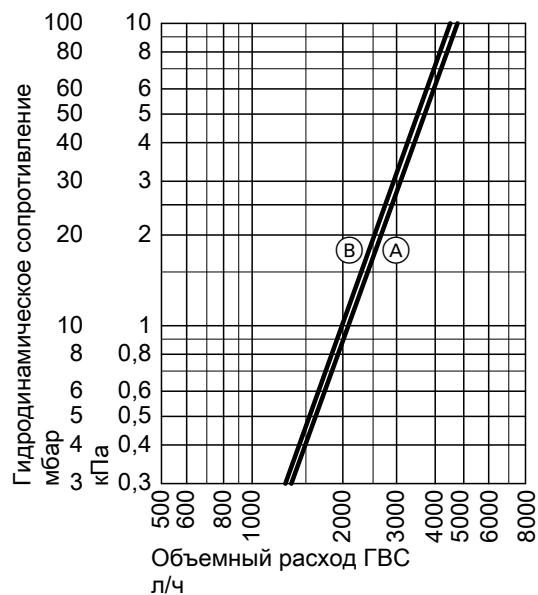
- А) Объем водонагревателя 750 и 950 л (верхний змеевик греющего контура)
- В) Объем водонагревателя 750 и 950 л (нижний змеевик греющего контура)

Емкостный водонагреватель для Vitocal 100-S (продолжение)

Гидродинамическое сопротивление в контуре ГВС



- Ⓐ Объем 300 литров
- Ⓑ Объем 400 и 500 литров



- Ⓐ Объем водонагревателя 750 л
- Ⓑ Объем водонагревателя 950 л

Принадлежности для монтажа

7.1 Обзор

Принадлежности	№ заказа	Vitocal 100-S, тип AWB(-M) 101.A AWB(-M)-E 101.A	AWB(-M)-E-AC 101.A	Vitocal 111-S, тип AWB(-M) 111.A	AWBT(-M)-AC 111.A
Приточно-вытяжное вентиляционное устройство: см. стр. 68 и далее.					
Вентиляционные установки и принадлежности: см. документацию по проектированию "Системы вентиляции с рекуперацией тепла".		X	X	X	X
Vitocell 100-W: см. стр. 69 и далее.					
Буферная емкость отопительного контура Vitocell 100-W, тип SVPA	Z015 310	X	X	X	X
Отопительный контур (вторичный): см. стр. 70 и далее.					
Шаровый кран с фильтром G 1¼	ZK03 206	X	X	X	X
Принадлежности для гидравлического подключения: см. на стр. 70 и далее.					
Комплект гидравлических подключений отопительного контура					
– Для открытой проводки с подключениями сверху	ZK02 960			X	X
– Для открытой проводки с подключениями слева или справа	ZK02 959			X	X
Монтажный комплект со смесителем	ZK02 958			X	
Проточный водонагреватель теплоносителя	ZK02 961			X	X
Насосная группа отопительного контура Divicon: см. на стр. 71 и далее.					
Указание Насосная группа отопительного контура Divicon непригодна для отопительных контуров, которые используются также для режима охлаждения.					
Без смесителя					
– С энергоэффективным насосом Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾	7521 287	X	X	X	X
– С энергоэффективным насосом Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1	7521 288	X	X	X	X
– С энергоэффективным насосом Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5, DN 32 - 1¼	ZK01 831	X	X	X	X
Со смесителем отопительного контура 2 (M2/OK2)					
– С энергоэффективным насосом Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾	ZK00 967	X	X	X	X
– С энергоэффективным насосом Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1	ZK00 968	X	X	X	X
– С энергоэффективным насосом Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5, DN 32 - 1¼	ZK01 825	X	X	X	X
Со смесителем отопительного контура 3 (M3/OK3)					
– С энергоэффективным насосом Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾	7521 285	X	X	X	X
– С энергоэффективным насосом Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1	7521 286	X	X	X	X
– С энергоэффективным насосом Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5, DN 32 - 1¼	ZK01 830	X	X	X	X
Комплекты привода смесителя: см. принадлежности контроллера на стр. 124 и далее.		X	X	X	X
Байпасный клапан	7464 889	X	X	X	X
Настенное крепление для отдельных насосных групп Divicon	7465 894	X	X	X	X
Распределительный коллектор для 2 насосных групп Divicon					
– DN 20 - ¾/DN 25 - 1	7460 638	X	X	X	X
– DN 32 - 1¼	7466 337	X	X	X	X
Распределительный коллектор для 3 насосных групп Divicon					
– DN 20 - ¾/DN 25 - 1	7460 643	X	X	X	X
– DN 32 - 1¼	7466 340	X	X	X	X
Настенное крепление для распределительного коллектора	7465 439	X	X	X	X

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Принадлежности	№ заказа	Vitocal 100-S, тип AWB(-M) 101.A AWB(-M)-E 101.A	AWB(-M)-E-AC 101.A	Vitocal 111-S, тип AWB(-M) 111.A	AWBT(-M)-AC 111.A
Общие сведения о нагреве воды в контуре ГВС: см. стр. 78 и далее.					
Блок предохранительных устройств по DIN 1988	7180 662	X	X	X	X
Приготовление горячей воды с использованием встроенного емкостного водонагревателя: см. стр. 78 и далее.					
Анод с питанием от внешнего источника	Z004 247			X	X
Приготовление горячей воды с использованием Vitocell 100-V, тип CVAA (300 л), тип CVW (390 л) и Vitocell 100-W, тип CVAA (300 л): см. стр. 78 и далее.					
Vitocell 100-V, тип CVAA, 300 л, серебристого цвета	Z013 672	X	X		
Vitocell 100-V, тип CVW, 390 л, серебристого цвета	Z002 885	X	X		
Vitocell 100-W, тип CVAA, 300 л, белого цвета	Z013 673	X	X		
Электронагревательная вставка ЕНЕ для емкостей объемом 390 литров, монтаж сверху	Z012 684	X	X		
Электронагревательная вставка ЕНЕ для водонагревателей объемом 300 л, монтаж внизу	Z012 676	X	X		
Электронагревательная вставка ЕНЕ для емкостей объемом 390 литров, монтаж внизу	Z012 677	X	X		
Комплект теплообменника гелиоколлекторов для емкостных водонагревателей объемом 390 л	7186 663	X	X		
Анод с электропитанием для емкостей объемом 300 литров	7265 008	X	X		
Анод с питанием от внешнего источника для емкостных водонагревателей объемом 390 л	Z004 247	X	X		
Приготовление горячей воды с использованием Vitocell 100-V, тип CVBB (300 л), тип CVB (500 л) и Vitocell 100-W, тип CVBB (300 л): см. стр. 80 и далее.					
Vitocell 100-B, тип CVBB, 300 л, серебристого цвета	Z013 674	X	X		
Vitocell 100-B, тип CVB, 500 л, серебристого цвета	Z002 578	X	X		
Vitocell 100-W, тип CVBB, 300 л, белого цвета	Z013 675	X	X		
Электронагревательная вставка ЕНЕ для водонагревателей объемом 300 л, монтаж внизу	Z012 676	X	X		
Электронагревательная вставка ЕНЕ для емкостей объемом 500 литров, монтаж внизу	Z012 677	X	X		
Анод с питанием от внешнего источника	7265 008	X	X		
Охлаждение: см. стр. 80 и далее.					
Гигростат 230 В	7452 646		X		X
Терморегулятор защиты от замерзания	7179 164		X		X
Накладной датчик температуры	7426 463		X		X
Датчик температуры помещения	7438 537		X		X
Модуль расширения для контроллера отопительного контура: см. стр. 81 и далее.					
Комплект привода смесителя	7441 998	X	X	X	X
Соединение холодильного контура: см. стр. 82 и далее.					
Медная труба с теплоизоляцией, 10 x 1 мм	7249 273	X	X	X	X
Медная труба с теплоизоляцией, 3/8"	7441 109	X	X	X	X
Медная труба с теплоизоляцией, 1/2"	7441 106	X	X	X	X
Медная труба с теплоизоляцией, 5/8"	7441 111	X	X	X	X
Теплоизоляционная лента	7249 275	X	X	X	X
Клейкая лента из ПВХ	7249 281	X	X	X	X

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Принадлежности	№ заказа	Vitocal 100-S, тип AWB(-M) 101.A AWB(-M)-E 101.A	AWB(-M)-E-AC 101.A	Vitocal 111-S, тип AWB(-M) 111.A	AWBT(-M)-AC 111.A
Соединительный ниппель ½	7249 278	X	X	X	X
Соединительный ниппель ¾	7441 113	X	X	X	X
Накидные гайки для соединения с раз- вальцовкой ½	7249 282	X	X	X	X
Накидная гайка под развальцовку ¾	7441 115	X	X	X	X
Евроадаптер под развальцовку ½	7249 285	X	X	X	X
Евроадаптер под развальцовку ¾	7441 117	X	X	X	X
Медное уплотнительное кольцо ½	7249 290	X	X	X	X
Медное уплотнительное кольцо ¾	7441 119	X	X	X	X
Внутренняя муфта под пайку 10 мм	7249 277	X	X	X	X
Внутренняя муфта под пайку ½	7441 124	X	X	X	X
Внутренняя муфта под пайку 16 мм	7441 121	X	X	X	X
Внутренняя муфта под пайку ¾	7441 126	X	X	X	X
Монтаж наружного блока: см. стр. 83 и далее.					
Консоль для напольного монтажа	7441 142	A04, A06, A08	A04, A06, A08	A04, A06, A08	A04, A06, A08
Консоль для напольного монтажа	ZK02 667	A12, A14, A16	A12, A14, A16	A12, A14, A16	A12, A14, A16
Комплект консолей для настенного монтажа	7172 386	X	X	X	X
Монтажный комплект для настенного монтажа	ZK00 703	X	X	X	X
Монтажный комплект для настенного монтажа	ZK00 705	X	X	X	X
Монтажный комплект для напольного монтажа	ZK00 291	A04, A06, A08	A04, A06, A08	A04, A06, A08	A04, A06, A08
Монтажный комплект для напольного монтажа	ZK00 293	A04, A06, A08	A04, A06, A08	A04, A06, A08	A04, A06, A08
Монтажный комплект для напольного монтажа	ZK02 670	A12, A14, A16	A12, A14, A16	A12, A14, A16	A12, A14, A16
Монтажный комплект для напольного монтажа	ZK02 671	A12, A14, A16	A12, A14, A16	A12, A14, A16	A12, A14, A16
Комплект подключений для заднего подключения наружного блока	ZK02 925	A04, A06, A08	A04, A06, A08	A04, A06, A08	A04, A06, A08
Прочее: см. стр. 85 и далее.					
Герметик	7441 145	X	X	X	X
Лента из вспененного материала	7441 146	X	X	X	X
Специальное устройство для чистки	7249 305	X	X	X	X
Соединительный кабель BUS, длина 15 м	ZK02 668	X	X	X	X
Соединительный кабель шины, длина 30 м	ZK02 669	X	X	X	X
Монтажная платформа	7417 925			X	X
Комплект приемной воронки	7176 014			X	X

7.2 Приточно-вытяжное вентиляционное устройство

Вентиляционные установки Vitovent

Полное управление квартирными системами вентиляции Vitovent с централизованной вентиляционной установкой обеспечивается посредством контроллера теплового насоса. Контроллер теплового насоса обладает полным набором функций для управления, настройки параметров контроллера и диагностики подключенной вентиляционной установки.

Указание

Подробная информация по проектированию квартирной системы вентиляции с централизованной вентиляционной установкой: см. инструкцию по проектированию "Vitovent 200-C/300-W/300-C/300-F".

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Vitotent	Тип	№ заказа	Противоточный теплообменник	Энтальпийный теплообменник	Макс. объемный расход воздуха, м³/ч	Макс. площадь жилой единицы, м²
200-C	H11S A200	Z014 599 (L) Z015 391 (R)	X		200	120
	H11E A200	Z014 584 (L) Z015 392 (R)		X	200	120
300-W	H32S B300	Z014 589	X		300	230
	H32E B300	Z014 582		X	300	230
	H32S B400	Z014 590	X		400	370
	H32E B400	Z014 583		X	400	370
300-C	H32S B150	Z014 591	X		150	90
300-F	H32S B280	Z011 432 (w) Z012 121 (s)	X		280	180
	H32E C280	Z014 585 (w) Z014 586 (s)		X	280	180

(L) Подключение приточного воздуха слева
(R) Подключение приточного воздуха справа

(w) Цвет белый
(s) Цвет серебристый

7.3 Vitocell 100-W

Vitocell 100-W, тип SVPA, белого цвета

№ заказа **Z015 310**

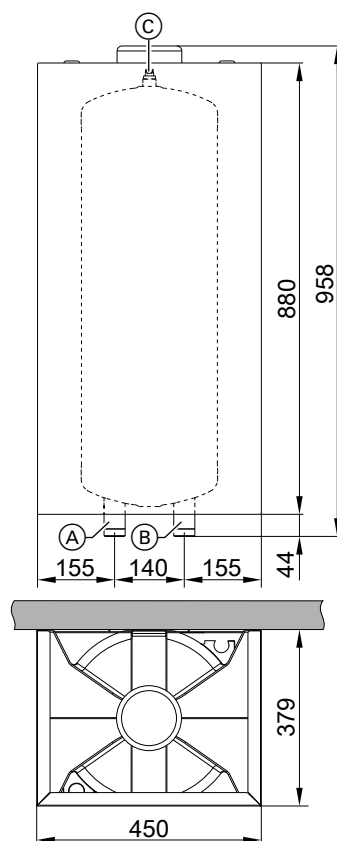
Цвет белый

Настенная буферная емкость отопительного контура для монтажа во вторичном контуре обратной магистрали

- Для аккумулирования теплоносителя в сочетании с тепловыми насосами мощностью до 17 кВт
- Для обеспечения минимального объема установки
- Объем 46 л

Комплект поставки

- Буферная емкость отопительного контура с теплоизоляцией из пенополистирола и обшивкой из листового металла
- Монтажная планка для крепления на стене
- Перепускной клапан DN 25, R 1



- Ⓐ На выбор подающая или обратная магистраль отопительного контура, R 1
- Ⓑ На выбор обратная или подающая магистраль отопительного контура, R 1
- Ⓒ Воздухоотводчик

7.4 Отопительный контур (вторичный)

Шаровой кран с фильтром G 1¼)

№ заказа ZK03 206

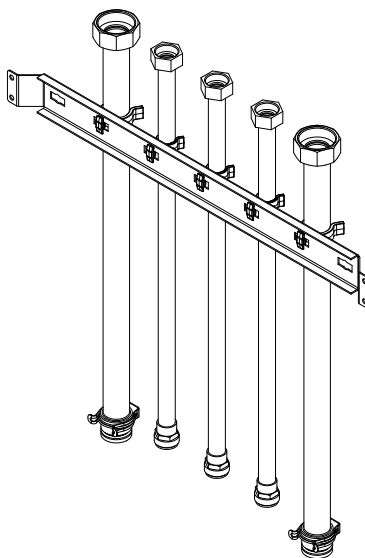
- Шаровой кран с встроенным водяным фильтром из специальной стали
- Для установки в обратную магистраль отопительного контура и защиты конденсатора от загрязнения

7.5 Принадлежности для гидравлического подключения

Комплект гидравлических подключений для наружной проводки с подключениями сверху

№ заказа ZK02 960

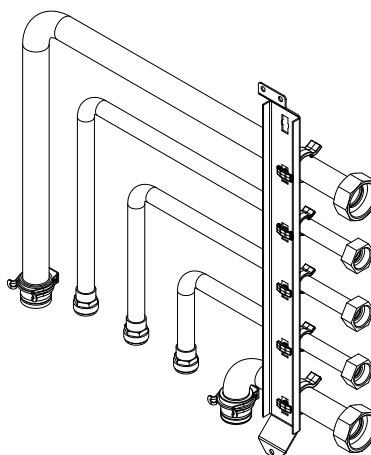
- Теплоизолированная подающая и обратная магистраль отопительного контура G 1¼
- Теплоизолированный трубопровод холодной и горячей воды G ¾
- Теплоизолированный циркуляционный трубопровод G ¾



Комплект гидравлических подключений для открытой проводки с подключениями слева или справа

№ заказа ZK02 959

- Теплоизолированная подающая и обратная магистраль отопительного контура G 1¼ с коленом 90°
- Теплоизолированная подающая и обратная магистраль отопительного контура G ¾ с коленом 90°
- Теплоизолированный циркуляционный трубопровод G ¾ с коленом 90°



Комплект для встроенного монтажа со смесителем

№ заказа ZK02 958

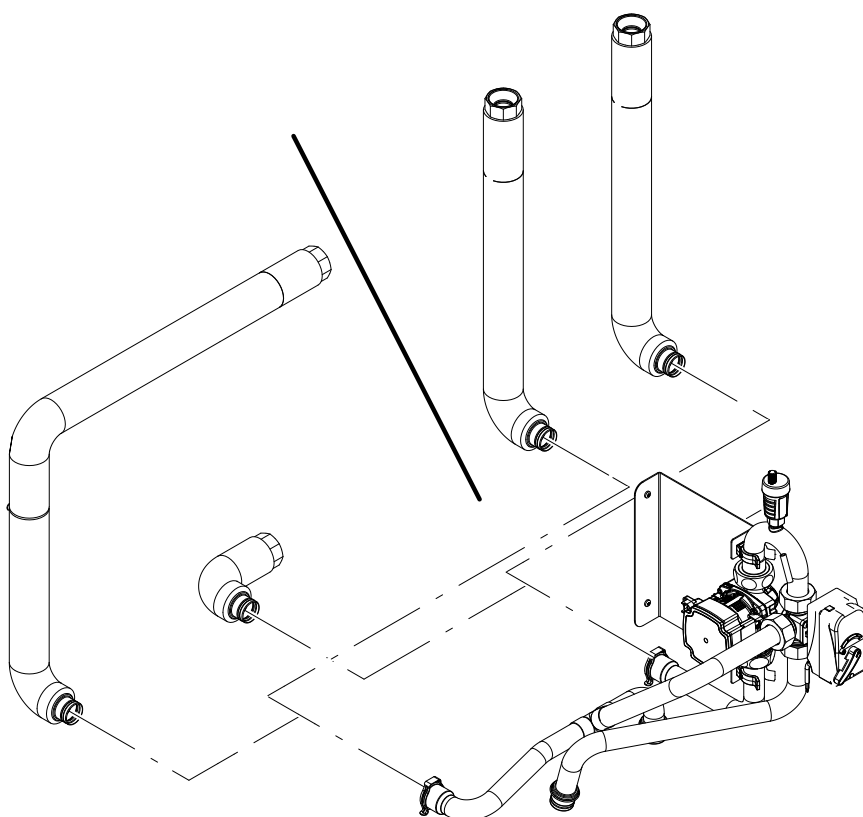
- Гидравлические компоненты для прямого подключения одного отопительного контура со смесителем к внутреннему блоку
- Для установок без буферной емкости отопительного контура в подающей магистрали вторичного контура

Указание

Для обеспечения минимального объема установки может потребоваться установить в обратную магистраль вторичного контура буферную емкость отопительного контура, например, Vitocell 100-W, или SVPA.

Составные части

- Насос и смеситель отопительного контура для установки во внутренний блок
- Теплоизолированная подающая и обратная магистраль отопительного контура G 1¼, для монтажа в комплекте гидравлических подключений
- Датчик температуры подачи
- Кабельный жгут



Проточный водонагреватель теплоносителя

№ заказа ZK02 961

- Для монтажа во внутреннем блоке
- 3-ступенчатая тепловая мощность 3, 6 и 9 кВт

7.6 Насосная группа отопительного контура Divicon

Указание

Насосная группа отопительного контура Divicon непригодна для отопительных контуров, которые используются также для режима охлаждения.

Конструкция и функции

- Поставляется с подключениями R ¾, R 1 и R 1¼
- С насосом отопительного контура, обратным клапаном, шаровыми кранами со встроенными термометрами и 3-ходовым смесителем или без смесителя
- Быстрый и простой монтаж благодаря собранному блоку и компактной конструкции
- Низкие потери при излучении благодаря геометрически замкнутому теплоизоляционным панелям
- Низкие затраты на электроэнергию и точное регулирование благодаря использованию энергоэффективных насосов и оптимизированной кривой смесителя

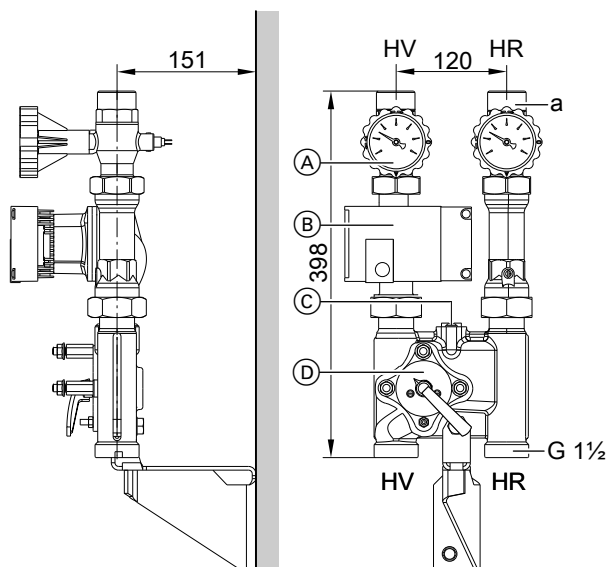
Принадлежности для монтажа (продолжение)

- Байпасный клапан, приобретаемый в качестве принадлежности, для гидравлической балансировки отопительной установки, применяется в качестве ввертной детали в подготовленное отверстие в чугунном корпусе.
- Настенный монтаж как отдельно, так и с двойным распределительным коллектором
- Возможно приобретение также в качестве монтажного комплекта. Более подробную информацию см. в прайс-листе Viessmann.

№ заказа в сочетании с различными насосами: см. прайс-лист Viessmann.

Насосная группа отопительного контура со смесителем или без имеет одинаковые размеры.

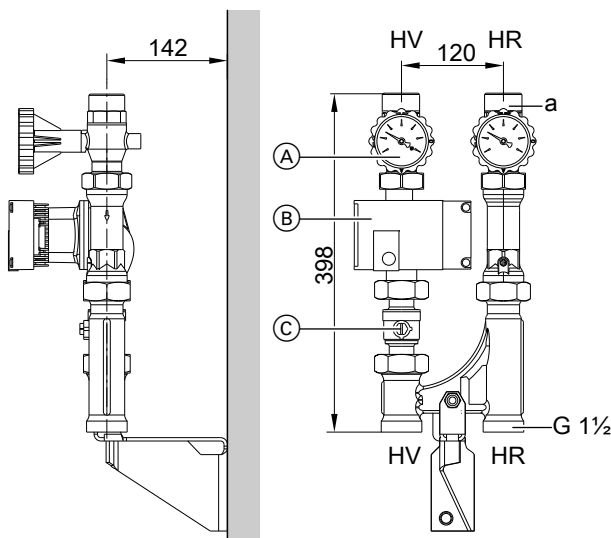
Насосная группа Divicon со смесителем



Настенный монтаж, изображен без теплоизоляции и без комплекта привода смесителя

- HR Обратная магистраль отопительного контура
- HV Подающая магистраль отопительного контура
- (A) Шаровые краны с термометром (в качестве органа управления)
- (B) Насос
- (C) Байпасный клапан (принадлежность)
- (D) 3-ходовой смеситель

Насосная группа Divicon без смесителя

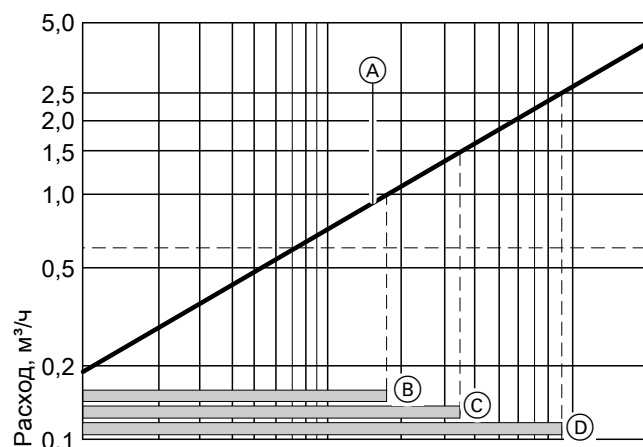


Настенный монтаж, изображение без теплоизоляции

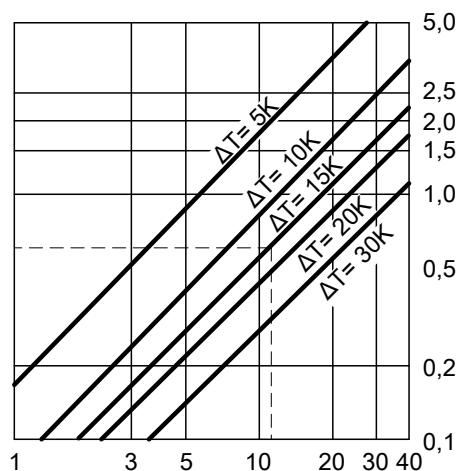
- HR Обратная магистраль отопительного контура
- HV Подающая магистраль отопительного контура
- (A) Шаровые краны с термометром (в качестве органа управления)
- (B) Насос
- (C) Шаровой кран

Подключение греющего контура	R	¾	1	1¼
Макс. объемный расход	м³/ч	1,0	1,5	2,5
a (внутр.)	Rp	¾	1	1¼
a (наруж.)	G	1¼	1¼	2

Определение необходимого условного прохода



Характеристика регулирования смесителя



Тепловая мощность отоп. контура кВт

- (A) Divicon с 3-ходовым смесителем
В указанных рабочих диапазонах (B) - (D) регулирующее воздействие смесителя насосной группы Divicon является оптимальным
- (B) Divicon с 3-ходовым смесителем (R ¾)
Область применения: от 0 до 1,0 м³/ч
- (C) Divicon с 3-ходовым смесителем (R 1)
Область применения: от 0 до 1,5 м³/ч
- (D) Divicon с 3-ходовым смесителем (R 1¼)
Область применения: от 0 до 2,5 м³/ч

Пример:

- Отопительный радиаторный контур с тепловой мощностью $\dot{Q} = 11,6$ кВт
- Температура системы отопления 75/60 °C ($\Delta T = 15$ K)

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta T \quad c = 1,163 \frac{\text{Вт} \cdot \text{ч}}{\text{кг} \cdot \text{K}} \quad \dot{m} \hat{=} \dot{V} \quad (1 \text{ кг} \approx 1 \text{ дм}^3)$$

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta T} = \frac{11600 \text{ Вт} \cdot \text{ч} \cdot \text{кг} \cdot \text{K}}{1,163 \text{ Вт} \cdot \text{ч} \cdot (75-60) \text{ K}} = 665 \frac{\text{кг}}{\text{ч}} \hat{=} 0,665 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

c Удельная теплоемкость

$\dot{m}$ Массовый расход

$\dot{Q}$ Тепловая мощность

$\dot{V}$ Объемный расход

Исходя из величины $\dot{V}$ выбрать смеситель с наименьшей пропускной способностью в пределах области применения.

Результат примера: Divicon с 3-ходовым смесителем (R ¾)

Графические характеристики насосов и гидродинамическое сопротивление отопительного контура

Остаточный напор насоса определяется разностью выбранной кривой насоса и кривой сопротивления насосной группы, а также, при необходимости, других компонентов (трубного узла, распределителя и т.д.).

На приведенных ниже диаграммах работы насосов отображены кривые сопротивления различных насосных групп Divicon.

Максимальный расход для Divicon:

- для R ¾ = 1,0 м³/ч
- для R 1 = 1,5 м³/ч
- для R 1¼ = 2,5 м³/ч

Пример:

Объемный расход $\dot{V} = 0,665$ м³/ч

Выбрано:

- Divicon с 3-ходовым смесителем R ¾
- Насос Wilo Yonos Para 25/6, переменная разность давления, настроен на максимальный напор
- Подача 0,7 м³/ч

Величина напора согласно

кривой насоса: 48 кПа

Сопротивление Divicon: 3,5 кПа

Остаточный напор: 48 кПа – 3,5 кПа = 44,5 кПа.

Указание

Для других узлов (трубного узла, коллектора и т.д.) также необходимо определить сопротивление и вычесть его из остаточного напора.

Насосы отопительного контура с регулировкой по разности давления

Согласно Положению об экономии энергии (EnEV) параметры насосов в системах центрального отопления должны определяться в соответствии с техническими правилами.

Директива по экологическому проектированию электропотребляющей продукции 2009/125/ЕС с 01 января 2013 года требует во всей Европе применения энергоэффективных циркуляционных насосов, если они не встроены в теплогенератор.

Принадлежности для монтажа (продолжение)

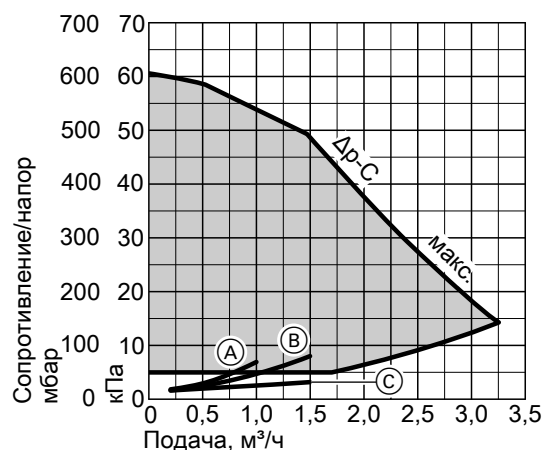
Указание по проектированию

Использование насосов отопительного контура с регулировкой по разности давления предполагает наличие отопительных контуров с переменной подачей, например, одно- и двухтрубных систем отопления с терморегулирующими вентилями, систем внутрипольного отопления с терморегулирующими или зонными вентилями.

