

Інструкція з проектування



VITOCAL 200-S

Тип AWB(-M) 201.D

Повітряно-водяний тепловий насос з електроприводом у виконанні спліт-системи з внутрішнім і зовнішнім блоками

- Для опалення приміщень і нагрівання води в контурі ГВП в системах опалення
- Внутрішній блок з контролером теплового насосу Vitotronic 200, вискоелефективний циркуляційний насос для вторинного контуру, 3-ходовий перемикальний клапан і блок запобіжних пристроїв

Тип AWB(-M)-E 201.D

Оснащення аналогічне типу AWB(-M) 201.D, додатково з вмонтованим проточним нагрівачем теплоносія

Тип AWB(-M)-E-AC 201.D

Оснащення аналогічне типу AWB(-M) 201.D, додатково з вмонтованим проточним нагрівачем теплоносія і функцією охолодження „active cooling“

VITOCAL 222-5

Тип AWBT(-M) 221.C

Компактний тепловий насос з електроприводом у виконанні моноблока з внутрішнім і зовнішнім блоками

- Для опалення приміщень і нагрівання води в контурі ГВП в системах опалення
- Внутрішній блок з контролером теплового насосу Vitotronic 200, вбудованим ємнісним водонагрівачем об'ємом 220 л, енергоефективним циркуляційним насосом для вторинного контуру, 3-ходовим перемикаючим клапаном і блоком запобіжних пристроїв

Тип AWBT(-M)-E 221.C

Оснащення аналогічне типу AWBT(-M) 221.C, додатково з вмонтованим проточним нагрівачем теплоносія

Тип AWBT(-M)-E-AC 221.C

Оснащення аналогічне типу AWBT(-M) 221.C, додатково з вмонтованим проточним нагрівачем теплоносія функцією охолодження „active cooling“

Зміст

1. Назви типів виробів	8
2. Vitocal 200-S	
2. 1 Опис виробу	9
■ Переваги	9
■ Заводський стан	10
■ Огляд типів	10
2. 2 Технічні дані	11
■ Технічні характеристики	11
■ Розміри внутрішнього блоку	17
■ Розміри зовнішнього блоку	17
■ Межі використання згідно з EN 14511	18
3. Vitocal 222-S	
3. 1 Опис виробу	19
■ Переваги	19
■ Заводський стан	20
■ Огляд типів	20
3. 2 Технічні дані	21
■ Технічні характеристики	21
■ Розміри внутрішнього блоку	27
■ Розміри зовнішнього блоку	28
■ Межі використання згідно з EN 14511	28
4. Зовнішні блоки	
4. 1 Зовнішній блок з 1 вентилятором, 230 В~	29
■ Опис	29
■ Розміри	30
4. 2 Зовнішній блок з 2 вентиляторами, 230 В~ і 400 В~	31
■ Опис	31
■ Розміри	32
5. Характеристика кривих	
5. 1 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D04 і 221.C04, 230 В~	33
■ Опалення	33
■ Охолодження	34
5. 2 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D06 і 221.C06, 230 В~	36
■ Опалення	36
■ Охолодження	37
5. 3 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D08 і 221.C08, 230 В~	39
■ Опалення	39
■ Охолодження	40
5. 4 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D10 і 221.C10, 230 В~	42
■ Опалення	42
■ Охолодження	43
5. 5 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D10 і 221.C10, 400 В~	45
■ Опалення	45
■ Охолодження	46
5. 6 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D13 і 221.C13, 230 В~	48
■ Опалення	48
■ Охолодження	49
5. 7 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D13 і 221.C13, 400 В~	51
■ Опалення	51
■ Охолодження	52
5. 8 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D16 і 221.C16, 230 В~	54
■ Опалення	54
■ Охолодження	55
5. 9 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D16 і 221.C16, 400 В~	57
■ Опалення	57
■ Охолодження	58
5.10 Поправочний коефіцієнт потужності	60
■ Опалення: Усі типи	60
■ Охолодження: Тільки для типів AWB(-M)-E-AC 201.D і AWBT(-M)-E-AC 221.C	60
5.11 Залишковий напір із вбудованим вторинним насосом	61

	■ Vitocal 200-S і Vitocal 222-S з 1 вентилятором	61
	■ Vitocal 200-S з 2 вентиляторами	61
	■ Vitocal 222-S з 2 вентиляторами	61
6. Приладдя для монтажу		
6. 1	Огляд	62
	■ Приладдя загальні та контурів опалення/охолодження	62
	■ Приладдя для приготування гарячої води	63
	■ Приладдя для встановлення зовнішнього блоку	64
6. 2	Приточно-втяжний вентиляційний пристрій	67
	■ Вентиляційні пристрої Vitovent	67
6. 3	Буферний резервуар опалення	68
	■ Vitocell 100-W, тип SVPA, перлинно-білий "Vitopearwhite"	68
	■ Vitocell 100-E, тип SVPA, чорний	69
	■ Vitocell 100-E, тип MSCA	69
6. 4	Опалювальний контур (вторинний)	73
	■ Проточний нагрівач теплоносія	73
	■ 3-ходовий перемикаючий клапан	73
	■ Мембранний розширювальний бак	73
	■ Кульовий кран з фільтром (G 1¼)	73
	■ Фільтр опалювального контуру із магнетитовим сепаратором (з можливістю зворотньої продувки)	73
6. 5	Vitocal 222-S: Приладдя для гідравлічного підключення	74
	■ Набір для гідравлічного підключення опалювального контуру для відкритого монтажу, догори	74
	■ Набір для гідравлічного підключення опалювального контуру для відкритого монтажу, ліворуч або праворуч	74
	■ Монтажний набір зі змішувачем	75
6. 6	Розподільник опалювального контуру Divicon	76
	■ Конструкція і функція	76
	■ Криві циркуляційних насосів і гідродинамічного опору контуру опалення	78
	■ Байпасний клапан	79
	■ Настінне кріплення для окремого розподільника Divicon	80
	■ Розподільний колектор	80
	■ Настінне кріплення для розподільних колекторів	82
6. 7	Приладдя для охолодження: Тільки для типів AWB(-M)-E-AC і AWBT(-M)-E-AC	82
	■ Вимикач на випадок утворення конденсату 24 В	82
	■ Вимикач на випадок утворення конденсату 230 В	82
	■ Реле захисту від замерзання	82
	■ Високоєфективний циркуляційний насос Wilo Yonos PICO plus 30/1-6	82
	■ 3-ходовий перемикаючий клапан	83
	■ Контактний температурний датчик	84
	■ Датчик температури приміщення для окремого контуру холодоагента	84
6. 8	Приладдя для приготування гарячої води, загальні дані	85
	■ Блок запобіжних пристроїв згідно з DIN 1988	85
6. 9	Приладдя для контуру ГВП із вбудованим емнісним водонагрівачем	85
	■ Анод катодного захисту із живленням від стороннього джерела	85
6.10	Приготування гарячої води за допомогою Vitocell 100-V, тип CVWC, і Vitocell Modular 100-VE (200 л/250 л/300 л)	85
	■ Vitocell 100-V, тип CVWC	86
	■ Vitocell 100-E, тип MSCA	91
	■ Vitocell Modular 100-VE	95
	■ Автоматичний клапан видалення повітря	98
	■ Електронагрівальна вставка EHE	98
	■ Електронагрівальна вставка EHE	99
6.11	Приготування гарячої води за допомогою Vitocell 100-V, тип CVWB (390 л/500 л)	100
	■ Vitocell 100-V, тип CVWB	100
	■ Електронагрівальна вставка EHE	104
	■ Електронагрівальна вставка EHE	105
	■ Комплект теплообмінників сонячної установки	105
	■ Анод із живленням від зовнішнього джерела	106
6.12	Приготування гарячої води за допомогою Vitocell 100-W, тип CVBC (300 л)	106
	■ Vitocell 100-W, тип CVBC, перлинно-білий "Vitopearwhite"	106
	■ Електронагрівальна вставка EHE	113
	■ Анод із живленням від зовнішнього джерела	114
6.13	Приладдя для геліоустановки	115
	■ Комплект теплообмінника геліоустановки (Divicon)	115
	■ Solar Divicon, тип PS 10	116
	■ Запобіжний обмежувач температури для сонячної установки	117
	■ Теплоносії „Tufosog LS“	117
	■ Заправна станція	118

6.14	Трубопроводи холодоагента для з'єднання зі стаціонарно встановленими спліт-системами	118
	■ Мідна труба з теплоізоляцією	118
6.15	Теплоізоляція для трубопроводів холодоагенту	118
	■ Термоізоляційна стрічка	118
	■ Клейка стрічка ПВХ	118
6.16	Кріпильні деталі	118
	■ З'єднувальний ніпель	118
	■ Накидні гайки	118
	■ Євро-адаптери з розвальцюванням	119
	■ Мідні ущільнювальні кільця	119
	■ Внутрішні муфти під пайку	119
	■ Кінцева манжета	119
6.17	Кронштейни для зовнішнього блока	119
	■ Облицювання у спеціальному дизайні з кронштейном	119
	■ Облицювання у спеціальному дизайні, підлогове підключення	120
	■ Облицювання у спеціальному дизайні, настінне підключення	120
	■ Консоль для підлогового монтажу	121
	■ Набір консолей для настінного монтажу зовнішнього блоку	122
6.18	Монтажні набори	122
	■ Монтажний набір для монтажу зовнішнього блока на підлозі з облицюванням у спеціальному дизайні	122
	■ Монтажний набір для підлогового монтажу зовнішнього блоку	122
	■ Монтажний набір для монтажу зовнішнього блока на стіні	123
6.19	Інше	123
	■ Облицювання у спеціальному дизайні, захисна решітка	123
	■ Герметик	123
	■ Плівка з піноматеріалу	124
	■ Зливний комплект збірника конденсату	124
	■ Електрична система супровідного обігріву	124
	■ Електрична система супровідного обігріву	124
	■ Ручки для зовнішнього блоку	125
	■ Набір захисних ковпачків	125
	■ Спеціальний очищувач	125
	■ Монтажна платформа	125
	■ Комплект зливної воронки	125
7.	Вказівки з проектування	
7. 1	Споживання електроенергії та тарифи	125
	■ Процедура подання заявки	125
7. 2	Встановлення зовнішнього блоку	126
	■ Вимоги до місця монтажу	126
	■ Встановлення	126
	■ Способи монтажу	127
	■ Монтаж на підлозі	127
	■ Монтаж на стіні	127
	■ Монтаж на даху	127
	■ Вплив атмосферних умов	128
	■ Конденсат	128
	■ Шумо- та віброізоляція між будівлею та зовнішнім блоком	128
	■ Мінімальні відстані для зовнішнього блоку	129
	■ Мінімальні відстані для каскаду теплових насосів (до 5 зовнішніх блоків)	130
	■ Підлоговий монтаж за допомогою кронштейну: Прохід для трубопроводу вище рівня землі	131
	■ Монтаж на підлозі з кронштейном і облицювання у спеціальному дизайні: Прохід для лінії вище рівня землі	132
	■ Підлоговий монтаж за допомогою кронштейну: Прохід для трубопроводу нижче рівня землі	133
	■ Монтаж на підлозі з кронштейном і облицювання у спеціальному дизайні: Прохід для трубопроводу нижче рівня землі	134
	■ Фундаменти	134
	■ Настінний монтаж з набором консолей для настінного монтажу	137
	■ Настінний монтаж з комплектом кронштейнів для настінного монтажу і облицювання у спеціальному дизайні	138
7. 3	Встановлення внутрішнього блоку	138
	■ Вимоги до місця монтажу	138
	■ Вимоги до встановлення	138
	■ Мінімальний об'єм приміщення	139
	■ Мінімальна висота приміщення Vitocal 222-S	139
	■ Мінімальні відстані для Vitocal 200-S	140
	■ Мінімальні відстані для Vitocal 222-S	140
	■ Точки опори Vitocal 222-S	141

7. 4	З'єднання внутрішнього і зовнішнього блока	141
	■ Стінний прохід	141
	■ Трубопроводи холодоагенту	141
7. 5	Електричні підключення	142
	■ Вимоги до електричного монтажу	142
7. 6	Шумоутворення	144
	■ Основи	144
	■ Рівень звукового тиску для різного віддалення від приладу	146
	■ Малошумний режим: Звукова потужність і спектр частот	148
	■ Підвищення рівня звукової потужності при каскадних схемах теплових насосів	149
	■ Вказівки щодо зниження рівня утворюваних шумів	150
7. 7	Розрахунок параметрів теплового насоса	150
	■ Моновалентний режим роботи	150
	■ Додавання теплового навантаження для нагрівання питної води в моновалентному режимі	151
	■ Додаткове теплове навантаження для зниженого режиму роботи	151
	■ Моноенергетичний режим роботи	152
	■ Бівалентний режим роботи	152
	■ Визначення бівалентної точки	152
7. 8	Гідравлічні умови для вторинного контуру	153
	■ Мінімальна об'ємна витрата та мінімальний об'єм установки	153
	■ Установки з паралельно підключеною буферною ємністю теплоносія	153
	■ Установки з послідовно підключеною буферною ємністю теплоносія	154
	■ Установки без буферної ємності опалювального контуру	154
7. 9	Рекомендації з проектування для вторинного контуру	155
	■ Інші гідравлічні характеристики	156
	■ Перепускний клапан	156
7.10	Якість води	157
	■ Теплоносій	157
7.11	Підключення опалювального контуру з водою питної якості	157
	■ Vitocal 200-S	157
	■ Vitocal 222-S	158
	■ Запобіжний клапан	158
	■ Термостатний змішувальний автомат	158
7.12	Вибір ємнісного водонагрівача	158
	■ Приклади установок	160
7.13	Гідравлічне підключення системи завантаження ємнісного водонагрівача (при каскадній схемі теплових насосів з Vitocal 200-S)	160
	■ Ємнісний водонагрівач із зовнішнім теплообмінником (система пошарового завантаження водонагрівача) і трубка пошарового завантаження	160
	■ Ємнісний водонагрівач із зовнішнім теплообмінником та підтримкою геліюустановки	161
	■ Вибір ємнісного водонагрівача	162
7.14	Режим охолодження	162
7.15	Підключення термічної геліюустановки	164
	■ Розрахунок параметрів розширювального бака геліюустановки	164
7.16	Перевірка герметичності контуру охолодження	165
7.17	Використання за призначенням	165
8.	Контролер теплового насоса	
8. 1	Vitotronic 200, тип WO1C	165
	■ Конструкція і функції	165
	■ Таймер	168
	■ Налаштування робочих програм	168
	■ Функція захисту від замерзання	169
	■ Налаштування характеристик опалення та охолодження (нахил і рівень)	169
	■ Опалювальні установки з буферною ємністю опалювального контуру	170
	■ Датчик зовнішньої температури	171
8. 2	Технічні характеристики контролера Vitotronic 200, тип WO1C	171
9.	Приладдя для контролера	
9. 1	Огляд	173
9. 2	Фотоелектричні установки	174
	■ Лічильник енергії, 1-фазний	174
	■ Лічильник енергії, 3-фазний	174
9. 3	Пристрої дистанційного керування	175
	■ Вказівка до Vitotrol 200-A	175
	■ Vitotrol 200-A	175
9. 4	Радіочастотні пристрої дистанційного керування	176
	■ Вказівка до Vitotrol 200-RF	176
	■ Vitotrol 200-RF	176
9. 5	Приладдя, радіочастотне	177

■ Базова радіостанція	177
■ Радіоретранслятор	177
9. 6 Датчики	178
■ Накладний датчик температури	178
■ Занурювальний датчик температури	178
9. 7 Інше	178
■ Допоміжний контактор	178
■ Розподільник KM-BUS	179
9. 8 Регулювання температури води в плавальному басейні	179
■ Терморегулятор для регулювання температури води в плавальному басейні	179
9. 9 Модуль розширення контролера опалювального контуру, загального призна- чення	179
■ Запобіжний обмежувач температури	179
■ Занурювальний регулятор температури	180
■ Накладний регулятор температури	180
9.10 Модуль розширення для контролера опалювального контура зі змішувачем M2/НК2 або для підключення зовнішнього теплогенератора	181
■ Комплект приводу змішувача	181
9.11 Модуль розширення для контролера опалювального контура зі змішувачем M3/НК3 (керування через шину KM-BUS контролера Vitotronic)	182
■ Розширювальний блок для змішувача із вбудованим приводом	182
■ Розширювальний блок для змішувача з окремим приводом	182
9.12 Контур приготування гарячої води геліоустановкою і підтримка опалення	183
■ Модуль контролера геліоустановки, тип SM1	183
9.13 Модулі розширення функціональних можливостей	184
■ Модуль розширення AM1	184
■ Модуль розширення EA1	185
9.14 Телекомунікаційне обладнання	185
■ Vitocconnect, тип OPTO2	185
10. Алфавітний покажчик	188

Назви типів виробів

Vitocal 200-S, тип

A	W	B		M	E	AC	2	0	1	.	D	08	
A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	

Поз.	Значення	Пояснення
A		Первинний контур носія
	A	Повітря (Air)
	B	Розсіл (Brine)
	HA	Гібридне повітря (Hybrid Air)
	W	Вода (Water)
B		Вторинний контур носія
	W	Вода (Water)
C		Тип конструкції (частина 1)
	B	Контур охолодження збірної конструкції (Bi-block)
	C	Циркуляційні насоси та (або) вбудований 3-ходовий клапан перемикач (Compact)
	H	Високотемпературна конфігурація (High temperature)
	O	Встановлення на вулиці (Outdoor)
	S	Тепловий насос 2 Ступінь без контролера теплового насоса (Slave)
	T	Малогабаритний блок теплових насосів (Tower)
		Конструкція (частина 2)
D	I	Встановлення в приміщенні (Indoor)
	T	Малогабаритний блок теплових насосів (Tower)
E		Підключення до електромережі
	M	230 В / 50 Гц (Monophase)
	Порожнє	400 В / 50 Гц
F		Електричний проточний водонагрівач
	E	Вбудований у тепловий насос (built-in Electric heating)
G		Функція охолодження
	AC	„active cooling“
	NC	„natural cooling“

Поз.	Значення	Пояснення
H		Сегмент виробів Viessmann
	1	100
	2	200
	3	300
K		Накопичувальний водонагрівач
	0	Потрібен окремий накопичувальний водонагрівач
	1/2/3	Вбудовано накопичувальний водонагрівач, сонячна установка не використовується
	4	Вбудовано накопичувальний водонагрівач, сонячна установка використовується
L		Теплові насоси: кількість компресорів у контурі охолодження
	1	1 компресор
	2	2 компресори
	4	4 компресори
		Гібридні пристрої: кількість джерел тепла
	2	2 джерела тепла, зокрема 1 компресор і 1 паливник
M	Від A до ...	Покоління виробів
N		Потужність (кВт)
O		Позначення спеціальних варіантів пристроїв, наприклад, FR

2.1 Опис виробу

Переваги

Внутрішній блок



- (A) Реле витрати
- (B) Тип AWB(-M)-E/AWB(-M)-E-AC 201.D:
Проточний нагрівач теплоносія
- (C) Конденсатор
- (D) 3-ходовий клапан „Опалення/приготування гарячої води“
- (E) Вторинний насос (енергоефективний циркуляційний насос)
- (F) Контролер теплового насоса Vitotronic 200

- Низькі експлуатаційні витрати завдяки високому коефіцієнту потужності COP (Coefficient of Performance) згідно з EN 14511: До 5,0 (A7/W35) і до 4,1 (A2/W35)
- Регулювання потужності та інвертор постійного струму для забезпечення високої ефективності в режимі часткового завантаження
- Макс. температура подаючої магістралі: До 60 °C при зовнішній температурі -10 °C
- Компактний внутрішній блок з енергоефективним циркуляційним насосом, конденсатором, 3-ходовим клапаном, проточним нагрівачем теплоносія, блоком запобіжних пристроїв і контролером
- Простий у використанні контролер Vitotronic з індикацією тексту та графіки
- Hybrid Pro Control забезпечує оптимальне регулювання теплового насоса і додаткового рідкопаливного/газового водогрійного котла
- Типи AWB(-M)-E-AC:
Комфорт завдяки реверсному виконанню, забезпечує опалювання та охолодження
- Оптимізоване використання електроенергії струму власного виробництва від фотоелектричних установок
- Каскадна функція для макс. 5 теплових насосів, оптимізована за коефіцієнтом потужності COP
- Особливо малошумна робота завдяки конструкції з покращеною звукоізоляцією (Advanced acoustics design, AAD)
- Можливість роботи через мережу Інтернет за допомогою використання пристрою Vitosconnect (приладдя), завдяки чому забезпечується експлуатація та техобслуговування через мобільні застосунки Viessmann



Знак якості Європейської асоціації теплових насосів (EHPA)



Теплові насоси мають сертифікацію KEYMARK

Заводський стан

Тип AWB(-M) 201.D

Комплект постачання:

- Повнокомплектний тепловий насос у вигляді спліт-системи, яка складається із внутрішнього та зовнішнього блоків
- Внутрішній блок:
 - Вбудований конденсатор
 - Вбудований перемикальний клапан „Опалення/приготування гарячої води“
 - Вбудований енергоефективний циркуляційний насос для вторинного контуру
 - Вбудований запобіжний клапан і манометр
 - Погодозалежний контролер теплового насоса Vitotronic 200, тип WO1C, з датчиком зовнішньої температури
 - Вбудований контроль об'ємної витрати
 - Настінне кріплення
- Зовнішній блок:
 - Заповнення холодоагентом (R410A) для простої довжини трубопроводу до 12,0 м
 - З'єднання з розвальцюванням
 - Компресор з керуванням за допомогою інвертора
 - Зворотній клапан
 - Електронний розширювальний клапан
 - Вентилятор з електронною комутацією
 - Випарник

Тип AWB(-M)-E 201.D

Оснащення аналогічне типу AWB(-M) 201.D

Додатковий комплект постачання:

- Проточний нагрівач теплоносія, вбудований у внутрішній блок

Тип AWB(-M)-E-AC 201.D

Оснащення аналогічне типу AWB(-M) 201.D

Додатковий комплект постачання:

- Проточний нагрівач теплоносія, вбудований у внутрішній блок
- Функція охолодження „active cooling“

Огляд типів

Тип	Проточний нагрівач теплоносія	Охолодження приміщення	Номінальна напруга	
			Внутрішній блок	Зовнішній блок
AWB 201.D	–	–	230 В~	400 В~
AWB-M 201.D	–	–	230 В~	230 В~
AWB-E 201.D	X	–	230 В~	400 В~
AWB-M-E 201.D	X	–	230 В~	230 В~
AWB-E-AC 201.D	X	X	230 В~	400 В~
AWB-M-E-AC 201.D	X	X	230 В~	230 В~

2.2 Технічні дані

Технічні характеристики

Теплові насоси із зовнішнім блоком 230 В~

Тип AWB-M/AWB-M-E/AWB-M-E-AC	201.D04	201.D06	201.D08	201.D10	201.D13	201.D16	
Технічні характеристики опалення згідно з EN 14511 (A2/W35)							
Номинальна теплова потужність	кВт	2,61	3,10	4,04	5,01	5,92	6,47
Частота обертання, вентилятор	1/хв	600	600	650	600	600	600
Споживана елек. потужність	кВт	0,73	0,84	1,02	1,27	1,48	1,79
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP) в режимі опалення		3,57	3,67	3,96	3,96	4,01	3,61
Регулювання потужності	кВт	2,0 - 4,1	2,4 - 5,5	2,8 - 7,0	4,4 - 9,6	4,8 - 10,2	5,2 - 10,7
Робочі характеристики опалювання згідно з EN 14511 (A7/W35, різниця температур 5 К)							
Номинальна теплова потужність	кВт	3,96	4,75	5,62	7,01	7,85	8,64
Частота обертання, вентилятор	об/хв	600	600	650	600	600	600
Об'ємна витрата повітря	м ³ /год	2250	2250	2600	4500	4500	4500
Споживана елек. потужність	кВт	0,87	1,03	1,19	1,49	1,66	1,90
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP) в режимі опалення		4,56	4,60	4,71	4,69	4,72	4,54
Регулювання потужності	кВт	2,4 - 4,2	3,0 - 6,3	3,5 - 7,5	5,5 - 12,6	6,0 - 13,7	6,4 - 14,3
Робочі характеристики опалювання згідно з EN 14511 (A-7/W35)							
Номинальна теплова потужність	кВт	3,81	5,53	6,67	8,69	9,50	11,03
Споживана елек. потужність	кВт	1,31	1,96	2,31	2,77	3,09	3,90
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP) в режимі опалення		2,91	2,82	2,89	3,14	3,07	2,83
Дані потужності опалення згідно з розпорядженням ЄС № 813/2013 (середні кліматичні умови) Низькотемпературна область застосування (W35)							
– Енергоефективність η_s	%	173	172	175	176	175	175
– Номинальна теплова потужність P_{rated}	кВт	5,38	5,59	6,82	9,32	9,99	10,61
– Сезон. коеф. енергоеф. (SCOP)		4,40	4,38	4,46	4,47	4,46	4,46
Середньотемпературна область застосування (W55)							
– Енергоефективність η_s	%	124	125	127	129	130	130
– Номинальна теплова потужність P_{rated}	кВт	5,23	5,59	6,41	9,35	10,07	10,72
– Сезон. коеф. енергоеф. (SCOP)		3,18	3,21	3,25	3,29	3,32	3,34
Клас енергоефективності згідно з Директивою ЄС № 813/2013 Опалення, середні кліматичні умови							
– Низькотемпературна область застосування (W35)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺
– Середньотемпературна область застосування (W55)		A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
Робочі характеристики охолодження згідно з EN 14511 (A35/W7)							
Номинальна потужність охолодження	кВт	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Частота обертання, вентилятор	об/хв	600	600	650	600	600	600
Споживана елек. потужність	кВт	0,83	1,15	1,38	1,85	2,26	2,69
Коефіцієнт енергоефективності EER в режимі охолодження		2,40	2,60	2,90	2,70	2,65	2,60
Регулювання потужності	кВт	До 3,9	До 4,9	До 6,2	До 8,0	До 9,0	До 10,3
Робочі характеристики охолодження згідно з EN 14511 (A35/W18)							
Номинальна потужність охолодження	кВт	4,00	5,00	6,00	7,00	8,20	9,20
Частота обертання, вентилятор	об/хв	600	600	650	900	900	900
Елек. потужність, що споживається	кВт	0,95	1,19	1,48	1,67	2,02	2,36
Коефіцієнт енергоефективності EER в режимі охолодження		4,20	4,20	4,05	4,20	4,05	3,90
Регулювання потужності	кВт	До 5,0	До 6,0	До 7,0	До 9,5	До 11,5	До 13,6

Vitocal 200-S (продовження)

Тип AWB-M/AWB-M-E/AWB-M-E-AC	201.D04	201.D06	201.D08	201.D10	201.D13	201.D16
Температура повітря на вході						
Режим охолодження (тільки тип AWB-M-E-AC)						
– Мін. °C	10	10	10	10	10	10
– Макс. °C	45	45	45	45	45	45
Режим опалення						
– Мін. °C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
– Макс. °C	35	35	35	35	35	35
Вода-теплоносій (вторинний контур)						
Мін. об'ємний потік л/год	700	700	700	1400	1400	1400
Мін об'єм опалювальної установки, без можливості блокування л	50	50	50	50	50	50
Макс. зовнішня втрата тиску (RFH) при мінімальному об'ємному потоці мбар	700	700	700	500	500	500
Макс. температура подачі кПа	70	70	70	50	50	50
Макс. температура подачі °C	60	60	60	60	60	60
Електричні показники зовнішнього блоку						
Номінальна напруга компресора						
Макс. сила робочого струму компресора А						
Cos φ						
Сила пускового струму компресора А						
Запобіжник						
Ступінь захисту						
1/N/PE 230 В/50 Гц						
13,0 14,6 14,6 19,9 23,3 23,3						
0,99 0,99 0,99 0,99 0,99 0,99						
5 5 5 5 5 5						
B16A B16A B16A B25A B25A B25A						
IPX4 IPX4 IPX4 IPX4 IPX4 IPX4						
Електричні показники внутрішнього блоку						
Контролер теплового насосу/система електроніки						
– Номінальна напруга						
– Запобіжник (внутрішній)						
– Запобіжник підключення до мережі						
Проточний нагрівач теплоносія						
– Тип AWB-M-E/AWB-M-E-AC:						
Вмонтовано на заводі						
– Тип AWB-M:						
Приладдя						
– Номінальна напруга						
1/N/PE 230 В/50 Гц						
Т 6,3 А/250 В						
1 x B16A 1 x B16A 1 x B16A 1 x B16A 1 x B16A 1 x B16A						
1/N/PE 230 В/50 Гц						
або						
3/N/PE 400 В/50 Гц						
– Теплова потужність кВт						
– Запобіжник підключення до мережі						
9,0 9,0 9,0 9,0 9,0 9,0						
3 x B16A 3 x B16A 3 x B16A 3 x B16A 3 x B16A 3 x B16A						
Макс. споживана електрична потужність						
Вентилятор Вт						
Зовнішній блок кВт						
Вторинний насос (PWM) Вт						
– Індекс енергоефективності EEI						
Контролер/система електроніки зовнішнього блоку Вт						
Контролер/система електроніки внутрішнього блоку Вт						
Потужність, контролер/система електроніки внутрішнього блоку Вт						
45 45 115 2 x 115 2 x 115 2 x 115						
2,85 3,20 3,30 4,55 5,08 5,08						
60 60 60 60 60 60						
≤ 0,2 ≤ 0,2 ≤ 0,2 ≤ 0,2 ≤ 0,2 ≤ 0,2						
15 15 15 15 15 15						
10 10 10 10 10 10						
1000 1000 1000 1000 1000 1000						
Контур холодоагенту						
Робочий засіб						
– Блок запобіжних пристроїв						
– Маса заповнення кг						
– Парниковий потенціал (ПГП)*1						
– Еквівалент CO ₂ т						
Компресор (повний герметик) Тип						
– Масло в компресорі Тип						
– Об'єм масла в компресорі л						
Допустимий робочий тиск						
– Сторона високого тиску бар						
– Сторона низького тиску бар						
– Сторона низького тиску МПа						
R410A R410A R410A R410A R410A R410A						
A1 A1 A1 A1 A1 A1						
1,80 1,80 2,39 3,60 3,60 3,60						
1924 1924 1924 1924 1924 1924						
3,46 3,46 4,60 6,93 6,93 6,93						
Scroll Scroll Scroll Scroll Scroll Scroll						
3 MAF POE 3 MAF POE 3 MAF POE 3 MAF POE 3 MAF POE 3 MAF POE						
0,76 0,76 0,76 1,17 1,17 1,17						
43 43 43 43 43 43						
4,3 4,3 4,3 4,3 4,3 4,3						
28 28 28 28 28 28						
2,8 2,8 2,8 2,8 2,8 2,8						

*1 Базується на П'ятому звіті про стан справ Міждержавного комітету з питань змін клімату (IPCC)

Vitocal 200-S (продовження)

Тип AWB-M/AWB-M-E/AWB-M-E-AC	201.D04	201.D06	201.D08	201.D10	201.D13	201.D16
Розміри зовнішнього блоку						
Загальна довжина	мм	546	546	546	546	546
Загальна ширина	мм	1109	1109	1109	1109	1109
Загальна висота	мм	753	753	753	1377	1377
Розміри внутрішнього блоку						
Загальна довжина	мм	370	370	370	370	370
Загальна ширина	мм	450	450	450	450	450
Загальна висота	мм	880	880	880	880	880
Загальна маса						
Зовнішній блок	кг	94	94	99	137	137
Внутрішній блок						
– Тип AWB-M	кг	43	43	43	44	44
– Тип AWB-M-E/AWB-M-E-AC	кг	44	44	44	45	45
Допустимий робочий тиск вторинного контуру						
	бар	3	3	3	3	3
	МПа	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Патрубки підключення вторинного контуру (внутрішня різьба)						
Магістраль подачі опалювального контуру	G	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Зворотня магістраль ГВП і зворотня магістраль емнісного водонагрівача	G	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Подаюча магістраль емнісного водонагрівача	G	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Патрубки підключення трубопроводів холодоагенту						
Трубопровід для рідини						
– Труба Ø	мм	6 x 1	6 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Внутрішній блок	UNF	5/8 *2	5/8 *2	5/8	5/8	5/8
– Зовнішній блок	UNF	7/16	7/16	5/8	5/8	5/8
Трубопровід для гарячого газу						
– Труба Ø	мм	12 x 1	12 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Внутрішній блок	UNF	7/8 *2	7/8 *2	7/8	7/8	7/8
– Зовнішній блок	UNF	3/4	3/4	7/8	7/8	7/8
Довжина трубопроводу подачі рідини, трубопроводу гарячого газу						
– Режим опалення	м	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30
– Режим охолодження	м	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 25	Від 3 до 30	Від 3 до 30
Рівень звукової потужності зовнішнього блоку при номінальній тепловій потужності (Вимірювання відповідно до EN 12102/ EN ISO 9614-2)						
Вимірний сумарний рівень шуму						
– При A7 ±3 K / W55 ±5 K (макс.)	dB(A)	56	56	58	60	61
– При A7 ±3 K / W55 ±5 K в нічному режимі	dB(A)	50	50	50	55	55
Рівень звукової потужності згідно з ErP						
Рівень звукової потужності, зовнішній блок	dB(A)	53	54	55	56	56

Вказівка

Малощумний режим можна активувати на контролері теплового насоса на рівні налаштувань „Фахівець“.