Wilо Yonos PARA 25/6

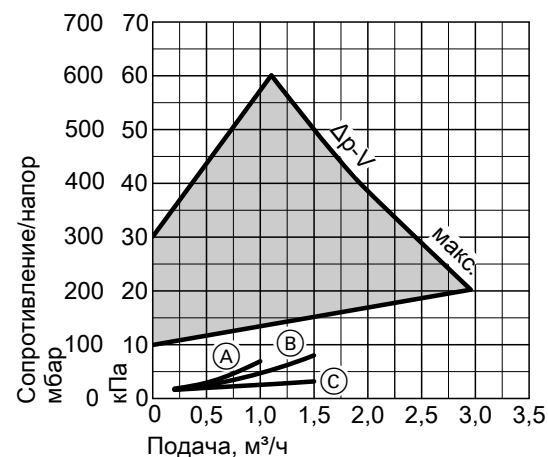
■ Особо экономный в потреблении электроэнергии энергоэффективный насос

Режим работы: постоянный перепад давления



- (A) Divicon R ¾ со смесителем
- (B) Divicon R 1 со смесителем
- (C) Divicon R ¾ и R 1 без смесителя

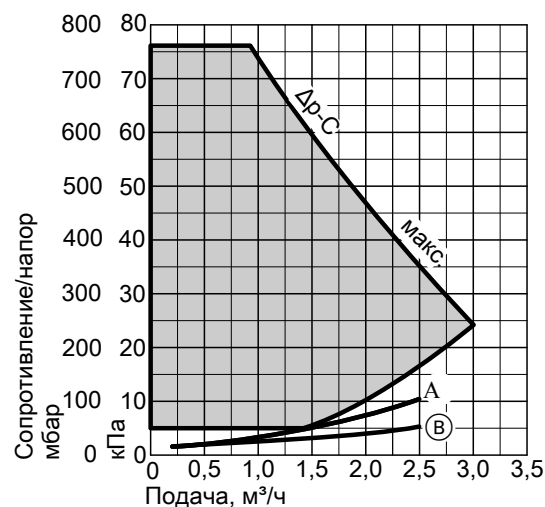
Режим работы: переменный перепад давления



- (A) Divicon R ¾ со смесителем
- (B) Divicon R 1 со смесителем
- (C) Divicon R ¾ и R 1 без смесителя

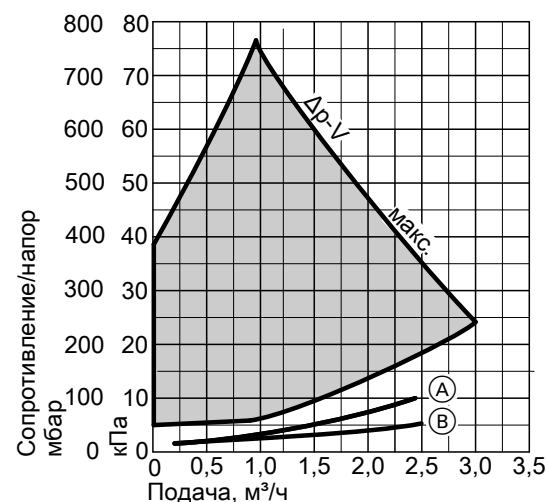
Wilо Yonos PARA Opt. 25/7.5

Режим работы: постоянный перепад давления



- (A) Divicon R 1¼ со смесителем
- (B) Divicon R 1¼ без смесителя

Режим работы: переменный перепад давления

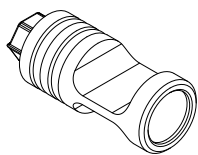


- (A) Divicon R 1¼ со смесителем
- (B) Divicon R 1¼ без смесителя

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Байпасный клапан

№ заказа 7464 889

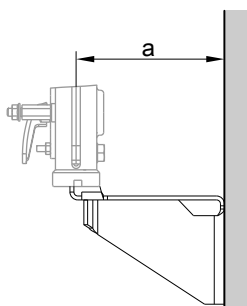


- Для гидравлической балансировки отопительного контура со смесителем
- Ввинчивается в Divicon.

Настенное крепление для отдельных модульных насосных групп Divicon

№ для заказа: 7465 894

С винтами и дюбелями



Насосная группа Divicon	Со смесителем	Без смесителя
a мм	151	142

Распределительный коллектор

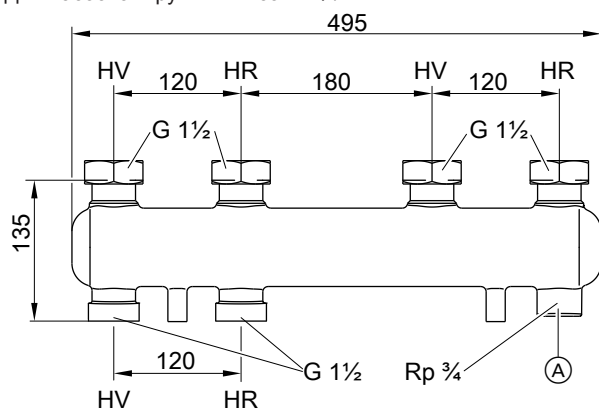
- С теплоизоляцией
- Монтаж на стене с заказываемым отдельно настенным креплением
- Соединение между водогрейным котлом и распределительным коллектором должно быть выполнено заказчиком.

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Для 2 насосных групп Divicon

№ заказа 7460 638

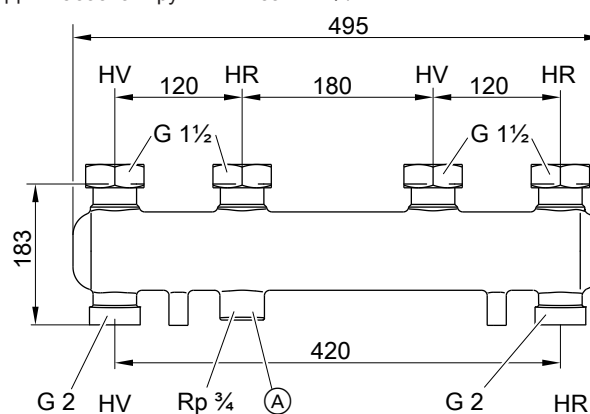
Для насосной группы Divicon R $\frac{3}{4}$ и R 1



- Ⓐ Возможность подключения расширительного бака
 HV Подающая магистраль отопительного контура
 HR Обратная магистраль отопительного контура

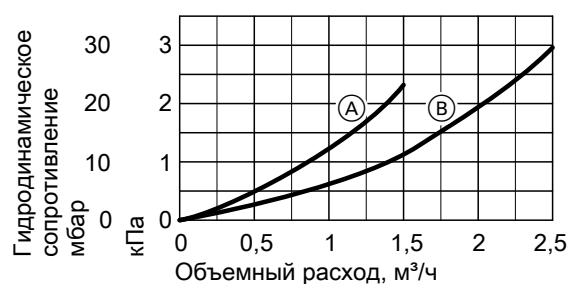
№ заказа 7466 337

Для насосной группы Divicon R 1 $\frac{1}{4}$



- Ⓐ Возможность подключения расширительного бака
 HV Подающая магистраль отопительного контура
 HR Обратная магистраль отопительного контура

Гидродинамическое сопротивление



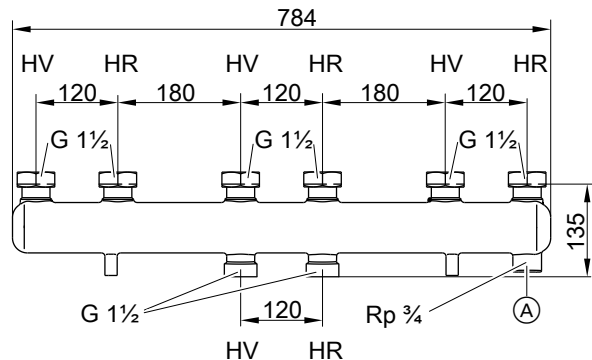
- Ⓐ Распределительный коллектор для Divicon R $\frac{3}{4}$ und R 1
 Ⓑ Распределительный коллектор для Divicon R 1 $\frac{1}{4}$

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Для 3 насосных групп Divicon

№ заказа 7460 643

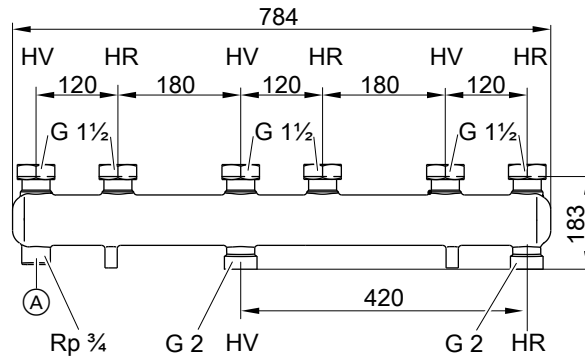
Для насосной группы Divicon R ¾ и R 1



- (A) Возможность подключения расширительного бака
 HV Подающая магистраль отопительного контура
 HR Обратная магистраль отопительного контура

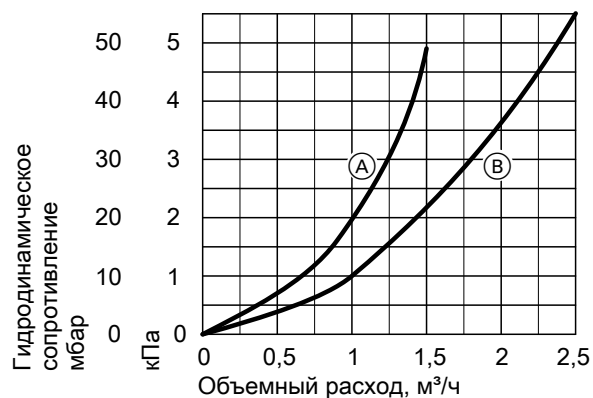
№ заказа 7466 340

Для насосной группы Divicon R 1¼



- (A) Возможность подключения расширительного бака
 HV Подающая магистраль отопительного контура
 HR Обратная магистраль отопительного контура

Гидродинамическое сопротивление



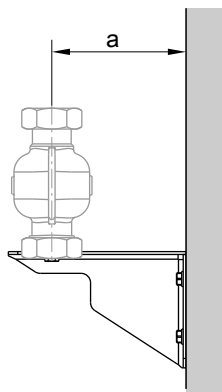
- (A) Распределительный коллектор для Divicon R ¾ und R 1
 (B) Распределительный коллектор для Divicon R 1¼

Настенное крепление для распределительного коллектора

№ для заказа: 7465 439

С винтами и дюбелями

Насосная группа Divicon	R ¾ и R 1	R 1¼
a	142	167



5791 515 RU

VITOCAL

VIESSMANN 77

7.7 Общие принадлежности для приготовления горячей воды

Блок предохранительных устройств по емкостного водонагревателя

№ заказа 7180 662, 10 бар (1 МПа)

- DN 20/R 1
- Макс. отопительная мощность: 150 кВт

В комплекте:

- Запорная арматура
- Обратный клапан и контрольный штуцер
- Резьба для подключения манометра
- Мембранный предохранительный клапан



7.8 Принадлежности для приготовления горячей воды с использованием встроенного емкостного водонагревателя

Анод с питанием от внешнего источника

№ заказа Z014 247

- Техническое обслуживание не требуется
- Вместо имеющегося в комплекте поставки магниевого анода

7.9 Принадлежности для приготовления горячей воды с использованием Vitocell 100-V, тип CVAA (300 л), тип CVW (390 л) и Vitocell 100-W, тип CVAA (300 л)

Указание

Электронагревательные вставки, № заказа Z012 676, Z012 677 и Z012 684 не предусмотрены для эксплуатации при 230 В~. Если не предусмотрено подключение на 400 В, можно приобрести электронагревательные вставки через местную торговую сеть.

Электронагревательная вставка ENE

№ заказа Z012 676

- Для монтажа во фланцевом отверстии в нижней части Vitocell 100-V, тип CVAA с емкостным водонагревателем объемом 300 л
- Электронагревательная вставка может использоваться только для воды низкой и средней жесткости до 14 нем. град. жесткости (степень жесткости 2, до 2,5 моль/м³).
- Тепловую мощность можно выбрать: 2, 4 или 6 кВт

Технические данные

Мощность	кВт	2	4	6
Номинальное напряжение		3/N/PE 400 В/50 Гц		
Степень защиты		IP 44		
Номинальный ток	A	8,7	8,7	8,7
Время нагрева с 10 до 60 °C		7,4	3,7	2,5
Объем, нагреваемый электронагревательной вставкой	л	254		

Компоненты:

- Защитный ограничитель температуры
- Терморегулятор

Указание

Для управления электронагревательной вставкой через тепловой насос необходим вспомогательный контактор, № заказа 7814 681.

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Электронагревательная вставка ENE

■ № заказа Z012 677:

Для монтажа во фланцевом отверстии в **нижней** части Vitocell 100-V, тип CVW с емкостным водонагревателем объемом **390 л**

■ № заказа Z012 684:

Для монтажа в соединительном патрубке в **верхней** части Vitocell 100-V, тип CVW, с емкостным водонагревателем объемом **390 л**

- Электронагревательная вставка может использоваться только для воды низкой и средней жесткости до 14 нем. град. жесткости (степень жесткости 2, до 2,5 моль/м³).
- Тепловую мощность можно выбрать: 2, 4 или 6 кВт

В комплекте:

- Защитный ограничитель температуры
- Терморегулятор

Указание

Для управления электронагревательной вставкой через тепловой насос необходим вспомогательный контактор, № заказа 7814 681.

Технические данные

Мощность	кВт	2	4	6
Номинальное напряжение		3/N/PE 400 В/50 Гц		
Степень защиты		IP 44		
Номинальный ток	A	8,7	8,7	8,7
Время нагрева с 10 до 60 °C				
– Электронагревательная вставка внизу	ч	8,5	4,3	2,8
– Электронагревательная вставка сверху	ч	4,0	2,0	1,3
Объем, нагреваемый при использовании электронагревательной вставки				
– Электронагревательная вставка внизу	л	294		
– Электронагревательная вставка сверху	л	136		

Комплект подключения теплообменника для установки гелиоколлекторов

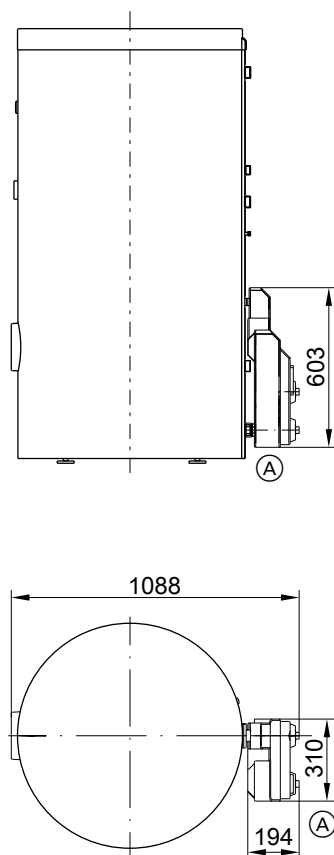
№ заказа 7186 663

Для подключения гелиоколлекторов к Vitocell 100-V, тип CVW. Пригоден для установок согласно DIN 4753. Для воды в контуре ГВС общей жесткостью до 20 немецких градусов жесткости (3,6 моль/м³).

Макс. присоединяемая площадь коллекторов:

- 11,5 м², плоские коллекторы
- 6 м², трубчатые коллекторы

Допустимые температуры	
в контуре гелиоустановки	140 °C
в отопительном контуре	110 °C
в контуре ГВС	
– при работе с водогрейным котлом	95 °C
– при работе с гелиоустановкой	60 °C
Допустимое рабочее давление	10 бар (1,0 МПа)
в контуре гелиоустановки, отопительном контуре и контуре ГВС	
Испытательное давление	13 бар (1,3 МПа)
в контуре гелиоустановки, отопительном контуре и контуре ГВС	
Минимальное расстояние до стены	350 мм
Для монтажа комплекта теплообменника гелиоколлекторов	



А Комплект теплообменника гелиоколлекторов

Электрод активной анодной защиты

Объем водонагревателя	№ заказа
300 л	7265 008
390 л	Z004 247

- Техническое обслуживание не требуется.
- Вместо имеющегося в комплекте поставки магниевого анода.

7.10 Принадлежности для приготовления горячей воды с использованием Vitocell 100-V, тип CVBB (300 л), тип CVB (500 л) и Vitocell 100-W, тип CVBB (300 л)

Указание

Электронагревательные вставки № заказов Z012 676 и Z012 677 не предусмотрены для эксплуатации в сети 230 В~. Если не предусмотрено подключение на 400 В, можно приобрести электронагревательные вставки через местную торговую сеть.

Электронагревательная вставка ENE

№ заказа Z012 676

- Для объема водонагревателя 300 л

№ заказа Z012 677

- Для объема водонагревателя 500 л
- Для установки в **нижнее** фланцевое отверстие
- Может использоваться только для воды средней жесткости до 14 нем. град. жесткости (степень жесткости 2, до 2,5 моль/м³)
- Тепловая мощность по выбору: 2, 4 или 6 кВт

В комплекте:

- Защитный ограничитель температуры
- Терморегулятор

Указание

Для управления электронагревательной вставкой через тепловой насос необходим вспомогательный контактор, № заказа 7814 681.

Технические характеристики

Мощность	кВт	2	4	6
Номинальное напряжение		3/N/PE 400 В/50 Гц		
Степень защиты		IP 44		
Номинальный ток	А	8,7	8,7	8,7
Время нагрева с 10 до 60 °C				
– Объем водонагревателя 300 л	ч	7,2	3,6	2,4
– Объем водонагревателя 500 л	ч	11,8	5,9	3,9
Объем, нагреваемый электронагревательной вставкой				
– Объем водонагревателя 300 л	л	246		
– Объем водонагревателя 500 л	л	407		

Электрод активной анодной защиты

№ заказа 7265 008

- Техническое обслуживание не требуется.
- Вместо имеющегося в комплекте поставки магниевого анода

7.11 Охлаждение

Навесной датчик влажности 230 В

№ заказа 7452 646

- Для регистрации точки росы.
- Для предотвращения образования конденсата.

Реле контроля защиты от замерзания

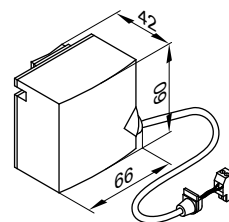
№ заказа 7179 164

Предохранительный выключатель для защиты от замерзания.

Накладной датчик температуры

№ заказа 7426 463

Для регистрации температуры подачи отдельного контура охлаждения или отопительного контура без смесителя, если он выполнен в качестве контура охлаждения.



Закрепляется стяжной лентой.

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Технические данные

Длина кабеля	5,8 м, с кабелем и штекером
Степень защиты	IP 32D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм при 25 °C
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до +120 °C
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +70 °C

Датчик температуры помещения для отдельного контура охлаждения

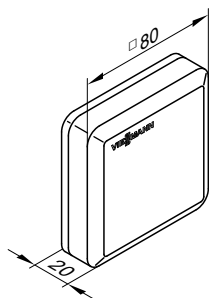
№ заказа 7438 537

Установка в охлаждаемом помещении на внутренней стене напротив радиаторов/охладителей. Не устанавливать на полках, в нишах, а также в непосредственной близости от дверей или источников тепла, например, прямых солнечных лучей, камина, телевизора и т. п.

Датчик температуры помещения подключается к контроллеру.

Подключение:

- 2-проводной кабель с сечением медного провода 1,5 мм²
- Длина кабеля от устройства дистанционного управления макс. 30 м
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В



Технические данные

Класс защиты	III
Степень защиты	IP 30 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм bei 25 °C
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +65 °C

7.12 Модуль расширения для контроллера отопительного контура

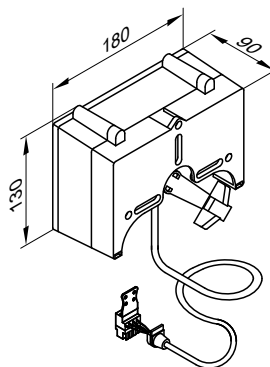
Комплект привода смесителя

№ заказа 7441 998

Компоненты:

- Электропривод смесителя с соединительным кабелем (длина 4,0 м) для смесителей Viessmann DN 20 - DN 50 и R 1/2 - R 1 1/4 (кроме фланцевых смесителей) и штекером
- Датчик температуры подачи как накладной датчик температуры с соединительным кабелем (длина 5,8 м) и штекером
- Штекер насоса отопительного контура

Электропривод смесителя



Принадлежности для монтажа (продолжение)

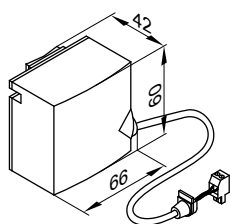
Технические данные электропривода смесителя

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Hz
Потребляемая мощность	4 кВт
Класс защиты	II
Степень защиты	IP 42 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +65 °C
Крутящий момент	3 Вт
Время работы для 90° <	120 с

Технические данные датчика температуры подачи

Степень защиты	IP 32D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм при 25 °C
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до +120 °C
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +70 °C

Датчик температуры подачи (накладной датчик)



Закрепляется стяжной лентой.

7.13 Соединение контура хладагента

Медная труба с теплоизоляцией

- Отдельная труба из SF-меди (EN 12735-1) для резьбового соединения с развальцовкой или паяных соединений
- Теплоизоляция, белого цвета
- Бухта 25 м

№ заказа	Ø	Применение
7249 273	10 x 1 мм	Жидкостный трубопровод
7441 109	5/8	
7441 106	16 x 1 мм	Трубопровод горячего газа
7441 111	5/8	

Теплоизоляционная лента

№ заказа 7249 275

Для закрытия неизолированных деталей и соединительных элементов.

- Рулон с 10 м, 50 x 3 мм
- Цвет белый, самоклеющаяся

Клейкая лента из ПВХ

№ заказа 7249 281

- Ширина 50 мм
- Цвет белый

Соединительный ниппель

Для соединения медных труб без пайки

- На каждый соединительный ниппель требуются 2 накидные гайки для соединения с развальцовкой.
- 10 шт.

№ заказа	Резьба UNF	Для медной трубки Ø	Область применения
7249 278	5/8	10 x 1 мм	Жидкостный трубопровод
7441 113	7/8	16 x 1 мм	Трубопровод горячего газа

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Накидные гайки для соединения с развальцовкой

Для соединений медных трубок соединительными ниппелями без пайки

- Для каждого соединительного ниппеля требуются 2 накидные гайки для соединения с развальцовкой.
- 10 шт.

№ заказа	Резьба UNF	Для медной трубки Ø	Область приме- нения
7249 282	5/8	10 x 1 мм	Жидкостный тру- бопровод
7441 115	7/8	16 x 1 мм	Трубопровод горя- чего газа

Евроадаптер под развальцовку

Соединительный элемент (паяное соединение) для медной трубы и соединения с развальцовкой на приборе

- 10 шт.

№ заказа	Резьба UNF	Для медной трубки Ø	Область приме- нения
7249 285	5/8	10 x 1 мм	Жидкостный тру- бопровод
7441 117	7/8	16 x 1 мм	Трубопровод горя- чего газа

Медные уплотнительные кольца

Запасные уплотнительные кольца для евроадаптера под развальцовку

- 10 шт.

№ заказа	Резьба UNF	Для медной трубки Ø	Область приме- нения
7249 290	5/8	10 x 1 мм	Жидкостный тру- бопровод
7441 119	7/8	16 x 1 мм	Трубопровод горя- чего газа

Внутренние муфты под пайку

Для соединения медных труб

- 10 шт.

№ заказа	Для Ø медной трубы	Область применения
7249 277	10 x 1 мм	Жидкостный трубопро- вод
7441 124	5/8	
7441 121	16 x 1 мм	Трубопровод горячего газа
7441 126	7/8	

7.14 Монтаж наружного блока

Консоль для напольного монтажа наружного блока

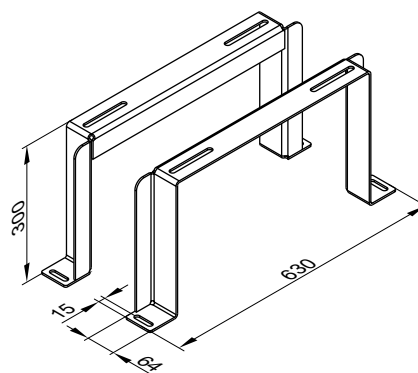
Из алюминиевых профилей

Vitocal 100-S

№ заказа	Тип AWB(-M)/AWB(-M)-E/AWB(-M)-E-AC 101.A04 - A08	101.A12 - A16
7441 142	X	
ZK02 667		X

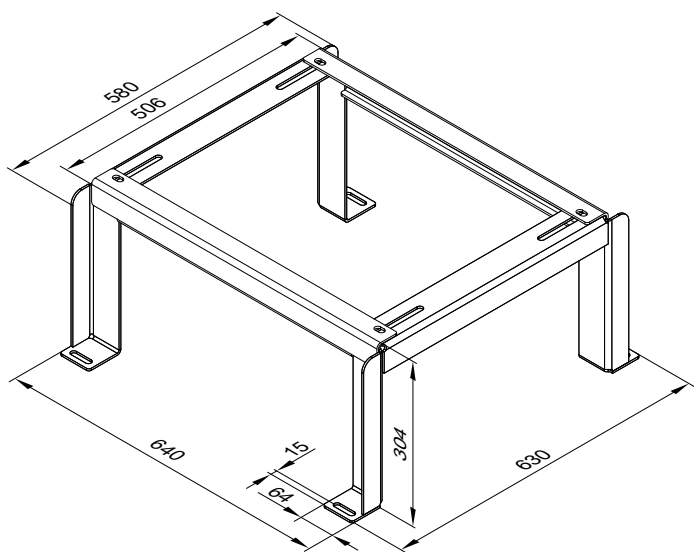
Vitocal 111-S

№ заказа	Тип AWBT(-M)/AWBT(-M)-AC 111.A04 - A08	111.A12 - A16
7441 142	X	
ZK02 667		X



№ заказа 7441 142, 2 шт.

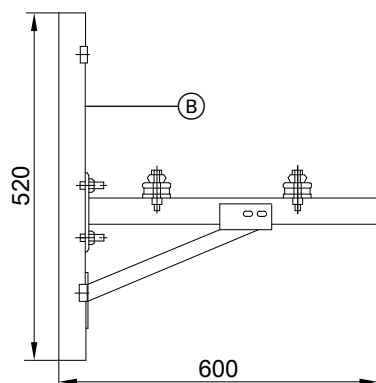
Принадлежности для монтажа (продолжение)



№ заказа ZK02 667

Комплект консолей для настенного монтажа наружного блока

№ заказа 7172 386



В № заказа 7172 386 (с опорной стойкой)

Монтажный комплект для настенного монтажа наружного блока

№ заказа ZK00703 и ZK00705

- Комплект консолей для настенного монтажа
- Теплоизоляционная лента, 10 м, 50 x 3 мм, белого цвета

Составные части

- Медная труба с теплоизоляцией для жидкостного трубопровода, бухта на 12,5 м
- Медная труба с теплоизоляцией для трубопровода горячего газа, бухта на 12,5 м

Монтажный комплект для напольного монтажа наружного блока

Vitocal 100-S

№ заказа	Тип AWB(-M)/AWB(-M)-E/AWB(-M)-E-AC 101.A04 - A08	101.A12 - A16
ZK00 291	X	
ZK00 293	X	
ZK02 670		X
ZK02 671		X

Vitocal 111-S

№ заказа	Тип AWBT(-M)/AWBT(-M)-AC 111.A04 - A08	111.A12 - A16
ZK00 291	X	
ZK00 293	X	
ZK02 670		X
ZK02 671		X

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Составные части

- Медная труба с теплоизоляцией для жидкостного трубопровода, бухта на 12,5 м
- Медная труба с теплоизоляцией для трубопровода горячего газа, бухта на 12,5 м

■ 2 консоли для напольного монтажа

- Теплоизоляционная лента, 10 м, 50 x 3 мм, белого цвета

Комплект подключений для заднего подключения наружного блока

№ заказа ZK02 925

- Предварительно смонтированные соединительные колена из SF-меди согласно EN 12735-1 для резьбового соединения с развальцовкой или паяных соединений
- Диаметр трубы 10 x 1 мм и 16 x 1 мм
- Монтаж в наружном блоке: для прокладки подключений линий хладагента с задней стороны прибора

7.15 Прочее

Герметик

№ заказа 7441 145

Для уплотнения стенных проходов трубопроводов хладагента

- Картридж емкостью 310 мл

Лента из пеноматериала

№ заказа 7441 146

Рулон длиной 5 м

Специальные средства очистки

№ заказа 7249 305

Флакон спрея 1 л для очистки испарителя

Соединительный кабель BUS

■ № заказа ZK02 668

Длина 15 м

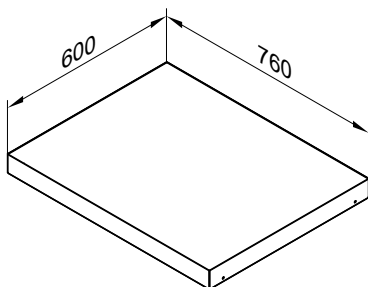
■ № заказа ZK02 669

Длина 30 м

Готовый к подключению соединительный кабель шины между наружным и внутренним блоком

Монтажная платформа

№ заказа 7417 925



- С регулируемыми по высоте опорами, для бесшовных полов высотой от 10 до 18 см.
- Для установки прибора на неотделанный пол, годится для установки вплотную к стене.
- С теплоизоляцией.

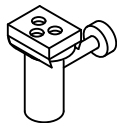
Указание

При монтаже у стены уложить для звукоизоляции торцевую изоляционную ленту между платформой и стеной.

Принадлежности для монтажа (продолжение)

Приемная воронка

№ заказа 7176 014



Приемная воронка с сифоном и розеткой.

Указания по проектированию

8.1 Электроснабжение и тарифы

Особенно важно, возможен ли в соответствующем районе энергоснабжения моновалентный и/или моноэнергетический режим с использованием теплового насоса.

В том числе, для проектирования имеют значение сведения о возможностях использования дешевой электроэнергии в ночное время и о возможных периодах прекращения электроснабжения.

С вопросами следует обращаться к энергоснабжающей организации заказчика.

8.2 Установка наружного блока

Для установки вне зданий наружный блок имеет стойкое к у/ф-излучению лаковое покрытие.

Указание

При установке теплового насоса в коррозионной атмосфере окружающий и всасываемый тепловым насосом воздух содержит, например, аммиак, серу, хлор, соли и проч. Эти вещества могут стать причиной коррозионных повреждений снаружи и внутри теплового насоса.

Тепловые насосы Viessmann для наружного монтажа предназначены для эксплуатации в атмосфере с умеренной агрессивностью. Это позволяет устанавливать их в городской и промышленной среде, а также в прибрежных зонах.

Более интенсивное коррозионное воздействие может стать причиной дефектов на внешней поверхности корпуса или неполадок в работе. Возможно также сокращение срока службы теплового насоса.

Установка в прибрежных зонах: расстояние < 1000 м

В прибрежных регионах содержащиеся в воздухе частицы соли и песка повышают вероятность коррозии.

- Установить тепловой насос с защитой от прямого воздействия морского ветра.
- Если потребуется, заказчик должен предусмотреть ветровую защиту. При этом соблюдать минимальные расстояния до теплового насоса: см. следующие разделы.

Требования к месту монтажа

- В месте монтажа должна быть обеспечена достаточная вентиляция с отводом охлажденного и подводом теплого воздуха.
- Не устанавливать в углах помещений, нишах или между стенами. Это может привести к замыканию воздушного потока между входящим и выходящим воздухом.
- При установке в местах, подверженных воздействию ветра, необходимо избегать воздействия ветра на область вентилятора. Это может привести к замыканию потоков отводимого и засасываемого воздуха. Сильный ветер может негативным образом сказаться на вентиляции испарителя. Замыкание воздушных потоков **в режиме отопления** может стать причиной понижения эффективности прибора и возникновения проблем с оттаиванием.
- Соблюдать длину трубопроводов хладагента: см. стр. 97.
- Выбрать место монтажа таким образом, чтобы избежать попадания в испаритель листвы, снега и проч.

- При выборе места монтажа следует учитывать требования, предъявляемые к распространению и отражению звука: см. "Основы проектирования тепловых насосов".
- Не устанавливать рядом или под окнами спальных комнат.
- Устанавливать на расстоянии не ближе 3 метров до пешеходных дорожек, водосточных труб или поверхностей с герметичным покрытием. Вследствие воздействия охлажденного воздуха в области выхода воздушного потока при температуре наружного воздуха ниже 10 °C существует опасность обледенения.
- К месту монтажа необходимо иметь простой доступ, например, для проведения работ по техническому обслуживанию.

Минимальные расстояния: см. стр. 87.

Указания по монтажу

■ Напольный монтаж

- Использовать консоли для напольного монтажа (принадлежность): см. стр..
- Если использование консолей не представляется возможным, установить наружный блок в произвольном месте на прочной опорной конструкции высотой мин. 100 мм.
- В сложных климатических условиях (отрицательная температура, снег, влажность) мы рекомендуем установить прибор на цоколе высотой около 300 мм.
- Принять во внимание вес наружного блока: см. "Технические данные".

■ Настенный монтаж

- Использовать комплект консолей для настенного монтажа (принадлежность): см. стр. 93.
- Стена должна соответствовать требованиям статического расчета.

■ Установка

- Не устанавливать с выходом воздуха к основному направлению ветра.
- Стенные проходы и защитные трубопроводы для линий хладагента и электропроводки необходимо выполнять без фасонных деталей и без изменения направления.

■ Атмосферные воздействия

- При установке в местах, подверженных воздействию ветра, принять во внимание ветровые нагрузки. При монтаже наружных блоков на плоской кровле в зависимости от зоны ветровых нагрузок и высоты здания могут возникать значительные ветровые нагрузки. При такой монтажной ситуации мы рекомендуем поручить специалисту по проектированию разработать опорную конструкцию с учетом требований DIN 1991-1-4.
- Подключить наружный блок к молниезащите.
- При проектировании защиты от атмосферных воздействий или кожуха учитывать теплоотдачу прибора.

■ Конденсат

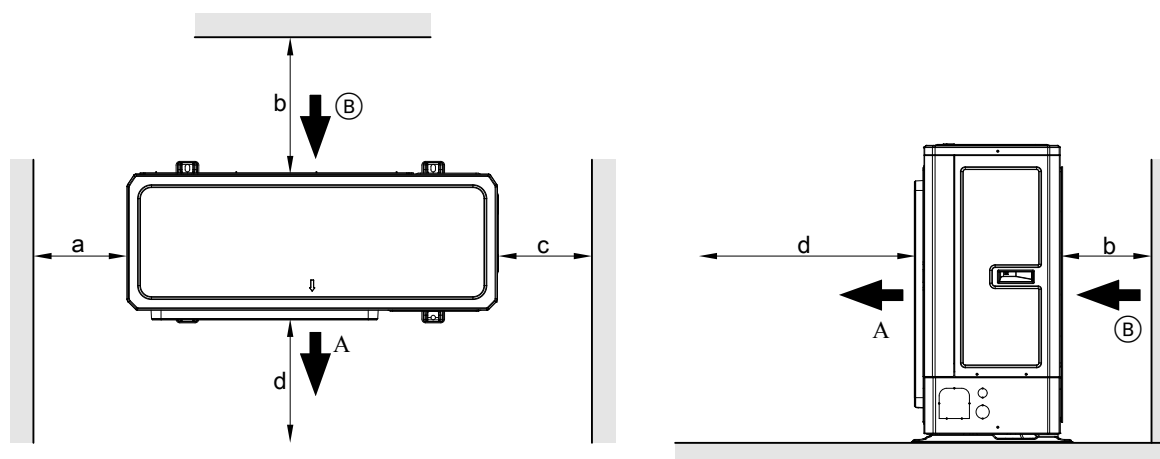
- Обеспечить свободный слив конденсата. Для поглощения конденсата выполнить под наружным блоком прочную подушку из гравия: см. стр. 91.

■ Изоляция от шума и вибраций между зданием и наружным блоком

- При прохождении линии **над** уровнем земли следует предусмотреть трубные колена для компенсации вибрации в трубопроводах хладагента: см. стр..
- Проложить соединительные кабели внутреннего / наружного блока без натяжения.
- Монтаж выполнять только на стенах с высокой массой единицы поверхности ($> 250 \text{ кг/м}^2$), запрещается монтаж на стенах легкой конструкции, стропильных фермах и т.д.
- При настенном монтаже использовать только виброгаситель из комплекта консолей.

Минимальные расстояния при одном наружном блоке

Тип 101.A04/111.A04 - A08

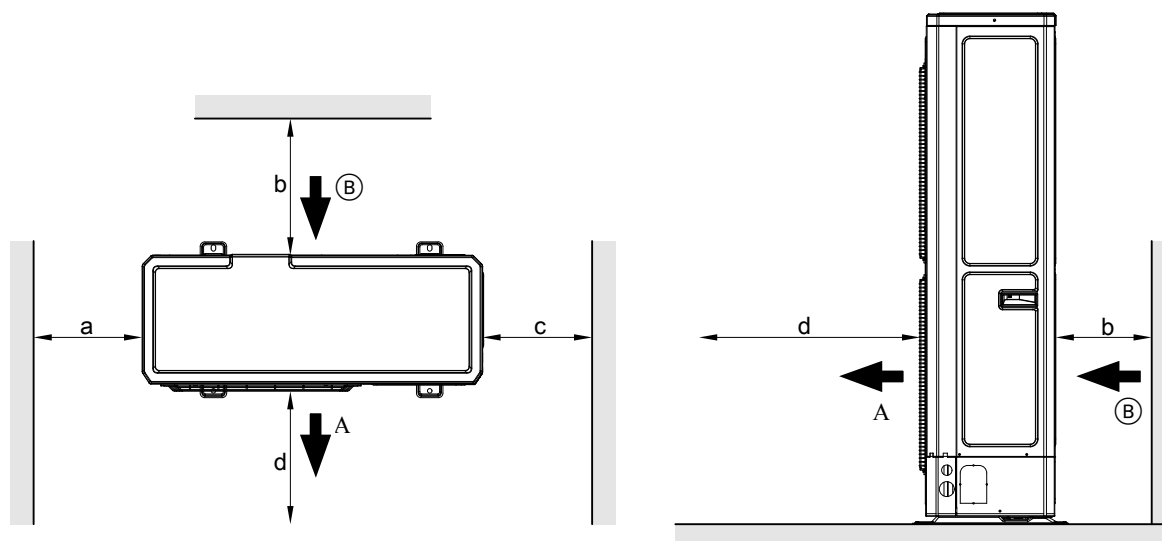


- (A) Выход воздуха
(B) Вход воздуха

d Мин. расстояние для сервисного обслуживания впереди

Указания по проектированию (продолжение)

Тип 101.A12/111.A12 - A16, 230 В~ и 400 В~



- Ⓐ Выход воздуха
Ⓑ Вход воздуха

d Мин. расстояние для сервисного обслуживания впереди

Vitocal 100-S

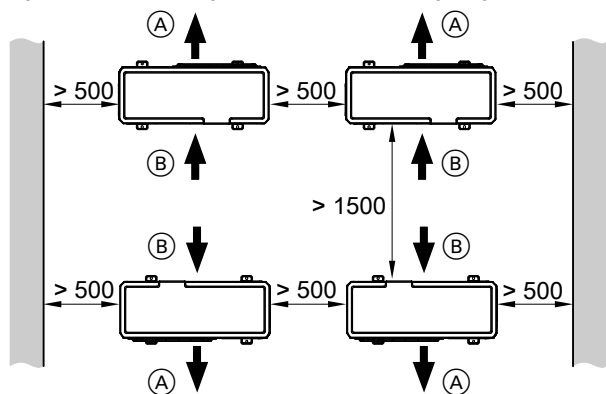
Vitocal 100-S	Тип		Размеры, мм				c	d
			a	b Проход для линий над уровнем земли		ниже уровня земли		
Приборы на 230 В	– AWB-M	101.A04	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
	– AWB-M-E	101.A06	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
	– AWB-M-E-AC	101.A08	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
		101.A12	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
		101.A14	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
		101.A16	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
Приборы на 400 В	– AWB	101.A12	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
	– AWB-E	101.A14	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
	– AWB-E-AC	101.A16	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000

Vitocal 111-S

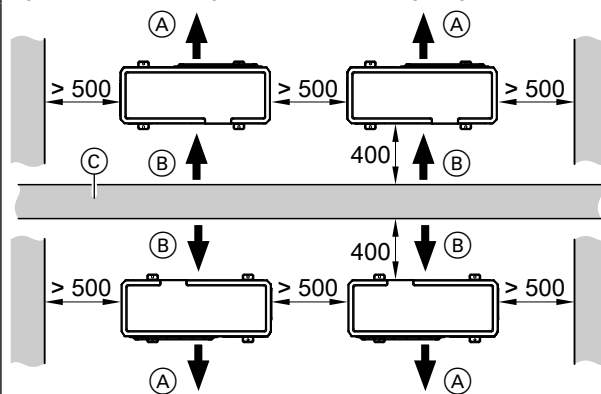
Vitocal 111-S	Тип		Размеры, мм				c	d
			a	b Проход соединительных линий над уровнем земли		ниже уровня земли		
Приборы на 230 В	– AWBT-M	111.A04	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
	– AWBT-M-AC	111.A06	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
		111.A08	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
		111.A12	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
		111.A14	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
		111.A16	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
Приборы на 400 В	– AWBT	111.A12	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
	– AWBT-AC	111.A14	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000
		111.A16	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 300	≥ 1000

Минимальные расстояния для каскадной схемы тепловых насосов с макс. 5 наружными блоками

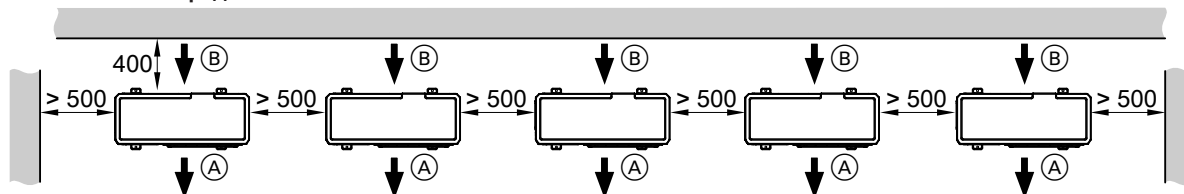
Противоположное расположение без перегородки



Противоположное расположение с перегородкой



Расположение в ряд



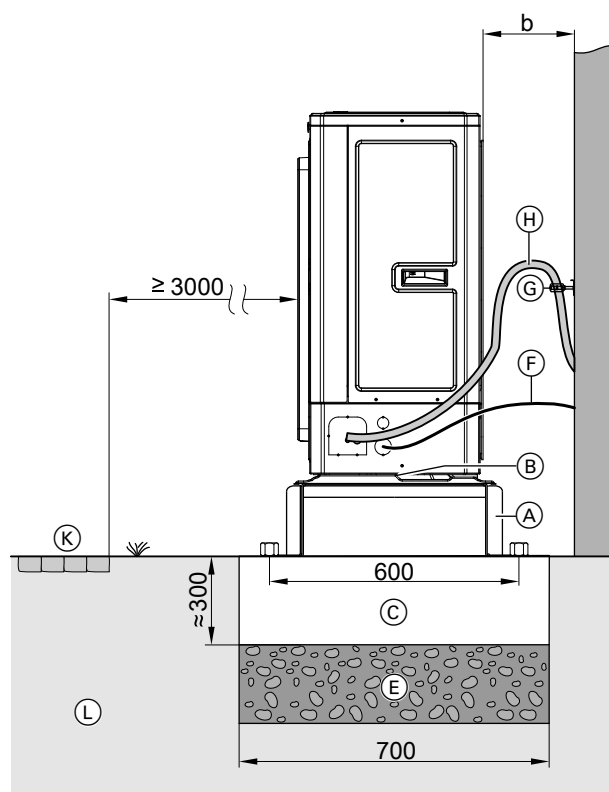
(A) Выход воздуха

(B) Вход воздуха

(C) Перегородка

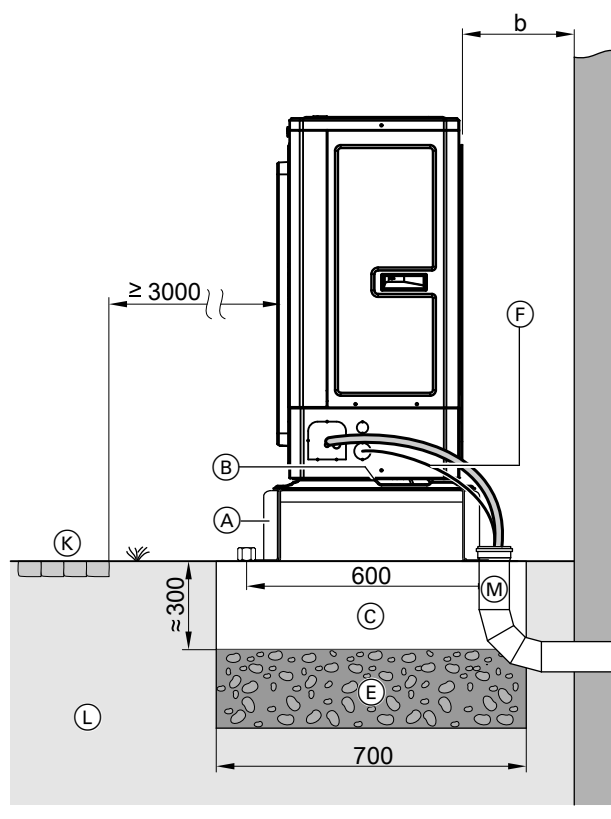
Напольный монтаж с использованием консоли, прокладка соединительных линий выше уровня земли

8



- b Расстояние до стены: см. стр. 87.
- (A) Консоли для напольного монтажа: см. стр. 83.
- (B) Отверстия в днище для свободного отвода конденсата
- (C) Ленты фундамента
- (E) Защита от замерзания фундамента (утрамбованный щебень, например, от 0 до 32/56 мм), толщина слоя в соответствии с местными требованиями и строительными нормами
- (F) Соединительные кабели внутреннего / наружного блока
- (G) Трубные хомуты с вкладышем из EPDM
- (H) Трубные колена для компенсации вибраций в трубопроводах хладагента
- (K) Пешеходная дорожка, терраса
- (L) Почва

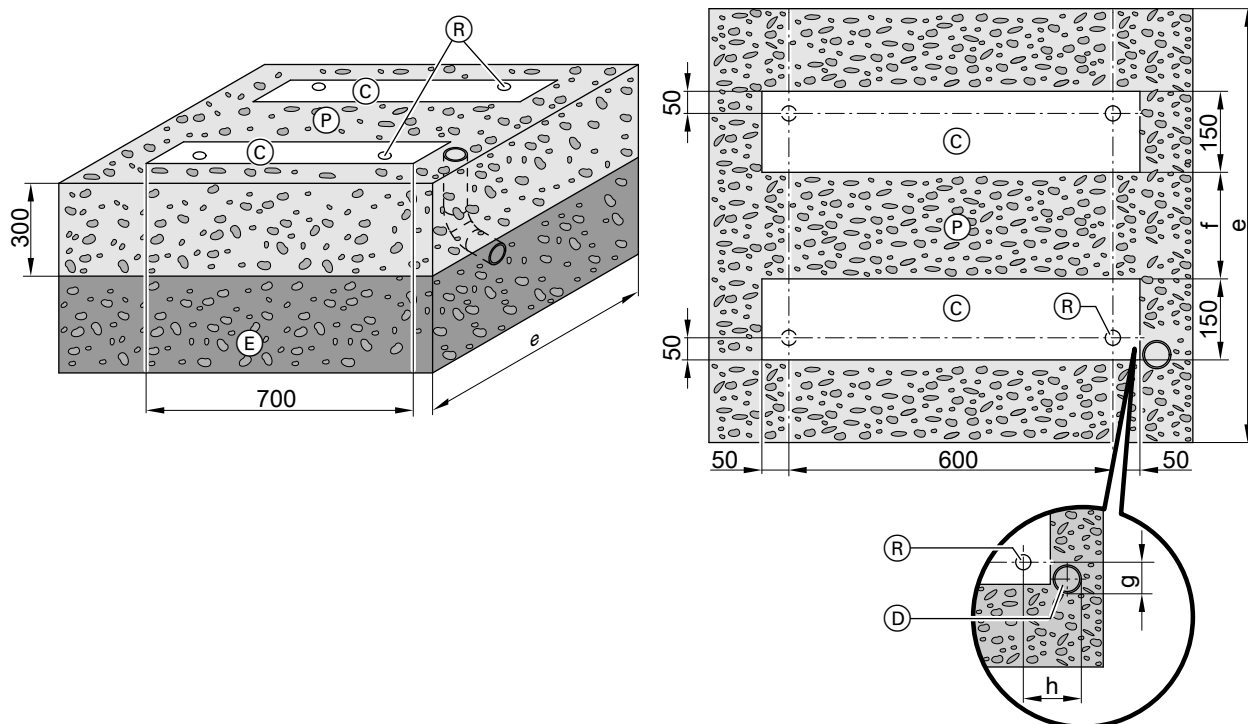
Напольный монтаж с использованием консоли, прокладка соединительных линий ниже уровня земли



- b Расстояние до стены: см. стр. 87.
- (A) Консоли для напольного монтажа: см. стр. 83.
- (B) Отверстия в днище для свободного отвода конденсата
- (C) Ленты фундамента
- (E) Защита от замерзания фундамента (утрамбованный щебень, например, от 0 до 32/56 мм), толщина слоя в соответствии с местными требованиями и строительными нормами
- (F) Соединительные кабели внутреннего / наружного блока
- (K) Пешеходная дорожка, терраса
- (L) Почва
- (M) Канализационная труба DN 100 с крышкой и 3 трубных отвода 30°, уплотнение для прохождения трубы в крышке обеспечивается заказчиком

Фундаменты

Установить напольные консоли на двух горизонтальных лентах фундамента. Мы рекомендуем изготавливать бетонный фундамент согласно рисунку. Указанные значения толщины слоев являются средними значениями. Эти значения должны быть согласованы с местными особенностями. Соблюдать строительные нормы.



- (C) Ленты фундамента
 (D) Только при прокладке соединительных линий под уровнем земли: Канализационная труба DN 100 с крышкой и 2 трубных отвода 45°, уплотнение для прохождения трубы в крышке обеспечивается заказчиком
 (E) Защита от замерзания фундамента (утрамбованный щебень, например, от 0 до 32/56 мм), толщина слоя в соответствии с местными требованиями и строительными нормами
 (P) Подушка из гравия для поглощения конденсата
 (R) Точки крепления консолей для напольного монтажа

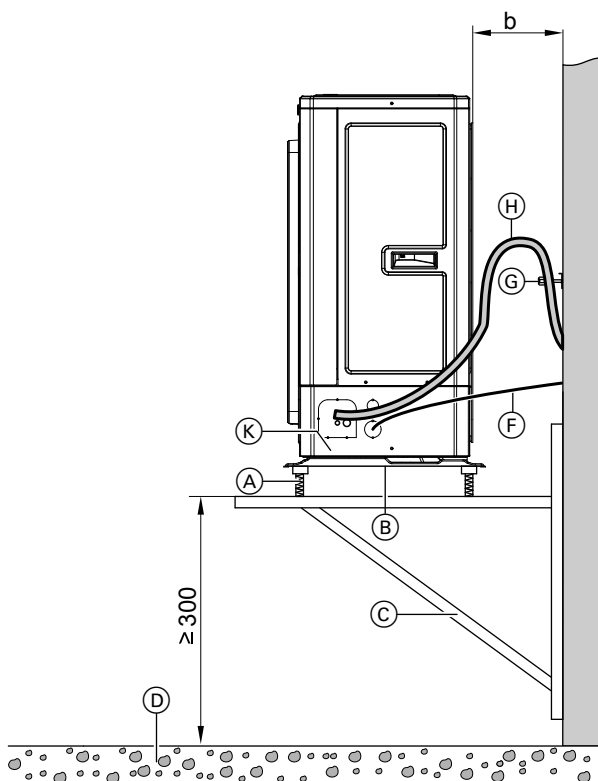
Vitocal 100-S

Vitocal 100-S	Тип		Размеры, мм			
			e	f	g	h
Приборы на 230 В	– AWB-M	101.A04	1000	500	150	170
	– AWB-M-E	101.A06	1000	500	150	170
	– AWB-M-E-AC	101.A08	1000	500	150	170
		101.A12	1000	422	120	170
		101.A14	1000	422	120	170
		101.A16	1000	422	120	170
Приборы на 400 В	– AWB	101.A12	1000	422	120	170
	– AWB-E	101.A14	1000	422	120	170
	– AWB-E-AC	101.A16	1000	422	120	170

Vitocal 111-S

Vitocal 111-S	Тип		Размеры, мм			
			e	f	g	h
Приборы на 230 В	– AWBT-M	111.A04	1000	500	150	170
	– AWBT-M-AC	111.A06	1000	500	150	170
		111.A08	1000	500	150	170
		111.A12	1000	422	120	170
		111.A14	1000	422	120	170
		111.A16	1000	422	120	170
Приборы на 400 В	– AWBT	111.A12	1000	422	120	170
	– AWBT-AC	111.A14	1000	422	120	170
		111.A16	1000	422	120	170

Монтаж на стене с комплектом консолей для настенного монтажа



- b Расстояние до стены: см. стр. 88.
- (A) Гаситель колебаний консоли
- (B) Отверстия в днище для свободного отвода конденсата
- (C) Консоль для настенного монтажа: см. стр. 84.
- (D) Подушка из гравия для поглощения конденсата
- (F) Соединительные кабели внутреннего / наружного блока
- (G) Трубные хомуты с вкладышем из EPDM
- (H) Трубные колена для компенсации вибраций в трубопроводах хладагента
- (K) Устройства электроподогрева для ванны конденсата

8.3 Установка внутреннего блока

Требования к помещению для установки

- Сухость и защита от замерзания:
 - температура окружающей среды от 5 до 35 °C
 - относительная влажность воздуха макс. 70 %: соответствует абсолютной влажности в количестве прикл. 25 г водяного пара/кг сухого воздуха.
- Избегать пыли, газов, паров в помещении для установки из-за опасности взрыва.
- Соблюдать минимальный объем помещения согласно EN 378.

Требования к установке

- Предусмотреть сливную линию для предохранительного клапана.

Подключить сливной шланг к канализационной сети с соблюдением уклона и с разрывом струи.

- Предусмотреть запорные устройства на подаче в отопительный контур и на общем обратном трубопроводе отопительного контура и емкостного водонагревателя.

Минимальный объем помещения

Минимальный объем помещения для установки согласно EN 378 зависит от наполняемого количества и состава хладагента.

$$V_{\text{мин.}} = \frac{M_{\text{макс.}}}{G}$$

$V_{\text{мин.}}$ Минимальный объем помещения, м³

$M_{\text{макс.}}$ Макс. количество хладагента для наполнения, кг

G Практическое предельное значение согласно EN 378 в зависимости от состава хладагента

Хладагент	Практическое предельное значение, кг/м ³
R410A	0,44
R407C	0,31

Указание

Если несколько тепловых насосов установлены в одном помещении, необходимо рассчитать минимальный объем помещения, исходя из прибора с наибольшим количеством для наполнения.

Исходя из используемого хладагента и наполняемого количества, получаем следующий минимальный объем помещения:

Vitocal 100-S

Vitocal 100-S	Тип	Минимальный объем помещения, м ³
Приборы на 230 В	– AWB-M 101.A04	4,6
	– AWB-M-E 101.A06	4,8
	– AWB-M-E-AC 101.A08	4,8
	101.A12	5,7
	101.A14	5,7
	101.A16	5,7
Приборы на 400 В	– AWB 101.A12	5,7
	– AWB-E 101.A14	5,7
	– AWB-E-AC 101.A16	5,7

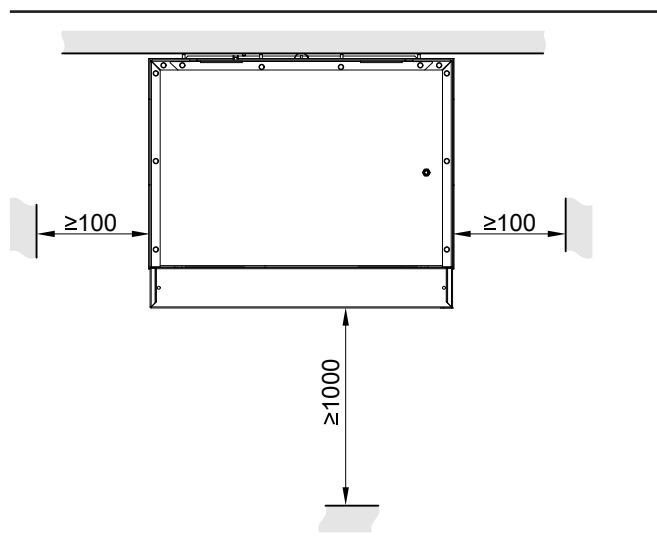
Vitocal 111-S

Vitocal 111-S	Тип	Минимальный объем помещения, м ³
Приборы на 230 В	– AWBT-M 111.A04	4,6
	– AWBT-M-AC 111.A06	4,8
	111.A08	4,8
	111.A12	5,7
	111.A14	5,7
	111.A16	5,7
Приборы на 400 В	– AWBT 111.A12	5,7
	– AWBT-AC 111.A14	5,7
	111.A16	5,7

Указание

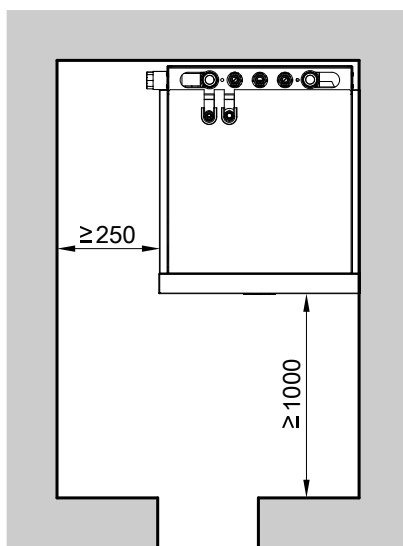
При общей длине трубопроводов >10 м необходимо добавить хладагент. Тем самым, повышается минимальный объем помещения пропорционально добавленному количеству хладагента.

Минимальные расстояния для Vitocal 100-S

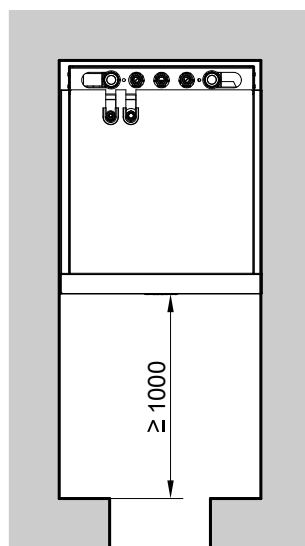


Минимальные расстояния для Vitocal 111-S

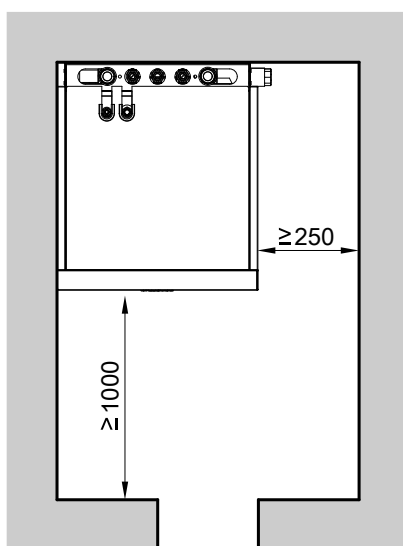
Подключения вторичного контура слева



Подключения вторичного контура сверху



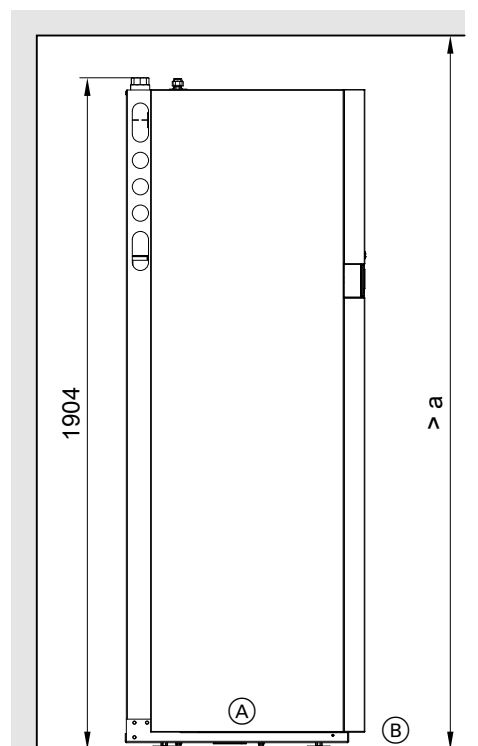
Подключения вторичного контура справа



Установка в сочетании с Vitovent 300-F

См. "Документация по проектированию систем вентиляции с рекуперацией тепла".