Теплові насоси із зовнішнім блоком 400 B~

Тип AWB/AWB-E/AWB-E-AC	201.D10	201.D13	201.D16
Дані потужності опалення згідно з EN 14511 (A2/W35)			
Номінальна теплова потужність	кВт	5,90	6,31
Число обертів вентилятора	1/хв	600	600
Ел. потужність, що споживається	кВт	1,44	1,59
Коефіцієнт потужності ε (COP) в режимі опалення		4,10	3,98
Регулювання потужності	кВт	4,4 - 10,1	4,8 - 10,6
			5,2 - 11,2

Vitocal 200-S (продовження)

Тип AWB/AWB-E/AWB-E-AC	201.D10	201.D13	201.D16	
Дані потужності опалення згідно з EN 14511 (A7/W35, різниця температур 5 K)				
Номінальна теплова потужність	кВт	7,58	8,61	10,11
Число обертів вентилятора	1/хв	600	600	600
Об'ємна витрата повітря	м³/г	4500	4500	4500
Ел. потужність, що споживається	кВт	1,51	1,77	2,04
Коефіцієнт потужності ϵ (COP) в режимі опалення		5,01	4,87	4,95
Регулювання потужності	кВт	5,5 - 12,6	5,9 - 13,7	6,4 - 14,7
Дані потужності опалення згідно з EN 14511 (A-7/W35)				
Номінальна теплова потужність	кВт	10,09	10,74	11,60
Ел. потужність, що споживається	кВт	3,17	3,58	3,87
Коефіцієнт потужності ϵ (COP) в режимі опалення		3,18	3,00	3,00
Дані потужності опалення згідно з розпорядженням ЄС № 813/2013 (середні кліматичні умови)				
Низькотемпературна область застосування (W35)				
– Енергоефективність η_s	%	180	182	182
– Номінальна теплова потужність P_{rated}	кВт	9,75	10,99	11,65
– Сезон. коеф. енергоеф. (SCOP)		4,58	4,64	4,62
Середньотемпературна область застосування (W55)				
– Енергоефективність η_s	%	132	134	134
– Номінальна теплова потужність P_{rated}	кВт	9,67	11,00	11,98
– Сезон. коеф. енергоеф. (SCOP)		3,37	3,42	3,42
Клас енергоефективності згідно з Директивою ЄС № 813/2013				
Опалення, середні кліматичні умови				
– Низькотемпературна область застосування (W35)		A+++	A+++	A+++
– Середньотемпературна область застосування (W55)		A**	A**	A**
Дані потужності охолодження згідно з EN 14511 (A35/W7)				
Номінальна потужність охолодження	кВт	5,00	6,00	7,00
Число обертів вентилятора	об/хв	600	600	600
Ел. потужність, що споживається	кВт	1,85	2,31	2,80
Коефіцієнт потужності EER в режимі охолодження		2,70	2,60	2,50
Регулювання потужності	кВт	До 8,0	До 9,0	До 10,0
Дані потужності охолодження згідно з EN 14511 (A35/W18)				
Номінальна потужність охолодження	кВт	7,00	8,20	9,20
Число обертів вентилятора	об/хв	600	600	600
Ел. потужність, що споживається	кВт	1,75	2,10	2,42
Коефіцієнт потужності EER в режимі охолодження		4,00	3,90	3,80
Регулювання потужності	кВт	До 9,5	До 11,5	До 13,2
Температура повітря на вході				
Охолодження (тільки тип AWB-E-AC)				
– Мін.	°C	10	10	10
– Макс.	°C	45	45	45
Опалення				
– Мін.	°C	-20	-20	-20
– Макс.	°C	35	35	35
Теплоносій (вторинний контур)				
Мінімальна об'ємна витрата	л/г	1400	1400	1400
Мін. об'єм опалювальної установки, без можливості блокування	л	50	50	50
Макс. зовнішня втрата тиску (RFH) при мінімальній об'ємній витраті	мбар	50	50	50
Макс. температура подаючої магістралі	°C	60	60	60
Електричні показники зовнішнього блоку				
Номінальна напруга компресора				
Макс. робочий струм компресора	A	8,7	8,7	8,7
Сos ϕ		0,96	0,96	0,96
Пусковий струм компресора	A	5	5	5
Захист		B16A	B16A	B16A
Вид захисту		IPX4	IPX4	IPX4

Vitocal 200-S (продовження)

Тип AWB/AWB-E/AWB-E-AC	201.D10	201.D13	201.D16
Електричні показники внутрішнього блоку			
Контролер теплового насоса/електроніки			
– Номінальна напруга		1/N/PE 230 В/50 Гц	
– Запобіжник (внутрішній)		T 6,3 A/250 В	
– Запобіжник підключення до мережі	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A
Проточний нагрівач теплоносія			
– Тип AWB-E/AWB-E-AC:			
Вбудовано на заводі-виробнику			
– Тип AWB:			
Приладдя			
– Номінальна напруга		1/N/PE 230 В/50 Гц	
		або	
		3/N/PE 400 В/50 Гц	
– Потужність нагрівання	кВт	9,0	9,0
– Запобіжник підключення до мережі		3 x B16 A	3 x B16 A
			3 x B16 A
Макс. споживана електрична потужність			
Вентилятор	Вт	2 x 45	2 x 45
Зовнішній блок	кВт	5,13	5,13
Вторинний насос (ШІМ)	Вт	60	60
– Індекс енергоефективності EEI		≤ 0,2	≤ 0,2
Контролер/електроніка зовнішнього блоку	Вт	15	15
Контролер/електроніка внутрішнього блоку	Вт	10	10
Потужність контролер/електроніка внутрішнього блоку	Вт	1000	1000
			1000
Контур охолодження			
Холодоагент		R410A	R410A
– Блок запобіжних пристроїв		A1	A1
– Маса заповнення	кг	3,60	3,60
– Парниковий потенціал (ПГП) ^{*3}		1924	1924
– Еквівалент CO ₂	т	6,93	6,93
Компресор (Vollhermetik)	Тип	Scroll	Scroll
– Масло в компресорі	Тип	3 MAF POE	3 MAF POE
– Об'єм масла в компресорі	л	1,17	1,17
Допустимий робочий тиск			
– Сторона високого тиску	бар	43	43
	МПа	4,3	4,3
– Сторона низького тиску	бар	28	28
	МПа	2,8	2,8
Розміри зовнішнього блоку			
Загальна довжина	мм	546	546
Загальна ширина	мм	1109	1109
Загальна висота	мм	1377	1377
Розміри внутрішнього блоку			
Загальна довжина	мм	370	370
Загальна ширина	мм	450	450
Загальна висота	мм	880	880
Загальна маса			
Зовнішній блок	кг	148	148
Внутрішній блок			
– Тип AWB	кг	44	44
– Тип AWB-E/AWB-E-AC	кг	45	45
Допустимий робочий тиск у вторинному контурі			
	бар	3	3
	МПа	0,3	0,3
Патрубки підключення вторинного контуру (внутрішня різьба)			
Подаюча магістраль опалювального контуру	G	1 ¼	1 ¼
Зворотня магістраль опалювального контуру та ємнісного водонагрівача	G	1 ¼	1 ¼
Подаюча магістраль ємнісного водонагрівача	G	1 ¼	1 ¼

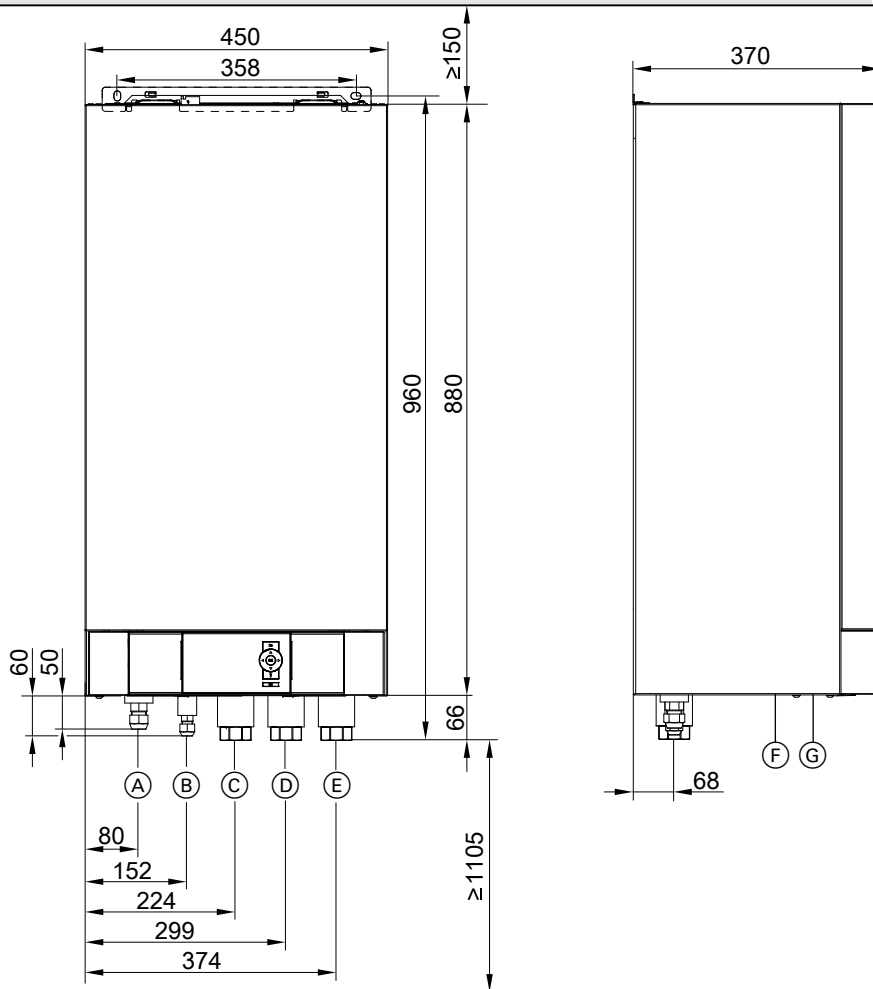
Vitocal 200-S (продовження)

Тип AWB/AWB-E/AWB-E-AC	201.D10	201.D13	201.D16
Підключення трубопроводів холодоагенту			
Рідинний трубопровід			
– Ø труби	MM	10 x 1	10 x 1
– Внутрішній блок	UNF	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
– Зовнішній блок	UNF	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$
Трубопровід гарячого газу			
– Ø труби	MM	16 x 1	16 x 1
– Внутрішній блок	UNF	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
– Зовнішній блок	UNF	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$
Довжина рідинного трубопроводу, трубопроводу гарячого газу			
– Опалення	M	3 - 30	3 - 30
– Охолодження	M	3 - 30	3 - 30
Звукова потужність зовнішнього блока при номінальній тепловій потужності (Вимірювання згідно з EN 12102/EN ISO 9614-2)			
Вимірний сумарний рівень звукової потужності			
– При $A7^{\pm 3K}/W55^{\pm 5K}$ (макс.)	дБ(A)	61	61
– При $A7^{\pm 3K}/W55^{\pm 5K}$ в нічному режимі	дБ(A)	55	55
Рівень звукової потужності згідно з EгP			
Рівень звукової потужності зовнішнього блока	дБ(A)	56	56

Вказівка

Малошумний режим можна активувати на контролері теплового насоса на рівні налаштувань „Фахівець“.

Розміри внутрішнього блоку



- (A) Трубопровід гарячого газу: Див. наступну таблицю.
- (B) Рідинний трубопровід: Див. наступну таблицю.
- (C) Подаюча магістраль емнісного водонагрівача (опалювальний контур) G 1¼ (внутрішня різьба)
- (D) Зворотня магістраль опалювального контуру і зворотня магістраль емнісного водонагрівача G 1¼ (внутрішня різьба)
- (E) Подаюча магістраль опалювального контуру G 1¼ (внутрішня різьба)
- (F) Кабельний увід низьковольтних кабелів < 42 В
- (G) Кабельний увід кабелів підключення до електромережі 400 В~/230 В~, > 42 В

Патрубки підключення трубопроводів холодоагенту

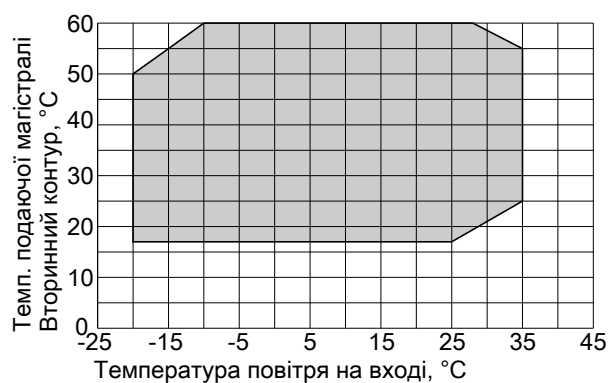
Значення	Підключення до внутрішнього блоку			
	Типи	Труба Ø	Різьба UNF	
Трубопровід рідкої фази	201.D04 – D06	6 мм	5/8	
			(Перехідник 5/8 x 7/16 входить в комплект поставки)	
Трубопровід гарячого газу	201.D08 – D16	10 мм	5/8	
			201.D04 – D06	7/8
				(Перехідник 7/8 x 3/4 входить в комплект поставки)
	201.D08 – D16	16 мм	7/8	

Розміри зовнішнього блоку

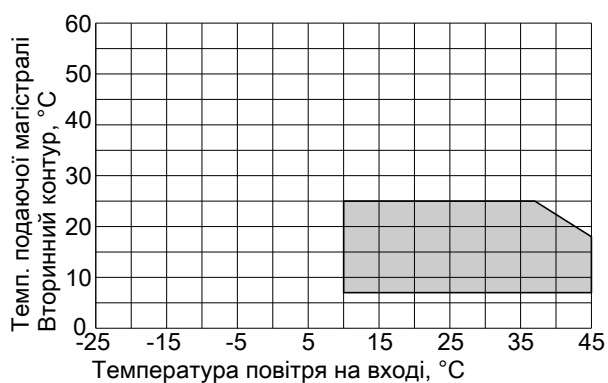
Див. зі стор. 29.

Межі використання згідно з EN 14511

Опалення



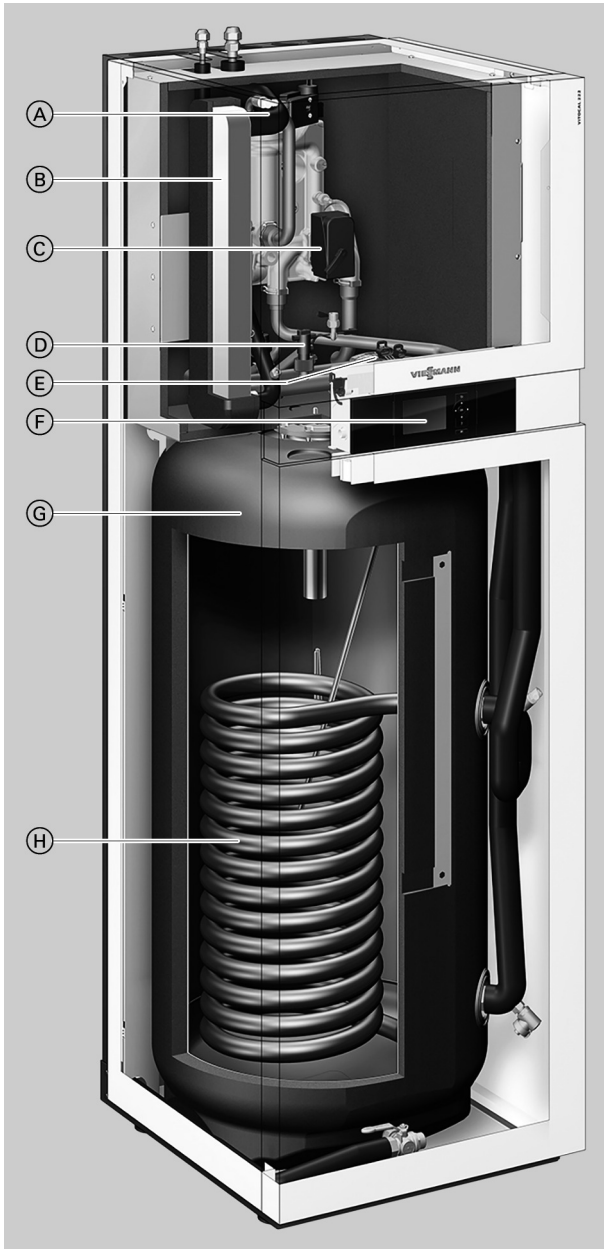
Охолодження



3.1 Опис виробу

Переваги

Внутрішній блок



- Ⓐ Тип АWВТ(-М)-Е/АWВТ(-М)-Е-АC 221.С:
Проточний нагрівач теплоносія
- Ⓑ Конденсатор
- Ⓒ 3-ходовий клапан „Опалення/приготування гарячої води“
- Ⓓ Реле витрати
- Ⓔ Вторинний насос (енергоєфективний циркуляційний насос)
- Ⓕ Контролер теплового насоса Vitotronic 200
- Ⓖ Ємнісний водонагрівач об'ємом 220 л
- Ⓗ Внутрішній теплообмінник для нагрівання водонагрівача

- Низькі експлуатаційні витрати завдяки високому коефіцієнту потужності COP (Coefficient of Performance) згідно з EN 14511: До 5,0 (A7/W35) і до 4,1 (A2/W35)
- Регулювання потужності та інвертор постійного струму для забезпечення високої ефективності в режимі часткового завантаження
- Макс. температура подаючої магістралі: До 60 °C при зовнішній температурі -10 °C
- Компактний внутрішній блок з ємнісним водонагрівачем об'ємом 220 літрів, енергоєфективним циркуляційним насосом, конденсатором, 3-ходовим клапаном, проточним нагрівачем теплоносія, блоком запобіжних пристроїв і контролером
- Простий у використанні контролер Vitotronic з індикацією тексту та графіки

- Типи АWВ(-М)-Е-АC:
Комфорт завдяки реверсному виконанню, забезпечує опалювання та охолодження.
- Оптимізоване використання електроенергії струму власного виробництва від фотоелектричних установок
- Через комплект теплообмінника геліоколекторів (приладдя) можливе з'єднання з термічною геліоустановкою
- Особливо малозумна робота завдяки конструкції з покращеною звукоізоляцією (Advanced acoustics design, AAD)
- Можливість роботи через мережу Інтернет за допомогою використання пристрою Vitosconnect (приладдя), завдяки чому забезпечується експлуатація та техобслуговування через мобільні застосунки Viessmann

Vitocal 222-S (продовження)



Знак якості Європейської асоціації теплових насосів (ЕНРА)



Теплові насоси мають сертифікацію KEYMARK

Заводський стан

Тип AWBT(-M)-E 221.C

Комплект постачання:

- Компактний тепловий насос у вигляді спліт-системи, яка складається із внутрішнього і зовнішнього блоків
- Внутрішній блок:
 - Вбудований конденсатор
 - Вбудований сталевий ємнісний водонагрівач з емалевим покриттям Searprotest, з корозійним захистом за допомогою магнієвого захисного анода, з теплоізоляцією
 - Вбудований перемикальний клапан „Опалення/приготування гарячої води“
 - Вбудований енергоефективний циркуляційний насос для вторинного контуру
 - Вбудований запобіжний клапан і манометр
 - Погодозалежний контролер теплового насоса Vitotronic 200, тип WO1C, з датчиком зовнішньої температури
 - Вбудований контроль об'ємної витрати
 - Вбудований проточний нагрівач теплоносія
- Зовнішній блок:
 - Заправка холодоагентом (R410A) для простої довжини трубопроводу до 12,0 м
 - З'єднання з розвальцюванням
 - Компресор з керуванням за допомогою інвертора
 - Зворотній клапан
 - Електронний розширювальний клапан
 - Вентилятор з електронною комутацією
 - Випарник

Тип AWBT(-M)-E-AC 221.C

Обладнання аналогічно типу AWBT(-M)-E 221.C

Додатковий комплект постачання:

- Функція охолодження „active cooling“

Огляд типів

Тип	Проточний нагрівач теплоносія	Функція охолодження	Номінальна напруга	
			Внутрішній блок	Зовнішній блок
AWBT-E 221.C	X	–	230 В~	400 В~
AWBT-M-E 221.C	X	–	230 В~	230 В~
AWBT-E-AC 221.C	X	X	230 В~	400 В~
AWBT-M-E-AC 221.C	X	X	230 В~	230 В~

3.2 Технічні дані

Технічні характеристики

Теплові насоси із зовнішнім блоком 230 В~

Тип AWBT-M-E/AWBT-M-E-AC	221.C04	221.C06	221.C08	221.C10	221.C13	221.C16	
Технічні характеристики опалення							
згідно з EN 14511 (A2/W35)							
Номинальна теплова потужність	кВт	2,61	3,10	4,04	5,01	5,92	6,47
Частота обертання, вентилятор	1/хв	600	600	650	600	600	600
Елек. потужність, що споживається	кВт	0,73	0,84	1,02	1,27	1,48	1,79
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP) в режимі опалення		3,57	3,67	3,96	3,96	4,01	3,61
Регулювання потужності	кВт	2,0 - 4,1	2,4 - 5,5	2,8 - 7,0	4,4 - 9,6	4,8 - 10,2	5,2 - 10,7
Робочі характеристики опалювання							
згідно з EN 14511 (A7/W35, різниця температур 5 К)							
Номинальна теплова потужність	кВт	3,96	4,75	5,62	7,01	7,85	8,64
Частота обертання, вентилятор	об/хв	600	600	650	600	600	600
Об'ємна витрата повітря	м ³ /год	2250	2250	2600	4500	4500	4500
Елек. потужність, що споживається	кВт	0,87	1,03	1,19	1,49	1,66	1,90
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP) в режимі опалення		4,56	4,60	4,71	4,69	4,72	4,54
Регулювання потужності	кВт	2,4 - 4,2	3,0 - 6,3	3,5 - 7,5	5,5 - 12,6	6,0 - 13,7	6,4 - 14,3
Робочі характеристики опалювання							
згідно з EN 14511 (A-7/W35)							
Номинальна теплова потужність	кВт	3,81	5,53	6,67	8,69	9,50	11,03
Елек. потужність, що споживається	кВт	1,31	1,96	2,31	2,77	3,09	3,90
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP) в режимі опалення		2,91	2,82	2,89	3,14	3,07	2,83
Дані потужності опалення згідно з розпорядженням ЄС № 813/2013 (середні кліматичні умови)							
Низькотемпературна область застосування (W35)							
– Енергоефективність η_s	%	173	172	175	176	175	175
– Номинальна теплова потужність P_{rated}	кВт	5,38	5,59	6,82	9,32	9,99	10,61
– Сезон. коеф. енергоеф. (SCOP)		4,40	4,38	4,46	4,47	4,46	4,46
Середньотемпературна область застосування (W55)							
– Енергоефективність η_s	%	124	125	127	129	130	130
– Номинальна теплова потужність P_{rated}	кВт	5,23	5,59	6,41	9,35	10,07	10,72
– Сезон. коеф. енергоеф. (SCOP)		3,18	3,21	3,25	3,29	3,32	3,34
– Енергоефективність приготування гарячої води η_{wh}	%	107,8	107,8	107,8	104,9	104,9	104,9
Клас енергоефективності згідно з Директивою ЄС № 813/2013							
Опалення, середні кліматичні умови							
– Низькотемпературна область застосування (W35)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺
– Середньотемпературна область застосування (W55)		A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
Приготування гарячої води, профіль водозабору (L)		A	A	A	A	A	A
Робочі характеристики охолодження							
згідно з EN 14511 (A35/W7)							
Номинальна потужність охолодження	кВт	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Частота обертання, вентилятор	об/хв	600	600	650	600	600	600
Елек. потужність, що споживається	кВт	0,83	1,15	1,38	1,85	2,26	2,69
Коефіцієнт енергоефективності EER в режимі охолодження		2,40	2,60	2,90	2,70	2,65	2,60
Регулювання потужності	кВт	До 3,9	До 4,9	До 6,2	До 8,0	До 9,0	До 10,3

Vitocal 222-S (продовження)

Тип AWBT-M-E/AWBT-M-E-AC	221.C04	221.C06	221.C08	221.C10	221.C13	221.C16	
Робочі характеристики охолодження згідно з EN 14511 (A35/W18)							
Номінальна потужність охолодження	кВт	4,00	5,00	6,00	7,00	8,20	9,20
Частота обертання, вентилятор	об/хв	600	600	650	900	900	900
Елек. потужність, що споживається	кВт	0,95	1,19	1,48	1,67	2,02	2,36
Коефіцієнт енергоефективності EER в режимі охолодження		4,20	4,20	4,05	4,20	4,05	3,90
Регулювання потужності	кВт	До 5,0	До 6,0	До 7,0	До 9,5	До 11,5	До 13,6
Температура повітря на вході							
Режим охолодження (тільки тип AWBT-M-E-AC)							
– Мін.	°C	10	10	10	10	10	10
– Макс.	°C	45	45	45	45	45	45
Режим опалення							
– Мін.	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
– Макс.	°C	35	35	35	35	35	35
Вода-теплоносій (вторинний контур)							
Мін. об'ємний потік	л/год	700	700	700	1400	1400	1400
Мін об'єм опалювальної установки, без можливості блокування	л	50/40*4	50/40*4	50/40*4	50/40*4	50/40*4	50/40*4
Макс. зовнішня втрата тиску (RFH) при мінімальному об'ємному потоці	мбар кПа	700 70	700 70	700 70	500 50	500 50	500 50
Макс. температура подачі	°C	60	60	60	60	60	60
Електричні показники зовнішнього блоку							
Номінальна напруга компресора							
Макс. робочий струм компресора							
Cos φ							
Пусковий струм компресора							
Запобіжник							
Ступінь захисту							
1/N/PE 230 В/50 Гц							
A	13,0	14,6	14,6	19,9	23,3	23,3	
	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	
A	5	5	5	5	5	5	
	B16A	B16A	B16A	B25A	B25A	B25A	
	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	
Електричні показники внутрішнього блоку							
Контролер теплового насосу/система електроніки							
– Номінальна напруга							
– Запобіжник (внутрішній)							
– Запобіжник підключення до мережі							
Проточний нагрівач теплоносія							
– Номінальна напруга							
1/N/PE 230 В/50 Гц							
Т 6,3 А/250 В							
1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A	
1/N/PE 230 В/50 Гц							
або							
3/N/PE 400 В/50 Гц							
– Теплова потужність	кВт	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
– Запобіжник підключення до мережі		3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
Макс. споживана електрична потужність							
Вентилятор	Вт	45	45	115	2 x 115	2 x 115	2 x 115
Зовнішній блок	кВт	2,85	3,20	3,30	4,55	5,08	5,08
Вторинний насос (PWM)	Вт	60	60	60	60	60	60
– Індекс енергоефективності EEI		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Контролер/система електроніки зовнішнього блоку	Вт	15	15	15	15	15	15
Контролер/система електроніки внутрішнього блоку	Вт	10	10	10	10	10	10
Потужність, контролер/система електроніки внутрішнього блоку	Вт	1000	1000	1000	1000	1000	1000

*4 При використанні буферної ємності опалення Vitocell 100-E, тип SVPA, номер для замовлення ZK03801 у зворотній магістралі вторинного контуру

Vitocal 222-S (продовження)

Тип AWBT-M-E/AWBT-M-E-AC	221.C04	221.C06	221.C08	221.C10	221.C13	221.C16
Контур холодоагенту						
Робочий засіб	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– Блок запобіжних пристроїв	A1	A1	A1	A1	A1	A1
– Маса заповнення кг	1,80	1,80	2,39	3,60	3,60	3,60
– Парниковий потенціал (ПГП) ^{*5}	1924	1924	1924	1924	1924	1924
– Еквівалент CO ₂ т	3,46	3,46	4,60	6,93	6,93	6,93
Компресор (повний герметик) Тип	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
– Масло в компресорі Тип	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
– Об'єм масла в компресорі л	0,76	0,76	0,76	1,17	1,17	1,17
Допустимий робочий тиск						
– Сторона високого тиску бар	43	43	43	43	43	43
МПа	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
– Сторона низького тиску бар	28	28	28	28	28	28
МПа	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Вбудований ємнісний водонагрівач						
Місткість л	220	220	220	220	220	220
Макс. об'єм відбору при температурі відбору 40 °С, температура запасу води 53 °С та швидкість відбору води 10 л/хв	290	290	290	290	290	290
Коефіцієнт потужності N _L згідно з DIN 4708	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Можливий забір води при вказаному коефіцієнті потужності N _L і нагріванні води ГВП з 10 до 45 °С	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
Макс. допустима температура води ГВП °С	70	70	70	70	70	70
Розміри зовнішнього блоку						
Загальна довжина мм	546	546	546	546	546	546
Загальна ширина мм	1109	1109	1109	1109	1109	1109
Загальна висота мм	753	753	753	1377	1377	1377
Розміри внутрішнього блоку						
Загальна довжина мм	681	681	681	681	681	681
Загальна ширина мм	600	600	600	600	600	600
Загальна висота мм	1874	1874	1874	1874	1874	1874
Загальна маса						
Зовнішній блок кг	94	94	99	137	137	137
Внутрішній блок кг	169	169	169	170	170	170
Допустимий робочий тиск вторинного контуру						
бар	3	3	3	3	3	3
МПа	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Патрубки підключення вторинного контуру (з приладдям для підключення, внутрішньою різьбою)						
Магістраль подачі опалювального контуру G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Зворотня магістраль опалювального контуру G	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Гаряча вода G	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Холодна вода G	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Циркуляція G	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Патрубки підключення трубопроводів холодоагенту						
Трубопровід для рідини						
– Труба Ø мм	6 x 1	6 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Внутрішній блок UNF	5/8 *6	5/8 *6	5/8	5/8	5/8	5/8
– Зовнішній блок UNF	7/16	7/16	5/8	5/8	5/8	5/8
Трубопровід для гарячого газу						
– Труба Ø мм	12 x 1	12 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Внутрішній блок UNF	7/8 *6	7/8 *6	7/8	7/8	7/8	7/8
– Зовнішній блок UNF	¾	¾	7/8	7/8	7/8	7/8
Довжина трубопроводу подачі рідини, трубопроводу гарячого газу						
– Режим опалення м	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30
– Режим охолодження м	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 25	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30

5790655

*5 Базується на П'ятому звіті про стан справ Міждержавного комітету з питань змін клімату (IPCC)

*6 Перехідник для зменшення до підключення зовнішнього блоку входить в комплект постачання

Vitocal 222-S (продовження)

Тип AWBT-M-E/AWBT-M-E-AC	221.C04	221.C06	221.C08	221.C10	221.C13	221.C16
Рівень звукової потужності зовнішнього блоку при номінальній тепловій потужності (Вимірювання відповідно до EN 12102/EN ISO 9614-2) Вимірний сумарний рівень шуму						
– При $A7^{\pm 3 K} / W55^{\pm 5 K}$ (макс.) dB(A)	56	56	58	60	61	61
– При $A7^{\pm 3 K} / W55^{\pm 5 K}$ в нічному режимі dB(A)	50	50	50	55	55	55
Рівень звукової потужності згідно з ErP						
Рівень звукової потужності, зовнішній блок dB(A)	53	54	55	56	56	56

Вказівка

Малощумний режим можна активувати на контролері теплового насоса на рівні налаштувань „Фахівець“.