Минимальная высота помещения Vitocal 111-S

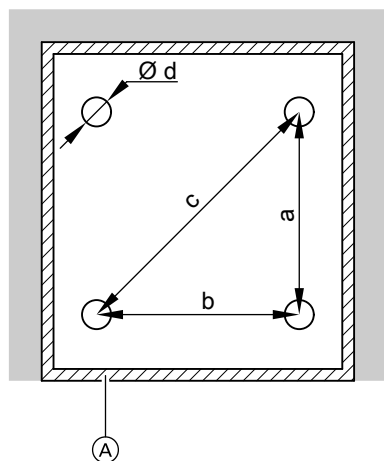


- А Внутренний блок
В Верхняя кромка готового пола или верхняя кромка платформы для неотделанной постройки

Минимальная высота помещения а зависит от используемого комплекта гидравлических подключений.

Комплект гидравлических подключений	Минимальная высота помещения а, мм
– Для открытой проводки с подключениями сверху	2000
– Для открытой проводки с подключениями слева или справа	2100

Точки опоры Vitocal 111-S



- А Разделительный паз с торцевой изоляционной лентой в конструкции пола
a 439 мм
b 506 мм
c 670 мм
d 64 мм

Указание

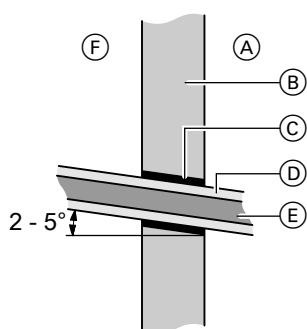
- Соблюдать допустимую нагрузку на пол.
- Выровнять положение прибора по горизонтали.
- Если неровности пола выровнены посредством регулируемых опор (макс. 10 мм), нагрузка должна быть равномерно распределена между отдельными опорами.

Vitocal 111-S	Тип	Общая масса, кг
Приборы на 230 В	– AWBT-M 111.A04	382
	– AWBT-M-AC 111.A06	382
	111.A08	382
	111.A12	385
	111.A14	385
	111.A16	385
Приборы на 400 В	– AWBT 111.A12	385
	– AWBT-AC 111.A14	385
	111.A16	385

На каждую из точек опоры (площадью по 3217 мм²) приходится максимум 96 кг.

8.4 Соединение внутреннего и наружного блока

Стенной проход



- (A) Вне здания
- (B) Стена
- (C) Труба из ПВХ или полиэтилена и т. п.
- (D) Диффузионно-непроницаемая теплоизоляция с закрытыми ячейками
- (E) Трубопроводы хладагента
- (F) Внутри здания

Внутренний и наружный блоки соединяются между собой трубопроводами хладагента и соединительным кабелем внутреннего/наружного блока. Для этого требуются стеновые проходы. При выполнении этих проходов принять во внимание несущие элементы, переключки, уплотнения (например, пароизоляцию).

Указание

Для предотвращения передачи корпусных шумов трубопроводы хладагента не должны соприкасаться с трубами из ПВХ или полиэтилена.

Трубопроводы хладагента

Внутренний блок содержит защитный азотный наполнитель. Наружный блок предварительно наполнен хладагентом R410A. Наполняемое количество достаточно для обоих трубопроводов хладагента при длине каждого трубопровода до 10 м. Соединение обоих приборов осуществляется через жидкостный трубопровод и трубопровод горячего газа посредством соединений с развальцовкой.

При планировании трубопроводов хладагента учитывать следующие условия:

- Учитывать общую длину трубопроводов и разность высот.

Указание

При общей длине трубопроводов от 10 до 30 м необходимо добавлять хладагент R410A.

- По возможности использовать прямолинейные и короткие соединения.

- Соблюдать достаточно большие радиусы изгиба труб.
- Использовать только медные трубы с допуском для хладагента R410A (условный проход см. в главе "Технические данные").
- Чтобы предотвратить ущерб от воздействия конденсата, трубопровод всасываемого газа и жидкостный трубопровод должны иметь раздельную теплоизоляцию. Диффузионно-непроницаемая теплоизоляция с закрытыми ячейками толщиной мин. 6 мм.
- В грунте трубопроводы хладагента должны быть проложены в защитной трубе. Уплотнить оба конца защитной трубы, чтобы не проникла вода.

Vitocal 100-S

Vitocal 100-S	Тип		Длина трубопроводов		Макс. разность высоты внутренний блок – наружный блок
			Мин.	Макс.	
Приборы на 230 В	– AWB-M	101.A04	5 м	30 м	15 м
	– AWB-M-E	101.A06	5 м	30 м	15 м
	– AWB-M-E-AC	101.A08	5 м	30 м	15 м
		101.A12	5 м	30 м	15 м
		101.A14	5 м	30 м	15 м
		101.A16	5 м	30 м	15 м
Приборы на 400 В	– AWB	101.A12	5 м	30 м	15 м
	– AWB-E	101.A14	5 м	30 м	15 м
	– AWB-E-AC	101.A16	5 м	30 м	15 м

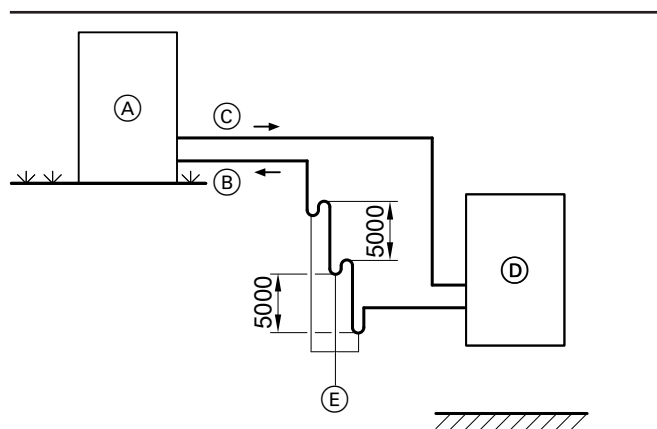
Vitocal 111-S

Vitocal 111-S	Тип		Длина трубопроводов		Макс. разность высоты внутренний блок – наруж- ный блок
			Мин.	Макс.	
Приборы на 230 В	– AWBT-M – AWBT-M-AC	111.A04	5 м	30 м	15 м
		111.A06	5 м	30 м	15 м
		111.A08	5 м	30 м	15 м
		111.A12	5 м	30 м	15 м
		111.A14	5 м	30 м	15 м
		111.A16	5 м	30 м	15 м
Приборы на 400 В	– AWBT – AWBT-AC	111.A12	5 м	30 м	15 м
		111.A14	5 м	30 м	15 м
		111.A16	5 м	30 м	15 м

Маслоподъемные петли

- Наружный блок расположен более чем на 5 м выше внутреннего блока:
установить маслоподъемные петли в вертикальный трубопровод горячего газа.
- Внутренний блок расположен выше наружного блока:
маслоподъемные петли не устанавливать.

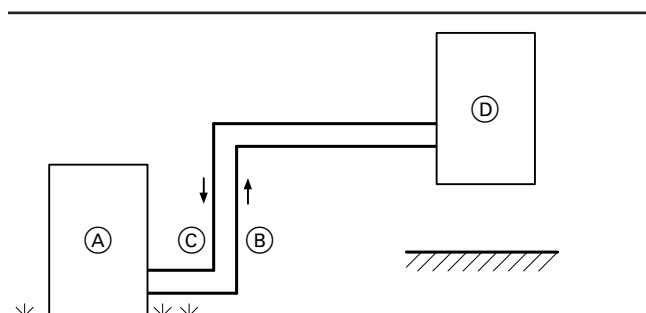
Наружный блок выше внутреннего блока



с маслоподъемными петлями

- (A) Наружный блок
- (B) Трубопровод горячего газа
- (C) Жидкостный трубопровод
- (D) Внутренний блок
- (E) Маслоподъемные петли

Внутренний блок выше наружного блока



без маслоподъемных петель

- (A) Наружный блок
- (B) Трубопровод горячего газа
- (C) Жидкостный трубопровод
- (D) Внутренний блок

8.5 Проверка герметичности контура охлаждения

Холодильные контуры тепловых насосов, начиная с эквивалента CO₂ для теплоносителя 5 т, согласно положению Евросоюза № 517/2014 должны регулярно подвергаться испытанию на герметичность. Для герметичных холодильных контуров регулярное испытание на герметичность должно проводиться, начиная с эквивалента CO₂, равного 10 т.

Периодичность испытаний холодильного контура зависит от величины эквивалента CO₂. Если у заказчика имеются устройства для обнаружения течей, интервалы испытаний удлиняются.

Vitocal 100-S

Vitocal 100-S	Тип	Испытание на герметичность
Приборы на 230 В	– AWB-M 101.A04	Нет
	– AWB-M-E 101.A06	Нет
	– AWB-M-E-AC 101.A08	Нет
	101.A12	Через каждые 12 месяцев
	101.A14	Через каждые 12 месяцев
	101.A16	Через каждые 12 месяцев
Приборы на 400 В	– AWB 101.A12	Через каждые 12 месяцев
	– AWB-E 101.A14	Через каждые 12 месяцев
	– AWB-E-AC 101.A16	Через каждые 12 месяцев
		Через каждые 12 месяцев

Vitocal 111-S

Vitocal 111-S	Тип	Испытание на герметичность
Приборы на 230 В	– AWBT-M 111.A04	Нет
	– AWBT-M-AC 111.A06	Нет
	111.A08	Нет
	111.A12	Через каждые 12 месяцев
	111.A14	Через каждые 12 месяцев
	111.A16	Через каждые 12 месяцев
Приборы на 400 В	– AWBT 111.A12	Через каждые 12 месяцев
	– AWBT-AC 111.A14	Через каждые 12 месяцев
	111.A16	Через каждые 12 месяцев
		Через каждые 12 месяцев

8.6 Электрические подключения

Требования к монтажу электрооборудования

- Соблюдать технические условия подключения энергоснабжающей организации.
- Сведения о необходимых измерительных и распределительных устройствах можно получить у соответствующей энергоснабжающей организации.
- Обеспечить отдельный счетчик электроэнергии для теплового насоса.

Напряжение в сети

- Тепловые насосы в зависимости от типа работают от напряжения 230 В~ или 400 В~

Vitocal 100-S

Тип	Компрессор	
	230 В~	400 В~
AWB-M 101.A	X	
AWB-M-E 101.A	X	
AWB-M-E-AC 101.A	X	
AWB 101.A		X
AWB-E 101.A		X
AWB-E-AC 101.A		X

Vitocal 111-S

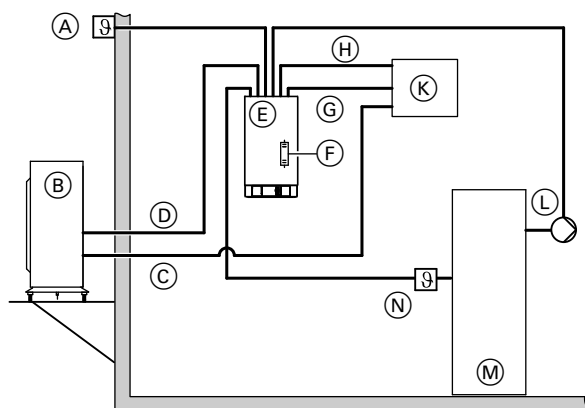
Тип	Компрессор	
	230 В~	400 В~
AWBT-M 111.A	X	
AWBT-M-AC 111.A	X	
AWBT 111.A		X
AWBT-AC 111.A		X

- Для цепи управления необходимо сетевое напряжение 230 В~. Предохранитель цепи управления (6,3 А) находится в контроллере теплового насоса внутреннего блока.
- Только для типа AWB-E/AWB-M-E, AWB-E-AC/AWB-M-E-AC Проточный нагреватель теплоносителя работает с напряжением питания 400 В~ (альтернативно 230 В~). Проточный нагреватель теплоносителя находится во внутреннем блоке.

Блокировка энергоснабжающей организацией

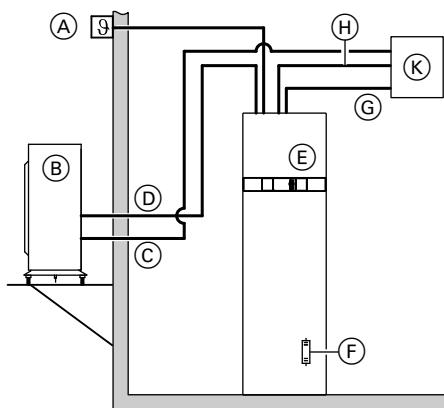
Имеется возможность совместного отключения энергоснабжающей организацией компрессора и проточного водонагревателя теплоносителя (при наличии). Энергоснабжающая организация для предоставления сниженного тарифа может потребовать возможность такого отключения. Электропитание контроллера Vitotronic при этом выключаться не должно.

Схема подключения Vitocal 100-S



- (A) Датчик наружной температуры, кабель датчика: 2 x 0,75 мм²
- (B) Наружный блок
- (C) Подключение к сети электропитания компрессора: см. таблицу ниже.
- (D) Соединительный кабель шины внутреннего/наружного блока: 3 x 1,5 мм²
- (E) Внутренний блок
- (F) Проточный нагреватель теплоносителя: встроенный в Vitocal 100-S, тип AWB(-M)-E/AWB(-M)-E-AC 101.A
- (G) Кабель подключения к сети проточного нагревателя теплоносителя: см. таблицу ниже.
- (H) Кабель подключения к сети контроллера теплового насоса: см. таблицу ниже.
- (K) Счетчик электроэнергии/электропитание здания
- (L) Насос загрузки водонагревателя (только в сочетании с системой загрузки водонагревателя)
- (M) Емкостный водонагреватель
- (N) Датчик температуры емкостного водонагревателя, кабель датчика: 2 x 0,75 мм²

Схема подключения Vitocal 111-S



- (A) Датчик наружной температуры, кабель датчика: 2 x 0,75 мм²
- (B) Наружный блок
- (C) Подключение к сети электропитания компрессора: см. таблицу ниже.
- (D) Соединительный кабель шины внутреннего/наружного блока: 3 x 1,5 мм²
- (E) Внутренний блок
- (F) Подключение к сети проточного водонагревателя для теплоносителя (принадлежность)
- (G) Кабель подключения к сети проточного нагревателя теплоносителя: см. таблицу ниже.
- (H) Кабель подключения к сети контроллера теплового насоса: см. таблицу ниже.
- (K) Счетчик электроэнергии/электропитание здания
- (L) Насос загрузки водонагревателя (только в сочетании с системой загрузки водонагревателя)
- (M) Емкостный водонагреватель
- (N) Датчик температуры емкостного водонагревателя, кабель датчика: 2 x 0,75 мм²

Указание

Для буферных емкостей отопительного контура, отопительных контуров со смесителем, внешних теплогенераторов (на газовом/жидком/древесном топливе и т. п.) спроектировать дополнительно линии питания, управления и кабели датчиков. Проверить поперечные сечения сетевых кабелей и, при необходимости, увеличить.

Длина кабелей во внутреннем/наружном блоке

Vitocal 100-S

Кабели		Внутренний блок	Наружный блок, типы	
			101.A04 - A08	101.A12 - A16
Кабели для подключения к сети	— Контроллер теплового насоса 230 В~	1,2 м	—	—
	— Компрессор 230 В~/400 В~	—	0,7 м	1,5 м
Другие соединительные кабели	— 230 В~, например, для циркуляционных насосов	1,2 м	—	—
	— < 42 В, например, для датчиков	0,8 м	—	—
Соединительный кабель шины внутреннего/наружного блока (принадлежность, длина 15 м или 30 м)	— Modbus	0,8 м	1,0 м	1,5 м

Указания по проектированию (продолжение)

Vitocal 111-S

Кабели		Внутренний блок	Наружный блок, типы	
			111.A04 - A08	111.A12 - A16
Кабели для подключения к сети	– Контроллер теплового насоса 230 В~	1,5 м	—	—
	– Компрессор 230 В~/400 В~	—	0,7 м	1,5 м
Другие соединительные кабели	– 230 В~, например, для циркуляционных насосов	1,5 м	—	—
	– < 42 В, например, для датчиков	1,1 м	—	—
Соединительный кабель шины внутреннего/наружного блока (принадлежность, длина 15 м или 30 м)	– Modbus	1,1 м	1,0 м	1,5 м

Рекомендуемые гибкие кабели для подключения к сети

Внутренний блок Vitocal 100-S и Vitocal 111-S (все типы)

Подключение к сети электропитания	Кабель	Макс. длина кабеля
Контроллер теплового насоса 230 В~	– Без блокировки энергоснабжающей организацией	3 x 1,5 мм ²
	– С блокировкой энергоснабжающей организацией	5 x 1,5 мм ²
Проточный нагреватель теплоносителя	– 400 В~	5 x 2,5 мм ² 25 м
	– 230 В~	7 x 2,5 мм ² 25 м

Наружные блоки Vitocal 100-S

Vitocal 100-S	Тип	Кабель	Макс. длина кабеля
Приборы на 230 В	– AWB-M 101.A04	3 x 2,5 мм ²	25 м
	– AWB-M-E 101.A06	или	32 м
	– AWB-M-E-AC 101.A08		
	101.A12	3 x 4,0 мм ²	25 м
	101.A14	или	39 м
	101.A16		
Приборы на 400 В	– AWB 101.A12	5 x 2,5 мм ²	60 м
	– AWB-E 101.A14		
	– AWB-E-AC 101.A16		

Наружные блоки Vitocal 111-S

Vitocal 111-S	Тип	Кабель	Макс. длина кабеля
Приборы на 230 В	– AWBT-M 111.A04	3 x 2,5 мм ²	25 м
	– AWBT-M-AC 111.A06	или	32 м
	111.A08		
	111.A12	3 x 4,0 мм ²	25 м
	111.A14	или	39 м
	111.A16		
Приборы на 400 В	– AWBT 111.A12	5 x 2,5 мм ²	60 м
	– AWBT-AC 111.A14		
	111.A16		

8.7 Характеристики шума

Основные положения

Уровень звуковой мощности L_w

Обозначает полное шумовыделение теплового насоса во все направления. Оно **не** зависит от окружающих условий (отражений) и является оценочной величиной для прямого сравнения источников звука (тепловых насосов).

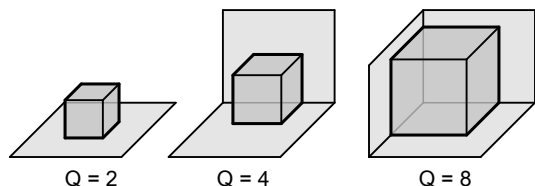
Уровень звукового давления L_p

Уровень звукового давления – это ориентировочный критерий ощущаемой ухом громкости звука на определенном расстоянии. На уровень звукового давления оказывают в основном влияние расстояние и окружающие условия. Тем самым, уровень звукового давления зависит от места измерения, зачастую на расстоянии 1 м. Стандартные измерительные микрофоны непосредственно измеряют звуковое давление.

Уровень звукового давления является оценочной величиной эмиссии для отдельных установок.

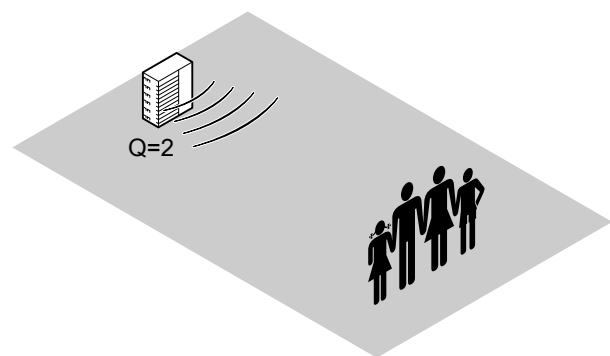
Отражение звука и уровень звукового давления (поправочный коэффициент Q)

С ростом числа соседних вертикальных поверхностей полного отражения (например, стен) уровень звукового давления по сравнению с монтажом на свободной площади возрастает по экспоненциальной зависимости (Q = поправочный коэффициент), так как имеются препятствия отражению звука в сравнении с монтажом на свободной площади.

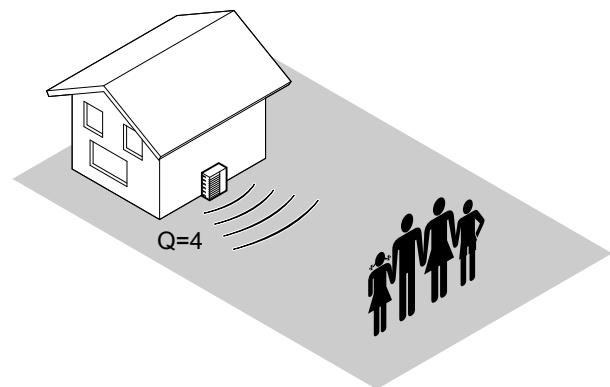


Q поправочный коэффициент

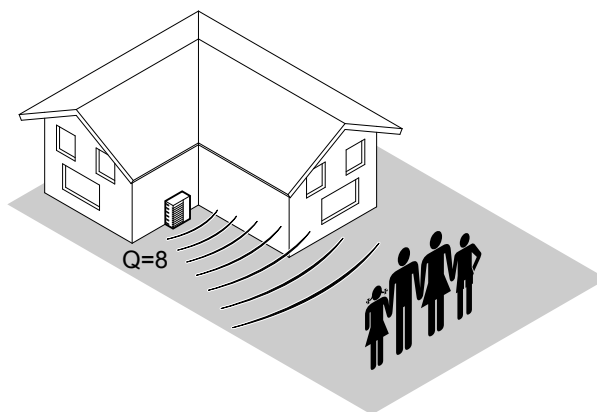
$Q=2$: отдельно стоящий наружный блок, на большом расстоянии от здания



$Q=4$: наружный блок вблизи от стены дома



$Q=8$: наружный блок вблизи от стены дома у внутреннего угла фасада здания



Ниже в таблице показано, в какой степени уровень звукового давления L_p меняется в зависимости от поправочного коэффициента Q и расстояния от прибора (применительно к измеренному непосредственно на приборе или у воздуховыпускного отверстия уровню звуковой мощности L_w). Приведенные в таблице значения рассчитаны по следующей формуле:

$$L = L_w + 10 \cdot \log \left(\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \right)$$

L = уровень шума на принимающем объекте
 L_w = уровень звуковой мощности у источника шума
 Q = поправочный коэффициент
 r = расстояние между точкой измерений и источником шума

Законы распространения звука действуют при следующих идеализированных условиях.

- Источник звука является точечным.
- Условия монтажа и работы теплового насоса соответствуют условиям при определении звуковой мощности.
- При $Q=2$ имеет место отражение в свободное поле, отражающие объекты/здания поблизости отсутствуют.
- При $Q=4$ и $Q=8$ имеет место полное отражение на соседних поверхностях.
- Посторонние шумы из окружающей среды не учитываются.

Указания по проектированию (продолжение)

Поправочный коэффициент Q, с местным усреднением	Расстояние от источника шума, м								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
	Эквивалентный постоянный уровень звукового давления L _p теплового насоса в расчете на измеренный в воздушном канале уровень звуковой мощности L _w , дБ(А)								
2	-8,0	-14,0	-20,0	-22,0	-23,5	-26,0	-28,0	-29,5	-31,5
4	-5,0	-11,0	-17,0	-19,0	-20,5	-23,0	-25,0	-26,5	-28,5
8	-2,0	-8,0	-14,0	-16,0	-17,5	-20,0	-22,0	-23,5	-25,5

Указание

- На практике возможны отклонения от указанных здесь значений, обусловленные отражением или поглощением звука по причине местных особенностей. Так, например, ситуации $Q = 4$ и $Q = 8$ зачастую лишь приближенно описывают реальные условия в месте шумовыделения.
- Если значение звукового давления для теплового насоса, приближенно определенное по таблице, приближается более чем на 3 дБ(А) к допустимому нормативному показателю согласно немецкой Технической инструкции по защите от шума (TA Lärm), в любом случае должна быть составлена точная оценка уровня шума (привлечь специалиста по акустике).

Ориентировочные значения оценочного уровня шума согласно немецкой Технической инструкции по защите от шума (TA Lärm) (вне здания)

Район/объект ^{*2}	Нормативный показатель воздействия на окружающую среду (уровень звукового давления), дБ(А) ^{*3}	
	Днем	Ночью
Районы с промышленными сооружениями и жилыми зданиями, в которых отсутствуют преимущественно промышленные сооружения или преимущественно жилые здания.	60	45
Районы, в которых находятся преимущественно жилые здания.	55	40
Районы, в которых находятся только жилые здания.	50	35
Жилые здания, конструктивно связанные с теплонасосной установкой	40	30

Указание

Всегда соблюдать требования Технической инструкции по защите от шума.

Уровень звукового давления для различного удаления от прибора

Наружный блок, тип 101.A04/111.A04, 230 В~

	Уровень звуковой мощности L_W , дБ(А) *4	Поправочный коэффициент Q	Расстояние от наружного блока, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Уровень звукового давления L_p , дБ(А) *5								
ErP	63,6	2	56	50	44	42	40	38	36	34	32
		4	59	53	47	45	43	41	39	37	35
		8	62	56	50	48	46	44	42	40	38

Наружный блок, тип 101.A06/111.A06, 230 В~

	Уровень звуковой мощности L_W , дБ(А) *4	Поправочный коэффициент Q	Расстояние от наружного блока, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Уровень звукового давления L_p , дБ(А) *5								
ErP	63,6	2	56	50	44	42	40	38	36	34	32
		4	59	53	47	45	43	41	39	37	35
		8	62	56	50	48	46	44	42	40	38

^{*2} Определено согласно плану застройки, запросить в местной инспекции строительного надзора.

^{*3} Действителен для суммы всех воздействующих шумов.

^{*4} Суммарный уровень звуковой мощности, полученный в соответствии с ISO 12102-1.

Измерения проводились при следующих условиях эксплуатации: $A \ 7^{\pm 3} K/W \ 55^{\pm 2} K$

^{*5} Вычислено (по формуле, приведенной в отдельной инструкции по проектированию "Основы проектирования тепловых насосов") на основании измеренного суммарного уровня звуковой мощности.

Указания по проектированию (продолжение)

Наружный блок, тип 101.A08/111.A08, 230 В~

	Уровень звуковой мощности L_W , дБ(А) *4	Поправочный коэффициент Q	Расстояние от наружного блока, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Уровень звукового давления L_p , дБ(А) *5								
ErP	63,6	2	56	50	44	42	40	38	36	34	32
		4	59	53	47	45	43	41	39	37	35
		8	62	56	50	48	46	44	42	40	38

Наружный блок, тип 101.A12/111.A12, 230 В~

	Уровень звуковой мощности L_W , дБ(А) *4	Поправочный коэффициент Q	Расстояние от наружного блока, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Уровень звукового давления L_p , дБ(А) *5								
ErP	64,3	2	56	50	44	42	41	38	36	35	33
		4	59	53	47	45	44	41	39	38	36
		8	62	56	50	48	47	44	42	41	39

Наружный блок, тип 101.A12/111.A12, 400 В~

	Уровень звуковой мощности L_W , дБ(А) *4	Поправочный коэффициент Q	Расстояние от наружного блока, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Уровень звукового давления L_p , дБ(А) *5								
ErP	64,2	2	56	50	44	42	41	38	36	35	33
		4	59	53	47	45	44	41	39	38	36
		8	62	56	50	48	47	44	42	41	39

Наружный блок, тип 101.A14/111.A14, 230 В~

	Уровень звуковой мощности L_W , дБ(А) *4	Поправочный коэффициент Q	Расстояние от наружного блока, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Уровень звукового давления L_p , дБ(А) *5								
ErP	64,3	2	56	50	44	42	41	38	36	35	33
		4	59	53	47	45	44	41	39	38	36
		8	62	56	50	48	47	44	42	41	39

Наружный блок, тип 101.A14/111.A14, 400 В~

	Уровень звуковой мощности L_W , дБ(А) *4	Поправочный коэффициент Q	Расстояние от наружного блока, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Уровень звукового давления L_p , дБ(А) *5								
ErP	64,2	2	56	50	44	42	41	38	36	35	33
		4	59	53	47	45	44	41	39	38	36
		8	62	56	50	48	47	44	42	41	39

Наружный блок, тип 101.A16/111.A16, 230 В~

	Уровень звуковой мощности L_W , дБ(А) *4	Поправочный коэффициент Q	Расстояние от наружного блока, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Уровень звукового давления L_p , дБ(А) *5								
ErP	64,3	2	56	50	44	42	41	38	36	35	33
		4	59	53	47	45	44	41	39	38	36
		8	62	56	50	48	47	44	42	41	39

^{*4} Суммарный уровень звуковой мощности, полученный в соответствии с ISO 12102-1.

Измерения проводились при следующих условиях эксплуатации: $A \ 7^{\pm 3} K/W \ 55^{\pm 2} K$

^{*5} Вычислено (по формуле, приведенной в отдельной инструкции по проектированию "Основы проектирования тепловых насосов") на основании измеренного суммарного уровня звуковой мощности.