Теплові насоси із зовнішнім блоком 400 B~

Тип AWBT-E/AWBT-E-AC	221.C10	221.C13	221.C16
Технічні характеристики опалення згідно з EN 14511 (A2/W35)			
Номінальна теплова потужність кВт	5,90	6,31	7,02
Частота обертання, вентилятор 1/хв	600	600	600
Споживана елек. потужність кВт	1,44	1,59	1,78
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP) в режимі опалення	4,10	3,98	3,94
Регулювання потужності кВт	4,4 - 10,1	4,8 - 10,6	5,2 - 11,2
Робочі характеристики опалювання згідно з EN 14511 (A7/W35, різниця температур 5 K)			
Номінальна теплова потужність кВт	7,58	8,61	10,11
Частота обертання, вентилятор 1/хв	600	600	600
Об'ємна витрата повітря м ³ /год	4500	4500	4500
Споживана елек. потужність кВт	1,51	1,77	2,04
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP) в режимі опалення	5,01	4,87	4,95
Регулювання потужності кВт	5,5 - 12,6	5,9 - 13,7	6,4 - 14,7
Робочі характеристики опалювання згідно з EN 14511 (A-7/W35)			
Номінальна теплова потужність кВт	10,09	10,74	11,60
Споживана елек. потужність кВт	3,17	3,58	3,87
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP) в режимі опалення	3,18	3,00	3,00
Дані потужності опалення згідно з розпорядженням ЄС № 813/2013 (середні кліматичні умови)			
Низькотемпературна область застосування (W35)			
– Енергоефективність η_s %	180	182	182
– Номінальна теплова потужність P_{rated} кВт	9,75	10,99	11,65
– Сезон. коеф. енергоеф. (SCOP)	4,58	4,64	4,62
Середньотемпературна область застосування (W55)			
– Енергоефективність η_s %	132	134	134
– Номінальна теплова потужність P_{rated} кВт	9,67	11,00	11,98
– Сезон. коеф. енергоеф. (SCOP)	3,37	3,42	3,42
– Енергоефективність приготування гарячої води η_{wh} %	104,9	104,9	104,9
Клас енергоефективності згідно з Директивою ЄС № 813/2013			
Опалення, середні кліматичні умови			
– Низькотемпературна область застосування (W35)	A+++	A+++	A+++
– Середньотемпературна область застосування (W55)	A++	A++	A++
Приготування гарячої води, профіль водозабору (L)	A	A	A
Робочі характеристики охолодження згідно з EN 14511 (A35/W7)			
Номінальна потужність охолодження кВт	5,00	6,00	7,00
Частота обертання, вентилятор об/хв	600	600	600
Споживана елек. потужність кВт	1,85	2,31	2,80
Коефіцієнт енергоефективності EER в режимі охолодження	2,70	2,60	2,50
Регулювання потужності кВт	До 8,0	До 9,0	До 10,0

5790655

Vitocal 222-S (продовження)

Тип AWBT-E/AWBT-E-AC		221.C10	221.C13	221.C16
Робочі характеристики охолодження згідно з EN 14511 (A35/W18)				
Номінальна потужність охолодження	кВт	7,00	8,20	9,20
Частота обертання, вентилятор	об/хв	600	600	600
Споживана елек. потужність	кВт	1,75	2,10	2,42
Коефіцієнт енергоефективності EER в режимі охолодження		4,00	3,90	3,80
Регулювання потужності	кВт	До 9,5	До 11,5	До 13,2
Температура повітря на вході				
Режим охолодження (тільки тип AWBT-E-AC)				
– Мін.	°C	10	10	10
– Макс.	°C	45	45	45
Режим опалення				
– Мін.	°C	-20	-20	-20
– Макс.	°C	35	35	35
Вода-теплоносій (вторинний контур)				
Мін. об'ємний потік	л/год	1400	1400	1400
Мін об'єм опалювальної установки, без можливості блокування	л	50/40*7	50/40*7	50/40*7
Макс. зовнішня втрата тиску (RFH) при мінімальному об'ємному потоці	мбар	500	500	500
Макс. температура подачі	°C	60	60	60
Електричні показники зовнішнього блоку				
Номінальна напруга компресора				
Макс. робочий струм компресора	A	8,7	8,7	8,7
Сos φ		0,96	0,96	0,96
Пусковий струм компресора	A	5	5	5
Запобіжник		B16A	B16A	B16A
Ступінь захисту		IPX4	IPX4	IPX4
Електричні показники внутрішнього блоку				
Контролер теплового насосу/система електроніки				
– Номінальна напруга				
– Запобіжник (внутрішній)				
– Запобіжник підключення до мережі				
Проточний нагрівач теплоносія				
– Номінальна напруга				
– Теплова потужність				
– Запобіжник підключення до мережі				
Макс. споживана електрична потужність				
Вентилятор	Вт	2 x 45	2 x 45	2 x 45
Зовнішній блок	кВт	5,13	5,13	5,15
Вторинний насос (PWM)	Вт	60	60	60
– Індекс енергоефективності EEI		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
Контролер/система електроніки зовнішнього блоку	Вт	15	15	15
Контролер/система електроніки внутрішнього блоку	Вт	10	10	10
Потужність, контролер/система електроніки внутрішнього блоку	Вт	1000	1000	1000
Контур холодоагенту				
Робочий засіб				
– Блок запобіжних пристроїв				
– Маса заповнення	кг	3,60	3,60	3,60
– Парниковий потенціал (ПГП)*8				
– Еквівалент CO ₂	т	6,93	6,93	6,93
Компресор (повний герметик)				
– Масло в компресорі	Тип	3 MAF POE	3 MAF POE	3 MAF POE
– Об'єм масла в компресорі	л	1,17	1,17	1,17
Допустимий робочий тиск				
– Сторона високого тиску	бар	43	43	43
	МПа	4,3	4,3	4,3
– Сторона низького тиску	бар	28	28	28
	МПа	2,8	2,8	2,8

*7 При використанні буферної ємності опалення Vitocell 100-E, тип SVPA, номер для замовлення ZK03801 у зворотній магістралі вторинного контуру

*8 Базується на П'ятому звіті про стан справ Міждержавного комітету з питань змін клімату (IPCC)

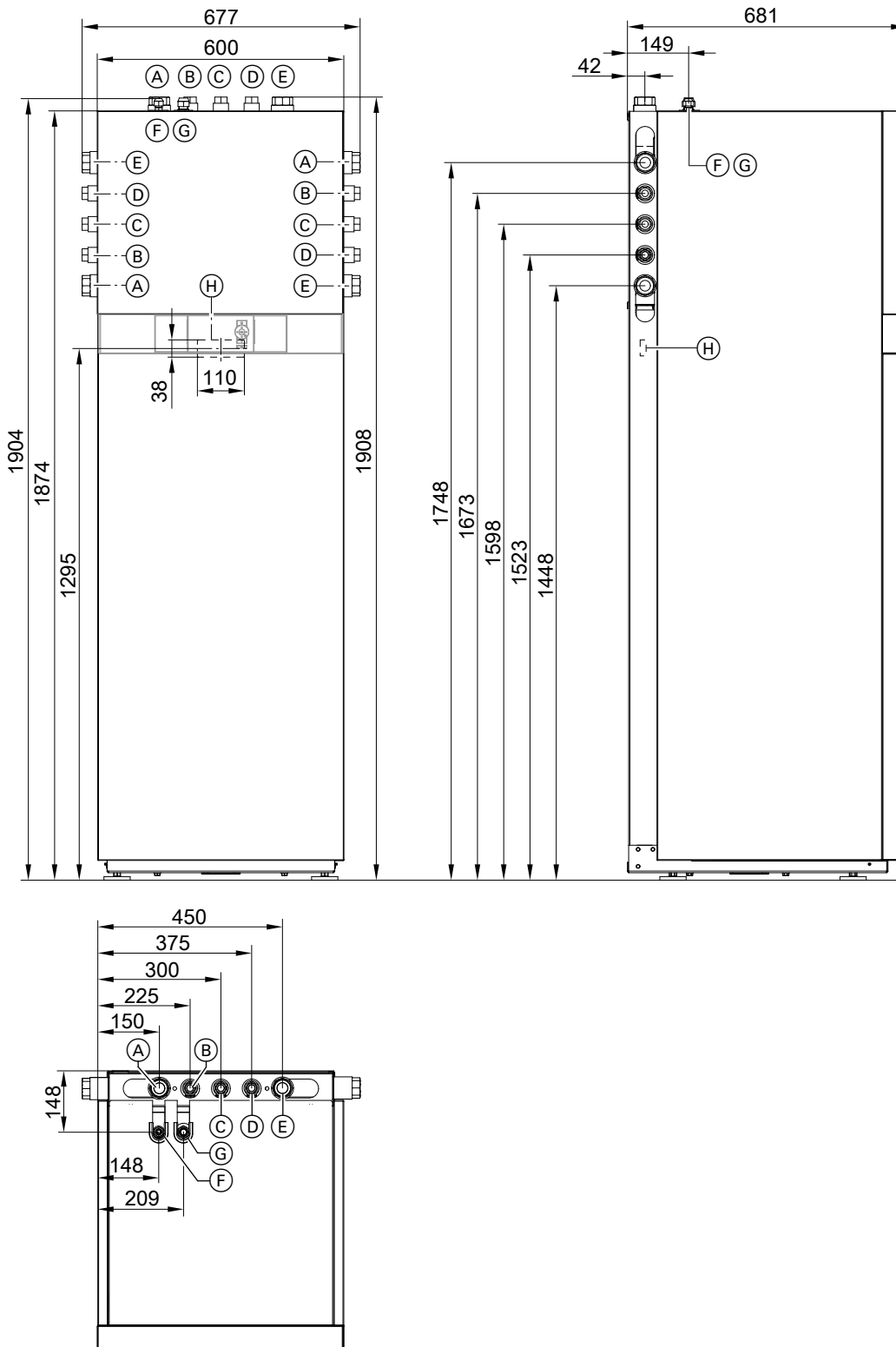
Vitocal 222-S (продовження)

Тип AWBT-E/AWBT-E-AC		221.C10	221.C13	221.C16
Вбудований ємнісний водонагрівач				
Місткість	л	220	220	220
Макс. об'єм відбору при температурі відбору 40 °C, температура запасу води 53 °C та швидкість відбору води 10 л/хв	л	290	290	290
Показник ефективності N_L відповідно до стандарту DIN 4708		1,6	1,6	1,6
Кількість доступної для забору води за вказаного показника ефективності N_L і нагрівання води в контурі	л/хв	17,3	17,3	17,3
ГВП з 10 до 45 °C				
Макс. допустима температура води ГВП	°C	70	70	70
Розміри зовнішнього блоку				
Загальна довжина	мм	546	546	546
Загальна ширина	мм	1109	1109	1109
Загальна висота	мм	1377	1377	1377
Розміри внутрішнього блоку				
Загальна довжина	мм	681	681	681
Загальна ширина	мм	600	600	600
Загальна висота	мм	1874	1874	1874
Загальна маса				
Зовнішній блок	кг	148	148	148
Внутрішній блок				
– Тип AWBT	кг	169	169	169
– Тип AWBT-E/AWBT-E-AC	кг	170	170	170
Допустимий робочий тиск вторинного контуру				
	бар	3	3	3
	МПа	0,3	0,3	0,3
Патрубки підключення вторинного контуру (з приладами для підключення, внутрішньою різьбою)				
Магістраль подачі опалювального контуру	G	1¼	1¼	1¼
Зворотня магістраль опалювального контуру	G	1¼	1¼	1¼
Гаряча вода	G	¾	¾	¾
Холодна вода	G	¾	¾	¾
Циркуляція	G	¾	¾	¾
Патрубки підключення трубопроводів холодоагенту				
Трубопровід для рідини				
– Труба Ø	мм	10 x 1	10 x 1	10 x 1
– Внутрішній блок	UNF	⅝	⅝	⅝
– Зовнішній блок	UNF	⅝	⅝	⅝
Трубопровід для гарячого газу				
– Труба Ø	мм	16 x 1	16 x 1	16 x 1
– Внутрішній блок	UNF	⅞	⅞	⅞
– Зовнішній блок	UNF	⅞	⅞	⅞
Довжина трубопроводу подачі рідини, трубопроводу гарячого газу				
– Режим опалення	м	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30
– Режим охолодження	м	Від 3 до 30	Від 3 до 30	Від 3 до 30
Рівень звукової потужності зовнішнього блоку при номінальній тепловій потужності (Вимірювання відповідно до EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Вимірний сумарний рівень шуму				
– При A7 ±3 K/W55 ±5 K (макс.)	dB(A)	61	61	61
– При A7 ±3 K/W55 ±5 K в нічному режимі	dB(A)	55	55	55
Рівень звукової потужності згідно з ErP				
Рівень звукової потужності, зовнішній блок	dB(A)	56	56	56

Вказівка

Малешумний режим можна активувати на контролері теплового насоса на рівні налаштувань „Фахівець“.

Розміри внутрішнього блока



- (A) Зворотна магістраль опалювального контуру G 1¼ (внутрішня різьба)
- (B) Холодна вода G ¾ (внутрішня різьба)
- (C) Циркуляція G ¾ (внутрішня різьба)
- (D) Гаряча вода G ¾ (внутрішня різьба)
- (E) Подавальна магістраль опалювального контуру G 1¼ (внутрішня різьба)

- (F) Трубопровід рідкої фази: труба Ø 10 мм, різьба UNF ⅝
- (G) Трубопровід гарячого газу: труба Ø 16 мм, різьба UNF ⅝
- (H) Кабельне введення для електричних кабелів на задній панелі приладу:
 - Низьковольтні кабелі < 42 В
 - Проводи для підключення до мережі 400 В~/230 В~

5790655

Vitocal 222-S (продовження)

Підключення трубопроводів холодоагенту

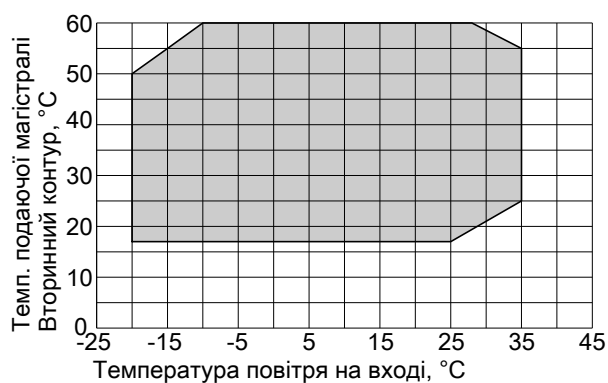
Пояснення	Підключення до внутрішнього блоку		
	Типи	Труба Ø	Різьба UNF
Рідинний трубопровід	221.C04 - C06	6 мм	$\frac{5}{8}$ (Перехідник $\frac{5}{8}$ x $\frac{7}{8}$ входить в комплект постачання)
	221.C08 - C16	10 мм	$\frac{5}{8}$
Трубопровід гарячого газу	221.C04 - C06	12 мм	$\frac{7}{8}$ (Перехідник $\frac{7}{8}$ x $\frac{3}{4}$ входить в комплект постачання)
	221.C08 - C16	16 мм	$\frac{7}{8}$

Розміри зовнішнього блоку

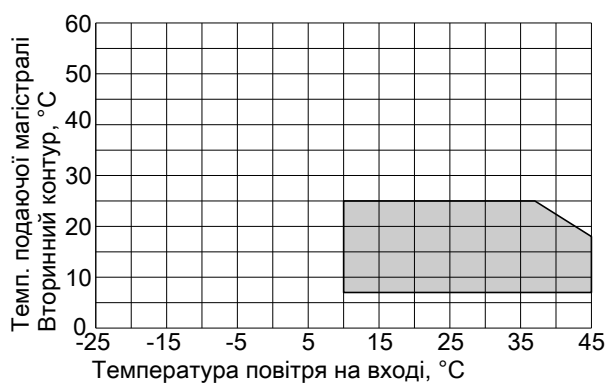
Див. зі стор. 29.

Межі використання згідно з EN 14511

Опалення



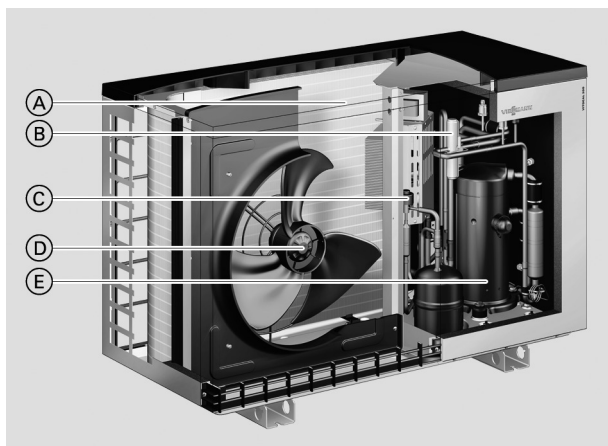
Охолодження



Зовнішні блоки

4.1 Зовнішній блок з 1 вентилятором, 230 В~

Опис



- Ⓐ Випарник з покриттям, з хвилястими пластинами для підвищення ефективності
- Ⓑ 4-ходовий перемикальний клапан
- Ⓒ Електронний розширювальний клапан (EEV)
- Ⓓ Енергезберігаючий, електронно-комутований вентилятор з регулюванням частоти обертання
- Ⓔ Компресор Scroll з регулюванням частоти обертання

Присвоювання теплових насосів

Vitocal 200-S

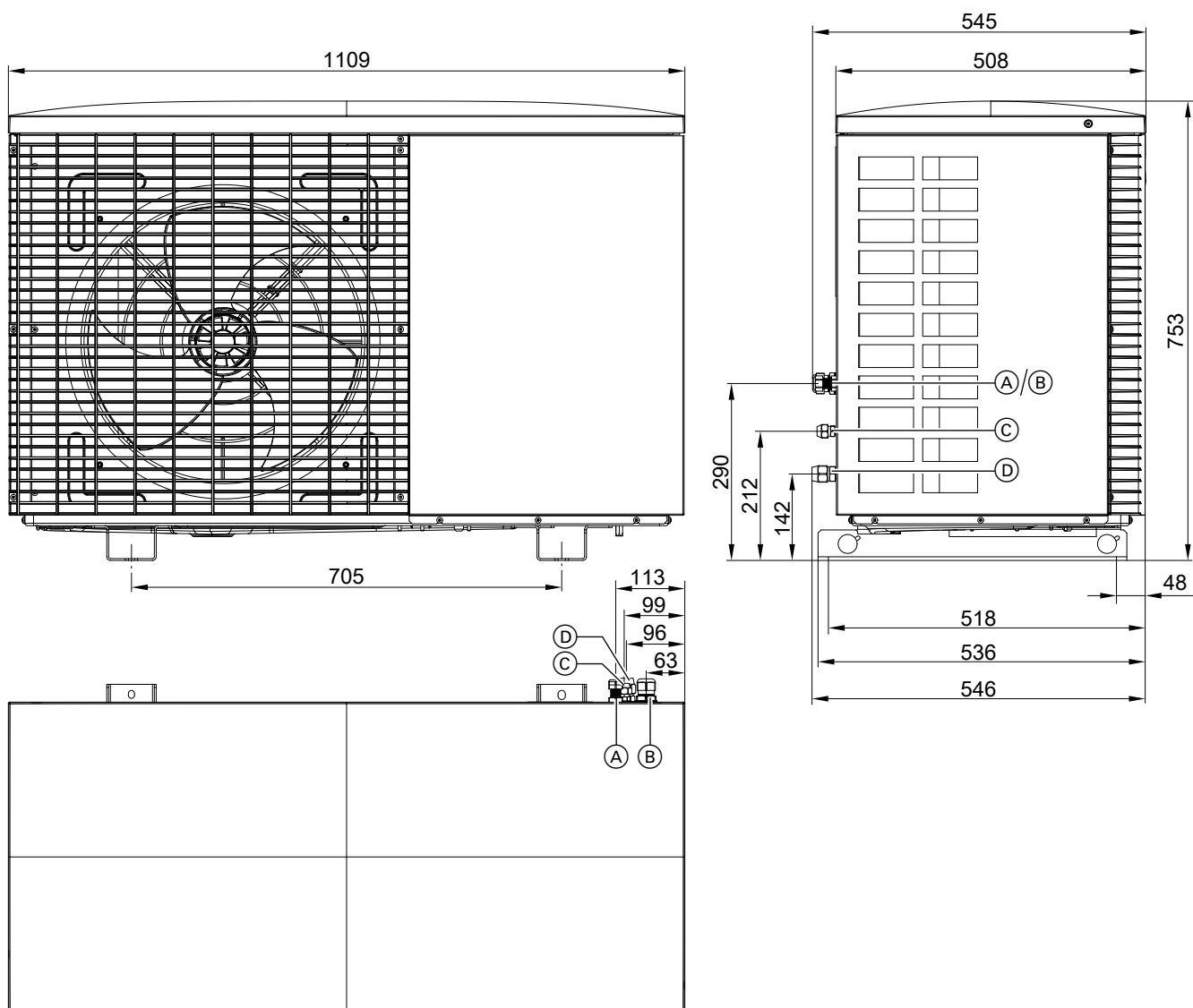
- Тип AWB-M 201.D04 - D08
- Тип AWB-M-E 201.D04 - D08
- Тип AWB-M-E-AC 201.D04 - D08

Vitocal 222-S

- Тип AWBT-M-E 221.C04 - C08
- Тип AWBT-M-E-AC 221.C04 - C08

Зовнішні блоки (продовження)

Розміри



(A) Кабельний ввід, з'єднувальний кабель Modbus, внутрішній/ зовнішній блок

(B) Кабельний ввід, мережевий кабель

(C) Рідинний трубопровід
UNF $\frac{1}{8}$: Типи 201.D04 - D06 і 221.C04 - C06
UNF $\frac{5}{8}$: Типи 201.D08 і 221.C08

(D) Трубопровід гарячого газу
UNF $\frac{1}{4}$: Типи 201.D04 - D06 і 221.C04 - C06
UNF $\frac{3}{8}$: Типи 201.D08 і 221.C08

4.2 Зовнішній блок з 2 вентиляторами, 230 В~ і 400 В~

Опис



- Ⓐ Випарник з покриттям, з хвилястими пластинами для підвищення ефективності
- Ⓑ 4-ходовий перемикальний клапан
- Ⓒ Енергезберігаючі, електронно-комутовані вентилятори з регулюванням частоти обертання
- Ⓓ Електронний розширювальний клапан (EEV)
- Ⓔ Компресор Scroll з регулюванням частоти обертання

Присвоювання теплових насосів

Присвоєння теплових насосів

Vitocal 200-S

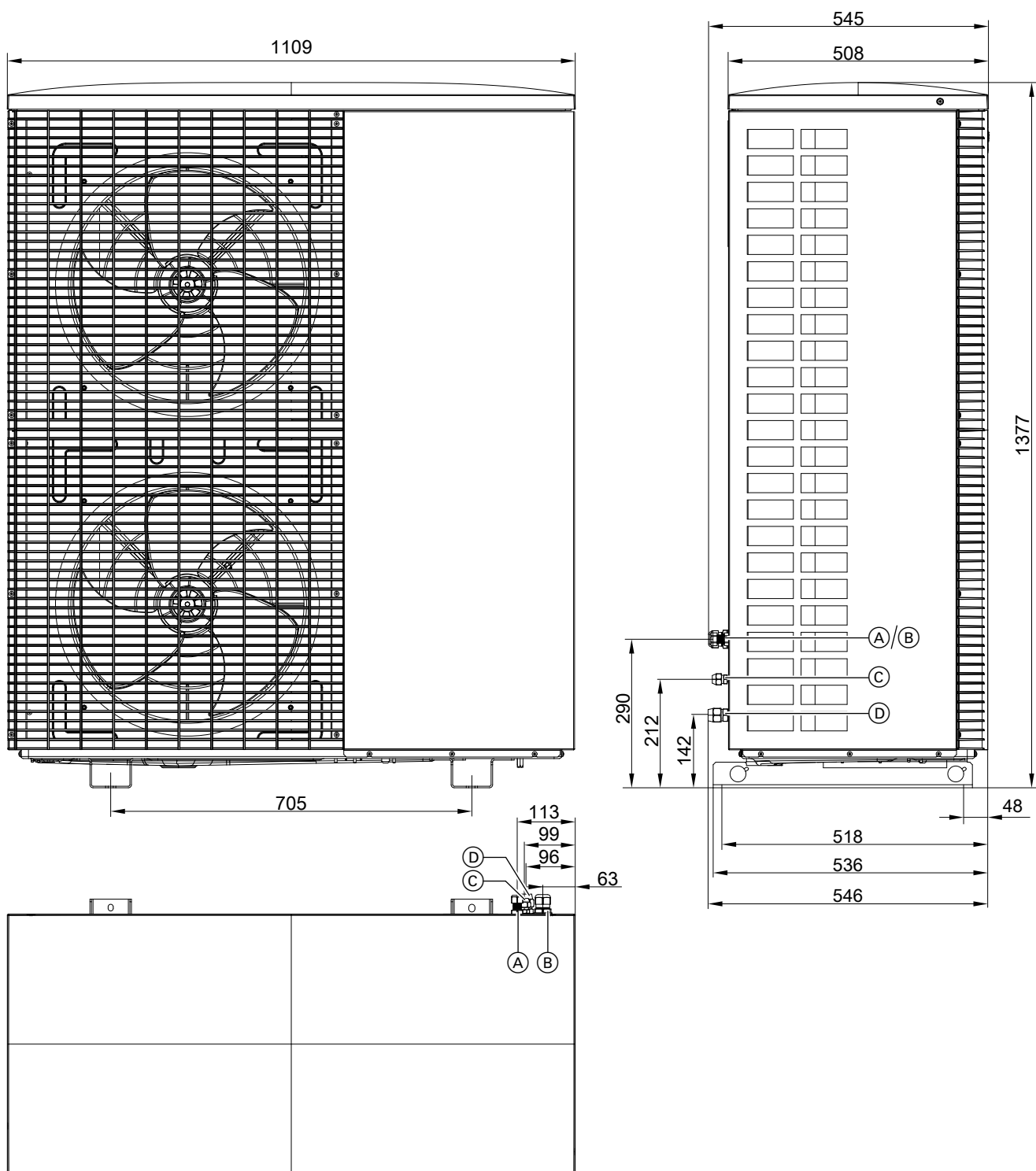
- Зовнішні блоки 230 В~
 - Тип AWB-M 201.D10 - 201.D16
 - Тип AWB-M-E 201.D10 - D16
 - Тип AWB-M-E-AC 201.D10 - D16
- Зовнішні блоки 400 В~
 - Тип AWB 201.D10 - 201.D16
 - Тип AWB-E 201.D10 - D16
 - Тип AWB-E-AC 201.D10 - D16

Vitocal 222-S

- Зовнішні блоки 230 В~
 - Тип AWBT-M-E 221.C10 - C16
 - Тип AWBT-M-E-AC 221.C10 - C16
- Зовнішні блоки 400 В~
 - Тип AWBT-E 221.C10 - C16
 - Тип AWBT-E-AC 221.C10 - C16

Зовнішні блоки (продовження)

Розміри



- (A) Кабельний ввід, з'єднувальний кабель Modbus, внутрішній/зовнішній блок
- (B) Кабельний ввід, мережевий кабель

- (C) Трубопровід рідкої фази UNF $\frac{5}{8}$
- (D) Трубопровід гарячого газу UNF $\frac{7}{8}$

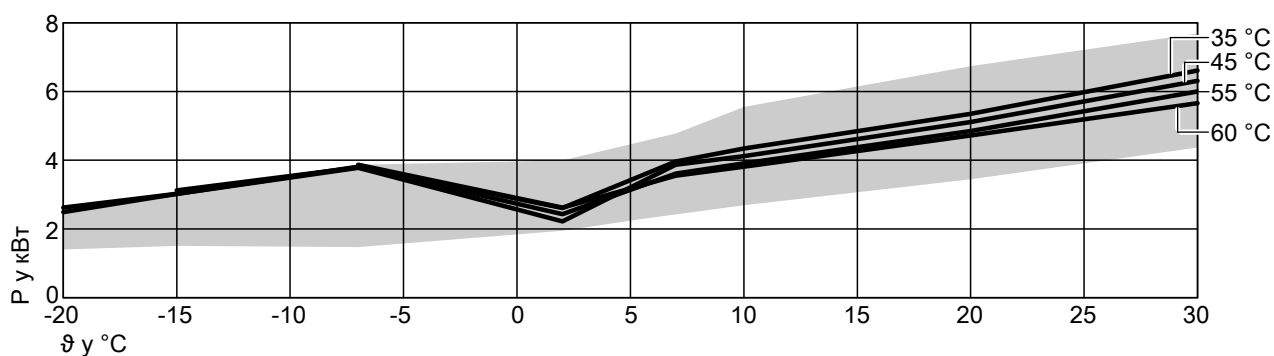
Характеристика кривих

5.1 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D04 і 221.C04, 230 В~

Опалення

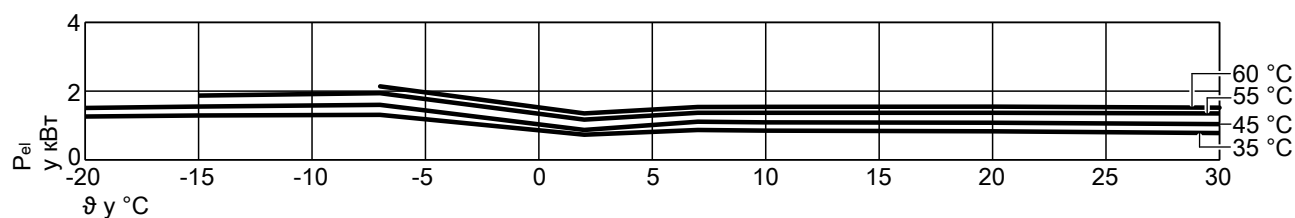
- Vitocal 200-S, тип
AWB-M 201.D04
AWB-M-E 201.D04
AWB-M-E-AC 201.D04
- Vitocal 222-S, тип
AWBT-M-E 221.C04
AWBT-M-E-AC 221.C04

Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С

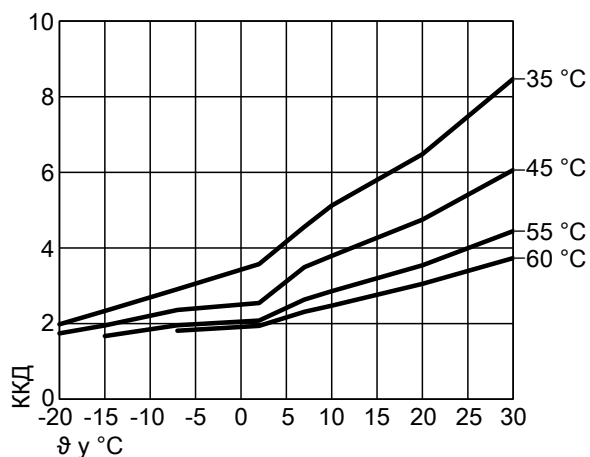


Можливий діапазон потужності

Споживана електрична потужність опалення при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



Коефіцієнт потужності (ККД) при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



- θ Температура повітря на вході
- P Теплова потужність
- P_{el} Споживання електричної потужності
- ККД Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для COP в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Характеристика кривих (продовження)

Робоча точка	Вт А	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	2,49	3,02	3,81	4,08	4,18	5,33	6,47	7,37
Номинальна теплова потужність		кВт	2,49	3,02	3,81	2,61	3,96	4,34	5,35	6,61
Споживана елек. потужність		кВт	1,26	1,29	1,31	0,73	0,87	0,85	0,83	0,78
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			1,98	2,33	2,91	3,57	4,56	5,12	6,48	8,47
Мін. теплова потужність		кВт	1,40	1,51	1,47	1,95	2,44	2,69	3,45	4,37

Робоча точка	Вт А	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	2,62	3,02	3,78	3,99	4,78	5,55	6,74	7,69
Номинальна теплова потужність		кВт	2,62	3,02	3,78	2,22	3,87	4,12	5,11	6,31
Споживана електрична потужність		кВт	1,51	1,55	1,60	0,87	1,11	1,09	1,08	1,04
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			1,74	1,95	2,36	2,54	3,49	3,79	4,75	6,06
Мін. теплова потужність		кВт	1,39	1,62	1,95	1,83	2,27	2,50	3,26	4,13

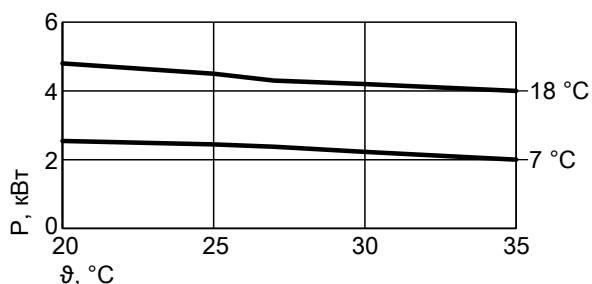
Робоча точка	Вт А	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт		3,12	3,79	3,86	4,97	5,28	6,53	7,35
Номинальна теплова потужність		кВт		3,12	3,79	2,43	3,61	3,91	4,85	6,00
Споживана електрична потужність		кВт		1,87	1,94	1,17	1,37	1,37	1,37	1,35
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)				1,67	1,95	2,08	2,64	2,85	3,54	4,44
Мін. теплова потужність		кВт		1,55	2,08	2,53	2,65	2,90	3,69	4,54

Робоча точка	Вт А	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт			3,87	3,98	4,91	5,16	6,38	7,17
Номинальна теплова потужність		кВт			3,87	2,62	3,55	3,81	4,72	5,66
Споживана електрична потужність		кВт			2,14	1,35	1,54	1,54	1,55	1,52
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)					1,81	1,94	2,31	2,47	3,05	3,73
Мін. теплова потужність		кВт			2,00	2,64	2,95	3,15	3,93	4,58

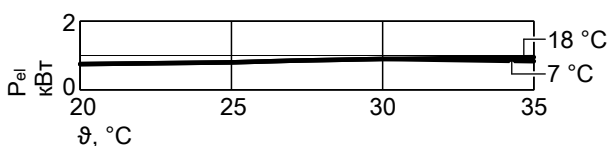
Охолодження

- Vitocal 200-S, тип AWB-M-E-AC 201.D04
- Vitocal 222-S, тип AWBT-M-E-AC 221.C04

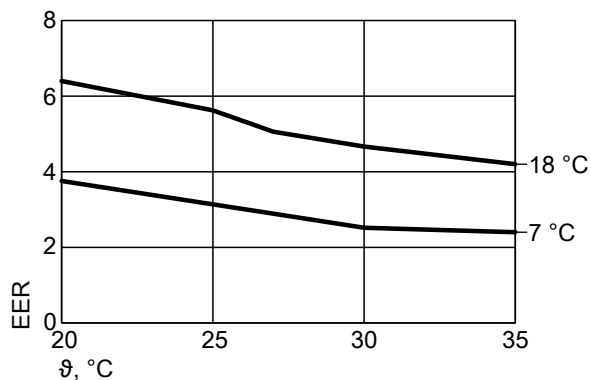
Холодопродуктивність для температур подаючої магістралі 18 °C, 7 °C



Електрична потужність, що споживається охолодження для температур подаючої магістралі 18 °C, 7 °C



Коефіцієнт продуктивності EER для температур подаючої магістралі 18 °C, 7 °C



- ϑ Температура повітря на вході
- P Потужність охолодження
- P_{el} Електрична потужність, що споживається
- EER Коефіцієнт продуктивності

Вказівка

- Дані для коефіцієнта енергоефективності (EER) визначаються у таблицях і діаграмах згідно з EN 14511.
- Показники продуктивності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Характеристика кривих (продовження)

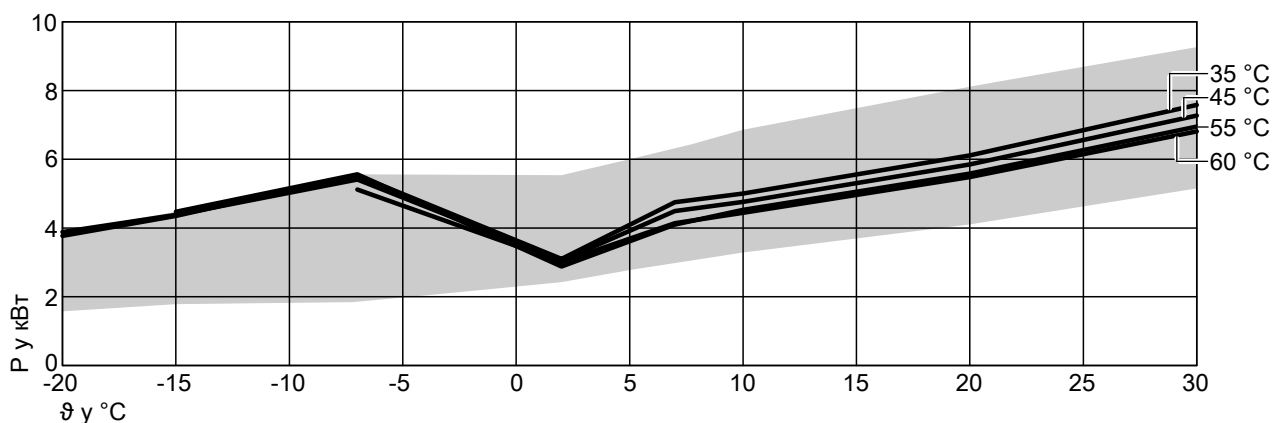
Робоча точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Потужність охолодження		кВт	4,80	4,50	4,30	4,20	4,00	2,54	2,44	2,37	2,23	2,00
Електрична потужність, що споживається		кВт	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	0,75	0,80	0,85	0,90	0,83
Коефіцієнт енергоефективності EER			6,40	5,63	5,06	4,67	4,20	3,76	3,14	2,89	2,52	2,40

5.2 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D06 і 221.C06, 230 В~

Опалення

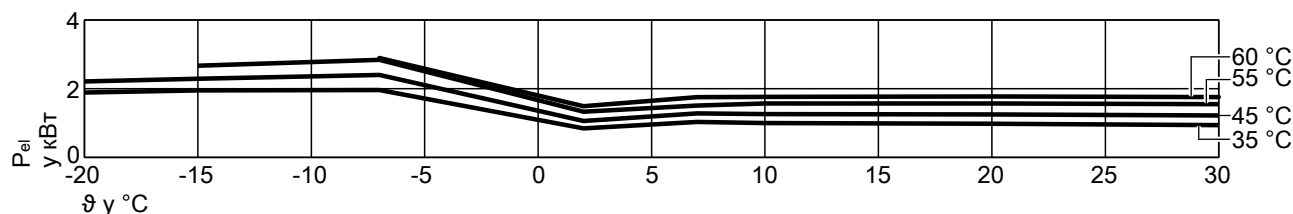
- Vitocal 200-S, тип
AWB-M 201.D06
AWB-M-E 201.D06
AWB-M-E-AC 201.D06
- Vitocal 222-S, тип
AWBT-M-E 221.C06
AWBT-M-E-AC 221.C06

Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C

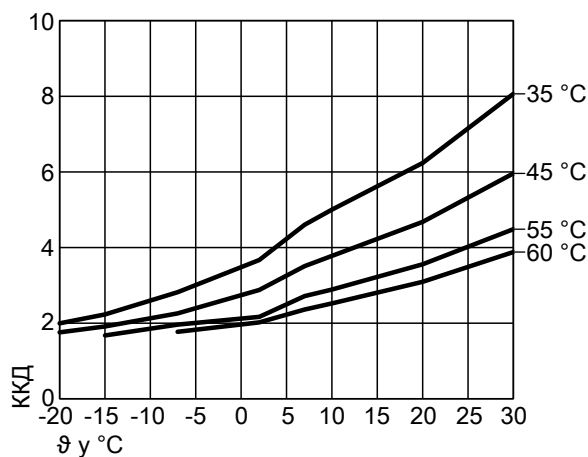


Можливий діапазон потужності

Споживана електрична потужність опалення при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Коефіцієнт потужності (ККД) при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



- ϑ Температура повітря на вході
- P Теплова потужність
- P_{el} Споживання електричної потужності
- ККД Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для COP в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Характеристика кривих (продовження)

Робоча точка	Вт А	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	3,77	4,35	5,53	5,54	6,30	6,86	8,11	9,26
Номінальна теплова потужність		кВт	3,77	4,35	5,53	3,10	4,75	5,00	6,11	7,58
Споживана електрична потужність		кВт	1,89	1,95	1,96	0,84	1,03	1,00	0,98	0,94
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP)			1,99	2,23	2,82	3,67	4,60	5,00	6,23	8,06
Мін. теплова потужність		кВт	1,58	1,79	1,85	2,42	3,01	3,29	4,10	5,15

Робоча точка	Вт А	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	3,88	4,38	5,41	5,43	5,06	6,65	7,85	8,93
Номінальна теплова потужність		кВт	3,88	4,38	5,41	3,05	4,49	4,76	5,85	7,27
Споживана електрична потужність		кВт	2,21	2,29	2,40	1,06	1,28	1,26	1,25	1,22
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP)			1,76	1,91	2,25	2,88	3,51	3,78	4,68	5,96
Мін. теплова потужність		кВт	1,64	1,88	2,29	2,28	2,82	3,09	3,90	4,84

Робоча точка	Вт А	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт		4,47	5,56	5,07	5,79	6,16	7,57	8,58
Номінальна теплова потужність		кВт		4,47	5,56	2,88	4,10	4,53	5,58	6,95
Споживана електрична потужність		кВт		2,67	2,84	1,33	1,51	1,57	1,57	1,55
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP)				1,67	1,96	2,17	2,72	2,89	3,55	4,48
Мін. теплова потужність		кВт		1,83	2,37	2,68	3,14	3,42	4,28	5,30

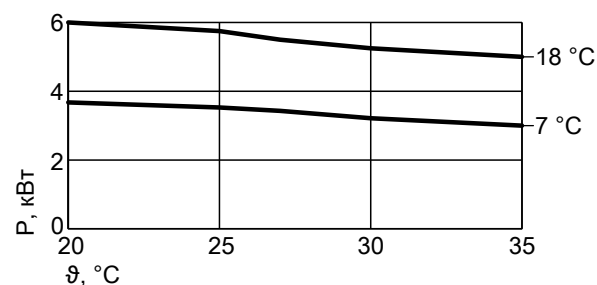
Робоча точка	Вт А	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт			5,12	5,15	5,75	6,06	7,41	8,16
Номінальна теплова потужність		кВт			5,12	3,01	4,14	4,44	5,48	6,81
Споживана електрична потужність		кВт			2,89	1,49	1,75	1,76	1,77	1,76
Коефіцієнт продуктивності ϵ (COP)					1,77	2,02	2,36	2,52	3,09	3,88
Мін. теплова потужність		кВт			2,46	3,02	3,38	3,60	4,49	5,32

Охолодження

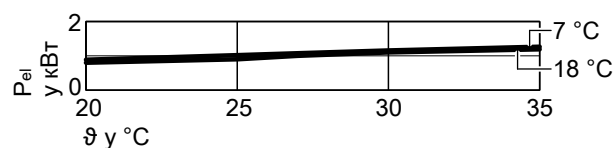
■ Vitocal 200-S, тип
AWB-M-E-AC 201.D06

■ Vitocal 222-S, тип
AWBT-M-E-AC 221.C06

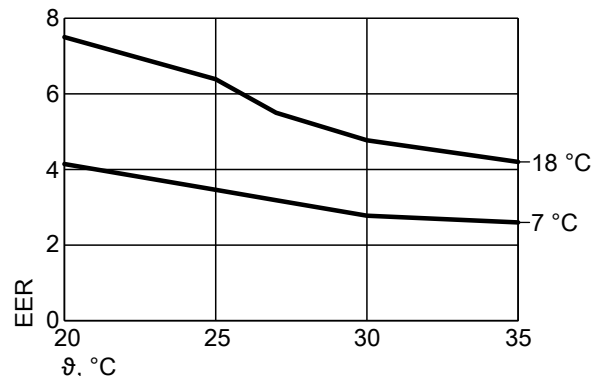
Потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °C, 7 °C



Споживана електрична потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °C, 7 °C



Коефіцієнт потужності EER при температурах подаючої магістралі 18 °C, 7 °C



ϑ Температура повітря на вході

P Потужність охолодження

P_{el} Споживання електричної потужності

EER Коефіцієнт потужності

Вказівка

■ Дані для EER в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.

■ Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчастими теплообмінниками.

Характеристика кривих (продовження)

Робоча точка	W A	°C °C	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Потужність охолодження		кВт	6,00	5,75	5,50	5,25	5,00	3,67	3,53	3,43	3,21	3,00
Електрична потужність, що споживається		кВт	0,80	0,90	1,00	1,10	1,19	0,89	1,02	1,08	1,16	1,15
Коефіцієнт енергоефективності EER			7,50	6,39	5,50	4,77	4,20	4,14	3,46	3,19	2,78	2,60

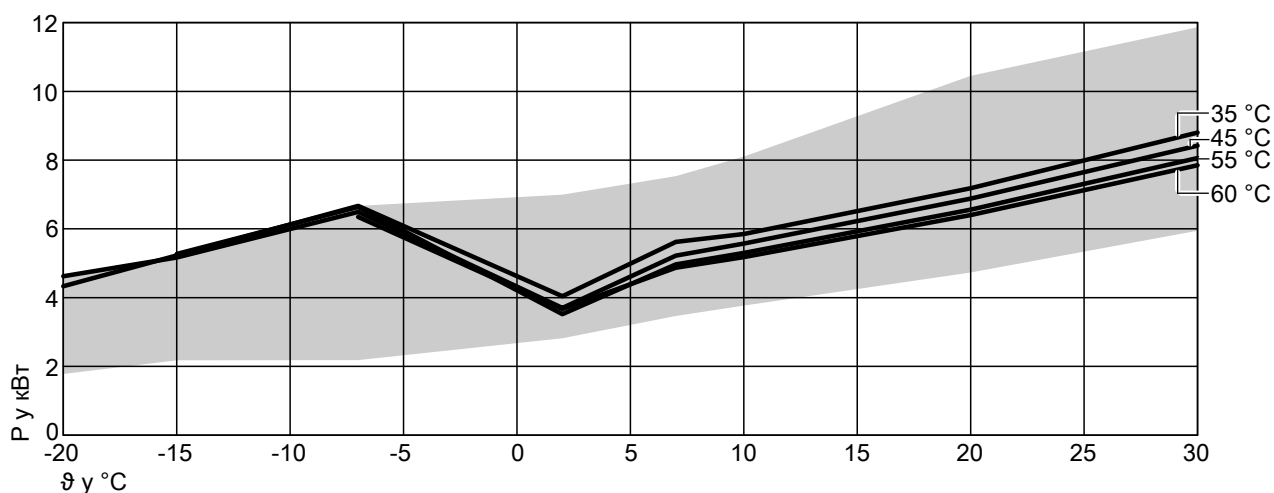
Характеристика кривих (продовження)

5.3 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D08 і 221.C08, 230 В~

Опалення

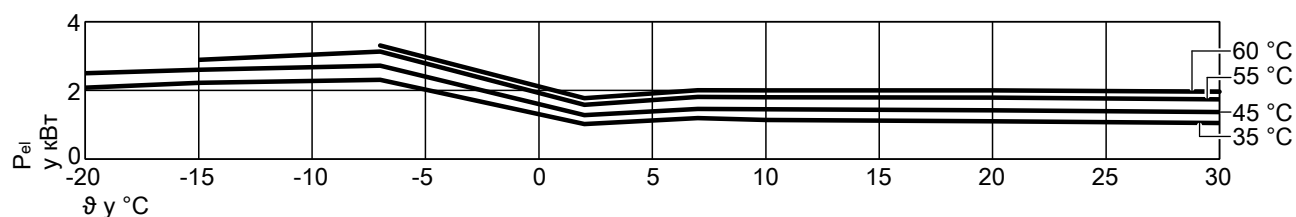
- Vitocal 200-S, тип
AWB-M 201.D08
AWB-M-E 201.D08
AWB-M-E-AC 201.D08
- Vitocal 222-S, тип
AWBT-M-E 221.C08
AWBT-M-E-AC 221.C08

Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



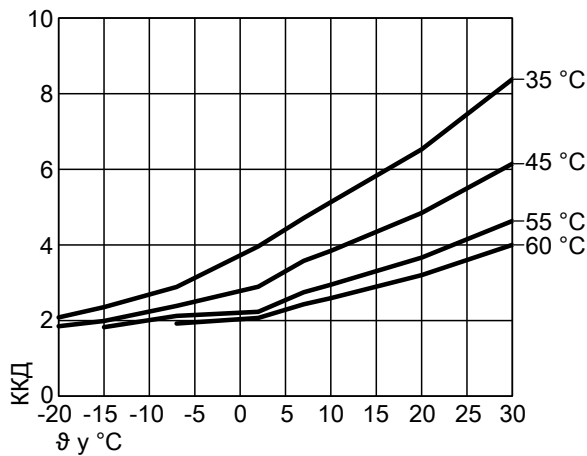
Можливий діапазон потужності

Споживана електрична потужність опалення при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Характеристика кривих (продовження)

Коефіцієнт потужності (ККД) при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



θ Температура повітря на вході
P Теплова потужність
P_{el} Споживання електричної потужності
ККД Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для COP в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Робоча точка	Вт A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність	кВт		4,33	5,23	6,67	6,99	7,54	8,10	10,45	11,87
Номінальна теплова потужність	кВт		4,33	5,23	6,67	4,04	5,62	5,85	7,18	8,80
Споживана електрична потужність	кВт		2,08	2,22	2,31	1,02	1,19	1,14	1,10	1,05
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			2,08	2,36	2,89	3,96	4,71	5,13	6,53	8,38
Мін. теплова потужність	кВт		1,78	2,18	2,18	2,82	3,47	3,77	4,73	5,95

Робоча точка	Вт A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність	кВт		4,62	5,17	6,49	6,85	7,06	8,81	10,13	11,46
Номінальна теплова потужність	кВт		4,62	5,17	6,49	3,70	5,22	5,57	6,88	8,42
Споживана електрична потужність	кВт		2,50	2,60	2,72	1,28	1,46	1,45	1,42	1,37
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			1,85	1,99	2,39	2,89	3,58	3,84	4,85	6,15
Мін. теплова потужність	кВт		1,94	2,22	2,77	2,65	3,25	3,56	4,48	5,62

Робоча точка	Вт A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність	кВт			5,27	6,64	6,72	6,82	8,42	9,78	11,01
Номінальна теплова потужність	кВт			5,27	6,64	3,52	4,97	5,30	6,56	8,06
Споживана електрична потужність	кВт			2,89	3,13	1,58	1,81	1,80	1,79	1,74
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)				1,82	2,12	2,23	2,75	2,94	3,66	4,63
Мін. теплова потужність	кВт			2,18	2,82	3,20	3,71	4,03	5,04	6,26

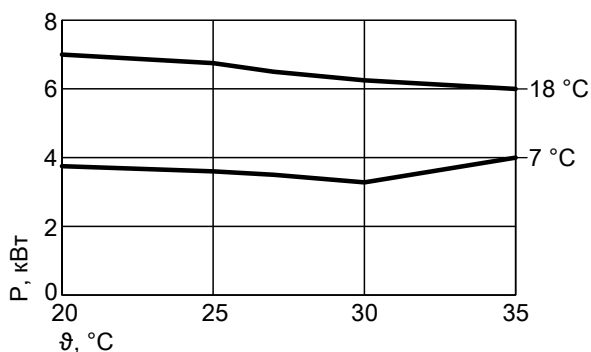
Робоча точка	Вт A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність	кВт				6,35	6,26	6,59	8,00	9,57	10,76
Номінальна теплова потужність	кВт				6,35	3,67	4,87	5,18	6,40	7,85
Споживана електрична потужність	кВт				3,31	1,77	2,00	2,00	2,00	1,96
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)					1,92	2,07	2,43	2,59	3,20	4,00
Мін. теплова потужність	кВт				2,90	3,58	4,03	4,29	5,35	6,46

Охолодження

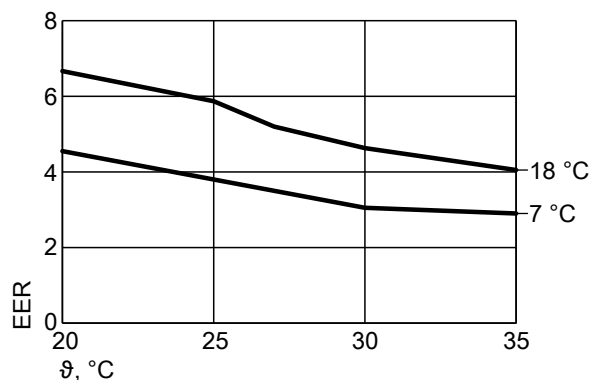
- Vitocal 200-S, тип AWB-M-E-AC 201.D08
- Vitocal 222-S, тип AWBT-M-E-AC 221.C08

Характеристика кривих (продовження)

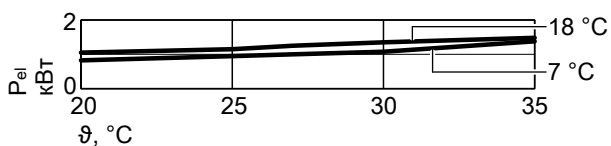
Потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Коефіцієнт потужності EER при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Споживана електрична потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



θ Температура повітря на вході
P Потужність охолодження
P_{el} Споживання електричної потужності
EER Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для EER в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

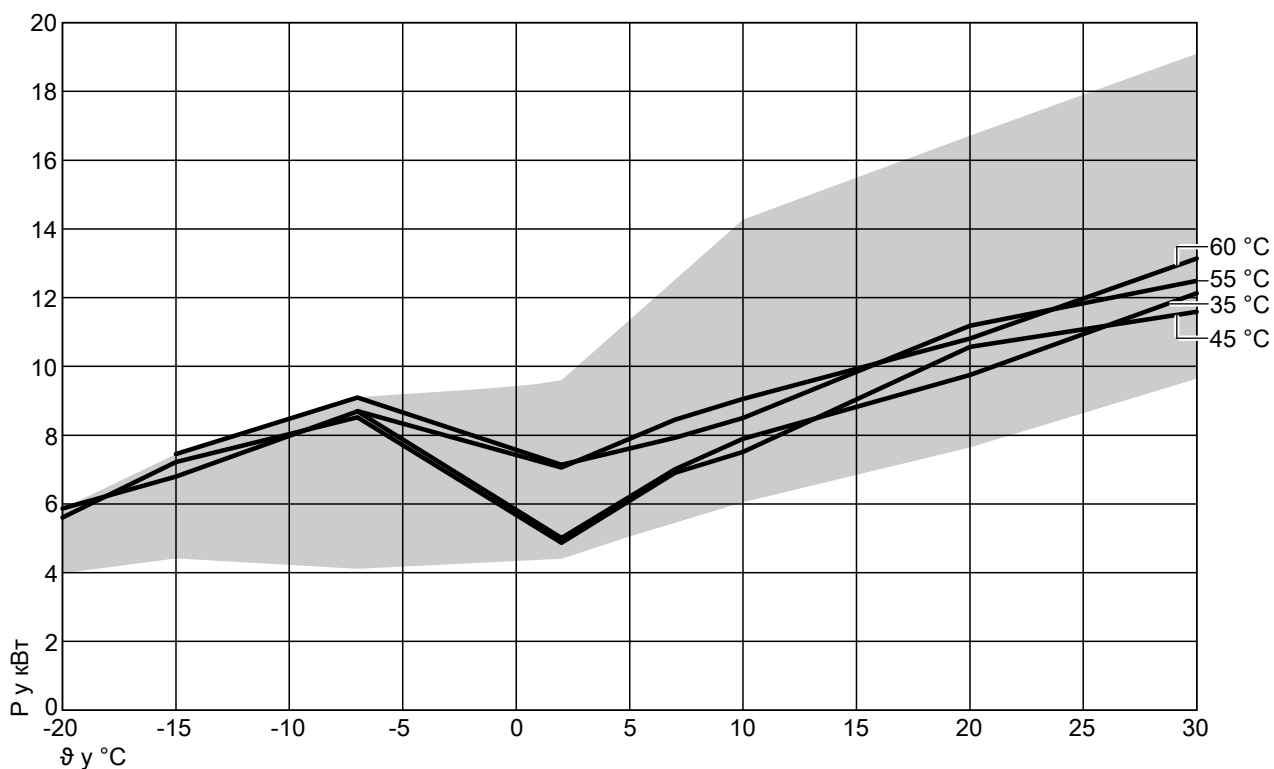
Робоча точка	Вт А	°С °С	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Потужність охолодження		кВт	7,00	6,75	6,50	6,25	6,00	3,75	3,60	3,50	3,28	4,00
Споживана елек. потужність		кВт	1,05	1,15	1,25	1,35	1,48	0,82	0,95	1,00	1,08	1,38
Коефіцієнт енергоефективності EER			6,67	5,87	5,20	4,63	4,05	4,55	3,80	3,50	3,05	2,90

5.4 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D10 і 221.C10, 230 В~

Опалення

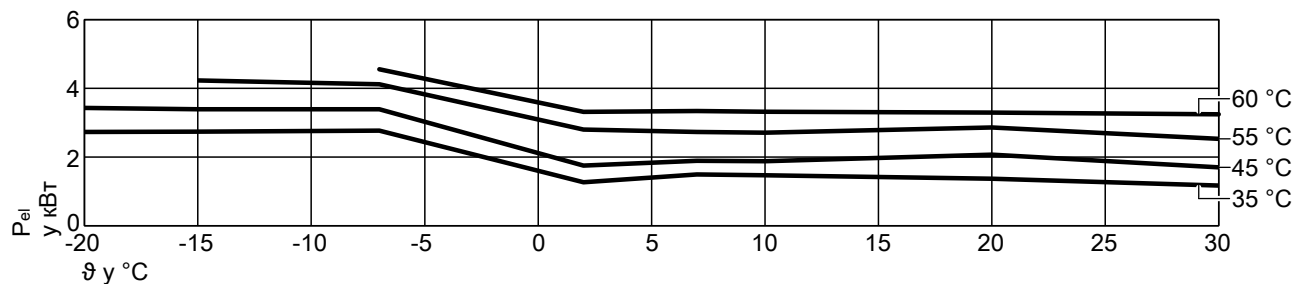
- Vitocal 200-S, тип
AWB-M 201.D10
AWB-M-E 201.D10
AWB-M-E-AC 201.D10
- Vitocal 222-S, тип
AWBT-M-E 221.C10
AWBT-M-E-AC 221.C10

Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



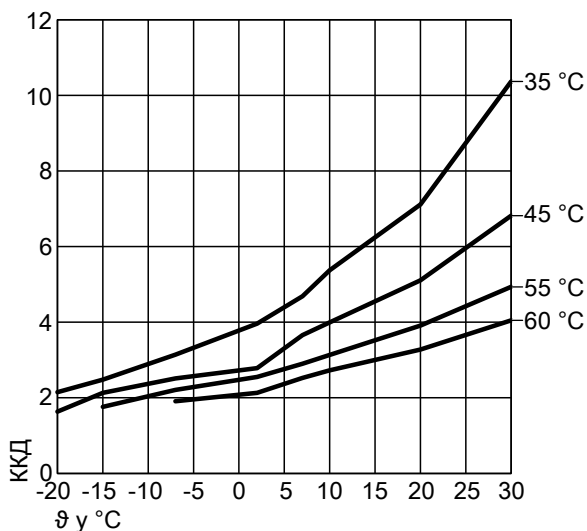
Можливий діапазон потужності

Споживана електрична потужність опалення при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Характеристика кривих (продовження)