Указания по проектированию (продолжение)

Наружный блок, тип 101.A16/111.A16, 400 В~

	Уровень звуковой мощности L_W , дБ(А) *4	Поправочный коэффициент Q	Расстояние от наружного блока, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Уровень звукового давления L_p , дБ(А) *5								
ErP	64,2	2	56	50	44	42	41	38	36	35	33
		4	59	53	47	45	44	41	39	38	36
		8	62	56	50	48	47	44	42	41	39

Указание

На практике возможны отклонения от приведенных здесь значений, причиной чему становятся отражение и поглощение звука ввиду местных особенностей.

Так, например, ситуации $Q = 4$ и $Q = 8$ зачастую лишь приблизительно описывают реальные условия в месте шумовыделения:

Повышение уровня звуковой мощности в каскадных схемах тепловых насосов с Vitocal 100-S

В каскадных схемах тепловых насосов уровень звуковой мощности L_W повышается в зависимости от количества отдельных приборов. Если используются одинаковые по мощности наружные блоки, можно использовать следующие параметры повышения уровня звуковой мощности:

	Количество наружных блоков одинаковой мощности			
	2	3	4	5
Повышение уровня звуковой мощности L_W , дБ(А)	3	5	6	7

Пример:

Каскадная схема из 4 наружных блоков Vitocal 100-S, тип AWB 101.A12:

- уровень звуковой мощности L_W отдельного прибора: 64,2 дБ(А)
- повышение для 4 наружных блоков: 6 дБ(А)
- уровень звуковой мощности L_W каскадной схемы: 70,2 дБ(А)

Указания по уменьшению шумовой нагрузки

- Не устанавливать тепловой насос в непосредственной близости от жилых или спальных помещений, а также перед окнами таких помещений.
- При обустройстве трубных проходов через перекрытия и стены предотвращать передачу корпусного шума с помощью соответствующих изоляционных материалов. См. данные по установке внутреннего блока, начиная со стр. 93.
- Не устанавливать тепловой насос в непосредственной близости от соседних зданий или земельных участков. См. данные по установке наружного блока, начиная со стр. 86.
- При монтаже теплового насоса уровень звукового давления может повыситься из-за неблагоприятных пространственных условий.
В этой связи необходимо принять во внимание следующее.
 - Избегать мест со звукоотражающими поверхностями грунта, (например, с бетонированными или мощеными поверхностями), поскольку уровень звукового давления может повыситься вследствие возникающих отражений. За счет наличия растительности на поверхности грунта (например, газона) ощущаемый уровень звукового давления может понизиться.
 - Тепловой насос, по-возможности, устанавливать свободно: см. инструкцию по проектированию "Основы проектирования тепловых насосов".
- Если требования немецкой Технической инструкции по защите от шума (TA Lärm) не выполняются, необходимо путем строительных мер (например, посадки растений) снизить уровень звукового давления до требуемой величины: см. инструкцию по проектированию "Основы проектирования тепловых насосов".

^{*4} Суммарный уровень звуковой мощности, полученный в соответствии с ISO 12102-1.

Измерения проводились при следующих условиях эксплуатации: $A 7^{\pm 3} K/W 55^{\pm 2} K$

^{*5} Вычислено (по формуле, приведенной в отдельной инструкции по проектированию "Основы проектирования тепловых насосов") на основании измеренного суммарного уровня звуковой мощности.

8.8 Требования по гидравлике для вторичного контура

Обязательно соблюдать минимальный объем и минимальный объемный расход: см. таблицу ниже.

Воздушно-водяные тепловые насосы Viessmann эффективно выполняют оттаивание путем реверса холодильного контура. При этом производится кратковременный отвод энергии оттаивания из вторичного контура. Для надежной и продолжительной эксплуатации теплового насоса во вторичном контуре необходимо соблюдать **минимальный объемный расход**, причем как в режиме отопления, так и в режиме охлаждения. Кроме того, для генерации энергии оттаивания **необходим достаточно большой объем установки**. Не допускается блокирование данного объема. Это означает, что нельзя принимать в расчет отопительные контуры, блокируемые посредством термостатных клапанов.

Указание

Если прибор используется в режиме охлаждения, подающая и обратная магистраль отопительного контура должны быть оборудованы паронепроницаемой изоляцией.

Меры по обеспечению **минимального объемного расхода**

- Отопительные контуры постоянно остаются полностью открытыми (требуется разрешение пользователя установки).

Указание

Расчетный объемный расход в отопительных контурах должен быть выше минимального объемного расхода во вторичном контуре.

- Для гидравлической развязки отопительных контуров использовать буферную емкость или гидравлический разделитель (подсоединить параллельно тепловому насосу).
- Смонтировать перепускной клапан на самой удаленной точке отопительного контура. В установках с буферной емкостью отопления перепускной клапан в обратной магистрали вторичного контура при достаточном объеме установки может быть смонтирован непосредственно за буферной емкостью.

Меры по обеспечению **минимального объемного расхода/энергии оттаивания**

- Предусмотреть буферная емкость отопительного контура Vitocell 100-E (объем 46 л) в обратной магистрали вторичного контура: см. раздел "Принадлежности для монтажа".
- Использовать входной бак.
- Минимальный диаметр гидравлических трубопроводов во вторичном контуре должен соответствовать приведенной ниже таблице.

Указание

Для достижения значений, указанных в таблицах, можно взаимно комбинировать указанные меры.

Vitocal 100-S

Vitocal 100-S	Тип		Минимальный объем отопительной установки, л ^{*6}	Минимальный объемный расход, л/ч	Минимальный диаметр трубопроводов вторичного контура
Приборы на 230 В	– AWB-M	101.A04	17	900	DN 32
	– AWB-M-E	101.A06	26	900	DN 32
	– AWB-M-E-AC	101.A08	35	900	DN 32
		101.A12	52	900	DN 32
		101.A14	61	900	DN 32
		101.A16	70	900	DN 32
Приборы на 400 В	– AWB	101.A12	52	900	DN 32
	– AWB-E	101.A14	61	900	DN 32
	– AWB-E-AC	101.A16	70	900	DN 32

^{*6} Без возможности блокировки

Vitocal 111-S

Vitocal 111-S	Тип	Минимальный объем отопительной установки, л*6	Минимальный объемный расход, л/ч	Минимальный диаметр трубопроводов вторичного контура
Приборы на 230 В	– AWBT-M	111.A04	17	900
	– AWBT-M-AC	111.A06	26	900
		111.A08	35	900
		111.A12	52	900
		111.A14	61	900
		111.A16	70	900
Приборы на 400 В	– AWBT	111.A12	52	900
	– AWBT-AC	111.A14	61	900
		111.A16	70	900

Объем трубопроводов

Труба	Номинальный диаметр	Размеры х толщина стенки в мм	Объем в л/м
Медная труба	DN 25	28 x 1	0,53
	DN 32	35 x 1	0,84
	DN 40	42 x 1	1,23
	DN 50	54 x 2	2,04
	DN 60	64 x 2	2,83
Трубы с резьбой	1	33,7 x 3,25	0,58
	1 ¼	42,4 x 3,25	1,01
	1 ½	48,3 x 3,25	1,37
	2	60,3 x 3,65	2,21
Композитные трубы	DN 25	32 x 3	0,53
	DN 32	40 x 3,5	0,86
	DN 40	50 x 4,0	1,39
	DN 50	63 x 6,0	2,04

8.9 Расчет теплового насоса

Вначале необходимо определить номинальное теплотребление здания Q_{HL} . Для переговоров с заказчиком и составления предложения в большинстве случаев достаточен приближенный расчет теплотребления.

Перед выдачей заказа необходимо, как и для всех отопительных систем, определить номинальное теплотребление здания согласно EN 12831 и выбрать соответствующий тепловой насос.

Моновалентный режим работы

При моновалентном режиме работы тепловой насос в качестве единственного теплогенератора должен обеспечивать все теплотребление здания согласно EN 12831.

Для моновалентного режима работы необходимо учитывать возможные наружные температуры в месте установки и границы рабочего диапазона теплового насоса:

мин. температуру воздуха на входе и мин. температуру подачи вторичного контура см. в главе "Границы рабочего диапазона согласно EN 14511".

Дополнительно в моновалентном режиме работы необходимо иметь в виду, что тепловая мощность теплового насоса и максимальная температура подачи вторичного контура зависят от наружной температуры. Это может привести к снижению комфорта, в особенности при приготовлении горячей воды.

Поэтому при проектировании должно быть выполнено следующее.

- Проверить, достигается ли в зависимости от наружной температуры в месте установки максимальная температура подачи теплового насоса, чтобы удовлетворить действующие в месте эксплуатации требования при приготовлении горячей воды.
- При первичном вводе в эксплуатацию или сервисном обслуживании температура во вторичном контуре может оказаться ниже требуемой минимальной температуры подачи теплового насоса. В этом случае компрессор теплового насоса не работает в самостоятельном режиме.
- Если постоянно действует режим защиты от замерзания (например, в загородном доме, температура во вторичном контуре может опуститься ниже минимальной температуры подачи теплового насоса. В этом случае компрессор теплового насоса не работает в самостоятельном режиме.

Поэтому в ходе проектирования теплового насоса даже в моновалентном режиме работы обязательно должен быть предусмотрен дополнительный теплогенератор, например, проточный водонагреватель теплоносителя.

Если тепловой насос в моновалентном режиме работы **не** способен обеспечить теплоснабжение, тепловой насос должен работать в **моноэнергетическом режиме** (с проточным нагревателем теплоносителя) или в **бивалентном режиме** (с внешним теплогенератором). В противном случае, возникает опасность замерзания конденсатора и сильного повреждения теплового насоса.

Указание

В зависимости от типа проточный водонагреватель теплоносителя встроен в тепловой насос или имеется в качестве принадлежности.
см. раздел "Принадлежности для монтажа".

Для теплонасосных установок с моновалентным режимом работы точное определение параметров установки особенно важно, так как в случае выбора слишком мощных приборов часто требуются чрезмерно высокие затраты на установку. Поэтому следует избегать превышения необходимых параметров!

При расчете теплового насоса иметь в виду следующее.

- Учесть при расчете теплоснабжения здания надбавки на перерывы в подаче электроэнергии энергоснабжающей организацией. Энергоснабжающая организация имеет право прекращать электропитание тепловых насосов максимум на 3 × 2 часа в течение 24 часов.
- Дополнительно нужно принять во внимание контроллеры отдельных потребителей с особыми договорами на поставку.
- Вследствие инертности здания 2 часа перерыва в подаче электроэнергии энергоснабжающей организацией не учитываются.

Указание

Между двумя перерывами в подаче электроэнергии период снабжения должен иметь как минимум ту же длительность, что и предыдущий перерыв в подаче электроэнергии.

Приближенный расчет теплоснабжения на основе отапливаемой площади

Отапливаемая площадь (в м²) умножается на следующую величину удельного теплоснабжения:

Дом с пассивным энергопотреблением	10 Вт/м²
Дом с низким потреблением энергии	40 Вт/м²
Новое здание (согласно Положению об экономии энергии)	50 Вт/м²
Дом (постройка до 1995 г. с нормальной теплоизоляцией)	80 Вт/м²
Старый дом (без теплоизоляции)	120 Вт/м²

Теоретический расчет при 3 × 2 часах перерыва в подаче электроэнергии или при использовании в Smart Grid

Пример:

Дом с низким энергопотреблением (40 Вт/м²) с обогреваемой площадью 180 м²

- Приблизительно определенное теплоснабжение: 7,2 кВт
- Максимальное время перерыва в подаче электроэнергии - 3 × 2 часа при минимальной наружной температуре согласно EN 12831

В расчете на 24 часа суточное теплоснабжение составит:

- 7,2 кВт · 24 ч = 173 кВтч

Чтобы обеспечить максимальное суточное теплоснабжение, вследствие перерывов в электроснабжении для работы теплового насоса предоставляется лишь 18 часов в сутки. Вследствие инертности здания 2 часа остаются неучтенными.

- 173 кВтч / (18 + 2) ч = 8,65 кВт

При максимальной длительности перерыва в подаче электроэнергии 3 × 2 часа в день мощность теплового насоса необходимо повысить на 20 %.

Часто перерывы в подаче электроэнергии производятся только в случае необходимости. Необходимо навести справки о перерывах в энергоснабжении в соответствующей энергоснабжающей организации.

Надбавка на приготовление горячей воды при моновалентном режиме работы

Указание

При бивалентном режиме работы теплового насоса имеющаяся в распоряжении тепловая мощность, как правило, настолько велика, что учет этой надбавки не требуется.

Обычно в жилищном строительстве исходят из максимального расхода горячей воды в количестве около 50 л на человека в сутки при температуре примерно 45 °С.

- Это соответствует дополнительному теплоснабжению порядка 0,25 кВт на человека при 8-часовом периоде нагрева.
- Эта надбавка учитывается лишь в том случае, если суммарное дополнительное теплоснабжение превышает 20 % теплоснабжения, рассчитанного согласно EN 12831.

	Расход горячей воды при температуре горячей воды 45 °С в л/сутки на человека	Удельная необходимая теплота в Втч/сутки на человека	Рекомендуемая надбавка мощности на приготовление горячей воды*7 в кВт на человека
Малый расход	от 15 до 30	от 600 до 1200	от 0,08 до 0,15
Нормальный расход*8	от 30 до 60	от 1200 до 2400	от 0,15 до 0,30

*7 При времени нагрева емкостного водонагревателя 8 ч.

*8 Если реальный расход горячей воды превышает указанные значения, то необходимо выбрать более высокую надбавку к мощности.

Или

	Температура горячей воды 45 °C	Удельная необходимая теп- лота	Рекомендуемая надбавка мощности на приготовление горячей воды ^{*7}
	в л/сутки на человека	в Втч/сутки на человека	в кВт на человека
Квартира (расчет согласно потреблению)	30	ок. 1200	ок. 0,150
Квартира (общий расчет)	45	ок. 1800	ок. 0,225
Одноквартирный дом ^{*8} (среднее потребление)	50	ок. 2000	ок. 0,250

Надбавка для режима пониженного потребления

Так как контроллер теплового насоса оснащен ограничителем температуры для режима пониженного потребления, надбавка для этого режима согласно EN 12831 не требуется. За счет оптимизации включения контроллера теплового насоса можно также отказаться от надбавки на нагрев из пониженного режима.

Обе функции должны быть задействованы в контроллере. В случае отказа от указанных надбавок по причине задействованных функций контроллера это должно быть занесено в акт передачи установки пользователю.

Если надбавки, несмотря на указанные опции контроллера, все же учитываются, расчет выполняется согласно EN 12831.

Моноэнергетический режим работы

Теплонасосная установка в режиме отопления поддерживается поставляемым в качестве принадлежности встроенным проточным нагревателем теплоносителя. Включение осуществляется контроллером в зависимости от наружной (бивалентной) температуры и теплопотребления.

Указание

Доля электроэнергии, расходуемой проточным нагревателем теплоносителя, как правило, по специальным тарифам не оплачивается.

Проектирование при типичной конфигурации установки

- Произвести расчет теплопроизводительности теплового насоса, исходя из 70 - 85 % максимально необходимого теплопотребления здания согласно EN 12831.
- Доля теплового насоса в среднегодовой длительности работы отопления составляет около 95 %.
- Перерывы в подаче электроэнергии учитывать не требуется.

Указание

Меньшие по сравнению с моновалентным режимом работы параметры теплового насоса увеличивают время работы компрессора.

Бивалентный режим работы

Внешний теплогенератор

Контроллер теплового насоса обеспечивает бивалентный режим работы теплового насоса с внешним теплогенератором, например, с водогрейным котлом для жидкого топлива. Внешний теплогенератор подключен гидравлически таким образом, что тепловой насос можно использовать также в качестве комплекта повышения температуры обратной магистрали котла. Разделение отопительных контуров системы осуществляется с помощью гидравлического разделителя или буферной емкости отопительного контура. Для оптимальной работы теплового насоса внешний теплогенератор должен быть подсоединен через смеситель к подающей магистрали отопительного контура. Благодаря прямому управлению этим смесителем через контроллер теплового насоса обеспечивается быстрая реакция. Если наружная температура (долговременное среднее значение) ниже бивалентной температуры, то контроллер деблокирует режим работы внешнего теплогенератора. При превышении бивалентной температуры внешний теплогенератор включается только при соблюдении следующих условий:

- Тепловой насос не включается из-за неисправности.
- Возникает особая потребность в тепле, например, защита от замерзания.

Внешний теплогенератор может быть дополнительно включен для приготовления горячей воды.

Указание

Контроллер теплового насоса не имеет защитных функций для внешнего теплогенератора. Чтобы в случае неисправности предотвратить возникновение чрезмерных температур в подающей и обратной магистрали теплового насоса, необходимо предусмотреть защитный ограничитель температуры для отключения внешнего теплогенератора (порог срабатывания 70 °C).

Расчет теплового насоса при **бивалентном параллельном** режиме работы:

- Произвести расчет теплопроизводительности теплового насоса, исходя из 70 - 85 % максимально необходимого теплопотребления здания согласно EN 12831.
- Доля теплового насоса в среднегодовой длительности работы отопления составляет около 95 %.
- Перерывы в подаче электроэнергии учитывать не требуется.

Указание

Меньшие по сравнению с моновалентным режимом работы параметры теплового насоса продлевают время работы компрессора.

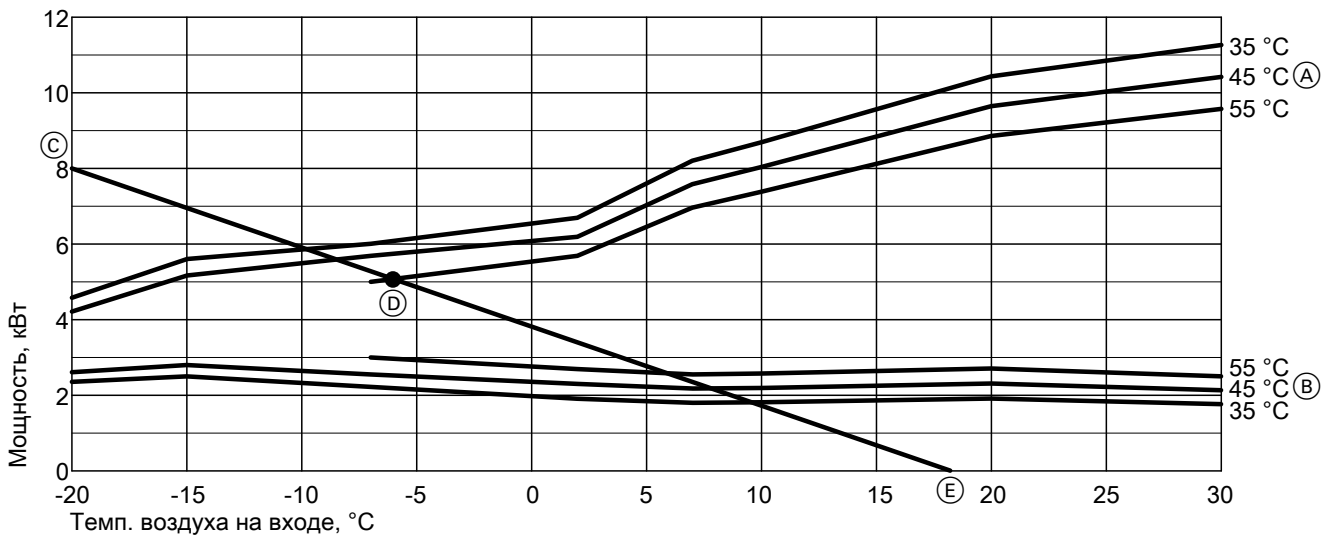
^{*7} При времени нагрева емкостного водонагревателя 8 ч.

^{*8} Если реальный расход горячей воды превышает указанные значения, то необходимо выбрать более высокую надбавку к мощности.

Определение бивалентной точки

Воздушно-водяные тепловые насосы преимущественно работают в **моноэнергетическом режиме**. При низкой наружной температуре тепловая мощность теплового насоса снижается с одновременным повышением теплотребления. Для моновалентного режима требовалось бы использование очень больших установок; для большей части периода работы тепловой насос оказался бы чрезмерно мощным.

Выше определенной точки бивалентности (например, $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$) тепловой насос берет на себя всю долю необходимого теплотребления. Ниже точки бивалентности тепловой насос повышает температуру обратной магистрали отопительной системы, и проточный нагреватель теплоносителя производит догрев в подающей магистрали. Расчет параметров выполняется в соответствии с диаграммами рабочих характеристик.



Кривые в зависимости от температуры подающей магистрали:

- (A) Тепловая мощность при температурах подачи $35\text{ }^{\circ}\text{C}$, $45\text{ }^{\circ}\text{C}$, $55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- (B) Потребляемая электрическая мощность отопления при температурах подачи $35\text{ }^{\circ}\text{C}$, $45\text{ }^{\circ}\text{C}$, $55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- (C) Теплотребление
- (D) Бивалентная точка
- (E) Предельная температура для отопления

Пример:

Теплотребление по EN 12831: 8 кВт
Минимальная температура окружающей среды: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Предельная температура для отопления: $18\text{ }^{\circ}\text{C}$
Максимальная температура подачи: $55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Выбран: воздушно-водяной тепловой насос Vitocal 100-S, тип AWB-AC 101.A08

По диаграмме рабочих характеристик получаем бивалентную точку $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ при мощности прилб. 5,0 кВт.

8.10 Расчет буферной емкости отопительного контура

Внутрипольное отопление на первом этаже и радиаторы в чердачном помещении

Чтобы избежать сильного охлаждения отопительного контура, необходимо использование буферной емкости отопительного контура объемом мин. 200 л.

Монтаж буферной емкости отопительного контура в качестве параллельной емкости (не в обратной магистрали).

Радиаторы (100 %)

При этом также требуется буферная емкость греющего контура объемом 200 литров.

8.11 Качество воды

Теплоноситель

Использование некачественной воды для наполнения и подпитки Удавить текст способствует образованию накипи и коррозии. Это может привести к повреждениям установки.

Относительно качества и количества теплоносителя включая воду для наполнения и подпитки необходимо следовать требованиям VDI 2035.

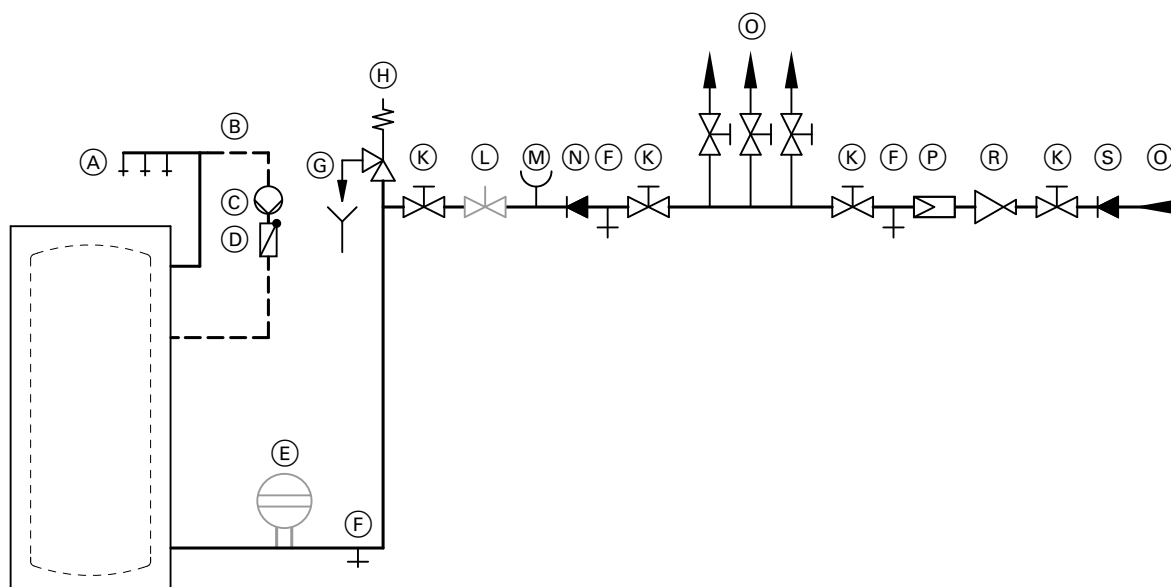
- Тщательно промыть отопительную установку перед заполнением.
- Заливать исключительно питьевую воду.
- При использовании воды для наполнения с жесткостью более 3 нем. град. жесткости (3,0 моль/м³) необходимо принять меры по умягчению воды, например, используя малую установку для снижения жесткости теплоносителя: см. прайс-лист Vitoset.

8.12 Подключение к контуру ГВС (согласно DIN 1988)

При выполнении подключений контура ГВС соблюдать стандарты DIN 1988 и DIN 4753 (CH: предписания SVGW).

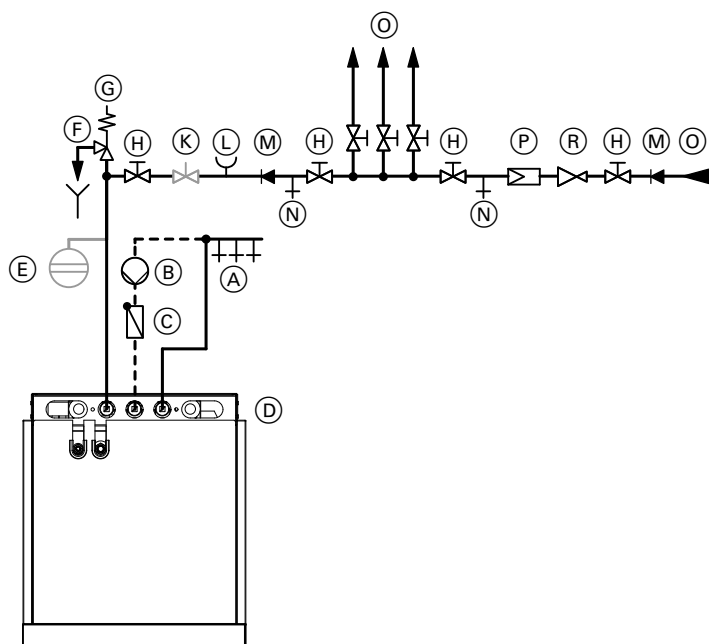
Vitocal 100-S

Пример с Vitocell 100-V, тип CVW



- | | |
|---|---|
| (A) Горячая вода | (K) Запорный вентиль |
| (B) Циркуляционный трубопровод | (L) Регулировочный вентиль расхода (рекомендуется установка) |
| (C) Циркуляционный насос ГВС | (M) Подключение манометра |
| (D) Подпружиненный обратный клапан | (N) Обратный клапан |
| (E) Расширительный бак, пригодный для контура водоразбора ГВС | (O) Холодная вода |
| (F) Патрубок опорожнения | (P) Фильтр воды контура ГВС |
| (G) Линия сброса предохранительного клапана | (R) Редукционный клапан согласно DIN 1988-2, издание за декабрь 1988 г. |
| (H) Предохранительный клапан | (S) Обратный клапан/разделитель трубопроводов |

Vitocal 111-S



- | | |
|---|--------------------------------------|
| (A) Горячая вода | (H) Запорный вентиль |
| (B) Циркуляционный насос ГВС | (K) Регулировочный вентиль расхода |
| (C) Подпружиненный обратный клапан | (L) Подключение манометра |
| (D) Зона подключений теплового насоса (вид сверху) | (M) Обратный клапан/разделитель труб |
| (E) Расширительный бак, пригодный для контура водоразбора ГВС | (N) Кран опорожнения |
| (F) Линия сброса предохранительного клапана | (O) Холодная вода |
| (G) Предохранительный клапан | (P) Фильтр воды контура ГВС |
| | (R) Редукционный клапан |

Предохранительный клапан

Емкостный водонагреватель **должен быть** защищен предохранительным клапаном от недопустимого повышения давления. Рекомендация. Установить предохранительный клапан выше верхней кромки емкостного водонагревателя. В результате этого при работах на предохранительном клапане опорожнение емкостного водонагревателя не требуется.

СН: согласно W3 "Основы монтажа систем хозяйственно-питьевого водоснабжения" вода из предохранительных клапанов должна отводиться напрямую через свободную хорошо просматриваемую линию или через короткую сбросную линию в канализационную систему.

8.13 Выбор емкостного водонагревателя

При выборе емкостного водонагревателя обеспечить достаточную площадь теплообменника.
Приближенный расчет площади поверхности теплообменника: Минимальная площадь поверхности теплообменника, $m^2 \approx \text{Мощность тепловых насосов в кВт} \times 0,3 \text{ м}^2/\text{кВт}$
Макс. температура запаса воды в емкостном водонагревателе^{*9}: 50 °C

Указание

Приведенные в следующей таблице размеры водонагревателя являются **ориентировочными значениями**. В основу положена следующая потребность в горячей воде: 50 л на человека в день при температуре воды в контуре ГВС 45 °C

Режим работы теплового насоса	от 3 до 5 человек		от 6 до 8 человек	
	Емкостный водонагреватель	Объем	Емкостный водонагреватель	Объем
Моновалентный	Vitocell 100-V, тип CVAA	300 л	Vitocell 100-V, тип CVAA	500 л
	Vitocell 100-V, тип CVW	390 л	Vitocell 100-L, тип CVL + система загрузки водонагревателя	500 л
Бивалентный	Vitocell 100-V, тип CVBB	300 л	Vitocell 100-V, тип CVBB	500 л

^{*9} Не может быть достигнута при низкой температуре окружающей среды.

Указания по проектированию (продолжение)

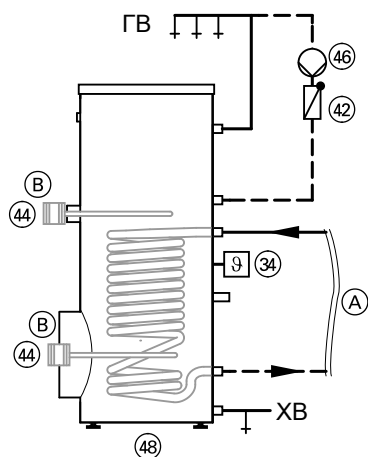
Для выполнения требований Немецкого общества специалистов по газу и воде относительно температур контура ГВС > 60 °С необходимо использовать проточный нагреватель теплоносителя или второй теплогенератор. Это требование выполняется, если оборудовать тепловой насос проточным нагревателем теплоносителя.

Технические данные емкостного водонагревателя

См. документацию по проектированию емкостных водонагревателей.

Примеры установок

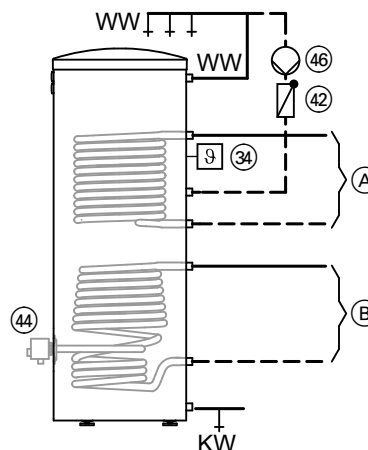
Емкостный водонагреватель с внутренними теплообменниками



Гидравлическая схема при использовании Vitocell 100-V, тип CVW

- (A) Подключение теплового насоса
- (B) Монтаж электронагревательной вставки ENE возможен вверх или вниз

KW Холодная вода
WW Горячая вода



Гидравлическая схема при использовании Vitocell 100-B, тип CVBB или Vitocell 100-W, тип CVBB, 300 л (как бивалентная установка) или Vitocell 100-V, тип CVAA, 300 л (как моновалентная установка)

- (A) Подключение внешних теплогенераторов
 - (B) Подключение теплового насоса
- KW Холодная вода
WW Горячая вода

Необходимое оборудование

Поз.	Наименование	Количество	№ заказа
(34)	Датчик температуры емкостного водонагревателя	1	7438 702
(42)	Обратный клапан (подпружиненный)	1	предоставляется заказчиком
(44)	Электронагревательная вставка ENE	1	см. прайс-лист Viessmann.
(46)	Циркуляционный насос	1	см. прайс-лист Vitoset.
(48)	Емкостный водонагреватель	1	см. прайс-лист Viessmann.

8.14 Гидравлическая стыковка системы загрузки водонагревателя (при каскадной схеме тепловых насосов с Vitocal 100-S)

Емкостный водонагреватель с внешним теплообменником (система загрузки водонагревателя) и трубка послойной загрузки

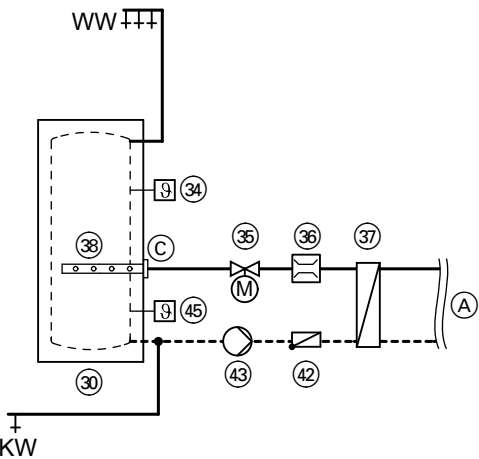
В процессе загрузки (во время перерыва в водоразборе) из емкостного водонагревателя снизу с помощью насоса загрузки водонагревателя отбирается холодная вода. Вода нагревается в теплообменнике и снова подается в водонагреватель через встроенную во фланец трубку послойной загрузки.

Благодаря выпускным отверстиям большого диаметра в трубке послойной загрузки в результате низкой скорости выходящего потока в емкостном водонагревателе устанавливается четкое температурное расслоение.

Дополнительный монтаж электронагревательной вставки (принадлежность) позволяет выполнять догрев воды в контуре ГВС.

Указание

Объемный расход в емкостном водонагревателе не должен превышать 7 м³/ч.

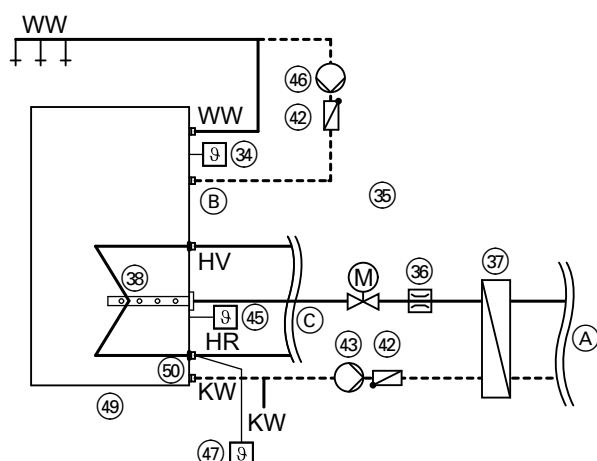


- KW Холодная вода
WW Горячая вода
(A) Точка подключения теплового насоса
(B) Вход горячей воды из теплообменника

Необходимое оборудование

Поз.	Наименование	Количе- ство	№ заказа
30	Vitocell 100-L (объем 500, 750 или 1000 л) или Vitocell 100-V, тип CVAA (300 л) или тип CVA (500 л)	1	см. прайс-лист Viessmann.
34	Верхний датчик температуры емкостного водонагревателя	1	7438 702
35	2-ходовой шаровой клапан с электроприводом (при отсутствии тока закрыт)	1	7180 573
36	Ограничитель объемного расхода (задатчик Тасо)	1	предоставляется заказчиком
37	Пластинчатый теплообменник Vitotrans 100	1	см. прайс-лист Viessmann.
38	Трубка послойной загрузки	1	ZK00 037
42	Обратный клапан (подпружиненный)	1	предоставляется заказчиком
43	Насос загрузки водонагревателя	1	7820 403 или 7820 404
45	Нижний датчик температуры емкостного водонагревателя (опция)	1	7438 702

Емкостный водонагреватель с внешним теплообменником и поддержкой гелиоустановкой



- (A) Подключение теплового насоса
 (B) Использовать подключение циркуляционного контура.
 (C) К коллектору
 KW Холодная вода
 WW Горячая вода

Необходимое оборудование

Поз.	Наименование	Количество	№ заказа
(34)	Верхний датчик температуры емкостного водонагревателя	1	7438 702
(35)	2-ходовой шаровой клапан с электроприводом (при отсутствии тока закрыт)	1	7180 573
(36)	Ограничитель объемного расхода (задатчик Тасо)	1	предоставляется заказчиком
(37)	Пластинчатый теплообменник Vitotrans 100	1	см. прайс-лист Viessmann.
(38)	Трубка послышной загрузки	1	ZK00 038
(42)	Обратный клапан (подпружиненный)	2	предоставляется заказчиком
(43)	Насос загрузки водонагревателя	1	7820 403 или 7820 404
(45)	Датчик температуры емкостного водонагревателя внизу	1	7438 702
(46)	Циркуляционный насос	1	см. прайс-лист Vitoset.
(47)	Датчик температуры емкостного водонагревателя (комплект поставки модуля управления гелиоустановкой, тип SM1)	1	7429 073
(49)	Vitocell 100-V, тип CVAA (300 л) или тип CVA (500 л)	1	см. прайс-лист Viessmann.
(50)	Ввинчиваемый уголок для монтажа датчика температуры емкостного водонагревателя 300/500 л (поз. (45))	1	7175 213/7175 214

Выбор емкостного водонагревателя

Vitocal 100-S, тип	Количество наружных блоков	Vitocell 100-V, тип CVW (390 л)	Vitocell 100-L, тип CVL (500 л)	Vitocell 100-L, тип CVL (750 л)	Vitocell 100-L, тип CVL (1000 л)
AWB-M 101.A04	2	X	X	X	X
AWB-M-E 101.A04	3	X	X	X	X
AWB-M-E-AC 101.A04	4	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
AWB-M 101.A06	2	X			
AWB-M-E 101.A06	3		X	X	X
AWB-M-E-AC 101.A06	4		X	X	X
	5		X	X	X
AWB-M 101.A08	2	X			
AWB-M-E 101.A08	3		X	X	X
AWB-M-E-AC 101.A08	4		X	X	X
	5		X	X	X

Vitocal 100-S, тип	Количество наружных блоков	Vitocell 100-V, тип CVW (390 л)	Vitocell 100-L, тип CVL (500 л)	Vitocell 100-L, тип CVL (750 л)	Vitocell 100-L, тип CVL (1000 л)
AWB(-M) 101.A12	2	X	X	X	X
AWB(-M)-E 101.A12	3		X	X	X
AWB(-M)-E-AC 101.A12	4		X	X	X
	5		X	X	X
AWB(-M) 101.A14	2	X	X	X	X
AWB(-M)-E 101.A14	3		X	X	X
AWB(-M)-E-AC 101.A14	4		X	X	X
	5		X	X	X
AWB(-M) 101.A16	2	X	X	X	X
AWB(-M)-E 101.A16	3		X	X	X
AWB(-M)-E-AC 101.A16	4		X	X	X
	5		X	X	X

В зависимости от рабочей точки не всегда имеется в распоряжении полная тепловая мощность каскадной схемы тепловых насосов для приготовления горячей воды.

8.15 Режим охлаждения

Для следующих тепловых насосов:

Vitocal 100-S, тип

- AWB-E-AC 101.A
- AWB-M-E-AC 101.A

Vitocal 111-S, тип

- AWBT-AC 111.A
- AWBT-M-AC 111.A

При работе в режиме охлаждения тепловые насосы функционируют в реверсивном режиме, т. е. процесс в контуре теплового насоса идет в обратном направлении.

Охлаждение возможно через контур внутрипольного отопления или через отдельный контур охлаждения, например, вентиляторный конвектор. При охлаждении через контур внутрипольного отопления должны использоваться подходящие терморегулирующие вентили. В период охлаждения терморегулирующие вентили должны открываться для режима охлаждения по сигналу переменного тока или путем ручного переключения. Радиаторы, пластинчатые теплообменники и т. п. для режима охлаждения не годятся.

В режиме охлаждения должны быть также обеспечены минимальный объемный расход и минимальный объем установки. Как правило, для этого требуются перепускной клапан в контуре отопления/охлаждения и буферная емкость отопления. В режиме охлаждения необходимо обеспечить обход буферной емкости отопительного контура с помощью 3-ходовых переключающих клапанов (байпасная схема).

Для предотвращения образования конденсата следует снабдить паронепроницаемой теплоизоляцией все находящиеся в зоне видимости компоненты, например, трубы, насосы и проч.

Указание

Для режима охлаждения в следующих случаях должен иметься и быть задействован датчик температуры помещения.

- Погодозависимый режим охлаждения с влиянием помещения или режим охлаждения с управлением по температуре помещения через контур внутрипольного отопления
- Охлаждение через отдельный охлаждающий контур, например, вентиляторный конвектор

Погодозависимый режим охлаждения

В погодозависимом режиме охлаждения заданное значение температуры подачи определяется соответствующим заданным значением температуры помещения и текущей наружной температурой (долговременное среднее значение) согласно кривой охлаждения. Ее уровень и наклон можно изменить.

Режим охлаждения с управлением по температуре помещения

Заданное значение температуры подачи рассчитывается определением разности значений заданной и фактической температуры помещения.

Охлаждение через систему внутрипольного отопления

Система внутрипольного отопления может использоваться как для отопления, так и для охлаждения зданий и помещений. Аналогично кривой отопления регулировка холодопроизводительности может производиться с помощью кривой охлаждения. Чтобы обеспечить комфортные условия и предотвратить выпадение росы, должны быть выдержаны предельные значения температуры поверхности. Поэтому температура поверхности системы внутрипольного отопления в режиме охлаждения не должна быть ниже 20 °C.

Для предотвращения образования конденсата на поверхности пола в подающую линию внутрипольного отопления необходимо встроить навесной датчик влажности (принадлежность). Он позволяет даже при быстрых изменениях погодных условий (например, в случае грозы) надежно предотвратить образование конденсата.

Расчет системы внутрипольного отопления должен производиться при комбинации температур подающей/обратной магистрали приблизительно 14/18 °C.

Для оценки возможной холодопроизводительности системы внутрипольного отопления можно использовать приведенную ниже таблицу.

Необходимо иметь ввиду

Минимальная температура подачи для охлаждения с помощью системы внутрипольного отопления и минимальная температура поверхности зависят от соответствующих климатических условий в помещении (температуры и относительной влажности воздуха). Поэтому эти параметры должны учитываться при проектировании.

Оценка холодопроизводительности системы внутрипольного отопления в зависимости от покрытия пола и расстояния между трубами (предполагаемая температура подачи прибл. 16 °С, температура обратной температуры прибл. 20 °С)

Покрытие пола		Плитка			Ковер		
Расстояние между трубами	мм	75	150	300	75	150	300
Холодопроизводительность при диаметре труб							
10 м	Вт/м ²	40	31	20	27	23	17
17 мм	Вт/м ²	41	33	22	28	24	18
25 м	Вт/м ²	43	36	25	29	26	20

Данные действительны при:

температура помещения 26 °С

Относительная влажность воздуха 50 %

Точка росы 15 °С

8.16 Интеграция термической гелиоустановки (только для Vitocal 100-G)

В сочетании с контроллером гелиоустановки появляется возможность регулировать работу термической гелиоустановки для приготовления горячей воды, поддержки отопления и подогрева воды в плавательном бассейне. На контроллере теплового насоса возможна индивидуальная настройка приоритета загрузки.

Контроллер теплового насоса позволяет считать определенные значения.

При высокой степени инсоляции нагрев всех потребителей тепла до более высокого заданного значения может повысить долю солнечной энергии. Значения температуры всех датчиков и все заданные значения можно контролировать и настраивать с помощью контроллера.

Чтобы предотвратить удары пара в контуре гелиоустановки работа гелиоустановки при температуре геолоколлекторов > 120 °С прерывается (функция защиты коллекторов).

Приготовление горячей воды гелиоустановкой

Если разность температур между датчиком температуры коллектора и датчиком температуры буферной емкости (в обратной магистрали гелиоустановки) превышает установленное на контроллере гелиосистемы значение разности температур для включения, включается насос гелиосистемы и начинается нагрев емкостного водонагревателя.

Если температура на датчике в емкостном водонагревателе (в его верхней части) превышает установленное на контроллере теплового насоса заданное значение, то тепловой насос блокируется для нагрева емкостного водонагревателя.

Нагрев емкостного водонагревателя гелиоустановкой производится до заданного значения, установленного на контроллере гелиоустановки.

Указание

Информацию о присоединяемой площади поглотителя см. в инструкции по проектированию "Vitosol".

Поддержка отопления гелиоустановкой

Если разность температур между датчиком температуры коллектора и датчиком температуры коллектора и датчиком температуры буферной емкости (гелиоустановка) превышает установленное на контроллере теплового насоса значение разницы температур для включения, то включаются насос гелиоустановки и насос загрузки буферной емкости и начинается нагрев буферной емкости отопительного контура.

Отопление прекращается, когда разность температур между датчиком температуры коллектора и датчиком температуры буферной емкости (гелиоустановки) станет меньше половины гистерезиса (стандартная настройка: 6 К) или когда температура буфера, измеренная на нижнем датчике, соответствует установленной заданной температуре.

См. инструкцию по проектированию "Vitosol".

Подогрев воды в плавательном бассейне гелиоустановкой

См. инструкцию по проектированию "Vitosol".

Контроллер гелиоустановки

Модуль управления гелиоустановкой, тип SM1 (принадлежность): см. стр 135.

См. прайс-лист Viessmann, регистр 13.

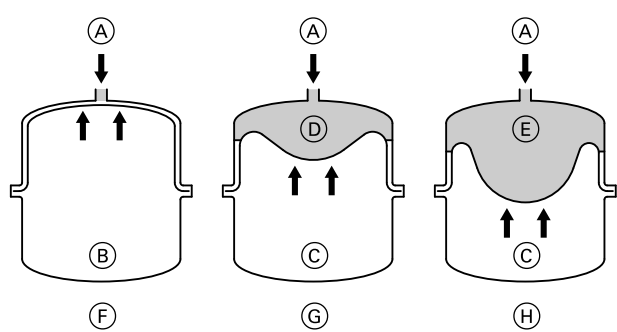
Расчет расширительного бака гелиоустановки

Расширительный бак гелиоустановки

Конструкция и функции

С запорным вентилем и креплением

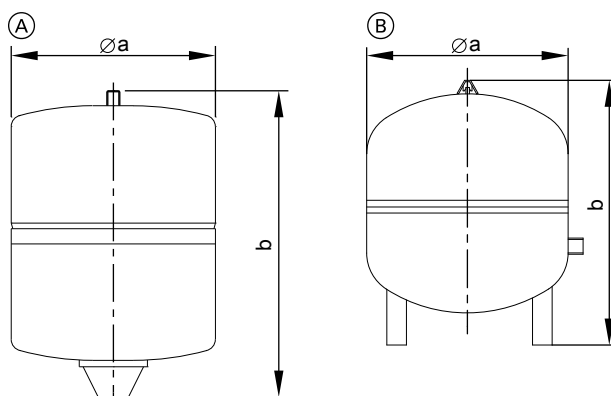
Указания по проектированию (продолжение)



- (A) Теплоноситель
- (B) Наполнение азотом
- (C) Азотная подушка
- (D) Предохранительный водяной затвор мин. 3 л
- (E) Предохранительный водяной затвор
- (F) Состояние при поставке (входное давление 4,5 бар, 0,45 МПа)
- (G) Наполненная гелиоустановка без теплового воздействия
- (H) При максимальном давлении и верхнем пределе температуры теплоносителя

Расширительный бак гелиоустановки представляет собой закрытый бак, газовый объем которого (азот) отделен от жидкостного объема (теплоносителя) мембраной и давление на входе которого зависит от высоты установки.

Технические данные



Расширительный бак	№ заказа	Объем	Ø a	b	Подключение	Масса
		л	мм	мм		кг
(A)	7248 241	18	280	370	R ¾	7,5
	7248 242	25	280	490	R ¾	9,1
	7248 243	40	354	520	R ¾	9,9
(B)	7248 244	50	409	505	R 1	12,3
	7248 245	80	480	566	R 1	18,4

Указание

В пакетах гелиоустановки входит в комплект поставки

Сведения по расчету необходимого объема см. в инструкции по проектированию "Vitosol".

8.17 Применение по назначению

Согласно назначению прибор может устанавливаться и эксплуатироваться только в закрытых отопительных системах в соответствии с EN 12828 с учетом соответствующих инструкций по монтажу, сервисному обслуживанию и эксплуатации.

В зависимости от исполнения устройство может применяться исключительно в следующих целях:

- отопление помещений
- Охлаждение помещений
- приготовление горячей воды

С помощью дополнительных элементов и принадлежностей набор функций устройства может быть расширен.

Условием применения по назначению является стационарный монтаж в сочетании с элементами, имеющими допуск для эксплуатации с этой установкой.

Производственное или промышленное использование в целях, отличных от отопления/охлаждения помещений или приготовления горячей воды, считается использованием не по назначению.

Неправильное обращение с прибором или его неправильная эксплуатация (например, вследствие открытия прибора пользователем установки) запрещено и ведет к освобождению от ответственности. Неправильным обращением также считается изменение элементов отопительной системы относительно предусмотренной для них функциональности.

Указание

Устройство предусмотрено исключительно для домашнего или бытового пользования, то есть, безопасно пользоваться устройством могут даже лица, не прошедшие предварительный инструктаж.

9.1 Vitotronic 200, тип WO1C

Конструкция и функции

Модульная конструкция

Контроллер состоит из базовых модулей, плат и панели управления.

Базовые модули: Контроллер

- Сетевой выключатель
- Интерфейс Optolink
- Индикатор режима работы и неисправностей
- Предохранители

Платы для подключения внешних элементов:

- Разъемы для рабочих элементов на 230 В~, например, насосов, смесителей и пр.
- Разъемы для сигнальных и предохранительных элементов
- Разъемы для датчиков температуры и шины КМ

Панель управления

- Простое управление:
 - графический дисплей с текстовой индикацией
 - большой размер шрифта и контрастное черно-белое изображение
 - контекстная текстовая справка
- С таймером
- Клавиши управления:
 - навигация
 - подтверждение
 - справка
 - расширенное меню
- Настройки:
 - нормальная и пониженная температура помещения
 - нормальная и 2-я температура воды в контуре ГВС
 - режим работы
 - временные программы, например, для отопления помещений, приготовления горячей воды, циркуляции и буферной емкости отопительного контура
 - экономный режим
 - режим вечеринки
 - программа отпуска
 - кривые отопления и охлаждения
 - параметры
- Индикация:
 - значения температуры подающей магистрали
 - температура воды в контуре ГВС
 - информация
 - рабочие параметры
 - диагностические данные
 - указания, предупреждения и сообщения о неисправностях

Языки дисплея:

- немецкий
- болгарский
- чешский
- датский
- английский
- испанский
- эстонский
- французский
- хорватский
- итальянский
- латышский
- литовский
- венгерский
- голландский
- польский
- русский
- румынский
- словенский
- финский
- шведский
- турецкий

Функции

- Электронное ограничение максимальной и минимальной температуры
- Отключение теплового насоса, а также насосов первичного и вторичного контуров в зависимости от теплотребления
- Настройка переменного предела отопления и охлаждения
- Защита насоса от заклинивания
- Контроль защиты от замерзания компонентов установки
- Интегрированная система диагностики
- Регулирование температуры емкостного водонагревателя с приоритетным включением
- Дополнительная функция приготовления горячей воды (кратковременный нагрев до более высокой температуры)
- Регулирование работы буферной емкости отопительного контура
- Программа сушки бетонной стяжки
- Внешние подключения: смеситель откр., смеситель закр., переключение режима работы (с модулем расширения EA1, принадлежность)
- Внешний запрос теплогенерации (регулируемое заданное значение температуры подачи) и блокировка теплового насоса, настройка заданного значения температуры подачи посредством внешнего сигнала от 0 до 10 В (с внешним модулем расширения EA1, принадлежность)
- Контроль функций управляемых компонентов, например, насосов
- Оптимизация использования тока, полученного фотоэлектрической установкой (использование собственной энергии)
- Управление совместимыми вентиляционными установками Viessmann

Функции в зависимости от теплового насоса

	Vitocal 100-S, тип			Vitocal 111-S, тип	
	AWB(-M) 101.A	AWB(-M)-E 101.A	AWB(-M)-E- AC 101.A	AWBT(-M) 111.A	AWBT(-M)-AC 111.A
Погодозависимое регулирование температуры подачи для режима отопления или охлаждения					
– Температура подающей магистрали установки или температура подачи отопительного контура без смесителя A1/OK1	X	X	X	X	X
– Температура подачи отопительного контура со смесителем M2/OK2: управление электроприводом смесителя непосредственно контроллером	X	X	X	X	X
– Температура подачи отопительного контура со смесителем M3/OK3: управление электроприводом смесителя через шину KM-BUS	X	X	X	X	X
– Температура подачи при охлаждении отопительным контуром/контуром охлаждения или отдельным контуром охлаждения			X		X
Функция охлаждения "active cooling" (AC)			X		X
Приготовление горячей воды гелиоустановкой/поддержка отопления с графической индикацией энергоотдачи гелиоустановки					
Насос контура гелиоустановки с управлением с помощью сигнала ШИМ: – контроллер с модулем управления гелиоустановкой, тип SM1 (принадлежность)	X	X	X		
Управление проточным нагревателем для теплоносителя		X	X	X	X
Управление внешним теплогенератором (например, водогрейным котлом для работы на жидком или газообразном топливе)	X	X	X		
Регулирование подогрева воды в плавательном бассейне					
– Управление через модуль расширения EA1	X	X	X	X	X
Управление каскадной схемой тепловых насосов					
– Для подключения максимум 5 Vitocal через LON (необходим телекоммуникационный модуль LON, принадлежность)	X	X	X		
Подключение к системе KNX/EIB вышестоящего уровня через Vitogate 200, тип KNX (необходим телекоммуникационный модуль LON, принадлежность)	X	X	X	X	X

Контроллер теплового насоса (продолжение)

Обзор функций информационного обмена

Прибор	Vitocom 100 Тип GSM2	Vitoconnect 100 Тип OPTO1		Vitocom 100 Тип LAN1	
Управление	Мобильный телефон	Приложение ViCare	Vitoguide Connect	Приложение Vitotrol	Vitodata 100
Информационный обмен	Мобильная радиосеть SMS	WLAN		Ethernet, IP-сети	
				Приложение Vitotrol	Эл. почта, SMS, факс
Макс. количество отопительных установок	1	1	1	1	1
Макс. количество отопительных контуров	3	1	3	3	32
Дистанционный контроль	X	X	X	X	X
Дистанционная регулировка	X	X	X	X	X
Дистанционная наладка (настройка параметров контроллера теплового насоса)	—	—	—	—	—
Подключение контроллера теплового насоса	Шина KM-BUS	Optolink	Optolink	LON	LON
Необходимые принадлежности для контроллера теплового насоса	Концентратор шины KM-BUS, при наличии нескольких абонентов шины KM-BUS.	—	—	Телекоммуникационный модуль (комплект поставки Vitocom или принадлежность)	

Указания к Vitoconnect 100

Отопительная установка: только 1 теплообменник

Указания к Vitodata 100

- Баланс энергии теплогенератора не может быть опрошен в полном объеме.
- Передача сообщений посредством SMS или по факсу возможна только в сочетании со службой обработки и устранения неисправностей Vitodata 100 (принадлежности).

Выполняются требования EN 12831 относительно расчета теплотребления. Для уменьшения мощности нагрева при низких наружных температурах осуществляется переключение с режима "Пониженный" в режим "Норма". Согласно "Положению об экономии энергии" в отдельных помещениях должна осуществляться регулировка температуры, например, с помощью терморегулирующих вентилей.

Таймер

Цифровой таймер (встроен в панель управления)

- Суточная и недельная программа
- Автоматическое переключение между летним/зимним временем
- Автоматическая функция приготовления горячей воды и циркуляционный насос контура ГВС
- Стандартные циклограммы установлены на заводе-изготовителе, например, для отопления помещений, приготовления горячей воды, нагрева буферной емкости отопительного контура и для циркуляционного насоса ГВС.
- Индивидуальная настройка временной программы, максимум 8 циклов переключения в сутки
Наименьший период между переключениями: 10 минут
Резерв времени работы: 14 дней

Настройка режимов работы

Во всех режимах работы активна функция защиты от замерзания компонентов установки (см. раздел "Функция защиты от замерзания").

Через меню возможна настройка следующих режимов работы:

- Для контуров отопления/охлаждения:
"Отопление и ГВС" или "Отопление, охлаждение и ГВС"
- Для отдельного контура охлаждения:
"Охлаждение"

- "Только ГВС", отдельная настройка для каждого отопительного контура

Указание

Если тепловой насос должен быть включен только для приготовления горячей воды (например, летом), для всех отопительных контуров должен быть выбран режим "Только ГВС".

- "Дежурный режим"

Только защита от замерзания

Возможно также внешнее переключение режимов работы, например, через Vitocom 100.

Функция защиты от замерзания

- Если наружная температура опускается ниже $+1^{\circ}\text{C}$, производится включение функции защиты от замерзания. В режиме защиты от замерзания включается насос отопительного контура и температура подачи вторичного контура подерживается на нижнем значении, равном около 20°C .

Емкостный водонагреватель нагревается приблизительно до 20°C .

- Если наружная температура поднимется выше $+3^{\circ}\text{C}$, производится выключение функции защиты от замерзания.

Настройка кривых отопления и охлаждения (наклона и уровня)

Контроллер Vitotronic 200 выполняет регулирование в режиме погодозависимой теплогенерации температуры подающей магистрали для отопительных контуров/контуров хладагента

- Температура подачи установки или температура подачи отопительного контура без смесителя A1/НК1
- Температура подачи отопительного контура со смесителем M2/OK2: управление электроприводом смесителя через шину KM-BUS
- Температура подачи при охлаждении отопительным контуром/контуром охлаждения. Отдельный контур охлаждения регулируется по температуре помещения.

Температура подачи, необходимая для достижения определенной температуры помещения, зависит от отопительной установки и от теплоизоляции отапливаемого или охлаждаемого здания.

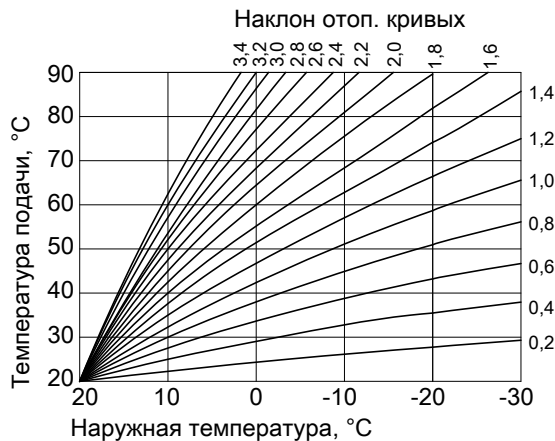
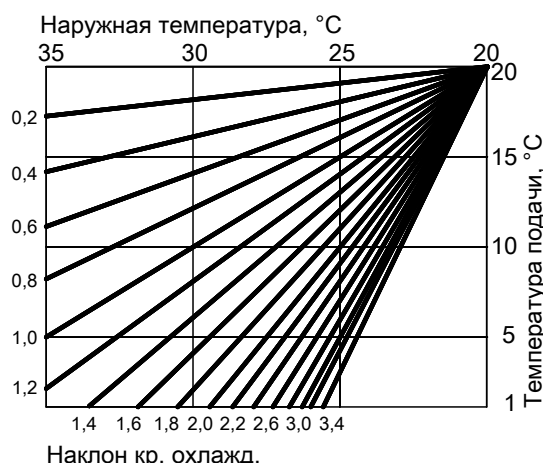
Посредством настройки кривых отопления или охлаждения температуры подачи согласуются с данными условиями.

■ Кривые отопления:

Повышение температуры подачи вторичного контура ограничивается термостатным ограничителем и максимальной температурой, установленной на контроллере теплового насоса.