Коефіцієнт потужності (ККД) при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



ϑ Температура повітря на вході
P Теплова потужність
P_{ел} Споживання електричної потужності
ККД Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для COP в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Робоча точка	Вт А	°С °С	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	5,87	6,80	8,69	9,60	12,60	14,27	16,71	19,10
Номінальна теплова потужність		кВт	5,87	6,80	8,69	5,01	7,01	7,90	9,75	12,13
Споживана електрична потужність		кВт	2,73	2,74	2,77	1,27	1,49	1,47	1,37	1,17
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			2,15	2,48	3,14	3,96	4,69	5,37	7,12	10,37
Мін. теплова потужність		кВт	3,98	4,42	4,11	4,41	5,48	6,05	7,64	9,64

Робоча точка	Вт А	°С °С	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	5,61	7,22	8,52	9,39	9,66	13,84	15,25	17,31
Номінальна теплова потужність		кВт	5,61	7,22	8,52	4,87	6,91	7,51	10,57	11,59
Споживана електрична потужність		кВт	3,43	3,39	3,39	1,75	1,89	1,88	2,07	1,70
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			1,64	2,13	2,51	2,78	3,66	3,99	5,11	6,82
Мін. теплова потужність		кВт	3,84	4,83	5,85	5,14	5,13	5,64	7,26	9,17

Робоча точка	Вт А	°С °С	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт		7,45	9,10	9,27	12,17	12,89	14,67	16,60
Номінальна теплова потужність		кВт		7,45	9,10	7,14	7,93	8,50	11,18	12,49
Споживана електрична потужність		кВт		4,23	4,12	2,80	2,73	2,71	2,86	2,53
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)				1,76	2,21	2,55	2,90	3,14	3,91	4,94
Мін. теплова потужність		кВт		4,25	6,28	6,50	7,95	8,52	10,43	12,83

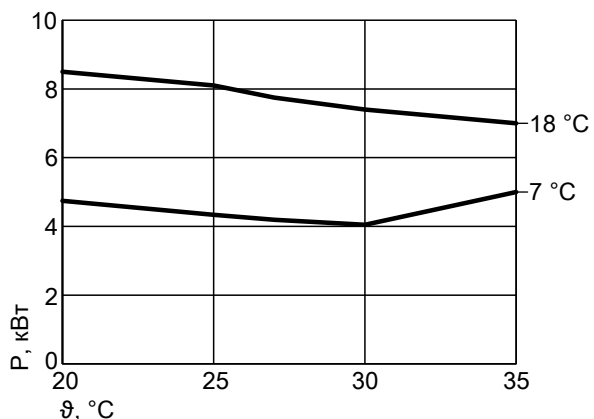
Робоча точка	Вт А	°С °С	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт			8,70	8,75	10,87	11,49	13,56	14,97
Номінальна теплова потужність		кВт			8,70	7,06	8,45	9,06	10,81	13,14
Споживана електрична потужність		кВт			4,55	3,31	3,34	3,32	3,30	3,24
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)					1,91	2,13	2,53	2,73	3,28	4,05
Мін. теплова потужність		кВт			6,37	7,06	8,44	8,99	10,80	13,21

Охолодження

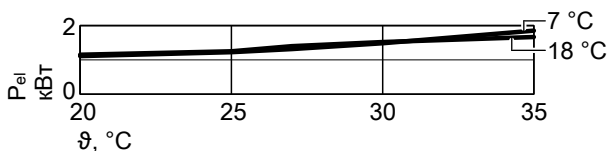
- Vitocal 200-S, тип AWB-M-E-AC 201.D10
- Vitocal 222-S, тип AWBT-M-E-AC 221.C10

Характеристика кривих (продовження)

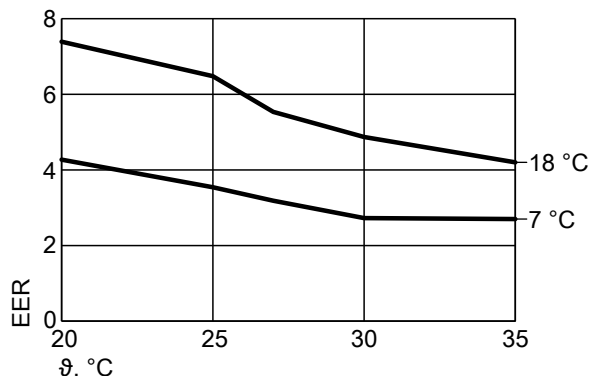
Потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Споживана електрична потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Коефіцієнт потужності EER при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



φ Температура повітря на вході
P Потужність охолодження
P_{el} Споживання електричної потужності
EER Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для EER в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

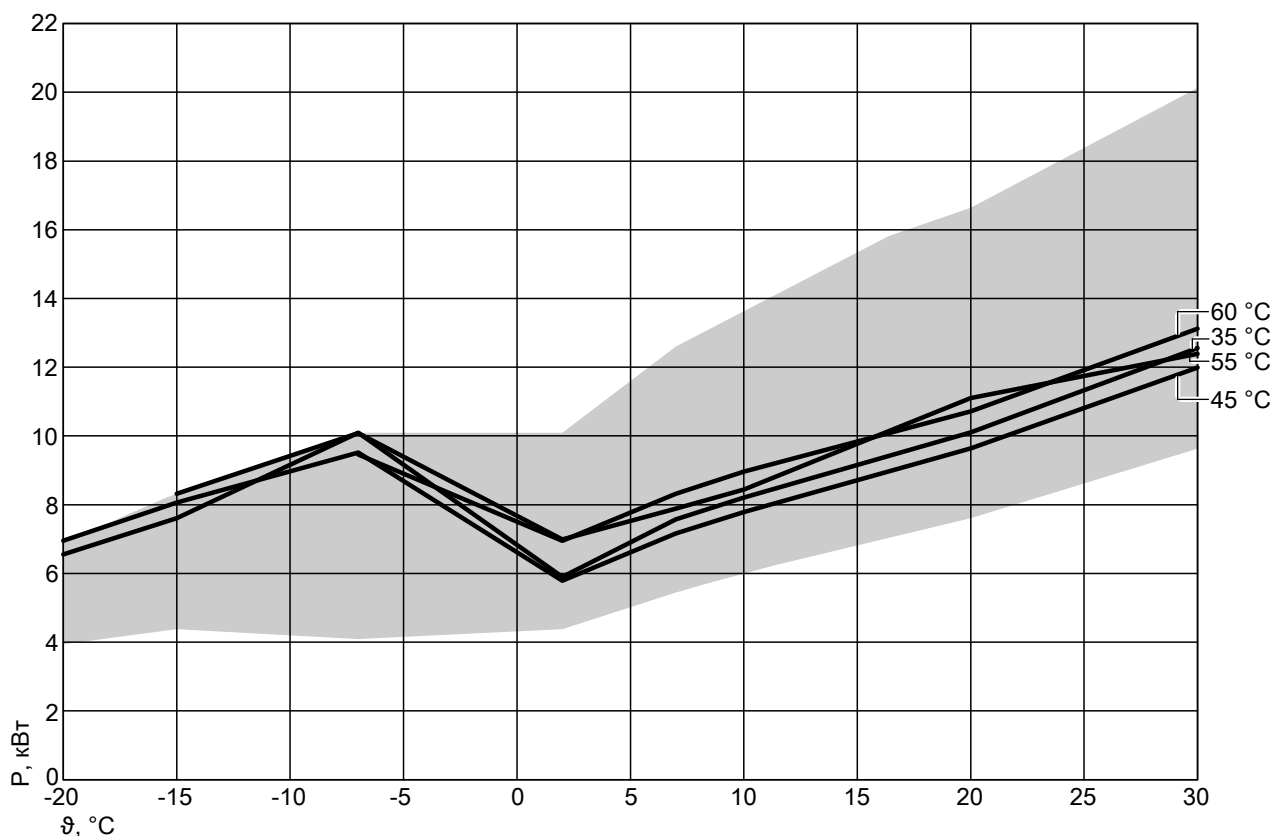
Робоча точка	Вт А	°С °С	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Потужність охолодження		кВт	8,50	8,10	7,75	7,40	7,00	4,75	4,33	4,19	4,05	5,00
Споживана електрична потужність		кВт	1,15	1,25	1,40	1,52	1,67	1,11	1,22	1,32	1,48	1,85
Коефіцієнт енергоефективності EER			7,39	6,48	5,54	4,87	4,20	4,27	3,54	3,19	2,73	2,70

5.5 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D10 і 221.C10, 400 В~

Опалення

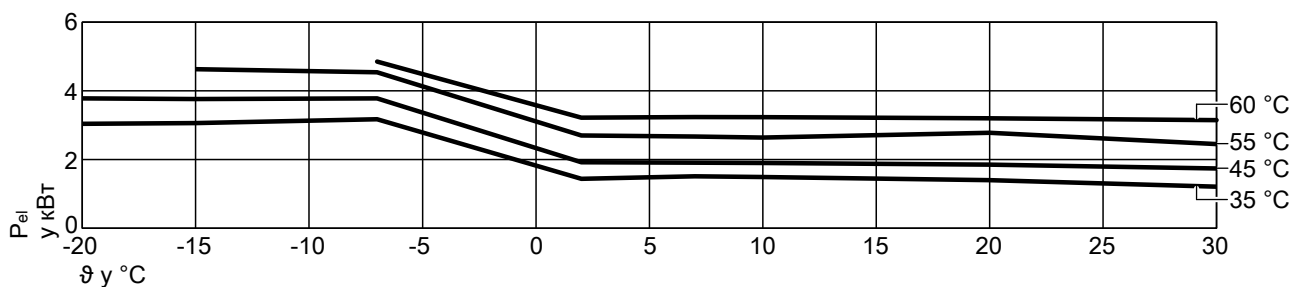
- Vitocal 200-S, тип
AWB 201.D10
AWB-E 201.D10
AWB-E-AC 201.D10
- Vitocal 222-S, тип
AWBT-E 221.C10
AWBT-E-AC 221.C10

Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



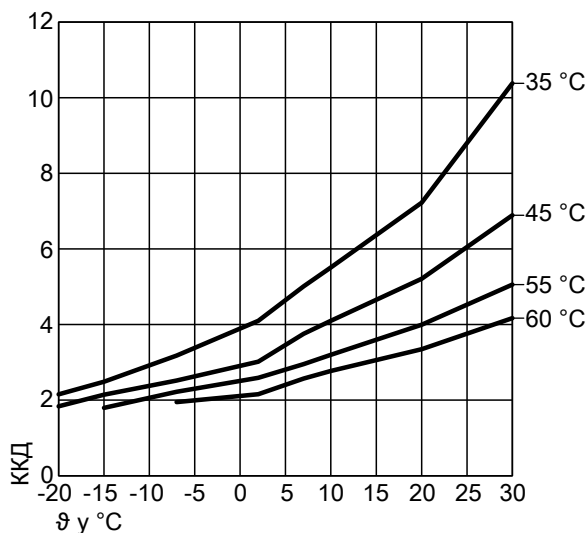
Можливий діапазон потужності

Споживана електрична потужність опалення при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Характеристика кривих (продовження)

Коефіцієнт потужності (ККД) при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



ϑ Температура повітря на вході
P Теплова потужність
P_{el} Споживання електричної потужності
ККД Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для COP в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Робоча точка	Вт А	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. тепла потужність		кВт	6,55	7,61	10,09	10,09	12,60	14,35	16,64	20,13
Номінальна тепла потужність		кВт	6,55	7,61	10,09	5,90	7,58	8,21	10,11	12,56
Споживана електрична потужність		кВт	3,04	3,06	3,17	1,44	1,51	1,49	1,40	1,21
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			2,15	2,49	3,18	4,10	5,01	5,51	7,22	10,38
Мін. тепла потужність		кВт	3,94	4,38	4,09	4,38	5,45	6,02	7,61	9,63

Робоча точка	Вт А	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. тепла потужність		кВт	6,95	8,06	9,52	9,87	10,28	13,75	15,16	17,24
Номінальна тепла потужність		кВт	6,95	8,06	9,52	5,79	7,17	7,79	9,64	11,99
Споживана електрична потужність		кВт	3,78	3,76	3,78	1,92	1,91	1,90	1,85	1,74
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			1,84	2,14	2,52	3,02	3,75	4,10	5,21	6,89
Мін. тепла потужність		кВт	3,84	4,75	5,79	5,10	5,09	5,61	7,22	8,50

Робоча точка	Вт А	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. тепла потужність		кВт		8,32	10,08	9,25	12,20	12,94	14,56	16,50
Номінальна тепла потужність		кВт		8,32	10,08	6,99	7,89	8,44	11,10	12,39
Споживана електрична потужність		кВт		4,63	4,54	2,70	2,67	2,64	2,78	2,45
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)				1,80	2,22	2,59	2,96	3,20	3,99	5,06
Мін. тепла потужність		кВт		4,25	6,20	6,43	7,88	8,44	10,36	12,75

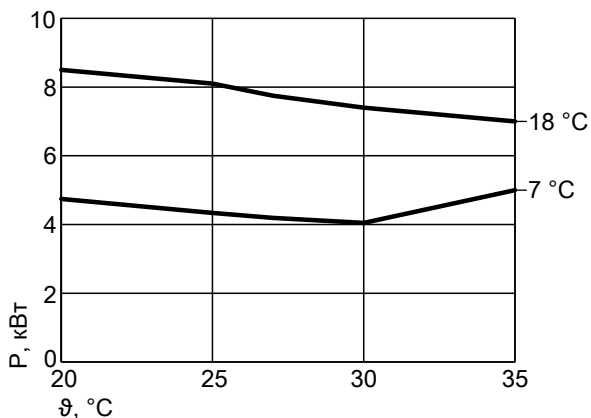
Робоча точка	Вт А	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. тепла потужність		кВт			9,46	8,56	11,14	11,67	13,94	16,08
Номінальна тепла потужність		кВт			9,46	6,95	8,32	8,96	10,72	13,12
Споживана електрична потужність		кВт			4,85	3,22	3,24	3,23	3,20	3,15
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)					1,95	2,16	2,57	2,77	3,35	4,17
Мін. тепла потужність		кВт			6,29	6,94	8,34	8,95	10,71	13,12

Охолодження

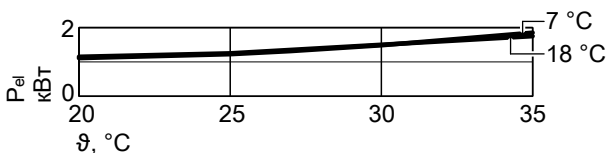
- Vitocal 200-S, тип AWB-E-AC 201.D10
- Vitocal 222-S, тип AWBT-E-AC 221.C10

Характеристика кривих (продовження)

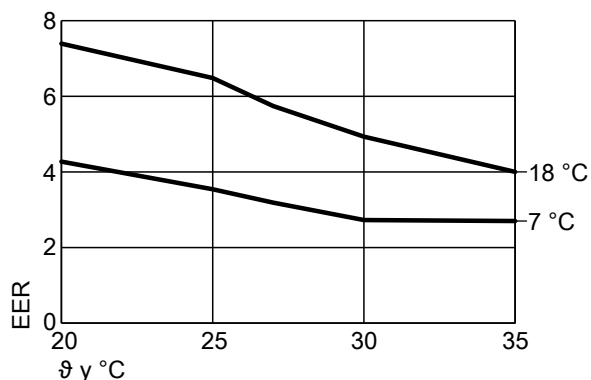
Потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Споживана електрична потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Коефіцієнт потужності EER при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



ϑ Температура повітря на вході
P Потужність охолодження
P_{ел} Споживання електричної потужності
EER Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для EER в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

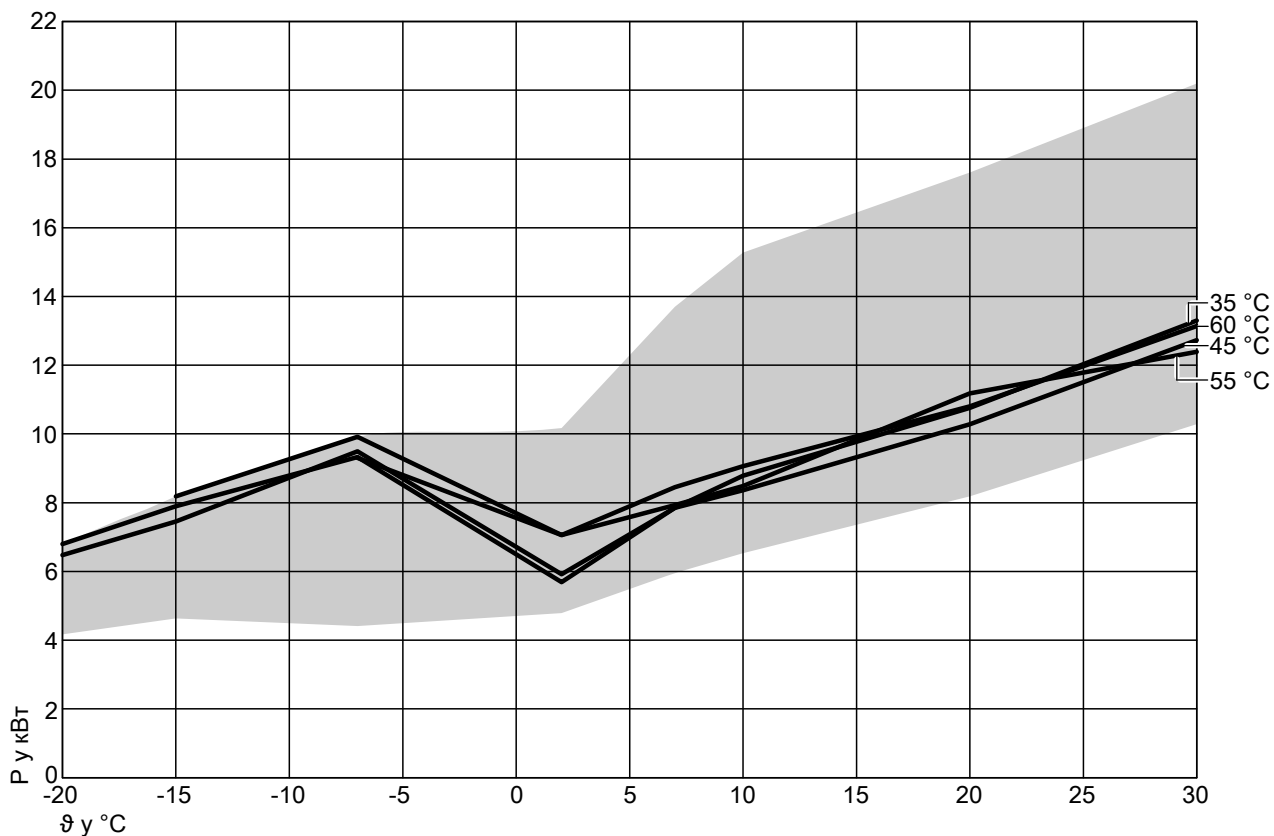
Робоча точка	Вт А	°С °С	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Потужність охолодження		кВт	8,50	8,10	7,75	7,40	7,00	4,75	4,33	4,19	4,05	5,00
Споживана елек. потужність		кВт	1,15	1,25	1,35	1,50	1,75	1,11	1,22	1,32	1,48	1,85
Коефіцієнт енергоефективності EER			7,39	6,48	5,74	4,93	4,00	4,27	3,54	3,19	2,73	2,70

5.6 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D13 і 221.C13, 230 В~

Опалення

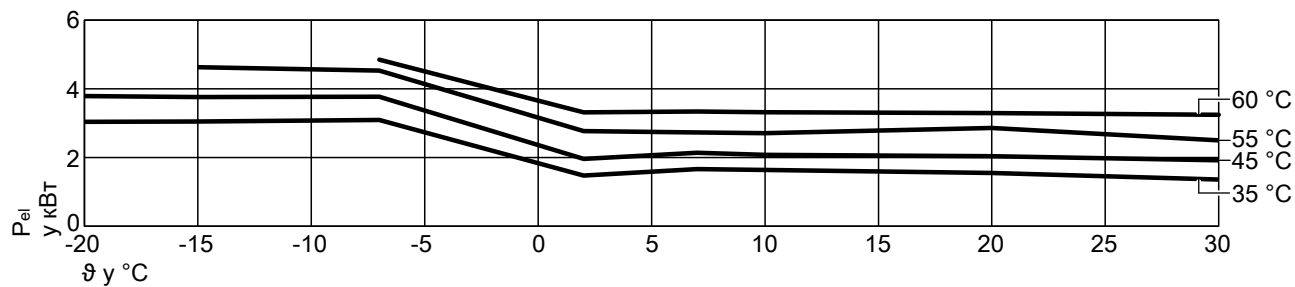
- Vitocal 200-S, тип
AWB-M 201.D13
AWB-M-E 201.D13
AWB-M-E-AC 201.D13
- Vitocal 222-S, тип
AWBT-M-E 221.C13
AWBT-M-E-AC 221.C13

Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



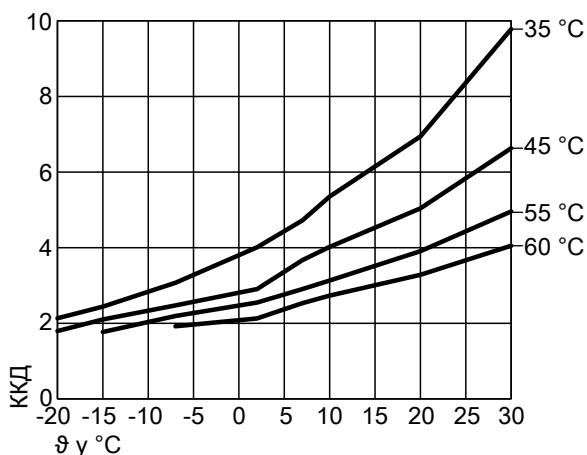
Можливий діапазон потужності

Споживана електрична потужність опалення при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Характеристика кривих (продовження)

Коефіцієнт потужності (ККД) при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



θ Температура повітря на вході
P Теплова потужність
P_{el} Споживання електричної потужності
ККД Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для COP в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчастими теплообмінниками.

Робоча точка	Вт A	°C °C	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	6,48	7,45	9,50	10,18	13,70	15,28	17,60	20,20
Номінальна теплова потужність		кВт	6,48	7,45	9,50	5,92	7,85	8,78	10,76	13,30
Споживана електрична потужність		кВт	3,04	3,05	3,09	1,48	1,66	1,64	1,55	1,36
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			2,13	2,44	3,07	4,01	4,72	5,35	6,94	9,78
Мін. теплова потужність		кВт	4,17	4,64	4,42	4,79	5,96	6,53	8,18	10,29

Робоча точка	Вт A	°C °C	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	6,80	7,90	9,33	9,96	10,37	14,67	16,20	18,48
Номінальна теплова потужність		кВт	6,80	7,90	9,33	5,69	7,85	8,36	10,28	12,73
Споживана електрична потужність		кВт	3,79	3,76	3,77	1,96	2,14	2,08	2,04	1,92
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			1,79	2,10	2,47	2,90	3,67	4,02	5,04	6,63
Мін. теплова потужність		кВт	4,00	5,04	6,11	6,74	5,58	6,14	7,78	9,79

Робоча точка	Вт A	°C °C	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт		8,19	9,92	9,78	10,76	13,91	15,64	17,80
Номінальна теплова потужність		кВт		8,19	9,92	7,06	7,93	8,48	11,18	12,39
Споживана електрична потужність		кВт		4,63	4,53	2,77	2,73	2,71	2,86	2,50
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)				1,77	2,19	2,55	2,90	3,13	3,91	4,96
Мін. теплова потужність		кВт		4,46	6,55	6,74	8,39	8,91	10,88	13,35

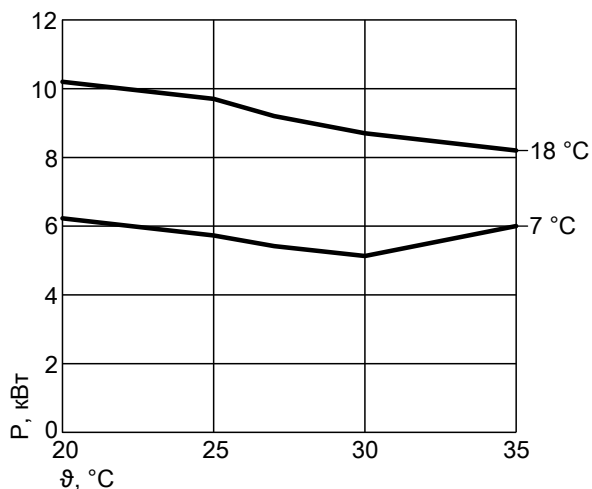
Робоча точка	Вт A	°C °C	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт			9,31	9,41	11,68	12,24	14,55	16,20
Номінальна теплова потужність		кВт			9,31	7,06	8,45	9,06	10,81	13,14
Споживана електрична потужність		кВт			4,85	3,31	3,34	3,32	3,30	3,24
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)					1,92	2,13	2,53	2,73	3,28	4,05
Мін. теплова потужність		кВт			6,65	7,28	8,80	9,38	11,24	13,73

Охолодження

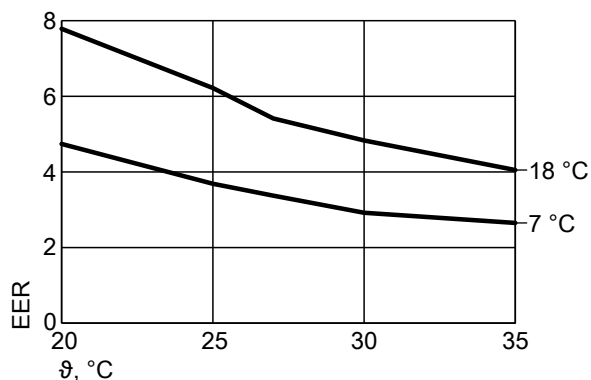
- Vitocal 200-S, тип AWB-M-E-AC 201.D13
- Vitocal 222-S, тип AWBT-M-E-AC 221.C13

Характеристика кривих (продовження)

Потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С

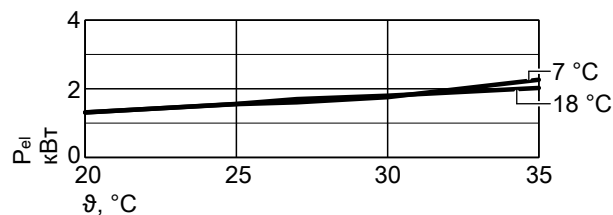


Коефіцієнт потужності EER при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



φ Температура повітря на вході
P Потужність охолодження
P_{el} Споживання електричної потужності
EER Коефіцієнт потужності

Споживана електрична потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Вказівка

- Дані для EER в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

5

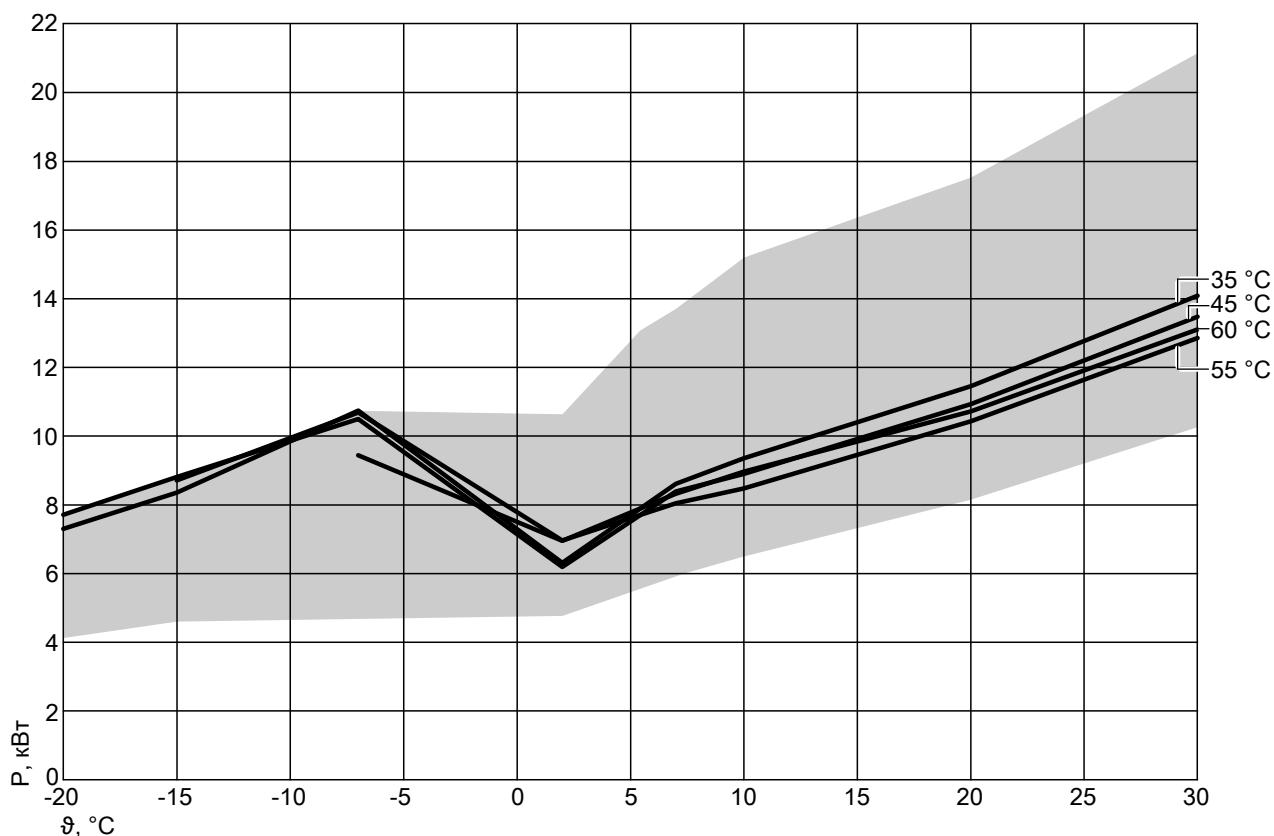
Робоча точка	Вт А	°С °С	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Потужність охолодження		кВт	10,20	9,70	9,20	8,70	8,20	6,23	5,73	5,42	5,13	6,00
Споживана електрична потужність		кВт	1,31	1,56	1,70	1,80	2,02	1,31	1,55	1,61	1,76	2,26
Коефіцієнт енергоефективності EER			7,79	6,22	5,41	4,83	4,05	4,74	3,69	3,37	2,92	2,65

5.7 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D13 і 221.C13, 400 В~

Опалення

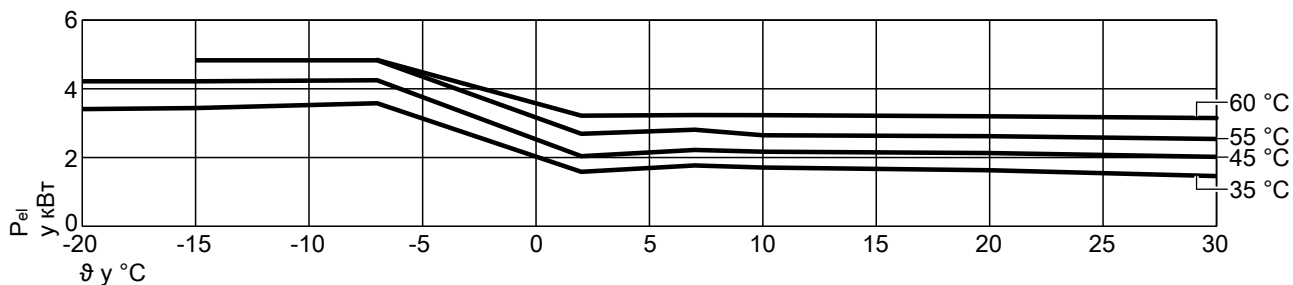
- Vitocal 200-S, тип
AWB 201.D13
AWB-E 201.D13
AWB-E-AC 201.D13
- Vitocal 222-S, тип
AWBT-E 221.C13
AWBT-E-AC 221.C13

Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



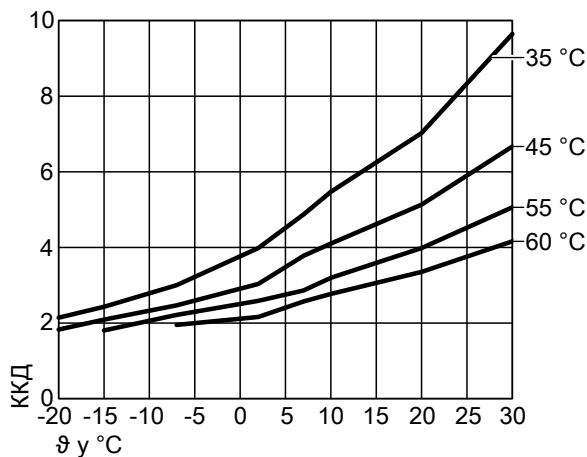
Можливий діапазон потужності

Споживана електрична потужність опалення при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



Характеристика кривих (продовження)

Коефіцієнт потужності (ККД) при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



θ Температура повітря на вході
P Теплова потужність
P_{el} Споживання електричної потужності
ККД Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для COP в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Робоча точка	Вт А	°С °С	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	7,30	8,35	10,74	10,64	13,70	15,20	17,53	21,15
Номінальна теплова потужність		кВт	7,30	8,35	10,74	6,31	8,61	9,35	11,45	14,08
Споживана електрична потужність		кВт	3,41	3,44	3,58	1,59	1,77	1,71	1,63	1,46
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			2,14	2,43	3,00	3,98	4,87	5,47	7,02	9,64
Мін. теплова потужність		кВт	4,12	4,60	4,66	4,77	5,93	6,50	8,16	10,26

Робоча точка	Вт А	°С °С	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	7,71	8,81	10,49	10,42	10,90	14,58	16,11	18,38
Номінальна теплова потужність		кВт	7,71	8,81	10,49	6,19	8,39	8,90	10,93	13,47
Споживана електрична потужність		кВт	4,22	4,22	4,25	2,04	2,22	2,17	2,13	2,02
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			1,83	2,09	2,47	3,03	3,78	4,10	5,13	6,67
Мін. теплова потужність		кВт	4,03	4,96	6,05	5,47	5,54	6,10	7,74	9,75

Робоча точка	Вт А	°С °С	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт		8,71	10,68	9,85	10,77	13,94	15,51	17,68
Номінальна теплова потужність		кВт		8,71	10,68	6,96	8,04	8,47	10,43	12,85
Споживана електрична потужність		кВт		4,83	4,83	2,69	2,81	2,65	2,62	2,54
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)				1,80	2,21	2,59	2,86	3,20	3,98	5,06
Мін. теплова потужність		кВт		4,46	6,47	6,65	8,31	8,85	10,81	13,27

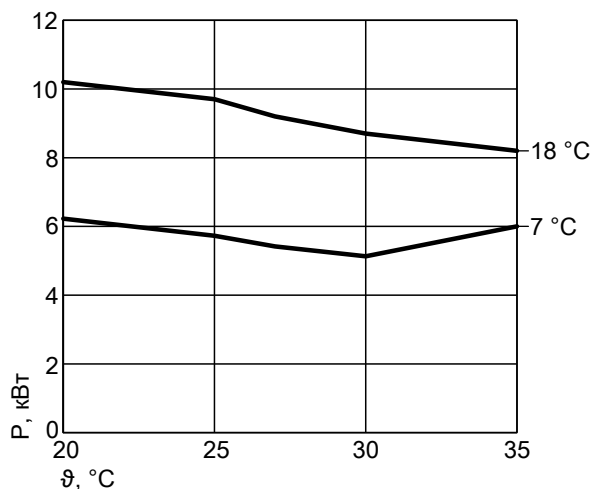
Робоча точка	Вт А	°С °С	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт			9,44	9,22	11,84	12,45	14,81	17,28
Номінальна теплова потужність		кВт			9,44	6,95	8,32	8,96	10,72	13,10
Споживана електрична потужність		кВт			4,84	3,22	3,24	3,23	3,20	3,15
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)					1,95	2,16	2,57	2,77	3,35	4,16
Мін. теплова потужність		кВт			6,57	7,15	8,69	9,33	11,14	13,62

Охолодження

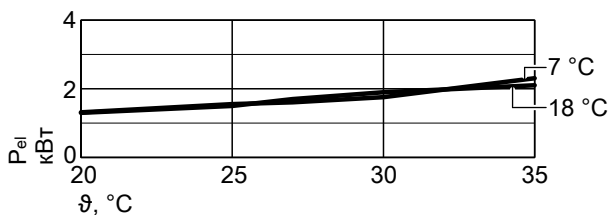
- Vitocal 200-S, тип AWB-E-AC 201.D13
- Vitocal 222-S, тип AWBT-E-AC 221.C13

Характеристика кривих (продовження)

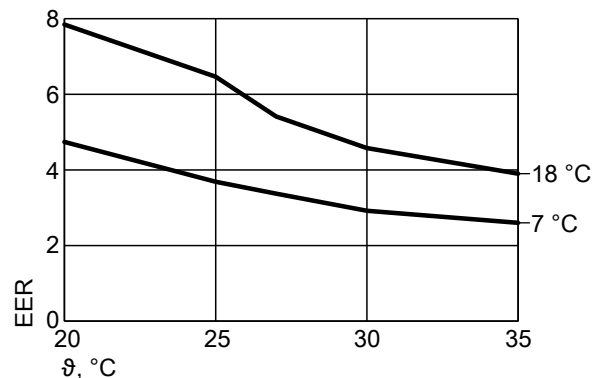
Потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Споживана електрична потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Коефіцієнт потужності EER при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



ϑ Температура повітря на вході
P Потужність охолодження
P_{el} Споживання електричної потужності
EER Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для EER в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

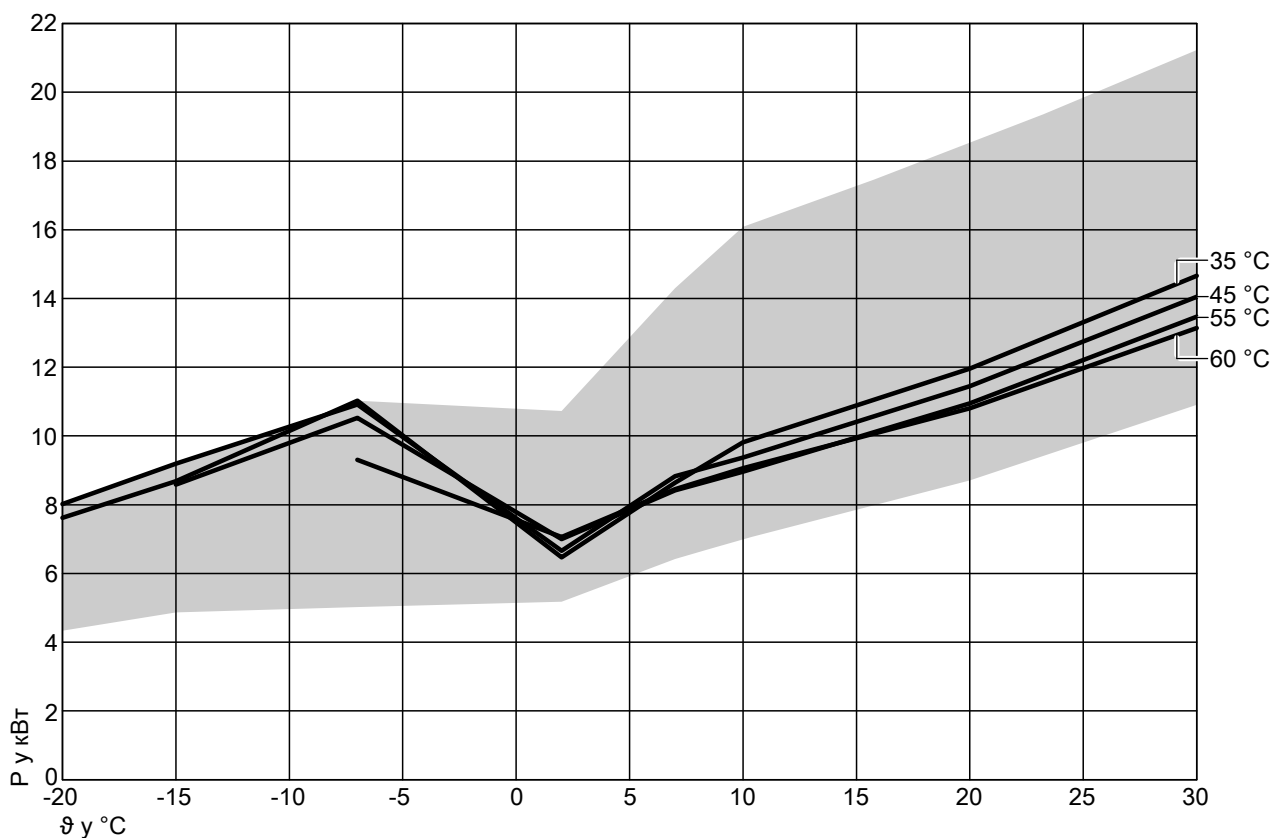
Робоча точка	Вт А	°С °С	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Потужність охолодження		кВт	10,20	9,70	9,20	8,70	8,20	6,23	5,73	5,42	5,13	6,00
Споживана елек. потужність		кВт	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	1,31	1,55	1,61	1,76	2,31
Коефіцієнт енергоефективності EER			7,85	6,47	5,41	4,58	3,90	4,74	3,69	3,37	2,92	2,60

5.8 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D16 і 221.C16, 230 В~

Опалення

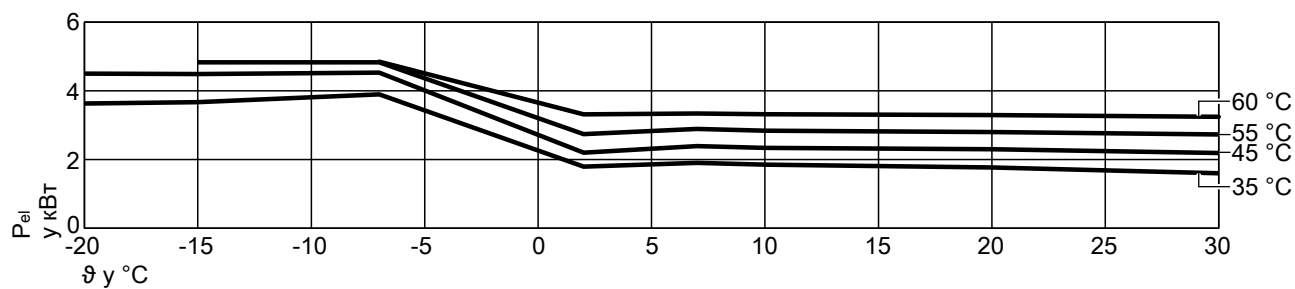
- Vitocal 200-S, тип
AWB-M 201.D16
AWB-M-E 201.D16
AWB-M-E-AC 201.D16
- Vitocal 222-S, тип
AWBT-M-E 221.C16
AWBT-M-E-AC 221.C16

Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



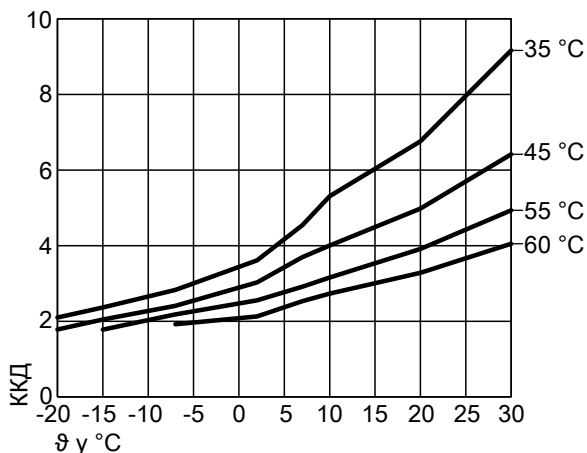
Можливий діапазон потужності

Споживана електрична потужність опалення при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Характеристика кривих (продовження)

Коефіцієнт потужності (ККД) при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



θ Температура повітря на вході
P Теплова потужність
P_{ел} Споживання електричної потужності
ККД Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для COP в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Робоча точка	Вт А	°С °С	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	7,62	8,68	11,03	10,72	14,30	16,09	18,46	21,23
Номінальна теплова потужність		кВт	7,62	8,68	11,03	6,47	8,64	9,82	11,96	14,66
Споживана електрична потужність		кВт	3,63	3,67	3,90	1,79	1,90	1,85	1,77	1,60
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			2,10	2,37	2,83	3,61	4,54	5,31	6,76	9,16
Мін. теплова потужність		кВт	4,34	4,87	5,02	5,18	6,42	7,00	8,71	10,91

Робоча точка	Вт А	°С °С	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	8,02	9,19	10,91	10,52	10,99	15,49	17,12	19,59
Номінальна теплова потужність		кВт	8,02	9,19	10,91	6,66	8,83	9,37	11,45	14,05
Споживана електрична потужність		кВт	4,50	4,49	4,53	2,20	2,39	2,34	2,30	2,19
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			1,78	2,05	2,41	3,03	3,69	4,00	4,98	6,42
Мін. теплова потужність		кВт	4,18	5,27	6,36	5,88	6,03	6,62	8,29	10,40

Робоча точка	Вт А	°С °С	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт		8,59	10,53	10,32	11,10	14,63	16,56	18,95
Номінальна теплова потужність		кВт		8,59	10,53	7,00	8,42	8,96	10,95	13,47
Споживана електрична потужність		кВт		4,83	4,83	2,74	2,89	2,84	2,80	2,73
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)				1,78	2,18	2,55	2,91	3,15	3,91	4,93
Мін. теплова потужність		кВт		4,66	6,85	6,96	8,78	9,28	11,33	13,87

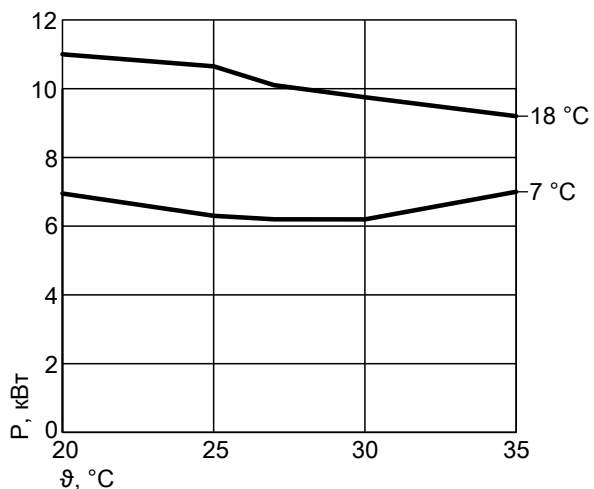
Робоча точка	Вт А	°С °С	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт			9,31	9,98	12,44	13,10	15,51	17,40
Номінальна теплова потужність		кВт			9,31	7,06	8,45	9,06	10,81	13,14
Споживана електрична потужність		кВт			4,85	3,31	3,34	3,32	3,30	3,24
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)					1,92	2,13	2,53	2,73	3,28	4,05
Мін. теплова потужність		кВт			6,94	7,51	9,16	9,82	11,66	14,23

Охолодження

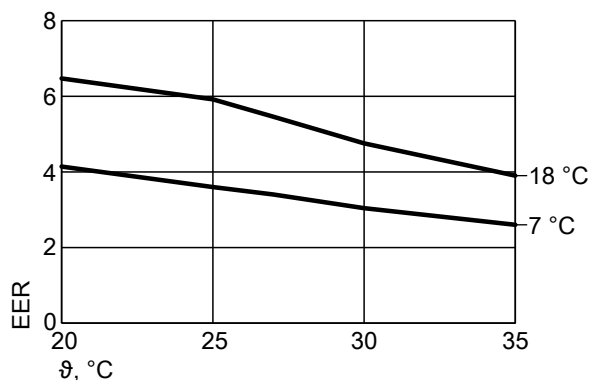
- Vitocal 200-S, тип AWB-M-E-AC 201.D16
- Vitocal 222-S, тип AWBT-M-E-AC 221.C16

Характеристика кривих (продовження)

Потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С

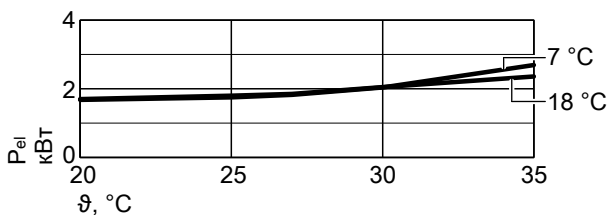


Коефіцієнт потужності EER при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



φ Температура повітря на вході
P Потужність охолодження
P_{el} Споживання електричної потужності
EER Коефіцієнт потужності

Споживана електрична потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Вказівка

- Дані для EER в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

5

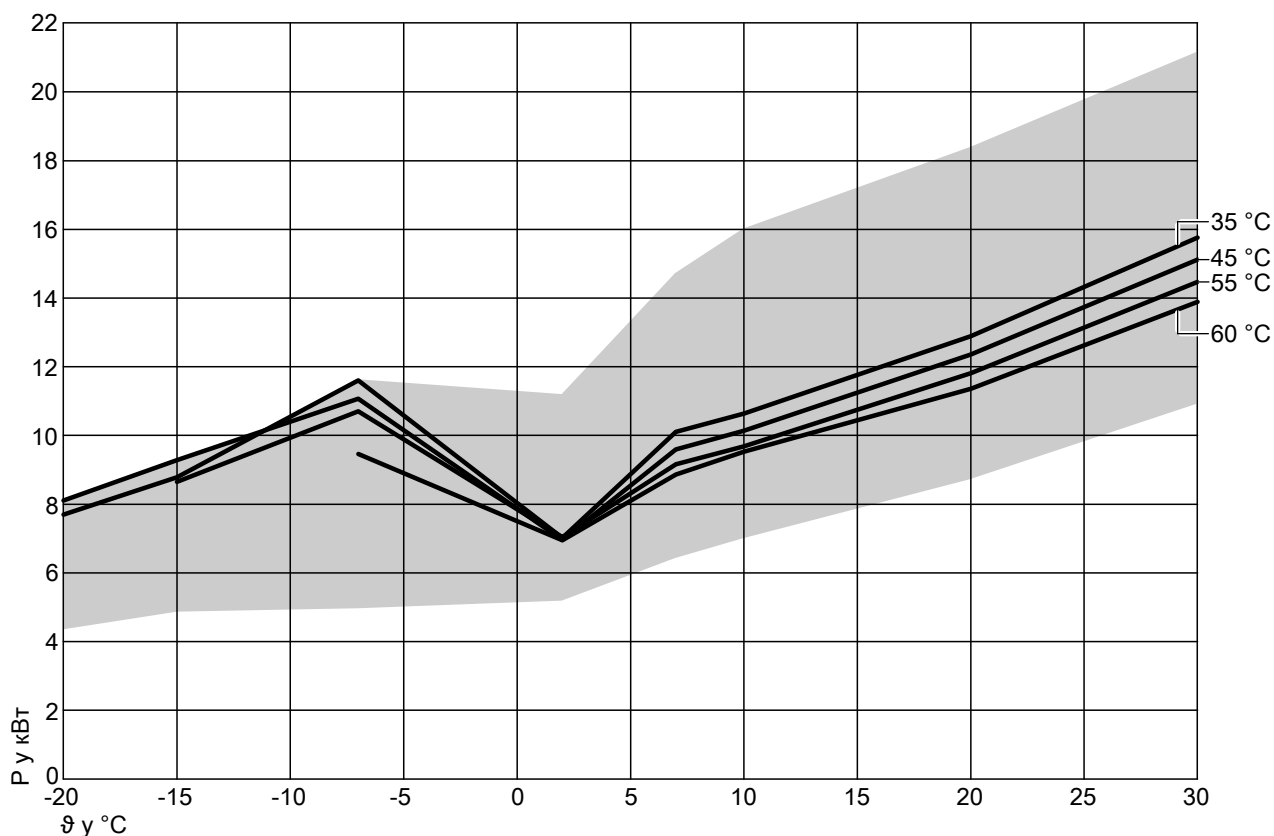
Робоча точка	Вт А	°С °С	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Потужність охолодження		кВт	11,00	10,65	10,10	9,75	9,20	6,95	6,30	6,20	6,20	7,00
Споживана електрична потужність		кВт	1,70	1,80	1,85	2,05	2,36	1,68	1,75	1,82	2,04	2,69
Коефіцієнт енергоефективності EER			6,47	5,92	5,46	4,76	3,90	4,14	3,60	3,40	3,04	2,60

5.9 Графіки характеристик потужності, зовнішній блок, типи 201.D16 і 221.C16, 400 В~

Опалення

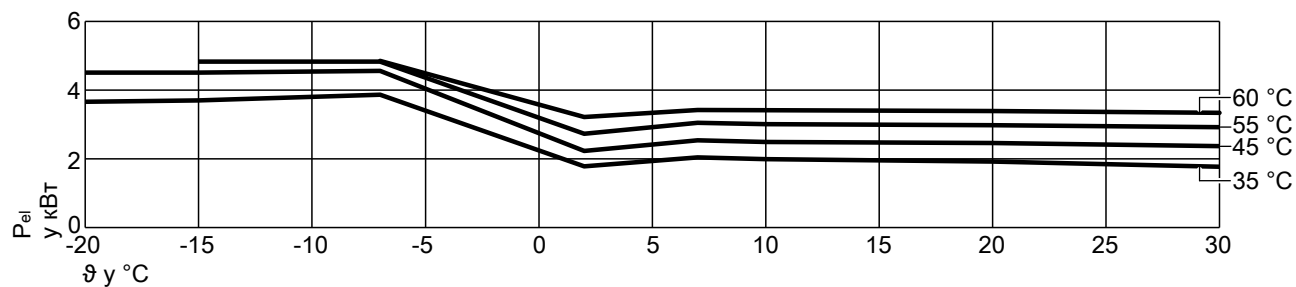
- Vitocal 200-S, тип
AWB 201.D16
AWB-E 201.D16
AWB-E-AC 201.D16
- Vitocal 222-S, тип
AWBT-E 221.C16
AWBT-E-AC 221.C16

Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



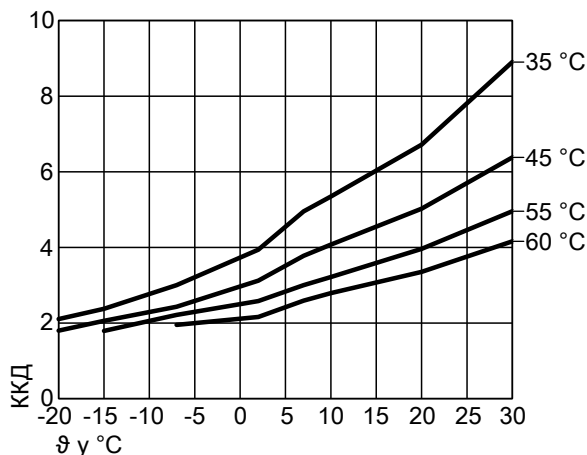
Можливий діапазон потужності

Споживана електрична потужність опалення при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C, 60 °C



Характеристика кривих (продовження)

Коефіцієнт потужності (ККД) при температурах подаючої магістралі 35 °С, 45 °С, 55 °С, 60 °С



θ Температура повітря на вході
P Теплова потужність
P_{el} Споживання електричної потужності
ККД Коефіцієнт потужності

Вказівка

- Дані для COP в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Робоча точка	Вт А	°С °С	35							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	7,70	8,78	11,60	11,18	14,70	16,00	18,38	21,15
Номінальна теплова потужність		кВт	7,70	8,78	11,60	7,02	10,11	10,64	12,89	15,76
Споживана електрична потужність		кВт	3,66	3,70	3,87	1,78	2,04	1,99	1,92	1,77
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			2,10	2,37	3,00	3,94	4,95	5,35	6,71	8,90
Мін. теплова потужність		кВт	4,31	4,83	4,96	5,15	6,39	6,96	8,68	10,88

Робоча точка	Вт А	°С °С	45							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт	8,11	9,28	11,07	10,95	11,67	15,36	17,01	19,50
Номінальна теплова потужність		кВт	8,11	9,28	11,07	6,96	9,59	10,14	12,36	15,12
Споживана електрична потужність		кВт	4,51	4,51	4,56	2,23	2,54	2,49	2,46	2,37
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)			1,80	2,06	2,43	3,12	3,78	4,07	5,02	6,38
Мін. теплова потужність		кВт	4,18	5,17	6,30	5,83	5,99	6,58	8,25	10,36

Робоча точка	Вт А	°С °С	55							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт		8,65	10,70	10,36	11,16	14,73	16,44	18,82
Номінальна теплова потужність		кВт		8,65	10,70	7,04	9,16	9,68	11,81	14,47
Споживана електрична потужність		кВт		4,83	4,83	2,73	3,05	3,01	2,98	2,92
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)				1,79	2,22	2,58	3,00	3,22	3,96	4,96
Мін. теплова потужність		кВт		4,56	6,60	6,89	8,70	9,20	11,25	13,79

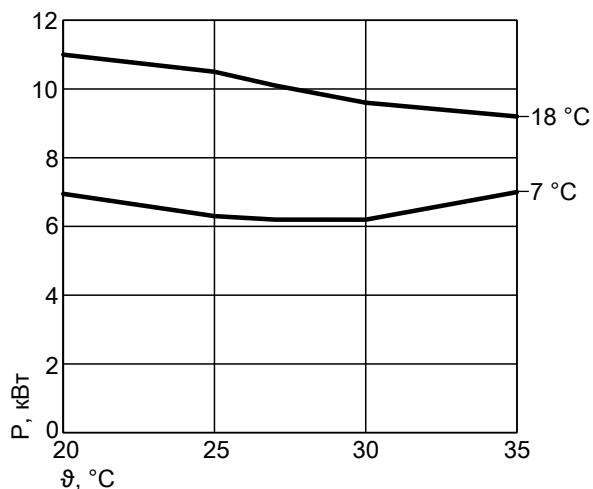
Робоча точка	Вт А	°С °С	60							
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Макс. теплова потужність		кВт			9,24	9,80	12,69	13,32	15,84	18,45
Номінальна теплова потужність		кВт			9,46	6,95	8,86	9,53	11,36	13,89
Споживана електрична потужність		кВт			4,85	3,22	3,42	3,42	3,39	3,34
Коефіцієнт продуктивності ε (COP)					1,95	2,16	2,59	2,79	3,35	4,16
Мін. теплова потужність		кВт			6,84	7,36	9,13	9,70	11,57	14,12

Охолодження

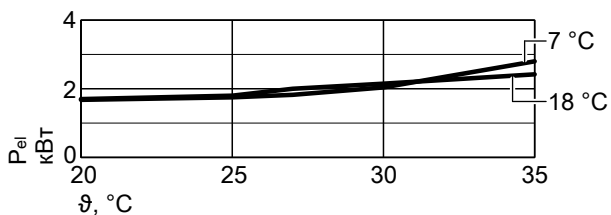
- Vitocal 200-S, тип AWB-E-AC 201.D16
- Vitocal 222-S, тип AWBT-E-AC 221.C16

Характеристика кривих (продовження)

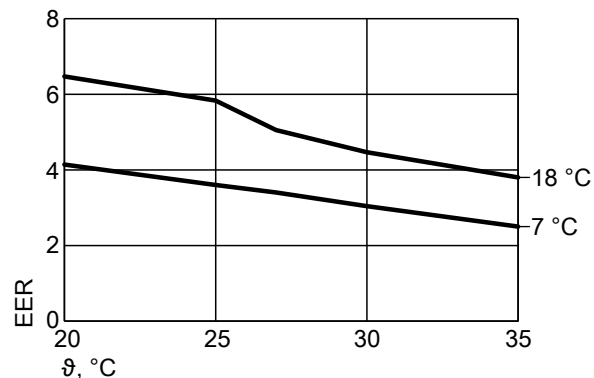
Потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Споживана електрична потужність охолодження при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



Коефіцієнт потужності EER при температурах подаючої магістралі 18 °С, 7 °С



ϑ Температура повітря на вході
P Потужність охолодження
P_{el} Споживання електричної потужності
EER Коефіцієнт потужності

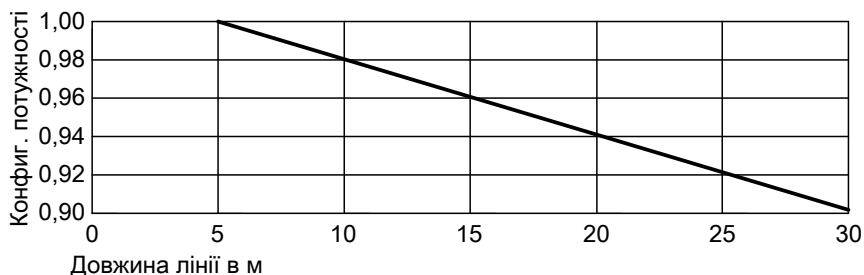
Вказівка

- Дані для EER в таблицях і графіках визначені відповідно до EN 14511.
- Характеристики потужності дійсні для нових приладів з чистими пластинчатими теплообмінниками.