■ Кривые охлаждения:

Снижение температуры подачи вторичного контура ограничивается минимальной температурой, установленной на контроллере теплового насоса.



Отопительные установки с буферной емкостью отопительного контура или гидравлическим разделителем

При использовании гидравлической развязки в буферную емкость отопительного контура или в гидравлический разделитель необходимо встроить датчик температуры и подключить его к контроллеру Vitotronic.

Датчик наружной температуры

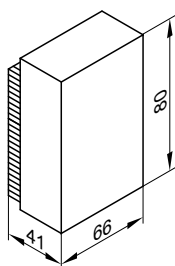
Место монтажа:

- северная или северо-западная стена здания
- 2 - 2,5 метра над уровнем земли, а в многоэтажных зданиях - в верхней половине 3-го этажа

Подключение:

- 2-жильный кабель длиной макс. 35 м с сечением медного провода $1,5\text{ мм}^2$.

- запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В.



Технические данные

Степень защиты	IP 43 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC, 10 кΩ при 25 °C
Допустимая температура окружающей среды при эксплуатации, хранении и транспортировке	–от 40 до +70 °C

9.2 Технические данные Vitotronic 200, тип WO1C

Общие параметры

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Hz
Номинальный ток	6 A
Класс защиты	I
Допустимая температура окружающей среды – при эксплуатации	от 0 до +40 °C использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных окружающих условиях)
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +65 °C
Диапазон настройки температуры воды в контуре ГВС	от 10 до +70 °C
Диапазон настройки характеристик отопления и охлаждения	
– Наклон	от 0 до 3,5
– Уровень	–от 15 до +40 K

Подключение к сети циркуляционного насоса контура водоразбора ГВС

Циркуляционные насосы контура водоразбора ГВС с собственным внутренним контроллером должны иметь отдельное подключение к сети. Подключение к сети посредством контроллера Vitotronic или принадлежностей Vitotronic не допускается.

Параметры подключения рабочих компонентов на 230 В~

Компонент	Потребляемая мощность, Вт	Макс. ток переключения, А	Vitocal 100-S, тип AWB(-M) 101.A	Vitocal 100-S, тип AWB(-M)-E 101.A	Vitocal 100-S, тип AWB(-M)-E-AC 101.A	Vitocal 111-S, тип AWBT(-M) 111.A	Vitocal 111-S, тип AWBT(-M)-AC 111.A
Вторичный насос	130	4(2)	X	X	X	X	X
3-ходовой переключающий клапан "Отопление/приготовление горячей воды" Дополнительно при послойной загрузке водонагревателя: насос загрузки водонагревателя и 2-ходовой запорный клапан	130	4(2)	X	X	X	X	X
Управление проточным нагревателем теплоносителя, ступень 1	10	4(2)		X	X	X	X
Управление охлаждением (3-ходовые переключающие клапаны для байпаса буферной емкости греющего контура в режиме охлаждения)	10	4(2)			X		X
A1 Насос греющего контура A1/OK1	100	4(2)	X	X	X	X	X
M2 Насос отопительного контура M2/OK2	100	4(2)	X	X	X	X	X

Контроллер теплового насоса (продолжение)

Компонент		Потребляемая мощность, Вт	Макс. ток переключения, А	Vitocal 100-S, тип AWB(-M) 101.A			Vitocal 111-S, тип AWBT(-M) 111.A	
M2	Управление электроприводом смесителя отопительного контура M2/OK2	10	0,2 (0,1)	X	X	X	X	X
	Циркуляционный насос контура ГВС	50	4(2)	X	X	X	X	X
	Управление электромотором смесителя внешнего теплогенератора, сигнал закрытия смесителя	10	0,2(0,1)	X	X	X		
	Управление электромотором смесителя внешнего теплогенератора, сигнал открытия смесителя	10	0,2(0,1)	X	X	X		
	Управление внешними теплогенераторами	Беспотенциальный контакт	4(2)	X	X	X		
	Управление проточным нагревателем теплоносителя, ступень 2	10	4(2)		X	X	X	X
	Насос для догрева горячей воды или	100	4(2)	X	X	X		
	Управление электроннагревательной вставкой ENE							
Итого		макс. 1000	макс. 5(3) А	X	X	X	X	X

Значения в скобках при $\cos(\Phi) = 0,6$

Указание

Подключение циркуляционного насоса отопительного контура M3/НКЗ и электроприводом смесителя отопительного контура M3/НКЗ выполняется к комплекту привода смесителя (принадлежность).

Принадлежности контроллеров

10.1 Обзорные данные

Принадлежности	№ заказа	Vitocal 100-S, тип AWB(-M) 101.A			Vitocal 111-S, тип AWBT(-M) 111.A	
		AWB(-M)-E 101.A	AWB(-M)-E-AC 101.A	AWBT(-M) 111.A	AWBT(-M)-AC 111.A	
Фотоэлектрические энергетические установки: см. стр. 126.						
Счетчик электроэнергии, 1-фазный	7506 156	X	X	X	X	X
Счетчик энергии, 3-фазный	7506 157	X	X	X	X	X
Устройства дистанционного управления: см. стр. 127 и далее.						
Vitotrol 200-A	Z008 341	X	X	X	X	X
Устройства дистанционного радиуправления: см. стр. 128 и далее.						
Vitotrol 200-RF	Z011 219	X	X	X	X	X
Радиобазы	Z011 413	X	X	X	X	X
Радиодатчик наружной температуры	7455 213	X	X	X	X	X
Радио-ретранслятор	7456 538	X	X	X	X	X
Датчики: см. стр. 130 и далее.						
Накладной датчик температуры (NTC 10 кОм)	7426 463	X	X	X	X	X
Погружной датчик температуры (NTC 10 кОм)	7438 702	X	X	X	X	X

Принадлежности контроллеров (продолжение)

Принадлежности	№ заказа	Vitocal 100-S, тип			Vitocal 111-S, тип	
		AWB(-M) 101.A	AWB(-M)-E 101.A	AWB(-M)-E-AC 101.A	AWBT(-M) 111.A	AWBT(-M)-AC 111.A
Прочее: см. стр. 131 и далее.						
Вспомогательный контактор	7814 681	X	X	X	X	X
Концентратор шины KM	7415 028	X	X	X	X	X
Терморегулятор температуры воды в плавательном бассейне: см. стр. 131 и далее.						
Терморегулятор для регулирования температуры воды в бассейне	7009 432	X	X	X	X	X
Модуль расширения для контроллера отопительного контура со смесителем (управление через шину KM-BUS контроллера Vitotronic): см. стр. 132 и далее.						
Комплект привода смесителя (монтаж на смесителе)	ZK02 940	M3/OK3	M3/OK3	M3/OK3	M3/OK3	M3/OK3
Блок управления приводом смесителя (настенный монтаж)	ZK02 941	M3/OK3	M3/OK3	M3/OK3	M3/OK3	M3/OK3
Защитный ограничитель температуры 65 °C	7197 797	X	X	X	X	X
Погружной терморегулятор	7151 728	X	X	X	X	X
Накладной датчик температуры	7151 729	X	X	X	X	X
Подключение внешних теплогенераторов: см. стр. 134 и далее.						
Комплект привода смесителя	7441 998	X	X	X		
Приготовление горячей воды и поддержка отопления гелиоустановкой: см. стр. 135 и далее.						
Модуль управления гелиоустановкой, тип SM1	Z014 470	X	X	X		
Модули расширения функциональных возможностей: см. стр. 136 и далее.						
Модуль расширения AM1	7452 092	X	X	X	X	X
Модуль расширения EA1	7452 091	X	X	X	X	X
Телекоммуникационная техника: см. стр. 137 и далее.						
Vitconnect 100, тип OPTO1	Z014 493	X	X	X	X	X
Vitocom 100						
– Тип LAN1 с телекоммуникационным модулем	Z011 224	X	X	X	X	X
– Тип GSM2 без SIM-карты	Z011 396	X	X	X	X	X
Телекоммуникационный модуль LON	7172 173	X	X	X	X	X
Телекоммуникационный модуль LON для каскадного управления	7172 174	X	X	X		
Соединительный кабель LON для обмена данными между контроллерами	7134 495	X	X	X	X	X
Муфта LON, RJ 45	7143 496	X	X	X	X	X
Соединительный штекер LON, RJ 45	7199 251	X	X	X	X	X
Розетка LON, RJ 45	7171 784	X	X	X	X	X
Оконечное сопротивление	7143 497	X	X	X	X	X

Указание

- В приведенных ниже описаниях принадлежностей для контроллеров указаны все функции и подключения соответствующих принадлежностей. Не все функции и подключения имеются для соответствующего теплового насоса.
- Дополнительную информацию о технике коммуникации см. в инструкции по проектированию "информационного обмена".

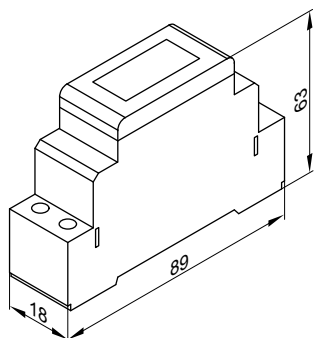
10.2 Фотоэлектрическая установка

Счетчик энергии, 1-фазный

№ заказа 7506 156

Подключение:

- Установка на монтажной шине 35 мм (согласно EN 60715 TH35)
- Поперечное сечение кабеля основной электрической цепи: макс. 6 мм²
- Поперечное сечение кабеля цепи управления: макс. 2,5 мм²



Технические характеристики

Счетчик энергии, однофазный	
Номинальное напряжение	230 В~ ^{-20 до +15 %}
Номинальная частота	50 Гц ^{-20 до +15 %}
Ток	
– рекомендуемый ток	5 К
– Макс. измеренный ток	32 А
– пусковой ток	20 минут
– мин. ток	0,25 А
эл. мощность	активная мощность 0,4 Вт
Индикация	
– активная мощность, напряжение, ток	LCD, 7-значный
– диапазон счета	0 - 999999,9
– импульсы	2000 на 1 кВт
– классы точности	В согласно EN 50470-3 1 согласно IEC 62053-21
Доп. темп-ра окружающей среды	
– при эксплуатации	-10 до +55 °С
– при хранении и транспортировке	-30 до +85 °С

Счетчик электроэнергии, 3-фазный

№ заказа 7506 157

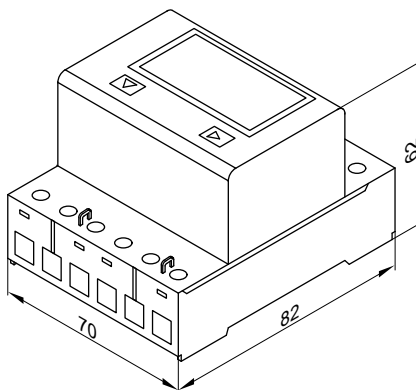
С последовательным интерфейсом Modbus. Через Modbus контроллер Vitotronic получает информацию, сколько (остаточной) энергии доставляется тепловому насосу фотоэлектрической установкой.

Для оптимизации использования собственной электроэнергии от фотоэлектрических установок (потребление собственной энергии) могут деблокироваться следующие компоненты и функции контроллера Vitotronic.

- Компрессор теплового насоса
- Нагрев емкостного водонагревателя до заданного значения температуры горячей воды или второго заданного значения температуры горячей воды
- Нагрев буферной емкости отопительного контура
- Отопление помещений
- Охлаждение помещений:

Подключение:

- монтаж на на несущей шине 35 мм (согласно EN 60715 TH35)
- Сечение кабеля основной электрической цепи: от 1,5 до 16 мм²
- Сечение кабеля цепи тока управления: макс. 2,5 мм²



Технические данные

Номинальное напряжение	3 x 230 В~/400 В~ ^{-20 до +15 %}
Номинальная частота	50 Гц ^{-20 до +15 %}
Ток	
– Рекомендуемый ток	10 кВт
– Макс. измеренный ток	65 А
– Пусковой ток	40 мА
– Мин. ток	0,5 А
Потребляемая мощность	0,4 Вт Активная мощность на фазу

Принадлежности контроллеров (продолжение)

Индикация		– Классы точности	В согласно EN 50470-3 1 согласно IEC 62053-21
– На фазу: Активная мощность, напряжение, ток	LCD, 7-значный, для 1 или 2 тарифов от 0 до 999999,9 100 на кВт	Допустимая температура окружающей среды	
– Диапазон счета		– при эксплуатации	–от 10 до +55 °C
– Импульсы		– при хранении и транспортировке	–от 30 до +85 °C

10.3 Устройства дистанционного управления

Указание к Vitotrol 200-A

Для каждого отопительного контура или контура охлаждения может использоваться устройство Vitotrol 200-A. Устройство Vitotrol 200-A может регулировать один отопительный контур/ контур охлаждения. Макс. 3 устройства дистанционного управления могут быть подключены к контроллеру.

Указание

Кабельное дистанционное управление нельзя комбинировать с радиобазой.

Vitotrol 200-A

Номенклатурный №:Z008 341

Абонент шины KM-BUS

- Индикация:
 - температура помещения
 - наружная температура
 - рабочее состояние
- Настройки:
 - Заданное значение температуры помещения для нормальной работы (нормальная температура помещения)

Указание

Настройка заданного значения температуры помещения для пониженного режима (пониженная температура помещения) выполняется на контроллере.

- Программа управления
- Кнопками включается режим вечеринки и экономичный режим
- Встроенный датчик температуры помещения для управления по температуре помещения (только для одного отопительного контура со смесителем)

Место монтажа:

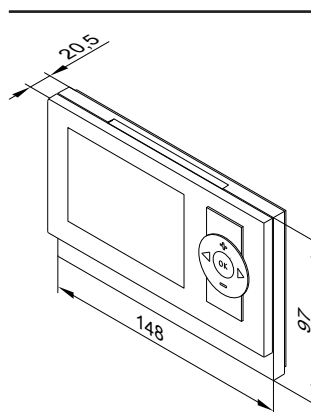
- Режим погодозависимой теплогенерации:
 - Монтаж в любом месте здания
- Управление по температуре помещения:
 - Встроенный датчик температуры помещения регистрирует температуру помещения и выполняет, если потребуется, нужную коррекцию температуры подачи.

Измеренная температура помещения зависит от места монтажа:

- Размещение в основном жилом помещении на внутренней стене напротив радиаторов
- Не размещать в полках и нишах
- Не устанавливать в непосредственной близости от дверей или источников тепла (например, прямых солнечных лучей, камина, телевизора и т.п.)

Подключение:

- 2-жильный кабель длиной макс. 50 м (в том числе при подключении нескольких устройств дистанционного управления)
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В
- Низковольтный штекер входит в комплект поставки



Технические данные

Электропитание	Через шину KM-BUS
Потребляемая мощность	0,2 Вт
Класс защиты	III
Степень защиты	IP 30 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	от –20 до +65 °C
Диапазон настройки заданной температуры помещения для нормальной работы	3 до 37 °C

Указания

- Если Vitotrol 200-A используется для управления по температуре помещения, то устройство должно быть размещено в основном жилом помещении (типовом жилом помещении).
- К контроллеру макс. подключать 2 устройства Vitotrol 200-A.

10.4 Устройства дистанционного радиуправления

Указание к Vitotrol 200 RF

Устройство дистанционного радиуправления со встроенным радиопередатчиком для работы с базовой станцией радиосвязи. Для каждого отопительного контура/ контура охлаждения может использоваться одно устройство Vitotrol 200-RF.

Устройство Vitotrol 200-RF может регулировать один отопительный контур/ контур охлаждения.

К контроллеру можно подключить макс. 3 устройства дистанционного радиуправления.

Указание

Дистанционное радиуправление **нельзя** комбинировать с кабельным дистанционным управлением.

Vitotrol 200-RF (в РФ)

(отсутствует в программе поставок)

№ заказа: Z011 219

Абонент радиосвязи

■ Индикация:

- температура помещения
- наружная температура
- рабочее состояние
- качество приема радиосигнала

■ Настройки:

- заданное значение температуры помещения для нормальной работы (нормальная температура помещения)

Указание

Настройка заданного значения температуры помещения для пониженного режима (пониженная температура помещения) выполняется на контроллере.

- Программа управления

■ Кнопками включается режим вечеринки и экономный режим

■ Встроенный датчик температуры помещения для управления по температуре помещения (только для одного отопительного контура со смесителем)

Место монтажа:

■ Режим погодозависимой теплогенерации:

Монтаж в любом месте здания

■ Управление по температуре помещения:

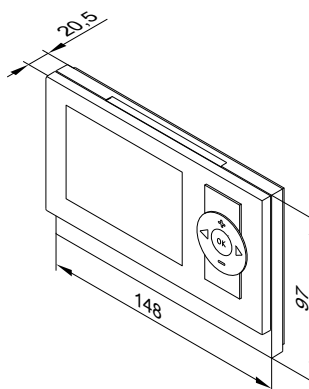
Встроенный датчик температуры помещения регистрирует температуру помещения и выполняет, при необходимости, нужную коррекцию температуры подачи.

Измеренная температура помещения зависит от места монтажа:

- Размещение в основном жилом помещении на внутренней стене напротив радиаторов
- Не размещать в полках и нишах
- Не устанавливать в непосредственной близости от дверей или источников тепла (например, прямых солнечных лучей, камина, телевизора и т.п.)

Указание

Соблюдать инструкцию по проектированию "Принадлежности для радиосвязи".



Технические данные

Электропитание	2 батареи AA 3 В
Радиочастота	868 МГц
Дальность радиосвязи	См. инструкцию по проектированию "Принадлежности для радиосвязи"
Класс защиты	III
Степень защиты	IP 30 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	от -20 до +65°C
Диапазон настройки заданной температуры помещения для нормальной работы	3 до 37 °C

Базовая станция радиосвязи

№ заказа Z011 413

Абоненты шины KM-BUS

Для информационного обмена между контроллером Vitotronic и устройством дистанционного радиуправления Vitotrol 200 RF.

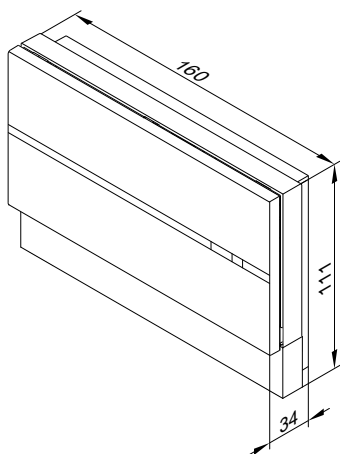
Для максимум 3 устройств дистанционного радиуправления.

Не используется в сочетании с кабельным устройством дистанционного управления.

Подключение:

- 2-жильный кабель длиной макс. 50 м (в том числе при подключении нескольких абонентов шины KM-BUS).
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В.

Принадлежности контроллеров (продолжение)



Технические данные

Электропитание	Через шину KM-BUS
Потребляемая мощность	1 Вт
Радиочастота	868 МГц
Класс защиты	III
Степень защиты	IP 20 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающей среды	
– в режиме эксплуатации	от 0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	от –20 до +65 °C

Радиодатчик наружной температуры (в РФ)

(отсутствует в программе поставок)

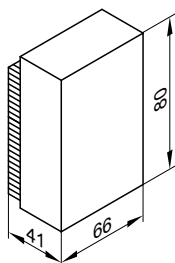
№ заказа 7455 213

Абонент радиосвязи

Беспроводной датчик внешней температуры, работающий от внешнего источника света, со встроенным радиопередающим устройством для работы с радиобазой и контроллером Vitotronic

Место монтажа:

- северная или северо-западная стена здания
- 2 - 2,5 м над уровнем земли, а в многоэтажных зданиях - в верхней половине 3-го этажа



Технические данные

Электропитание	От фотоэлементов и аккумулятора
Радиочастота	868 МГц
Дальность радиосвязи	см. инструкцию по проектированию "Принадлежности для радиосвязи"
Вид защиты	IP 43 согласно EN 60529 обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающей среды при эксплуатации, хранении и транспортировке	–от 40 до +60 °C

Радио-ретранслятор (в РФ)

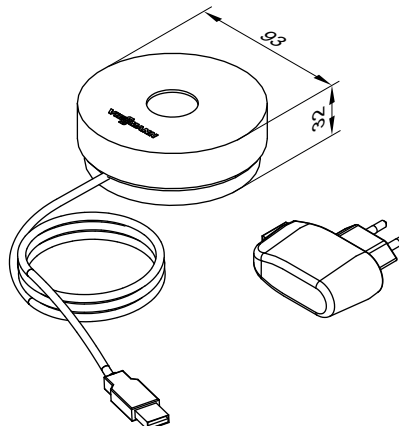
(отсутствует в программе поставок)

№ заказа 7456 538

Сетевой радиоретранслятор для повышения дальности действия радиосвязи в местах со слабой радиосвязью. Принять во внимание инструкцию по проектированию "Принадлежности для радиосвязи".

Максимум один радиоретранслятор на контроллер Vitotronic.

- Обход диагонального прохождения радиосигналов через бетонные армированные покрытия и/или несколько стен
- Обход крупных металлических предметов, находящихся между радиокомпонентами.



Принадлежности контроллеров (продолжение)

Технические данные

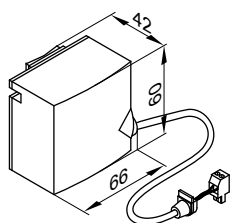
Электропитание	230 В~/5 В– через блок питания
Потребляемая мощность	0,25 Вт
Радиочастота	868 МГц
Длина кабеля	1,1 м со штекером
Класс защиты	II
Вид защиты	IP 20 согласно EN 60529 обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающей среды	
– рабочий режим	от 0 до +55 °C
– хранение и транспортировка	–от 20 до +75 °C

10.5 Датчики

Накладной датчик температуры

№ заказа 7426 463

В виде датчика температуры подающей магистрали в отопительных установках с буферной емкостью и/или внешним теплогенератором



Закрепляется стяжной лентой.

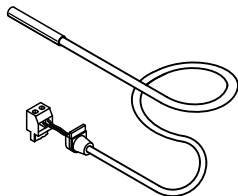
Технические данные

Длина трубопровода	5,8 м, готовый к подключению
Степень защиты	IP 32D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кΩ при 25 °C
Допуст. температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до 120 °C
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +70 °C

Погружной датчик температуры

№ заказа 7438 702

- Для измерения температуры в погружной гильзе
- В виде погружного датчика температуры для емкостного водонагревателя или буферной емкости отопительного контура



Технические данные

Длина трубопровода	5,8 м, готовый к подключению
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм при 25 °C
Допуст. температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до +90 °C
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +70 °C

Датчик температуры коллектора

№ заказа 7831 913

Погружной датчик для установки в гелиоколлектор

- Для установок с 2 коллекторными панелями
- Для теплового балансирования (регистрации температуры подачи)

Удлинение соединительного кабеля заказчиком:

- 2-проводной кабель длиной макс. 60 метров и поперечным сечением медного кабеля 1,5 мм²
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В

Технические данные

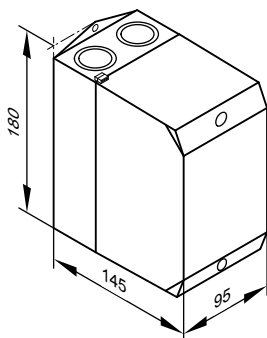
Длина кабеля	2,5 мм
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 20 кОм при 25 °C
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	–от 20 до +200 °C
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +70 °C

10.6 Прочее

Вспомогательный контактор

№ заказа 7814 681

- Контактор в компактном корпусе
- с 4 размыкающими и 4 замыкающими контактами
- с клеммной колодкой для кабеля заземления



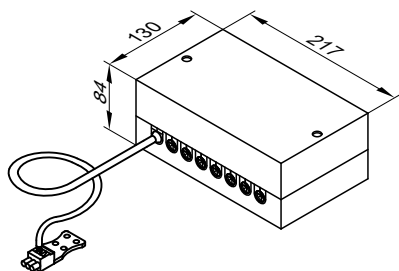
Технические данные

Напряжение катушки	230 В/50 Гц
Номинальный ток (I_{th})	AC1 16 кВт AC3 9 А

Концентратор шины KM-BUS

№ заказа 7415 028

Для подключения 2 - 9 приборов к шине KM-BUS контроллера.



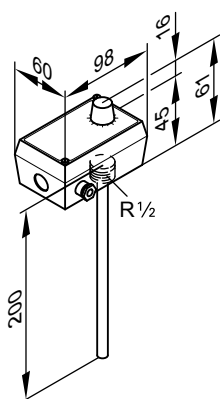
Технические данные

Длина кабеля	3,0 м, готовый к подключению
Вид защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающей среды	от 0 до +40 °C
– рабочий режим	–от 20 до +65 °C
– хранение и транспортировка	

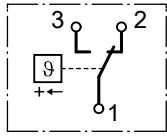
10.7 Терморегулятор температуры воды в бассейне

Терморегулятор для регулирования температуры воды в плавательном бассейне

№ заказа 7009 432



Технические данные

Подключение	3-жильный кабель с поперечным сечением провода 1,5 мм ²
Диапазон настройки	от 0 до 35 °C
Разность между температурой вкл. и выкл.	0,3 K
Коммутационная способность	10(2) А, 250 В~
Функция переключения	при росте температуры с 2 на 3 
Погружная гильза из нержавеющей стали	R 1/2 x 200 мм

10.8 Модуль расширения для контроллера отопительного контура со смесителем (управление через шину KM-BUS контроллера Vitotronic)

Комплект привода смесителя с блоком управления

№ заказа ZK02 940

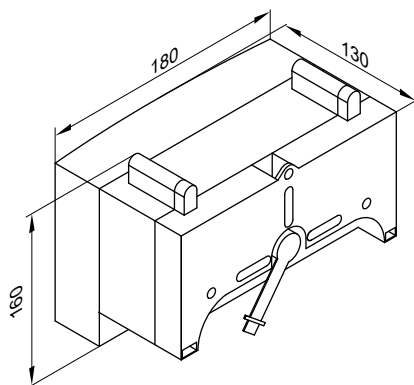
Абоненты шины KM-BUS

Составные части

- Блок управления приводом смесителя с электроприводом для смесителя фирмы Viessmann DN 20 - DN 50 и R ½ - R 1¼
- Датчик температуры подающей магистрали (накладной датчик температуры)
- Штекер для подключения насоса отопительного контура
- Кабель для подключения к сети (длиной 3,0 м) со штекером
- Кабель для соединения с шиной (длиной 3,0 м) со штекером

Электропривод смесителя монтируется непосредственно на смесителе фирмы Viessmann DN 20 - DN 50 и R ½ - R 1¼.

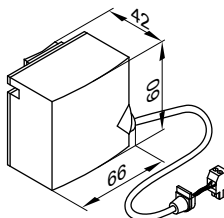
Электронный блок управления смесителем с электроприводом



Технические данные электронной системы управления смесителем с электроприводом смесителя

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	2 А
Потребляемая мощность	5,5 Вт
Степень защиты	IP 32D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Класс защиты	I
Допустимая температура окружающей среды	
– в режиме эксплуатации	от 0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	от –20 до +65 °C
Номинальная нагрузка релейного выхода для насоса отопительного контура [20]	2(1) А, 230 В~
Крутящий момент	3 Нм
Время работы для 90° <	120 с

Датчик температуры подающей магистрали (накладной датчик температуры)



Закрепляется стяжным хомутом.

Технические данные датчика температуры подающей магистрали

Длина трубопровода	2,0 м, со штекером
Степень защиты	IP 32D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм при 25 °C
Допустимая температура окружающей среды	
– в режиме эксплуатации	от 0 до +120 °C
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °C

Блок управления приводом смесителя для отдельного электропривода смесителя

№ заказа ZK02 941

Абоненты шины KM-BUS

Для подключения отдельного электропривода смесителя

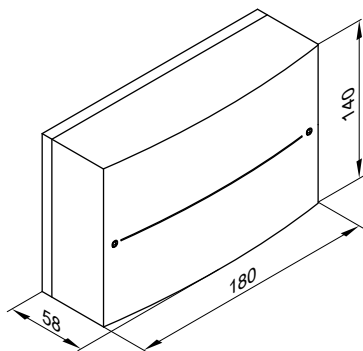
Составные части

- Электронный блок управления смесителем для подключения отдельного электромотора смесителя
- Датчик температуры подающей магистрали (накладной датчик температуры)

Принадлежности контроллеров (продолжение)

- Штекер для подключения насоса греющего контура и электропривода смесителя
- Кабель для подключения к сети (длиной 3,0 м) со штекером
- Кабель для соединения с шиной (длиной 3,0 м) со штекером

Электронный блок управления смесителем

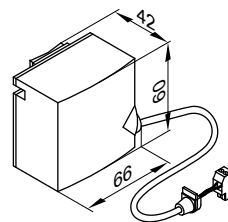


Технические данные электронного блока управления смесителем

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	2 А
Потребляемая мощность	1,5 Вт
Степень защиты	IP 20D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Класс защиты	I
Допустимая температура окружающей среды	
– в режиме эксплуатации	от 0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	от –20 до +65 °C

Номинальная нагрузочная способность релейных выходов	
– Насос греющего контура [20]	2(1) А, 230 В~
– Электропривод смесителя	0,1 А, 230 В~
Необходимое время работы электропривода смесителя для 90° <	Прибл. 120 с

Датчик температуры подающей магистрали (накладной датчик температуры)



Закрепляется стяжным хомутом.

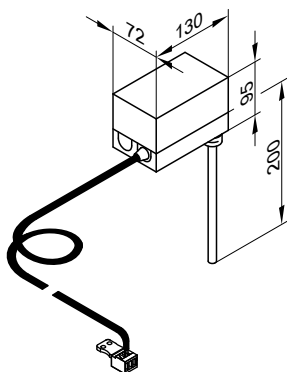
Технические данные датчика температуры подающей магистрали

Длина трубопровода	5,8 м, со штекером
Степень защиты	IP 32D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм, при 25 °C
Допустимая температура окружающей среды	
– в режиме эксплуатации	от 0 до +120 °C
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °C

Погружной терморегулятор

№ заказа 7151 728

Используется в качестве термостатного ограничителя максимальной температуры для контура внутриспольного отопления. Термостатный ограничитель устанавливается в подающую магистраль отопительного контура и отключает насос отопительного контура при слишком высокой температуре подачи.