Робоча точка	Вт А	°С °С	18					7				
			20	25	27	30	35	20	25	27	30	35
Потужність охолодження		кВт	11,00	10,50	10,10	9,60	9,20	6,95	6,30	6,20	6,20	7,00
Споживана елек. потужність		кВт	1,70	1,80	2,00	2,15	2,42	1,68	1,75	1,82	2,04	2,80
Коефіцієнт енергоефективності EER			6,47	5,83	5,05	4,47	3,80	4,14	3,60	3,40	3,04	2,50

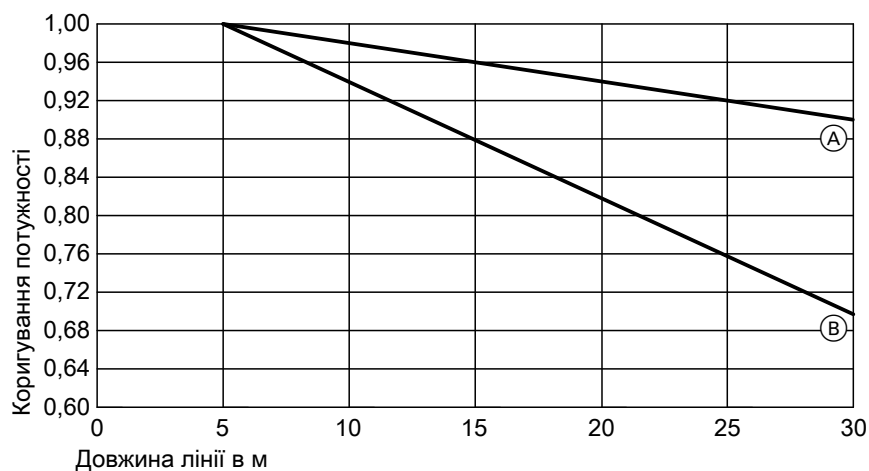
5.10 Поправочний коефіцієнт потужності

Опалення: Усі типи



Стосовно A2/W35 і A7/W35

Охолодження: Тільки для типів AWB(-M)-E-AC 201.D і AWBT(-M)-E-AC 221.C



- Ⓐ A35/W18
- Ⓑ A35/W7

Приклад:

- Vitocal 200-S, тип AWB-M-E-AC 201.D08
- Довжина трубопроводу холодоагенту: 10 м

Відкоригована потужність:

- номінальна теплова потужність при A2/W35:
 $4,0 \text{ кВт} \cdot 0,98 = 3,92 \text{ кВт}$
- Номінальна потужність охолодження при A35/W7:
 $3,2 \text{ кВт} \cdot 0,94 = 3,0 \text{ кВт}$

5.11 Залишковий напір із вбудованим вторинним насосом

Vitocal 200-S і Vitocal 222-S з 1 вентилятором

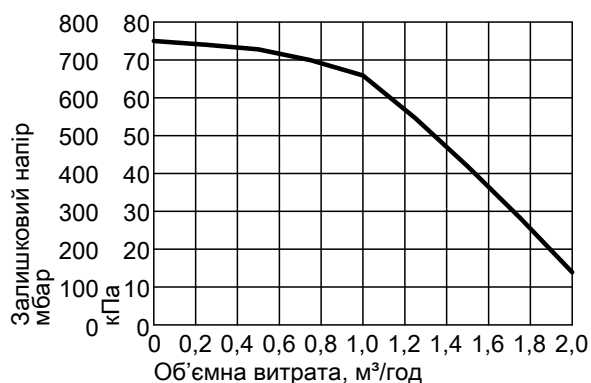
Вторинний насос вбудований у внутрішньому блоці.

Vitocal 200-S

- Тип AWB-M 201.D04 - D08
- Тип AWB-M-E 201.D04 - D08
- Тип AWB-M-E-AC 201.D04 - D08

Vitocal 222-S

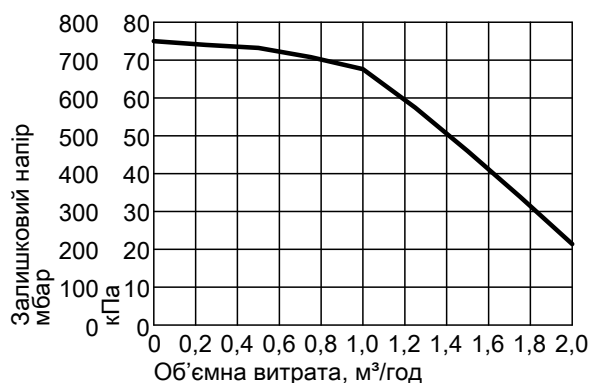
- Тип AWBT-M-E 221.C04 - C08
- Тип AWBT-M-E-AC 221.C04 - C08



Vitocal 200-S з 2 вентиляторами

Вторинний насос вбудований у внутрішньому блоці.

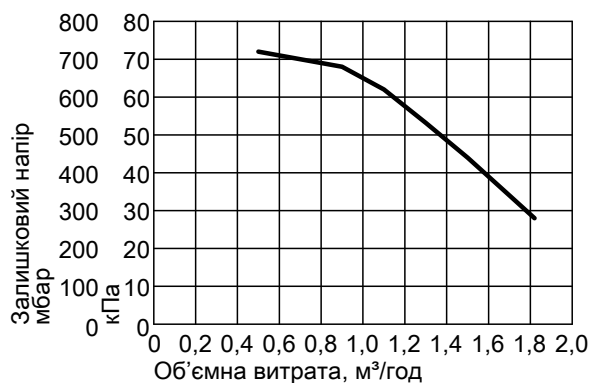
- Зовнішні блоки 230 В~
- Тип AWB-M 201.D10 - 201.D16
- Тип AWB-M-E 201.D10 - D16
- Тип AWB-M-E-AC 201.D10 - D16
- Зовнішні блоки 400 В~
- Тип AWB 201.D10 - 201.D16
- Тип AWB-E 201.D10 - D16
- Тип AWB-E-AC 201.D10 - D16



Vitocal 222-S з 2 вентиляторами

Вторинний насос вбудований у внутрішньому блоці.

- Зовнішні блоки 230 В~
- Тип AWBT-M-E 221.C10 - C16
- Тип AWBT-M-E-AC 221.C10 - C16
- Зовнішні блоки 400 В~
- Тип AWBT-E 221.C10 - C16
- Тип AWBT-E-AC 221.C10 - C16



Приладдя для монтажу

6.1 Огляд

Приладдя загальні та контурів опалення/охолодження

Приладдя	№ для за- монтажу	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Припливно-втяжний вентиляційний пристрій: Див. стор. 67.					
Вентиляційні пристрої та приладдя: Див. проектну документацію „Системи вентиляції з рекуперацією тепла“.		X	X	X	X
Буферна ємність опалювального контуру: Див. стор. 68.					
Vitocell 100-W, тип SVPA, колір: перлинно-білий "Vitoppearlwhite"	Z017685	X	X	X	X
Vitocell 100-E, тип SVPA, колір: Чорний	ZK03801			X	X
Vitocell 100-E, тип MSCA, колір: перлинно-білий "Vitoppearlwhite"					
– Об'єм буферної ємності 50 л	Z026457			X	X
– Об'єм буферної ємності 75 л	Z026458			X	X
Опалювальний контур (вторинний): Див. стор. 73.					
Проточний нагрівач теплоносія	ZK02936	Тип AWB(-M) 201.D		Тип AWBT(-M) 221.C	
3-ходовий клапан	ZK02928	X	X		
Мембранний розширювальний бак	ZK02937	X	X	X	X
Кульовий кран з фільтром (G 1¼)	ZK03206	X	X	X	X
Фільтр опалювального контуру із магнетитовим сепаратором	7266384	X	X	X	X
Приладдя для гідравлічних з'єднань: Див. стор. 74.					
Комплект гідравлічних з'єднань для опалювального контуру					
– Для відкритого монтажу з підключеннями уверх	ZK02960			X	X
– Для відкритого монтажу з підключеннями вліво або вправо	ZK02959			X	X
Монтажний комплект зі змішувачем	ZK02958			X	X ^{*9}
Насосна група опалювального контуру Divicon: Див. стор. 76.					
Вказівка Насосна група опалювального контуру Divicon не придатна для опалювальних контурів, які також використовуються для охолодження.					
Без змішувача для опалювального контуру 1 (A1/НК1)					
– 3 енергоефективним циркуляційним насосом 25/6, DN 20 - R ¾	Z024686	X	X	X	X
– 3 енергоефективним циркуляційним насосом 25/6, DN 25 - R 1	Z024687	X	X	X	X
– 3 енергоефективним циркуляційним насосом 25/7,5, DN 32 - R 1¼	Z024688	X	X	X	X
Зі змішувачем для опалювального контуру 2 (M2/OK2)					
– 3 енергоефективним циркуляційним насосом Wilo PARA 25/6, DN 20 - ¾	Z024689	X	X	X	X
– 3 вискоелефективним циркуляційним насосом PARA 25/6, DN 25 - R 1	Z024690	X	X	X	X
– 3 вискоелефективним циркуляційним насосом PARA 25/8, DN 32 - R 1¼	Z024691	X	X	X	X
Зі змішувачем для опалювального контуру 2 (M2/НК2) або опалювального контуру 3 (M3/НК3)					
– 3 енергоефективним циркуляційним насосом 25/6, DN 20 - R ¾	Z024680	X	X	X	X
– 3 енергоефективним циркуляційним насосом 25/6, DN 25 - R 1	Z024681	X	X	X	X
– 3 енергоефективним циркуляційним насосом 25/7,5, DN 32 - R 1¼	Z024682	X	X	X	X

*9 У поєднанні з монтажним комплектом зі змішувачем охолодження приміщень можливе лише через контур опалення/охолодження A1/OK1.

Приладдя для монтажу (продовження)

Приладдя	№ для за- мо- влення	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Комплекти приводу змішувачів: Див. приладдя контролера на стор. 173					
Байпасний клапан	7464889	X	X	X	X
Настінне кріплення для окремих Divicon	7465894	X	X	X	X
Розподільний колектор для 2 Divicon					
– DN 20 - ¾ / DN 25 - R 1	7460638	X	X	X	X
– DN 32 - R 1½	7466337	X	X	X	X
Розподільний колектор для 3 Divicon					
– DN 20 - R ¾ / DN 25 - R 1	7460643	X	X	X	X
– DN 32 - R 1½	7466340	X	X	X	X
Настінне кріплення для розподільних колекторів	7465439	X	X	X	X
Приладдя для охолодження: Див. стор. 82.					
Накладний датчик вологості 24 В	7181418		X		X
Накладний датчик вологості 230 В	7452646		X		X
Реле захисту від замерзання	7179164		X		X
Енергоефективний циркуляційний насос Wilo Yonos PICO plus 30/1-6	7783570		X		X
3-ходовий клапан					
– Патрубок G 1	ZK01343		X		X
– Патрубок G 1½	ZK01344		X		X
Накладний датчик температури	7426463		X		X
Датчик температури приміщення	7438537		X		X
Інше: Див. стор. 123.					
Монтажна платформа	7417925			X	X
Комплект зливної воронки	7176014			X	X

Приладдя для приготування гарячої води

Приладдя	№ для за- мо- влення	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Загальне приготування гарячої води: Див. стор. 85.					
Блок запобіжних пристроїв згідно з DIN 1988	7180662	X	X	X	X
Приготування гарячої води вбудованим ємнісним водонагрівачем: Див. стор. 85.					
Анод з живленням від стороннього джерела	Z004247			X	X
Приладдя геліосистеми: Див. стор. 115.					
Комплект теплообмінника геліоустановки (Divicon)					
Solar Divicon, тип PS 10	Z021901	X	X	X	X
Запобіжний обмежувач температури для сонячної установки	7506168	X	X	X	X
Теплоносій „Tyfocor LS“	7159727	X	X	X	X
Станція наповнювання	7188625	X	X	X	X

Приладдя для монтажу (продовження)

Приладдя	№ для за- мо- влення	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Приготування гарячої води за допомогою Vitocell 100-V, тип CVWC, і Vitocell Modular 100-VE (200 л/250 л/300 л): Див. стор. 85.					
Vitocell 100-V, тип CVWC, колір: перлинно-білий "Vitopearlwhite"					
– Об'єм ємності 200 л	Z026454	X	X		
– Об'єм ємності 250 л	Z026455	X	X		
– Об'єм ємності 300 л	Z026456	X	X		
Vitocell Modular 100-VE, колір: Перлинно-білий "Vitopearlwhite": Комбінація Vitocell 100-V, тип CVWC з буферною ємністю Vitocell 100-E, тип MSCA 50 л					
– Об'єм ємності Vitocell 100-V 200 л	Z026459	X	X		
– Об'єм ємності Vitocell 100-V 250 л	Z026460	X	X		
– Об'єм ємності Vitocell 100-V 300 л	Z026461	X	X		
Vitocell Modular 100-VE, колір: Перлинно-білий "Vitopearlwhite": Комбінація Vitocell 100-V, тип CVWC з буферною ємністю Vitocell 100-E, тип MSCA 75 л					
– Об'єм ємності Vitocell 100-V 200 л	Z026462	X	X		
– Об'єм ємності Vitocell 100-V 250 л	Z026463	X	X		
– Об'єм ємності Vitocell 100-V 300 л	Z026464	X	X		
Автоматичний клапан видалення повітря	7984135	X	X		
Електронагрівальна вставка ЕНЕ					
– Для об'єму ємності 250 л/300 л, встановлення зверху	Z012684	X	X		
– Для об'єму ємності 200 л/250 л/300 л, встановлення знизу	Z021939	X	X		
Анод із живленням від зовнішнього джерела	Z004247	X	X	X	X
Приготування гарячої води за допомогою Vitocell 100-V, тип CVWB (390/500 л): Див. 100.					
Vitocell 100-V, тип CVWB, колір: перлинно-білий "Vitopearlwhite"					
– Об'єм ємності 390 л	Z026497	X	X		
– Об'єм ємності 500 л	Z026498	X	X		
Електронагрівальна вставка ЕНЕ, монтаж знизу					
– Для об'єму ємності 390 л/500 л, встановлення зверху	Z012684	X	X		
– Для об'єму ємності 390 л/500 л, встановлення знизу	Z026669	X	X		
Комплект теплообмінника геліоколекторів для об'єму водонагрівача 390 л/500 л	7186663	X	X		
Анод з живленням від стороннього джерела	Z004247	X	X		
Приготування гарячої води за допомогою Vitocell 100-W, тип CVBC (300 л): Див. стор. 106.					
Vitocell 100-W, тип CVBC, 300 л, білого кольору	Z021914	D04 - D08	D04 - D08		
Електронагрівальна вставка ЕНЕ, монтаж знизу	Z021939	X	X		
Анод з живленням від стороннього джерела	7265008	X	X		

Приладдя для встановлення зовнішнього блока

Приладдя	№ для за- мо- влення	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Трубопроводи холодоагенту для з'єднання зі стаціонарно встановленими спліт-системами: Див. зі стор. 118.					
Мідна труба з теплоізоляцією					
∅ 6 x 1 мм	7249274	X	X	X	X
∅ ¼ дюйма x 0,8 мм	7441108	X	X	X	X
∅ 10 x 1 мм	7249273	X	X	X	X
∅ ⅜ дюйма x 0,8 мм	7441109	X	X	X	X
∅ 12 x 1 мм	7249272	X	X	X	X
∅ ½ дюйма x 0,8 мм	7441110	X	X	X	X
∅ 16 x 1 мм	7441106	X	X	X	X
∅ ⅝ дюйма x 1 мм	7441111	X	X	X	X

Приладдя для монтажу (продовження)

Приладдя	№ для за- мо- влення	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Теплоізоляція для трубопроводів холодоагенту: Див. зі стор. 118.					
Теплоізоляційна стрічка	7249275	X	X	X	X
Клейка плівка ПВХ	7249281	X	X	X	X
З'єднувальні деталі: Див. стор. 118.					
З'єднувальний ніпель					
1/16 UNF	7249276	X	X	X	X
1/8 UNF	7249278	X	X	X	X
1/4 UNF	7249279	X	X	X	X
1/2 UNF	7441113	X	X	X	X
Накидна гайка для розвальцювання					
1/16 UNF	7249280	X	X	X	X
1/8 UNF	7249282	X	X	X	X
1/4 UNF	7249283	X	X	X	X
1/2 UNF	7441115	X	X	X	X
Євро-адаптер для розвальцювання					
1/16 UNF	7249284	X	X	X	X
1/8 UNF	7249285	X	X	X	X
1/4 UNF	7249286	X	X	X	X
1/2 UNF	7441117	X	X	X	X
Мідне ущільнювальне кільце					
1/16 UNF	7249289	X	X	X	X
1/8 UNF	7249290	X	X	X	X
1/4 UNF	7249291	X	X	X	X
1/2 UNF	7441119	X	X	X	X
Внутрішня муфта для пайки					
∅ 6 мм x 1 мм	7249287	X	X	X	X
∅ 1/4 дюйма x 0,8 мм	7441123	X	X	X	X
∅ 10 мм x 1 мм	7249277	X	X	X	X
∅ 3/8 дюйма x 0,8 мм	7441124	X	X	X	X
∅ 12 мм x 1 мм	7249288	X	X	X	X
∅ 1/2 дюйма x 0,8 мм	7441125	X	X	X	X
∅ 16 мм x 1 мм	7441121	X	X	X	X
∅ 3/8 дюйма x 1 мм	7441126	X	X	X	X
Кінцева манжета	ZK02932	X	X	X	X
Кронштейни для зовнішнього блока: Див. стор. 119.					
Облицювання у спеціальному дизайні з кронштейном	ZK05186	X	X	X	X
Облицювання у спеціальному дизайні, підлогове підключення	ZK05187	X	X	X	X
Облицювання у спеціальному дизайні, настінне підключення	ZK05188	X	X	X	X
Кронштейн для монтажу на підлозі	ZK02929	X	X	X	X
Комплект кронштейнів для настінного монтажу	ZK02930	X	X	X	X

Приладдя для монтажу (продовження)

Приладдя	№ для за- мо- влення	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
		AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Монтажні набори: Див. стор. 122.					
Монтажний набір для монтажу зовнішнього блока на підлозі					
– Кронштейн з облицюванням у спеціальному дизайні	ZK05269	D04 - D06	D04 - D06	C04 - C06	C04 - C06
Мідна труба Ø 6 x 1 мм / Ø 12 x 1 мм					
– Кронштейн з облицюванням у спеціальному дизайні	ZK05271	D04 - D06	D04 - D06	C04 - C06	C04 - C06
Мідна труба Ø ¼ дюйма / Ø ½ дюйма					
– Кронштейн з облицюванням у спеціальному дизайні	ZK05270	D08 - D16	D08 - D16	C08 - C16	C08 - C16
Мідна труба Ø 10 x 1 мм / Ø 16 x 1 мм					
– Кронштейн з облицюванням у спеціальному дизайні	ZK05272	D08 - D16	D08 - D16	C08 - C16	C08 - C16
Мідна труба Ø ¾ дюйма / Ø ¾ дюйма					
– Кронштейн для монтажу на підлозі	ZK02944	D04 - D06	D04 - D06	C04 - C06	C04 - C06
Мідна труба Ø 6 x 1 мм / Ø 12 x 1 мм					
– Кронштейн для монтажу на підлозі	ZK02948	D04 - D06	D04 - D06	C04 - C06	C04 - C06
Мідна труба Ø ¼ дюйма / Ø ½ дюйма					
– Кронштейн для монтажу на підлозі	ZK02945	D08 - D16	D08 - D16	C08 - C16	C08 - C16
Мідна труба Ø 10 x 1 мм / Ø 16 x 1 мм					
– Кронштейн для монтажу на підлозі	ZK02949	D08 - D16	D08 - D16	C08 - C16	C08 - C16
Мідна труба Ø ¾ дюйма / Ø ¾ дюйма					
Монтажний набір для монтажу зовнішнього блока на стіні					
– Кронштейн для монтажу на стіні	ZK02942	D04 - D06	D04 - D06	C04 - C06	C04 - C06
Мідна труба Ø 6 x 1 мм / Ø 12 x 1 мм					
– Кронштейн для монтажу на стіні	ZK02946	D04 - D06	D04 - D06	C04 - C06	C04 - C06
Мідна труба Ø ¼ дюйма / Ø ½ дюйма					
– Кронштейн для монтажу на стіні	ZK02943	D08 - D16	D08 - D16	C08 - C16	C08 - C16
Мідна труба Ø 10 x 1 мм / Ø 16 x 1 мм					
– Кронштейн для монтажу на стіні	ZK02947	D08 - D16	D08 - D16	C08 - C16	C08 - C16
Мідна труба Ø ¾ дюйма / Ø ¾ дюйма					
Інше: Див. стор. 123.					
Облицювання у спеціальному дизайні, захисна решітка	ZK05189	X	X	X	X
Герметик	7441145	X	X	X	X
Плівка з піноматеріалу	7441146	X	X	X	X
Комплект відведення для ванночки для конденсату	ZK04096	X	X	X	X
Електрична система супровідного підігріву, довжина 1,2 м	ZK04097	X	X	X	X
Електрична система супровідного підігріву, довжина 2,5 м	ZK04098	X	X	X	X
Ручки для зовнішнього блоку	ZK02931	X	X	X	X
Комплект захисних ковпачків	ZK02933	X	X	X	X
Спеціальний очищувач	7249305	X	X	X	X

6.2 Приточно-витяжний вентиляційний пристрій

Вентиляційні пристрої Vitovent

Вентиляційні пристрої Vitovent

Керування системами вентиляції житлових приміщень Vitovent з центральним вентиляційним пристроєм можна повністю здійснювати на контролері теплового насоса. Контролер теплового насоса має весь спектр функцій для управління, налаштування параметрів та діагностики підключеного вентиляційного пристрою.

Вказівка

Докладна інформація про проектування системи квартирної вентиляції з центральним вентиляційним пристроєм: Див. інструкцію з проектування „Центральні системи квартирної вентиляції з рекуперацією тепла“.

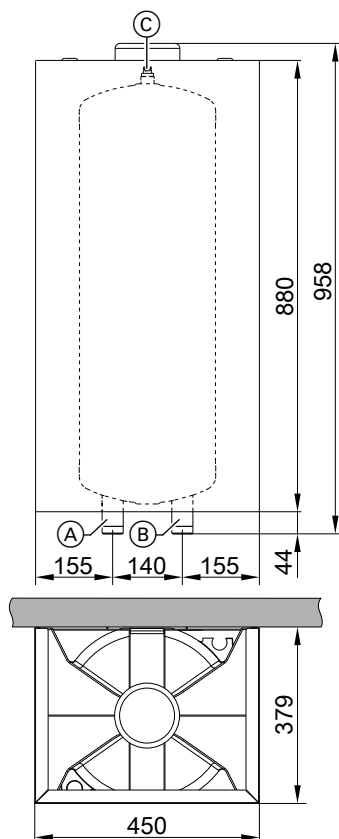
Вентиляційна установка	Тип	№ замовлення	Колір	Теплообмінник		Макс. об'ємна витрата повітря, м³/г	Макс. площа житлового приміщення в м²
				Протоковий	Ентальпійний		
Vitovent 200-C	H11S A200 (L)	Z014599	Чорний	X		200	120
	H11S A200 (R)	Z015391	Чорний	X		200	120
Vitovent 300-W	H32S A225 (L)	Z021838	Перлинно-білий "Vitopearl-white"	X		225	160
	H32S A225 (R)	Z021837	Перлинно-білий "Vitopearl-white"	X		225	160
	H32S C325 (L)	Z019041	перлинно-білий "Vitopearl-white"	X		325	320
	H32S C325 (R)	Z019040	перлинно-білий "Vitopearl-white"	X		325	320
	H32E C325 (L)	Z026527	перлинно-білий "Vitopearl-white"		X	325	320
	H32E C325 (R)	Z026526	перлинно-білий "Vitopearl-white"		X	325	320
	H32S C400 (L)	Z019043	перлинно-білий "Vitopearl-white"	X		400	440
	H32S C400 (R)	Z019042	перлинно-білий "Vitopearl-white"	X		400	440
	H32E C400 (L)	Z026529	перлинно-білий "Vitopearl-white"		X	400	440
	H32E C400 (R)	Z026528	перлинно-білий "Vitopearl-white"		X	400	440
	H32S A600 (L)	Z026466	перлинно-білий "Vitopearl-white"	X		600	750
	H32S A600 (R)	Z026465	перлинно-білий "Vitopearl-white"	X		600	750
Vitovent 300-C	H32S B150	Z014591	білий	X		150	90

6.3 Буферний резервуар опалення

Vitocell 100-W, тип SVPA, перлинно-білий "Vitopearlwhite"

№ для замовлення Z017685

Розміри

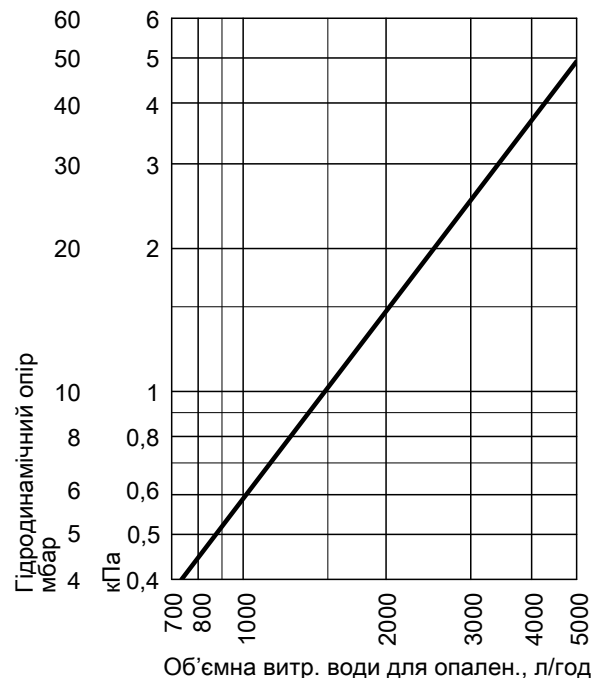


- (A) Подаюча або зворотня магістраль опалювального контуру
- (B) Зворотня або подаюча магістраль опалювального контуру
- (C) Видалення повітря

Технічні характеристики

Тип		SVPA
Об'єм ємності	л	46
(АТ: фактичний водяний об'єм)		
Макс. температура подаючої магістралі	°C	110
Макс. робочий тиск	бар	3
	МПа	0,3
Маса	кг	18
Підключення (зовнішня різь)		
Подаюча і зворотня магістраль опалювального контуру	G	1¼
Витрати тепла на підтримання готовності	кВтг/24 г	0,94
Клас енергоефективності		B
Колір		
– Vitocell 100-E		Срібний "Vitosilber"
– Vitocell 100-W		Перлинно-білий "Vitopearlwhite" або Білий

Гідродинамічний опір опалювального контуру



Приладдя для монтажу (продовження)

Vitocell 100-E, тип SVPA, чорний

№ замовлення ZK03801

Підлоговий буферний резервуар контуру опалення для вбудовування у зворотню магістраль вторинного контуру

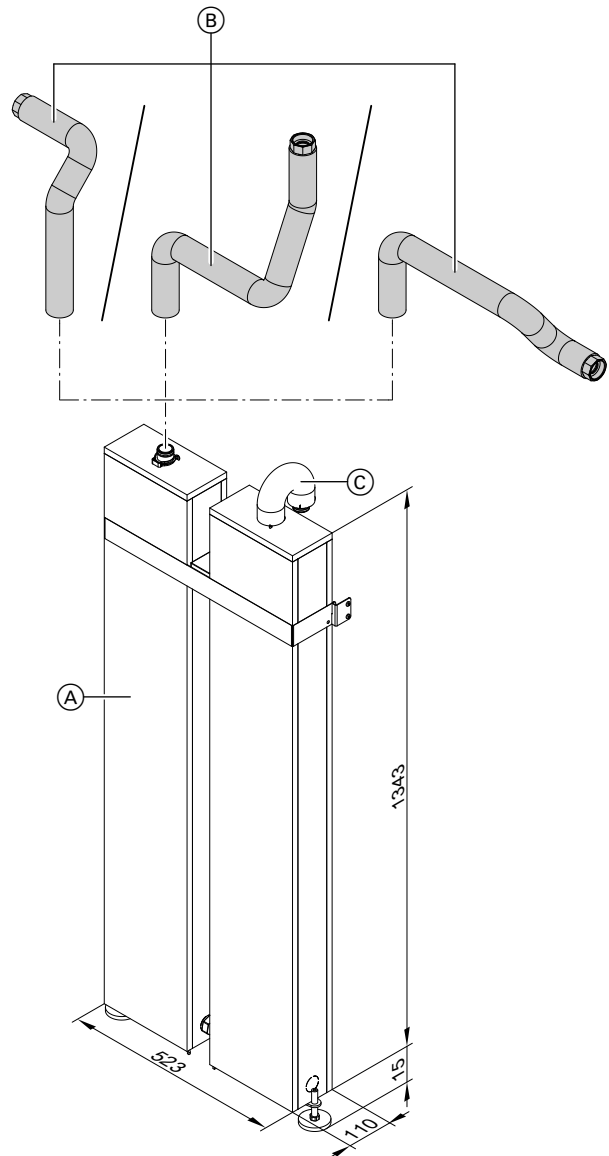
- Для накопичення води опалення з компактними тепловими насосними агрегатами
- Для забезпечення мінімального об'єму установки
- Для монтажу ззаду на компактний тепловий насосний агрегат

Комплект поставки:

- Буферний резервуар контуру опалення з теплоізоляцією
- Скоба кріплення на задній панелі компактного теплового насосного агрегату
- Ніжки з регулюванням за висотою
- З'єднувальні труби, що підходять для комплектів гідравлічного підключення опалювального контуру для відкритого монтажу
- Перепускний клапан DN 20, R ¾

Технічні характеристики

Об'єм ємності (АТ: фактичний водяний об'єм)	l	40
Максимальна температура подаючої магістралі	°C	60
Макс. робочий тиск	бар	3
	МПа	0,3
Маса	кг	52



- (A) Vitocell 100-E, тип SVPA
- (B) Зворотня магістраль вторинного контуру з набором для гідравлічного підключення для відкритого монтажу ліворуч/праворуч або вгору
- (C) Трубопровід для підключення зворотньої магістралі опалювального контуру до теплового насоса