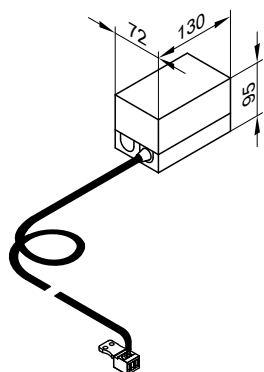
Технические данные

Длина кабеля	4,2 м, со штекером
Диапазон настройки	от 30 до 80 °C
Разность между температурой вкл. и выкл.	макс. 11 К
Коммутирующая способность	6(1,5) А, 250 В~
Шкала настройки	В корпусе
Погружная гильза из специальной стали (наружная резьба)	R ½ x 200 мм
Рег. № по DIN	DIN TR 1168

Накладной терморегулятор

№ заказа 7151 729

Используется в качестве термостатного ограничителя максимальной температуры для внутриспольного отопления (только в сочетании с металлическими трубами). Термостатный ограничитель устанавливается в подающую магистраль отопительного контура. При слишком высокой температуре подачи термостатный ограничитель отключает насос отопительного контура.



Технические данные

Длина кабеля	4,2 м, со штекером
Диапазон настройки	от 30 до 80 °C
Разность между температурой вкл. и выкл.	макс. 14 K
Коммутационная способность	6(1,5) A, 250 В~
Шкала настройки	В корпусе
Пер. № по DIN	DIN TR 1168

10.9 Подключение внешних теплогенераторов

Указание

Смеситель подключается к подающей магистрали за буферной емкостью отопления (если имеется) и управляется непосредственно контроллером теплового насоса.

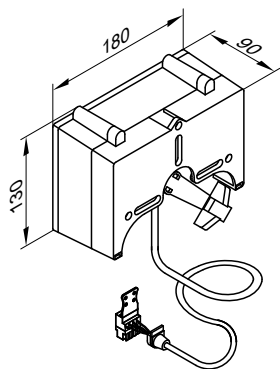
Комплект привода смесителя

№ заказа 7441 998

Компоненты:

- Электропривод смесителя с соединительным кабелем (длина 4,0 м) для смесителей Viessmann DN 20 - DN 50 и R ½ - R 1¼ (кроме фланцевых смесителей) и штекером
- Датчик температуры подачи как накладной датчик температуры с соединительным кабелем (длина 5,8 м) и штекером
- Штекер насоса отопительного контура

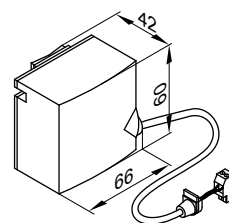
Электропривод смесителя



Технические данные электропривода смесителя

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Hz
Потребляемая мощность	4 кВт
Класс защиты	II
Степень защиты	IP 42 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до +40 °C
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +65 °C
Крутящий момент	3 Вт
Время работы для 90° <	120 с

Датчик температуры подачи (накладной датчик)



Закрепляется стяжной лентой.

Технические данные датчика температуры подачи

Степень защиты	IP 32D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм при 25 °C
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до +120 °C
– при хранении и транспортировке	–от 20 до +70 °C

10.10 Приготовление горячей воды и поддержка отопления гелиоустановкой

Модуль контроллера гелиоустановки, тип SM1

№ заказа 2014 470

Модуль расширения функциональных возможностей в корпусе для настенного монтажа

Электронный контроллер с управлением по разности температур для бивалентного приготовления горячей воды и для поддержки отопления помещений гелиоколлекторами

Технические данные

Функции

- Расчет баланса энергии и диагностическая система
- Управление и индикация производится с помощью контроллера Vitotronic
- Включение/выключение насоса контура гелиоустановки
- Нагрев двух потребителей одной коллекторной панелью
- 2. Temperatur-Differenzregelung
- Термостатная функция для догрева или использования излишнего тепла
- Регулировка частоты вращения насоса контура гелиоустановки посредством входа широтно-импульсного управления (изготовитель:Grundfos и Wilo)
- Возможность подавления догрева емкостного водонагревателя теплогенератором в зависимости от энергоотдачи гелиоустановки
- Подавление догрева отопления теплогенератором при поддержке отопления
- Задание ступени предварительного нагрева гелиоустановкой (при использовании емкостных нагревателей объемом от 400 л)
- Защитное отключение коллекторов
- Электронный ограничитель температуры в емкостном водонагревателе
- Включение/выключение дополнительного насоса или клапана через реле

Для реализации следующих функций необходимо заказать погружной датчик температуры (№ заказа 7438 702):

- Переключение циркуляции в установках с 2 емкостными водонагревателями
- Переключение обратной магистрали между теплогенератором и буферной емкостью отопительного контура
- Переключение обратной магистрали между теплогенератором и буферной емкостью первичного контура
- Нагрев дополнительных потребителей

Конструкция

В комплекте модуля управления гелиоустановкой:

- Электронная система
- Соединительные клеммы:
 - 4 датчика
 - насос контура гелиоустановки
 - шина KM-BUS
 - подключение к сети (выполняется монтажной организацией)
- Выход широтно-импульсного управления для управления насосом контура гелиоустановки
- 1 реле для включения/выключения насоса или клапана

Датчик температуры коллектора

Для подключения в приборе

Удлинение соединительного кабеля заказчиком:

- 2-проводной кабель длиной макс. 60 м и поперечным сечением медного кабеля 1,5 мм²
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В

Технические данные датчика температуры коллектора

Длина кабеля	2,5 м
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 20 кОм при 25 °C
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от –20 до +200 °C
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °C

Датчик температуры емкостного водонагревателя

Для подключения в приборе

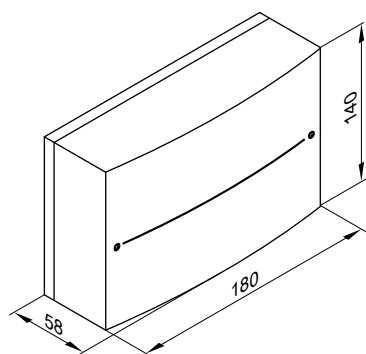
Удлинение соединительного кабеля заказчиком:

- 2-проводной кабель длиной макс. 60 м и поперечным сечением медного кабеля 1,5 мм²
- Запрещается прокладка кабеля вместе с кабелями на 230/400 В

Технические данные датчика температуры емкостного водонагревателя

Длина кабеля	3,75 м
Степень защиты	IP 32 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм при 25 °C
Допустимая температура окружающей среды	
– при эксплуатации	от 0 до +90 °C
– при хранении и транспортировке	от –20 до +70 °C

В установках с емкостными водонагревателями Viessmann датчик температуры емкостного водонагревателя устанавливается в ввинчиваемом уголке (комплект поставки или принадлежности соответствующего емкостного водонагревателя) в обратной магистрали отопительного контура.



Класс защиты	I
Степень защиты	IP 20 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже
Принцип действия	Тип 1B согласно EN 60730-1
Допустимая температура окружающей среды	от 0 до +40 °C, использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных окружающих условиях)
– при эксплуатации	от -20 до +65 °C
– при хранении и транспортировке	
Номинальная нагрузочная способность релейных выходов	
– полупроводниковое реле 1	1 (1) A, 230 В~
– реле 2	1 (1) A, 230 В~
– Итого	макс. 2 A

Технические данные модуля управления гелиоустановкой

Номинальное напряжение	230 В~
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	2 мин.
Потребляемая мощность	1,5 Вт

10.11 Модули расширения функциональных возможностей

Модуль расширения AM1

№ заказа 7452 092

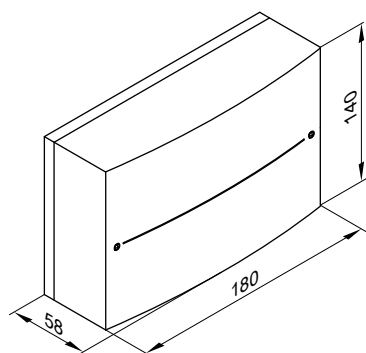
Модуль расширения функциональных возможностей в корпусе, для настенного монтажа

Посредством модуля расширения обеспечивается наличие следующих функций:

- охлаждение посредством буферной емкости охлаждающей воды или
- общий сигнал неисправности
- отвод тепла через буферную емкость охлаждения

Технические данные

Номинальное напряжение	230В
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	4 А
Потребляемая мощность	4 Вт
Номинальная нагрузочная способность релейных выходов	Каждый 2(1) А, 250 В~, в общем макс. 4 А~
Класс защиты	I
Вид защиты	IP 20 D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже/установке
Допустимая температура окружающей среды	
– рабочий режим	от 0 до +40 °C Использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных окружающих условиях)
– хранение и транспортировка	–от 20 до +65 °C



Модуль расширения EA1

№ заказа: 7452 091

Модуль расширения функциональных возможностей в корпусе, для настенного монтажа.

С помощью входов и выходов обеспечивается реализация до 5 функций:

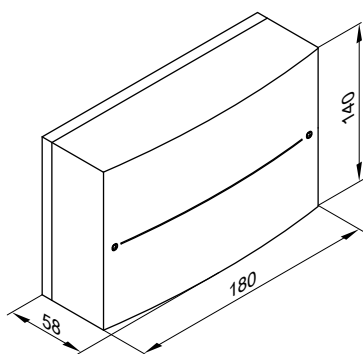
- 1 аналоговый вход (от 0 до 10 В):
- Заданная температура подачи вторичного контура

3 цифровых входа:

- Внешнее переключение режима работы.
- Внешний запрос и блокировка теплогенерации.
- Внешний запрос минимальной температуры горячей воды в контуре ГВС

1 переключающий выход:

- Управление нагревом плавательного бассейна.



Технические данные

Номинальное напряжение	230В
Номинальная частота	50 Гц
Номинальный ток	2 А
Потребляемая мощность	4 Вт
Номинальная нагрузочная способность релейного выхода	2(1) А, 250 В~
Класс защиты	I
Вид защиты	IP 20 D согласно EN 60529, обеспечить при монтаже/установке
Допустимая температура окружающей среды – рабочий режим	от 0 до +40 °С Использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных окружающих условиях)
– хранение и транспортировка	–от 20 до +65 °С

10.12 Телекоммуникационная техника

Указание

Дополнительную информацию о технике коммуникации см. в инструкции по проектированию "информационного обмена".

Vitoconnect 100, тип OPTO1

№ заказа Z014 493

- Интернет-интерфейс для дистанционного управления одной отопительной установкой с одним теплогенератором через WLAN с роутером DSL
- Компактный прибор для настенного монтажа
- Для управления установкой посредством мобильного приложения ViCare и/или Vitoguide

Функции при управлении посредством мобильного приложения ViCare

- Опрос температур подключенных отопительных контуров
- Интуитивная настройка нужных температур и временных программ для отопления помещений и приготовления горячей воды
- Простая передача данных установки, например, сообщений об ошибках по электронной почте или связь со специализированным предприятием по телефону
- Передача сообщений о неполадках отопительной установки с помощью Push-уведомлений

Мобильное приложение ViCare поддерживает следующее терминальное оборудование:

- устройства с операционной системой Apple iOS
- устройства с операционной системой Google Android

Указание

- Совместимые версии см. в App Store или Google Play
- Дополнительные сведения см. на сайте www.vicare.info и в инструкции по проектированию "Возможности подключения с WLAN и Vitoconnect".

Функции при управлении посредством Vitoguide

- Мониторинг отопительных установок после разблокирования сервисных функций пользователем установки
- Доступ к режимам работы, заданным значениям и временным программам

- Опрос информации о всех подключенных отопительных установках
- Индикация и передача сообщений о неисправностях прямым текстом

Vitoguide поддерживает следующее терминальное оборудование:

- терминальные устройства с размером дисплея от 8 дюймов

Указание

Дополнительная информация приведена на сайте www.vitoguide.info.

Комплект поставки

- Модуль WLAN для связи с роутером DSL, для настенного монтажа
- Соединительный кабель с разъемом Optolink/USB между модулем WLAN и контроллером котлового контура (длина 3 м)
- Сетевой кабель со штекерным блоком питания (длина 1 м)

Условия, выполнение которых обеспечивает заказчик

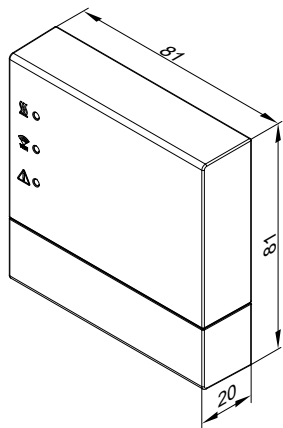
- Совместимые отопительные установки с Vitoconnect 100, тип OPTO1

Указание

Поддерживаемые контроллеры см. на сайте www.viessmann.de/vitoconnect

- Перед вводом в эксплуатацию проверить наличие в системе условий для обмена данными через локальные IP-сети/WLAN.
- Подключение к Интернету с безлимитным тарифом обмена данными (общий тариф независимо от времени и объема данных).

Технические характеристики



Технические данные

Электропитание от блока питания со встроенной вилкой	230 В~/5 В–
Номинальный ток	1 А
Потребляемая мощность	5 Вт
Класс защиты	II
Степень защиты	IP30 согласно EN 60529, обеспечить при монтаже.
Допустимая температура окружающей среды	
– в режиме эксплуатации	от –5 до +40 °С использование в жилых помещениях и в котельных (при нормальных окружающих условиях)
– хранение и транспортировка	от –20 до +60 °С
Частота WLAN	2,4 ГГц

Предметный указатель

З		Г	
3-ходовой переключающий клапан.....	8	Гаситель колебаний.....	93
Е		Гелиоустановка.....	117
ENEV.....	121	Герметик.....	68, 85
С		Гигростат.....	67
Smart Grid.....	108	Гидравлическая стыковка системы загрузки водонагревателя.....	113
В		Гидравлические условия для вторичного контура.....	106
Vitocell 100-V.....	67	Готовый пол.....	96
Vitocconnect 100.....	137	Границы рабочего диапазона	
Vitotrol		– Vitocal 100-S.....	16
– 200-A.....	127	– Vitocal 111-S.....	26
– 200-RF.....	128	Д	
Vitovent 200-C.....	68	Датчик наружной температуры.....	100, 122
Vitovent 300-C.....	68	Датчик температуры	
Vitovent 300-F.....	68	– датчик наружной температуры.....	122
Vitovent 300-W.....	68	– накладной датчик температуры.....	80, 130
А		– радиодатчик наружной температуры.....	129
Анод с питанием от внешнего источника.....	67, 78	Датчик температуры коллектора.....	130
Анод с электропитанием.....	67	Датчик температуры помещения.....	67
Б		Датчик температуры помещения для контура охлаждения.....	81
Байпасный клапан.....	66	Датчик температуры помещения для режима охлаждения.....	116
Бивалентная точка.....	110	Диаграммы мощности.....	28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44
Бивалентный режим работы.....	109	Длина кабелей.....	100
– Бивалентный режим.....	109	Длина кабеля.....	101
Блокировка подачи электроэнергии энергоснабжающей органи- зацией.....	108	Длина трубопроводов	
Блокировка энергоснабжающей организацией.....	86, 99, 101	– трубопроводы хладагента.....	86, 97, 98
Блок предохранительных устройств.....	67	Длина трубопроводов хладагента.....	86
Блок управления приводом смесителя		Дополнительная функция.....	119
– отдельный электропривод смесителя.....	132	Е	
Буферная емкости отопительного контура.....	110	Евроадаптер под развальцовку.....	68, 83
Буферная емкость отопительного контура.....	66, 106	Емкостный водонагреватель.....	17, 112
В		Ж	
Ввод кабеля.....	15	Жидкостный трубопровод.....	12, 14, 15, 21, 24, 26
Вентиль опорожнения.....	112	З	
Вентиляционные установки.....	66, 68	Замыкание воздушного потока.....	86
Вентиляция.....	68	Замыкание воздушных потоков.....	86
Вероятность коррозии.....	86	Защита насоса от заклинивания.....	119
Ветер.....	86	Защита от атмосферных воздействий.....	87
Ветровые нагрузки.....	87	Защита от замерзания.....	119
Виброгаситель.....	87	– фундамент.....	90, 91, 92
Внешние подключения.....	119	Защитные трубопроводы.....	87
Внешний запрос.....	119	Зона гидравлических подключений.....	112
Внутренний блок		И	
– длина кабелей.....	100	Изоляция от вибраций.....	87
– масса.....	12, 14, 21, 23	Изоляция от шума.....	87
– размеры.....	11, 14, 21, 23	Информационный обмен.....	121
– электрические параметры.....	11, 13, 20, 22	Информация об изделии	
Внутренняя муфта под пайку.....	68, 83	– Vitocal 100-S.....	8
Внутрипольное отопление.....	116	– Vitocal 111-S.....	17
Вода для наполнения.....	111	– емкостный водонагреватель.....	48
Вода для подпитки.....	111	– Принадлежности.....	66
Временная программа.....	119	Источник звука.....	101
Вспомогательный контактор.....	125		
Встроенный емкостный водонагреватель.....	20, 23		
Вторичный насос.....	8, 17		
Вход воздуха.....	87, 88, 89		
Выбор емкостного водонагревателя.....	112, 115		
Высота помещения.....	96		
Выход воздуха.....	87, 88, 89		

Предметный указатель

К

Кабель для подключения к сети.....	100, 101
– внутренний блок.....	101
– контроллер теплового насоса.....	101
– наружный блок.....	101
– проточный нагреватель теплоносителя.....	101
Кабель подключения к сети.....	100
Каскадная схема.....	105
Каскадная схема тепловых насосов.....	105
Качество воды.....	111
Качество теплоносителя.....	111
Квартирные системы вентиляции.....	68
Клейкая лента из ПВХ.....	67, 82
Комплект гидравлических подключений.....	66, 96
– наружная проводка с подключениями вверх.....	70
Комплект консолей для настенного монтажа.....	68, 84, 87
Комплект подключений для заднего подключения.....	85
Комплект привода смесителя.....	67
– встроенный электропривод смесителя.....	132
Комплект приемной воронки.....	68
Комплект теплообменника гелиоколлекторов.....	67
Комплект теплообменника для гелиоколлекторов.....	79
Компоненты для радиосвязи	
– Устройство дистанционного радиоуправления.....	128
Конденсат.....	116
Конденсатоотводчик.....	87, 90, 91, 93
Конденсатор.....	8, 17
Консоль для напольного монтажа.....	68, 83, 85, 87, 90, 91
Консоль для настенного монтажа.....	93
Контроллер гелиоустановки.....	117
Контроллер теплового насоса.....	8, 17, 119
– базовые модули.....	119
– кабель для подключения к сети.....	101
– конструкция.....	119
– панель управления.....	119
– платы.....	119
– функции.....	119
– языки.....	119
Контур охлаждения.....	116
Контур хладагента.....	11, 14, 20, 23
Концентратор шины KM.....	125
Концентратор шины KM-BUS.....	131
Корпусной шум.....	105
Коэффициент коррекции мощности.....	46
Кривая отопления.....	119
– наклон.....	122
– уровень.....	122
Кривая охлаждения.....	119
– наклон.....	122
– уровень.....	122

Л

Лента из вспененного материала.....	68
Лента из пеноматериала.....	85

М

Макс. длина трубопровода.....	14, 24, 97, 98
Маслоподъемные петли.....	98
Масса	
– внутренний блок.....	12, 14, 21, 23
– наружный блок.....	12, 14, 21, 23
Медная труба с теплоизоляцией.....	82
Медное уплотнительное кольцо.....	68, 83
Мембранный расширительный бак.....	8, 17
Место монтажа.....	86
Мин. длина трубопровода.....	97, 98
Мин. расстояние для сервисного обслуживания.....	87, 88
Минимальная высота помещения.....	96
Минимальные расстояния	
– внутренний блок.....	94, 95
– наружный блок.....	87
Минимальный диаметр.....	106, 107
Минимальный объем.....	106
– отопительная установка.....	106, 107
Минимальный объемный расход.....	106, 107
Минимальный объем помещения.....	94
Модуль контроллера гелиоустановки.....	135
Модуль расширения EA1.....	125, 136
Модуль расширения смесителя	
– встроенный электропривод смесителя.....	132
– отдельный электропривод смесителя.....	132
Модуль управления гелиоустановкой.....	117, 120
– технические данные.....	136
Молниезащита.....	87
Моновалентный режим работы.....	107
Моноэнергетический режим работы.....	109, 110
Монтаж наружного блока.....	83
Монтаж на уровне земли.....	90, 91
Монтажная платформа.....	68, 85
Монтажный комплект.....	66, 68
– для напольного монтажа.....	84
– для настенного монтажа.....	84

Н

Навесной датчик влажности.....	80, 116
Навигация.....	119
Нагрузка на пол.....	96
Надбавка для режима пониженного потребления.....	109
Надбавка на приготовление горячей воды.....	108
Накидные гайки для соединения с развальцовкой.....	68, 83
Накладной датчик температуры.....	67, 80, 125, 130
Накладной терморегулятор.....	134
Напольный монтаж.....	90, 91
Наружный блок	
– длина кабелей.....	100
– масса.....	12, 14, 21, 23
– размеры.....	11, 14, 20, 23
– электрические параметры.....	11, 13, 20, 22
Насос загрузки водонагревателя.....	100
Насосная группа отопительного контура Divicon.....	66
Настенный монтаж.....	87, 93
Настройки.....	119
Неисправность.....	119
Номинальное теплосодержание здания.....	107

Предметный указатель

О

Обзор	
– Принадлежности для монтажа	66
Обзорные данные	
– принадлежности контроллеров	124
Обзор типов изделий	
– Vitocal 100-S	9
– Vitocal 111-S	18
Обнаружение течей	98
Обратная магистраль емкостного водонагревателя	12, 14, 16
Обратная магистраль отопительного контура	12, 14, 16, 21, 23, 25
Обратный клапан	111, 112
Общая масса	12, 14, 21, 23
Ограничение температуры	119
Опасность обледенения	86
Определение параметров теплового насоса	108
Остаточный напор	47
Отвод конденсата	90, 91, 93
Отдельный контур охлаждения	116
Отражение звука	102, 103
Оттаивание	86
Охлаждение через систему внутриспольного отопления	116

П

Параметры подключения рабочих компонентов	123
Перепускной клапан	106
Перерыв в подаче электроэнергии	108
Перерыв в подаче электроэнергии энергоснабжающей организацией	108
Период прекращения электроснабжения	86
Платформа для неотделанной постройки	96
Площадь теплообменника	112
Поглощение звука	103
Погодозависимое регулирование	120
Погодозависимое управление	
– функция защиты от замерзания	122
Погодозависимый контроллер	
– режимы работы	121
Погодозависимый режим охлаждения	116
Погружной терморегулятор	125, 133
Подающая магистраль емкостного водонагревателя	12, 14, 16
Подающая магистраль отопительного контура	12, 14, 16, 21, 23, 26
Поддержка отопления гелиоустановкой	117
Подключаемые устройства	119
Подключение горячей воды	21, 23, 26
Подключение к контуру ГВС	111
Подключение манометра	111, 112
Подключение холодной воды	21, 23, 25
Подогрев воды в плавательном бассейне гелиоустановкой	117
Подушка из гравия для поглощения конденсата	87, 92, 93
Поправочный коэффициент	102
Потребляемая электрическая мощность	11, 14, 20, 23
Потребность в горячей воде	112
Превышение необходимых параметров	108
Предел отопления	119
Предел охлаждения	119
Предохранительный клапан	111, 112
Предупреждение	119
Преимущества	
– Vitocal 100-S	8
– Vitocal 111-S	17
Приготовление горячей воды	117
Приготовление горячей воды гелиоустановкой	117, 120
Приемная воронка	86
Применение	118
Применение по назначению	118
Примеры установок для приготовления горячей воды	113
Принадлежности	
– охлаждение	80
– приготовление горячей воды	78
Принадлежности для гидравлического подключения	66, 70
Принадлежности для монтажа	66
Принадлежности для подключения	70
Принадлежности контроллеров	124
Проверка герметичности	98
Программа отпуска	119
Проточный водонагреватель теплоносителя	66, 71
Проточный нагреватель теплоносителя	8, 9, 17, 99, 110
– кабель для подключения к сети	101
– технические данные	11, 13, 20, 22

Предметный указатель

Р		С	
Работы по техническому обслуживанию.....	86	Система диагностики.....	119
Рабочие характеристики		Системы вентиляции.....	66
– отопление.....	10, 12, 19, 21	Соединение внутреннего и наружного блока.....	97
– охлаждение.....	10, 13, 19, 22	Соединительные кабели.....	87, 90, 91, 93, 100, 101
Радиаторы.....	110	Соединительный кабель BUS.....	68
Радиокомпоненты		Соединительный кабель внутреннего/наружного блока... 100, 101	
– базовая станция радиосвязи.....	128	Соединительный кабель между внутренним и наружным блоками.....	100
– радиодатчик наружной температуры.....	129	Соединительный кабель шины.....	100, 101
– радио-ретранслятор.....	129	Соединительный ниппель.....	68, 82
Разделитель труб.....	112	Состояние при поставке	
Размеры		– Vitocal 100-S.....	9
– внутренний блок.....	11, 14, 21, 23	– Vitocal 111-S.....	18
– внутренний блок Vitocal 100-S.....	15	Специальное устройство для чистки.....	68
– внутренний блок Vitocal 111-S.....	25	Специальные средства очистки.....	85
– наружный блок.....	11, 14, 20, 23, 27	Стенной проход.....	87, 97
Разность высоты внутренний - наружный блок.....	97, 98	Стены легкой конструкции.....	87
Распределительный коллектор.....	66	Сушка бетонной стяжки.....	119
– для 2 насосных групп Divicon.....	76	Схема подключения.....	100
– для 3 насосных групп Divicon.....	77	Счетчик электроэнергии.....	99, 100, 124, 126
Распространение звука.....	86	Счетчик энергии	
Расстояние при прокладке внутривольного отопления.....	117	– 1-фазный.....	126
Расход воды ГВС.....	108	Т	
Расход горячей воды.....	108	Таймер.....	121
Расчет буферной емкости отопительного контура.....	110	Тарифы на электроэнергию.....	86
Расчет теплового насоса.....	107	Текстовая индикация.....	119
Расширенное меню.....	119	Текстовая справка.....	119
Расширительный бак		Температура воды в контуре ГВС.....	119
– конструкция, функции, технические данные.....	117	Температура подачи.....	120
– расчет объема.....	118	Температура подающей магистрали.....	119
– расширительный бак гелиоустановки.....	117	Температура помещения.....	119
Расширительный бак гелиоустановки.....	117	Тепловая мощность.....	108
Реверсивный режим охлаждения.....	116	Теплоизоляционная лента.....	67, 82
Регулирование холодопроизводительности.....	116	Теплопотребление.....	107
Регулировочный вентиль расхода.....	111, 112	Терморегулятор	
Редукционный клапан.....	112	– накладной.....	134
Режим вечеринки.....	119	– погружной.....	133
Режим охлаждения.....	116	Терморегулятор защиты от замерзания.....	67
– погодозависимый.....	116	Технические данные	
– с управлением по температуре помещения.....	116	– Vitocal 100-S.....	10
Режим охлаждения с управлением по температуре помещения.....	116	– Vitocal 111-S.....	19
Режим работы.....	119	– модуль управления гелиоустановкой.....	135, 136
– моновалентный.....	107	Технические условия подключения.....	99
– моноэнергетический.....	109	Технические характеристики	
Рекомендуемые кабели для подключения к сети.....	101	– вентиляционная установка.....	68
Реле контроля защиты от замерзания.....	80	Типы изделий.....	7
Реле протока.....	8, 17	Точки опоры.....	96
		Требования	
		– к помещению для установки.....	93
		– к установке.....	93
		– электрооборудование.....	99
		Требования статического расчета для настенного монтажа.....	87
		Трубные колена для компенсации вибраций.....	87, 90, 93
		Трубопровод горячего газа.....	12, 14, 15, 21, 24, 26
		Т	
		трубка послышной загрузки.....	113

Предметный указатель

У

Указание.....	119
Указания по монтажу.....	87
Указания по проектированию.....	86
Управление внешним теплогенератором.....	120
Уровень звукового давления.....	101, 102, 103
Уровень звуковой мощности.....	101, 102
Установка	
– внутренний блок.....	93
– в произвольном месте.....	87
– наружный блок.....	86
– условия.....	87
Установка в прибрежных зонах.....	86
Установка в произвольном месте.....	87
Устройство электроподогрева.....	93

Ф

Фильтр воды контура ГВС.....	111, 112
Фотоэлектрическая установка.....	126
Фундамент.....	90, 91, 92
Функции контроллера теплового насоса.....	119, 120
Функция защиты от замерзания.....	122
Функция охлаждения.....	120

Х

Характеристические кривые.....	28
– встроенные насосы.....	47
Характеристические кривые насосов.....	47
Холодопроизводительность.....	116
Холодопроизводительность внутрипольного отопления.....	117

Ц

Централизованные квартирные системы вентиляции.....	68
Цепь управления.....	99
Циркуляционный насос ГВС.....	111, 112
Циркуляционный трубопровод.....	21, 23, 25
Циркуляция воздуха.....	86

Ш

Шум.....	105
Шумовая нагрузка.....	105
Шумовыделение.....	101
Шумообразование.....	101

Э

Эквивалент CO ₂	98
Экономный режим.....	119
Электрические параметры	
– внутренний блок.....	11, 13, 20, 22
– наружный блок.....	11, 13, 20, 22
Электрические подключения.....	99
Электрод активной анодной защиты.....	79, 80
Электронагревательная вставка.....	67, 78, 79, 80
Электроснабжение.....	86

Оставляем за собой право на технические изменения.

Viessmann Group
ООО "Виссманн"
Ярославское шоссе, д. 42
129337 Москва, Россия
тел. +7 (495) 663 21 11
факс. +7 (495) 663 21 12
www.viessmann.ru

5791 515 RU