Vitocell 100-E, тип MSCA

№ для замовлення	Об'єм ємності
Z026457	50 л
Z026458	75 л

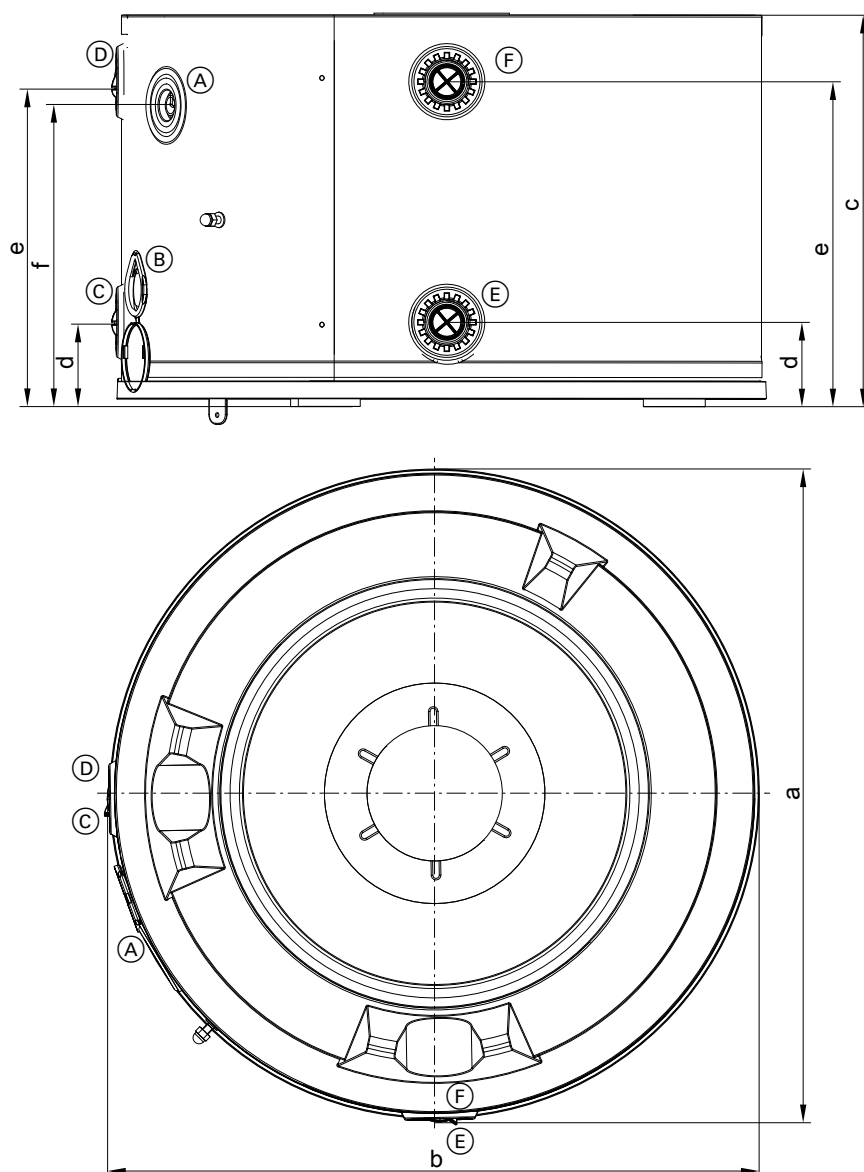
Приладдя для монтажу (продовження)

Технічні характеристики

Тип	MSCA	
	50	75
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)	л	
Макс. об'ємна витрата	л/г	
Допустима температура опалювального контуру – Макс. темп-ра режиму опалення – Мін. температура режиму охолодження	°C °C	
Допустимий робочий тиск	бар МПа	
Розміри		
Довжина a (∅)	мм	
Загальна ширина b	мм	
Висота c	мм	
Загальна маса	кг	
Підключення (внутрішня різьба)		
Подаюча і зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора 2	R	
Подаюча і зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора	R	
Електронагрівальна вставка	Rp	
Витрати тепла на підтримання готовності	кВтг/24 г	
Клас енергоефективності		
Колір	перлинно-білий "Vitopearlwhite"	

Приладдя для монтажу (продовження)

Розміри об'єму 50 л



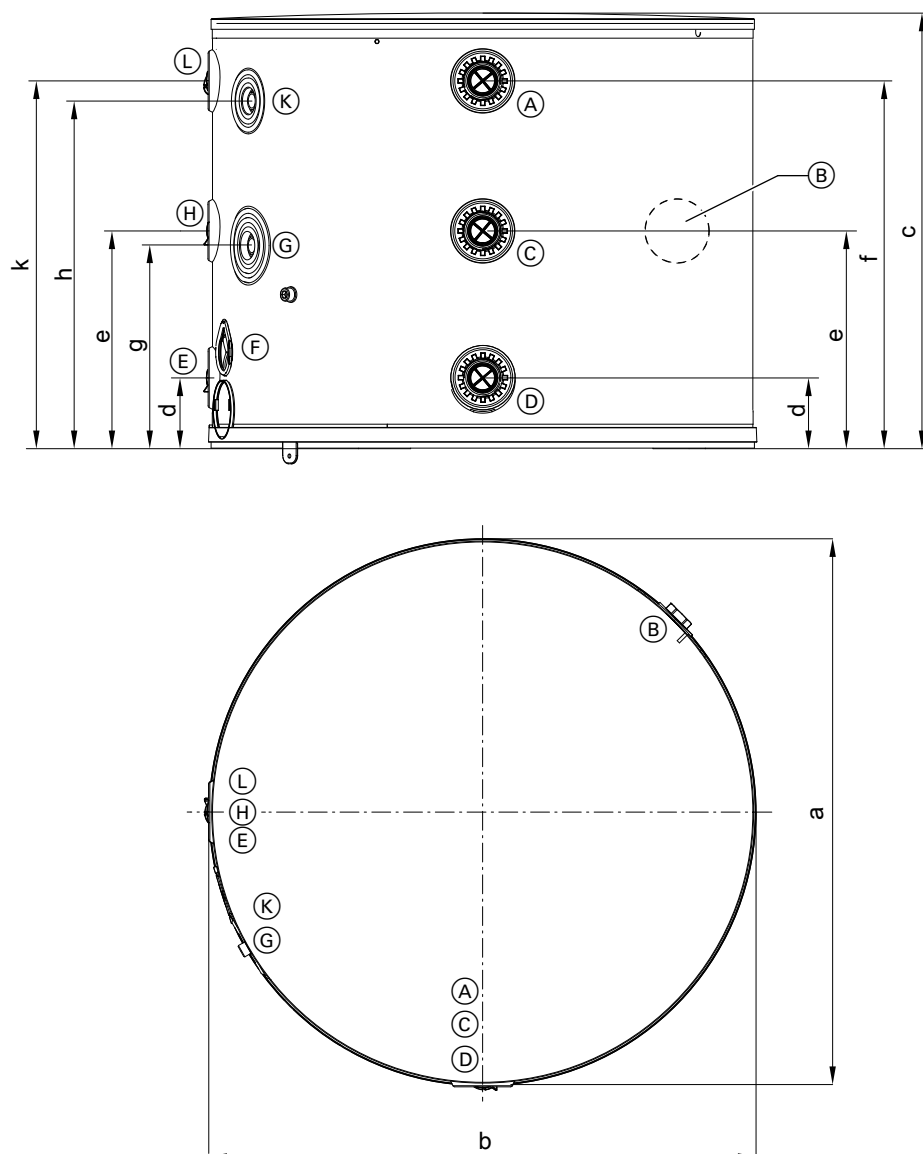
- Ⓐ Занурювальна гільза Ø 16 мм для занурювального датчика температури
- Ⓑ Заглушка технологічного отвору, нічого не підключати!
- Ⓒ Зворотня магістраль опалювальних контурів
- Ⓓ Подаюча магістраль опалювальних контурів, видалення повітря
- Ⓔ Зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора, спорожнення
- Ⓕ Подаюча магістраль опалювального контуру теплогенератора

Розміри

Об'єм ємності		л	50
Довжина (∅)	a	мм	668
Ширина	b	мм	675
Висота	c	мм	415
	d	мм	87
	e	мм	366
	f	мм	311

Приладдя для монтажу (продовження)

Розміри об'єму 75 л



- (A) Подаюча магістраль опалювального контуру теплогенератора 2
- (B) Електронагрівальна вставка (ЕНЕ)
- (C) Подаюча магістраль опалювального контуру теплогенератора
- (D) Зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора, спорожнення
- (E) Зворотня магістраль опалювальних контурів

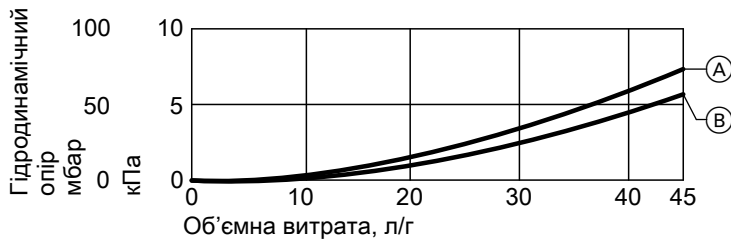
- (F) Заглушка технологічного отвору, нічого не підключати!
- (G) Занурювальна гільза \varnothing 16 мм для занурювального датчика температури знизу
- (H) Зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора 2
- (K) Занурювальна гільза \varnothing 16 мм для занурювального датчика температури зверху
- (L) Подаюча магістраль опалювальних контурів, видалення повітря

Розміри

Об'єм ємності		л	75
Довжина (\varnothing)	a	мм	668
Ширина	b	мм	675
Висота	c	мм	533
	d	мм	87
	e	мм	267
	f	мм	450
	g	мм	251
	h	мм	429
	k	мм	450

Приладдя для монтажу (продовження)

Гідродинамічний опір опалювального контуру



- Ⓐ Об'єм ємності 75 л
- Ⓑ Об'єм ємності 50 л

6.4 Опалювальний контур (вторинний)

Проточний нагрівач теплоносія

№ для замовлення ZK02936

- Для монтажу у внутрішній блок
- 3-рівнева тепла потужність 3, 6 і 9 кВт

3-ходовий перемикаючий клапан

Номер для замовлення: ZK02928

Для монтажу у зворотню магістраль при каскадному використанні

Мембранний розширювальний бак

Номер для замовлення: ZK02937

- Для монтажу у внутрішній блок
- Місткість 10 л

Кульовий кран з фільтром (G 1¼)

№ для замовлення ZK03206

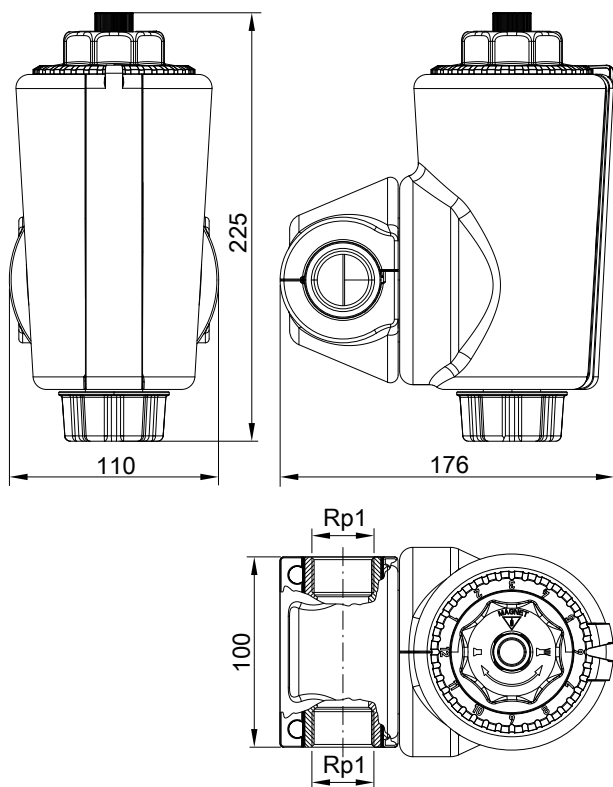
- Кульовий кран з вбудованим водяним фільтром зі спеціальної сталі
- Для встановлення у зворотню магістраль опалювального контуру та захисту конденсатора від забруднення

Фільтр опалювального контуру із магнетитовим сепаратором (з можливістю зворотної продувки)

№ для замовлення 7266384

- Обов'язково необхідна для модернізації системи опалення
- Рекомендується у новобудовах
- Поворотний з'єднувальний фланець для горизонтального та вертикального монтажу
- Фільтрувальний елемент зі спеціальної сталі
- Проста промивка для чищення фільтрувального елемента та магніту
- Фільтрувальний елемент може бути замінений
- Ручна індикація зворотної промивки та технічного обслуговування

Приладдя для монтажу (продовження)



Технічні характеристики

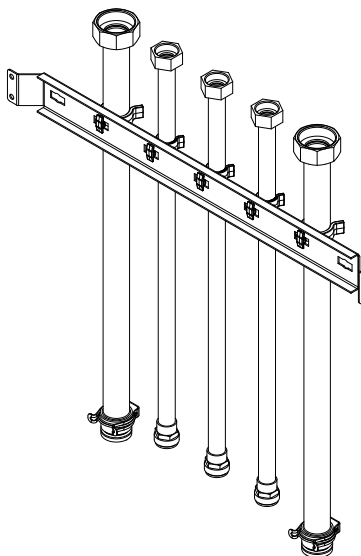
Підключення	DN 25, Rp 1
Макс. робочий тиск	10 бар 1000 кПа
Робоча температура	10 - 110 °C
Робоче середовище	Теплоносій
Мін. тиск зворотної промивки	1,5 бар 150 кПа
Монтажне положення	Вертикальна головна вісь
Ширина комірки фільтра	100 мкм
Об'ємна витрата	
– При втраті тиску 0,1 бар (10 кПа)	2,56 м³/г
– При втраті тиску 0,15 бар (15 кПа)	3,20 м³/г
– При втраті тиску 0,18 бар (18 кПа)	3,60 м³/г
Значення K_{Vs}	8,0

6.5 Vitocal 222-S: Приладдя для гідравлічного підключення

Набір для гідравлічного підключення опалювального контуру для відкритого монтажу, догори

Номер для замовлення: ZK02960

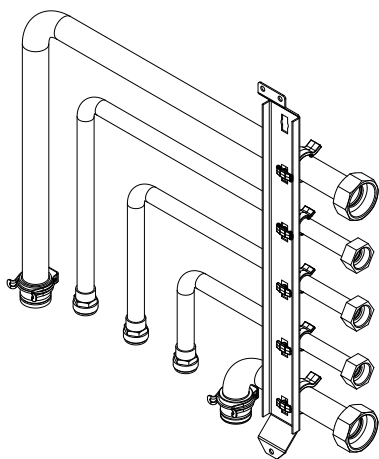
- Теплоізольована подавальна і зворотна магістраль опалювального контуру G 1¼
- Теплоізольований трубопровід холодної і гарячої води G ¾
- Теплоізольований циркуляційний трубопровід G ¾



Набір для гідравлічного підключення опалювального контуру для відкритого монтажу, ліворуч або праворуч

Номер для замовлення: ZK02959

- Теплоізольована подавальна і зворотна магістраль опалювального контуру G 1¼ з коліном 90°
- Теплоізольований трубопровід холодної і гарячої води G ¾ з коліном 90°
- Теплоізольований циркуляційний трубопровід G ¾ з коліном 90°



Монтажний набір зі змішувачем

Номер для замовлення: ZK02958

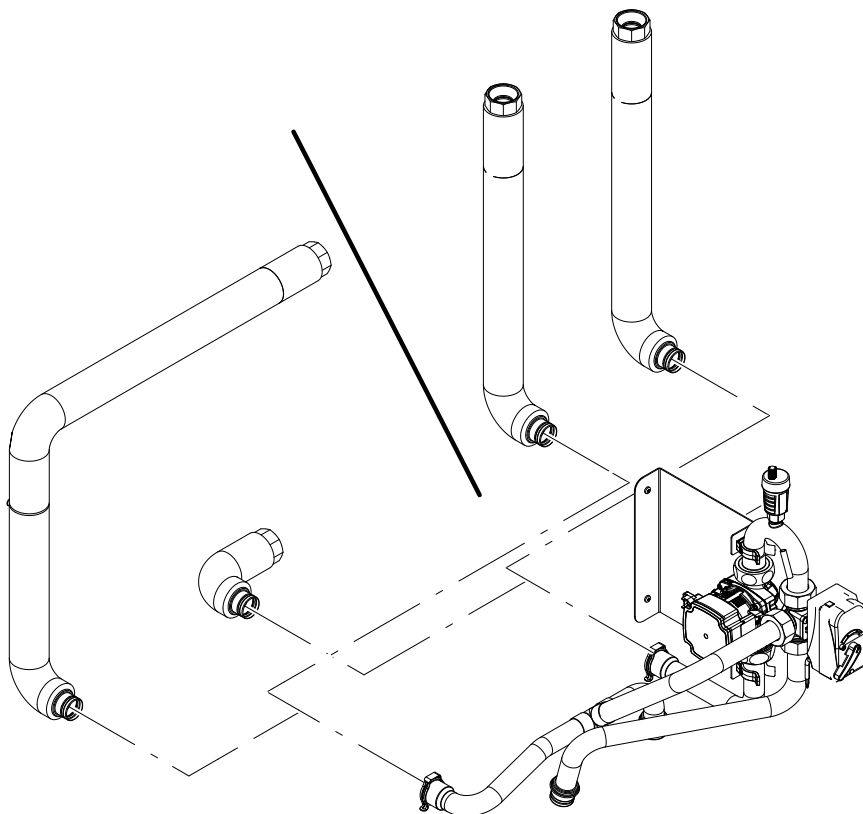
- Гідравлічні компоненти для прямого підключення опалювального контуру зі змішувачем до внутрішнього блоку
- Для установок без буферної ємності опалювального контуру в магістралі подачі вторинного контуру

Вказівка

Для забезпечення мінімального об'єму установки за певних обставин потрібна буферна ємність опалювального контуру у зворотній магістралі вторинного контуру, наприклад, Vitocell 100-W/Vitocell 100-E, тип SVPA.

Компоненти:

- Насос і змішувач опалювального контуру для монтажу у внутрішній блок
- Теплоізолювана подаюча і зворотня магістраль опалювального контуру G 1¼, для інтеграції в набір для гідравлічного підключення
- Датчик температури подаючої магістралі
- Кабельний джгут



Приладдя для монтажу (продовження)

Залишковий напір насосу опалювального контуру в монтаж-ному комплекті зі змішувачем

Залишковий напір відповідає циркуляційному насосу, вбудова-ному у внутрішній блок: Див. стор. 61.

6.6 Розподільник опалювального контуру Divicon

Вказівка

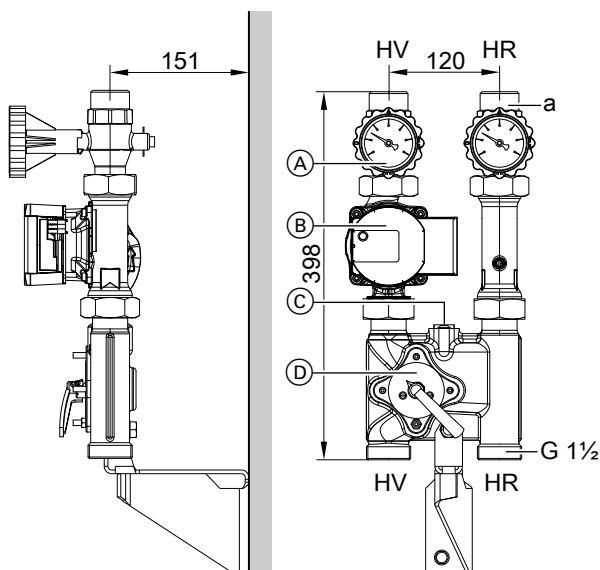
Насосна група опалювального контуру Divicon не придатна для опалювальних контурів, які також використовуються для охо-лодження.

Конструкція і функція

- Поставляється в розмірах підключення R ¾, R 1 і R 1¼.
- З насосом опалювального контуру, зворотним клапаном, кульовими кранами з вбудованими термометрами і 3-ходовим змішувачем або без змішувача.
- Швидкий і легкий монтаж завдяки попередньо зібраному блоку і компактності конструкції.
- Низький рівень втрат при випромінюванні завдяки геометрично замкнутим теплоізоляційним панелям.
- Низький рівень витрат на електроенергію і точне регулювання завдяки енергоефективним насосам та оптимізованій характе-ристиці змішувача.

№ для замовлення в комбінації з різними циркуляційними насосами див. у прайс-листі Viessmann.

Розміри розподільника контуру опалення зі змішувачем або без нього.

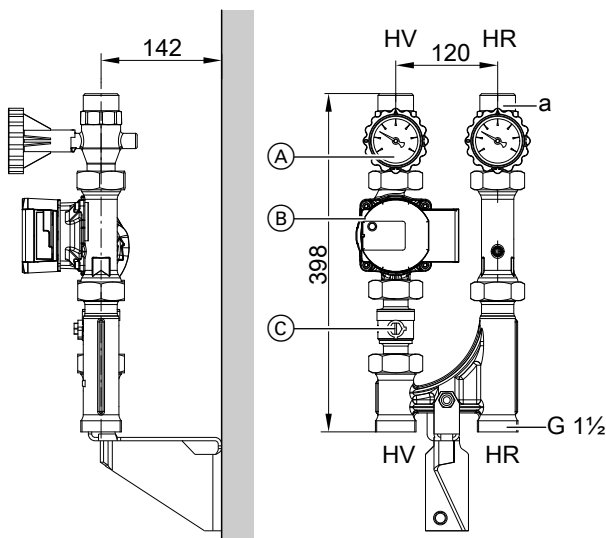


Divicon зі змішувачем: Настінний монтаж, представлення без теплоізоляції та без комплекту приводу змішувача

- HR Зворотня магістраль опалювального контуру
- HV Подаюча магістраль опалювального контуру
- (A) Кульові крани з термометром (як орган керування)
- (B) Циркуляційний насос
- (C) Байпасний клапан (приладдя)
- (D) Змішувач-3

Патрубок опалювально-го контуру	R	¾	1	1¼
Об'ємна витрата (макс.)	м³/г	1,0	1,5	2,5
a (внутр.)	Rp	¾	1	1¼
a (зовн.)	G	1¼	1¼	2

- Байпасний клапан, який можна придбати в якості приладдя для гідравлічного балансування опалювальної установки, вставляється в якості вкрутної деталі в підготовлений отвір в чавунному корпусі.
- Настінний монтаж як окремо, так і з подвійним або потрійним розподільним колектором.
- Також пропонується у якості монтажного комплекту. Більш детальну інформацію див. в прайс-листі Viessmann.



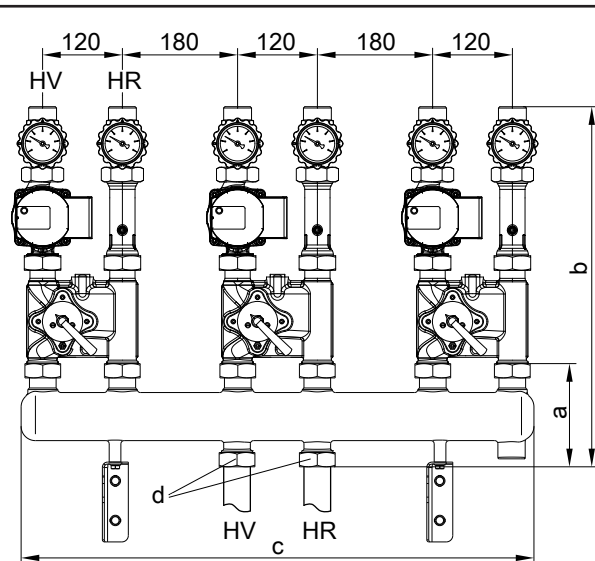
Насосний вузол Divicon без змішувача: Настінний монтаж, пред-ставлення без теплоізоляції

- HR Зворотня магістраль опалювального контуру
- HV Подаюча магістраль опалювального контуру
- (A) Кульові крани з термометром (як орган керування)
- (B) Циркуляційний насос
- (C) Кульовий кран

Патрубок опалювально-го контуру	R	¾	1	1¼
Об'ємна витрата (макс.)	м³/г	1,0	1,5	2,5
a (внутр.)	Rp	¾	1	1¼
a (зовн.)	G	1¼	1¼	2

Приладдя для монтажу (продовження)

Приклад монтажу: Вузол насоса Divicon з трьома розподільними колекторами

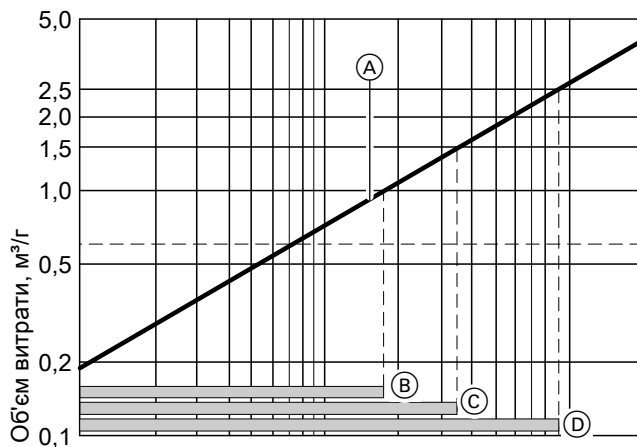


Зображення без теплоізоляції

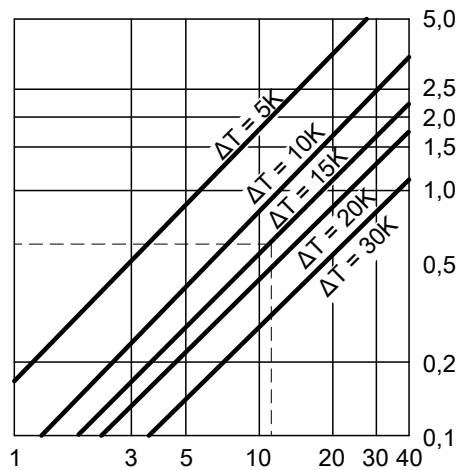
HR Зворотня магістраль опалювального контуру
HV Подаюча магістраль опалювального контуру

Розмір	Розподільні колектори з підключенням до опалювального контуру	
	R ¾ і R 1	R 1¼
a	135	183
b	535	583
c	784	784
d	G 1¼	G 2

Обчислення потрібного умовного проходу



Регульовальна характеристика змішувача



Теплова потужність контуру опалення, кВт

- (A) Divicon зі змішувачем-3
Регульовальна характеристика змішувача Divicon є оптимальною в позначеному діапазоні роботи від (B) до (D):
- (B) Divicon зі змішувачем-3 (R ¾)
Робочий діапазон: від 0 до 1,0 м³/год

- (C) Divicon зі змішувачем-3 (R 1)
Робочий діапазон: від 0 до 1,5 м³/год
- (D) Divicon зі змішувачем-3 (R 1¼)
Робочий діапазон: від 0 до 2,5 м³/год

Приклад:

Опалювальний контур для радіатора з тепловою потужністю \dot{Q} = 11,6 кВт

Температура системи опалення 75/60 °C ($\Delta T = 15$ K)

5790655 c питома теплоємність
m Масова витрата

Приладдя для монтажу (продовження)

\dot{Q} Теплова потужність
 \dot{V} Об'ємна витрата

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta T \quad c = 1,163 \frac{\text{Вт/г}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \quad \dot{m} \cong \dot{V} \quad (1 \text{ кг} \approx 1 \text{ дм}^3)$$

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

За допомогою параметра \dot{V} вибрати найменший змішувач у межах робочого діапазону.

Результат прикладу: Divicon зі змішувачем-3 (R ¾)

Криві циркуляційних насосів і гідродинамічного опору контуру опалення

Залишковий напір циркуляційного насоса складається з різниці вибраної кривої насоса та кривої опору відповідної насосної групи опалювального контуру, а також інших вузлів (трубного пучка, розподільника тощо) за потреби.

На наведених нижче графіках насосів накреслено криві опору різних розподільників контуру опалення Divicon.

Макс. об'єм витрати для Divicon:

- 3 R ¾ = 1,0 м³/г
- 3 R 1 = 1,5 м³/г
- 3 R 1¼ = 2,5 м³/г

Приклад:

Об'ємна витрата $\dot{V} = 0,665 \text{ м}^3/\text{год}$

Вибрано:

- Divicon зі змішувачем R ¾
- Циркуляційний насос Wilo PARA 25/6, режим роботи за змінною різницею тиску, налаштування на максимальний напір
- Продуктивність 0,7 м³/год

Висота подачі відповідно до

кривої насоса: 48 кПа
 Опір Divicon: 3,5 кПа
 Залишковий напір: 48–3,5 кПа = 44,5 кПа.

Вказівка

Для додаткових вузлів (трубний пучок, розподільник тощо) також необхідно визначити опір та відняти його від значення залишкового напору.

Насоси контуру опалення з регульованим диференціальним тиском

Згідно із законом про енергетичні властивості будівель (GEG) параметри циркуляційних насосів в централізованих системах опалення необхідно визначати згідно з технічними умовами. Директива щодо екологічного проектування продукції, що споживає електроенергію, 2009/125/ЄС з 1 січня 2013 року вимагає застосування високоефективних циркуляційних насосів по всій Європі, якщо їх не вбудовано в теплогенератор.

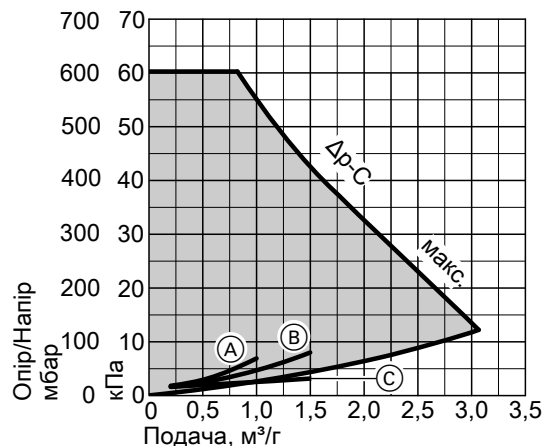
Вказівка щодо проектування

Умовою використання насосів контуру опалення з регульованою різницею тиску є контури опалення зі змінною продуктивністю, наприклад однотрубні й двотрубні системи опалення з терморегулювальними клапанами, системи підлогового опалення з терморегулювальними або зональними клапанами.

Wilo PARA 25/6

- Особливо енергозберігаючий високоефективний циркуляційний насос
- Індекс енергоефективності EEI ≤ 0,20

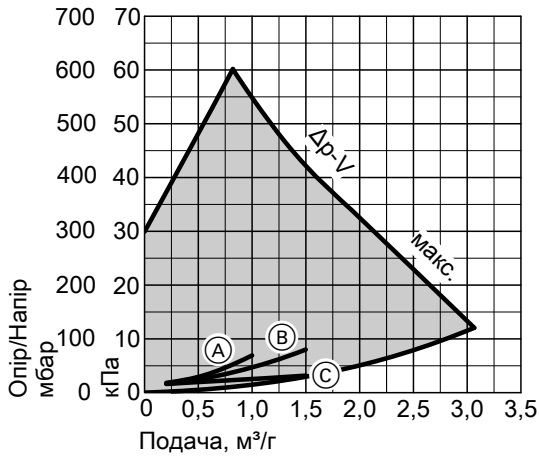
Режим: незмінний диференціальний тиск



- (A) Divicon R ¾ зі змішувачем
- (B) Divicon R 1 зі змішувачем
- (C) Divicon R ¾ і R 1 без змішувача

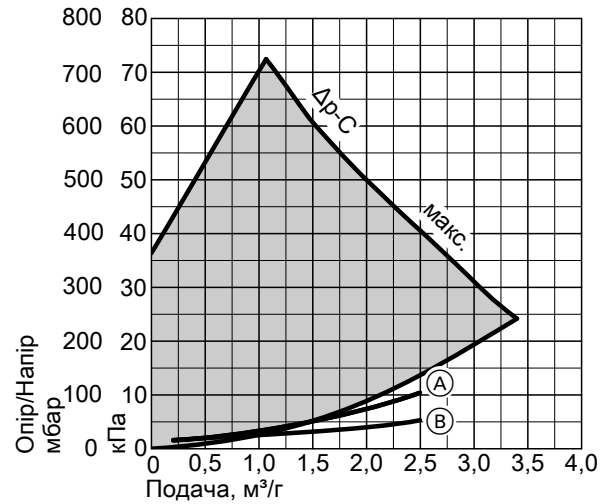
Приладдя для монтажу (продовження)

Режим: змінний диференційний тиск



- (A) Divicon R ¾ зі змішувачем
- (B) Divicon R 1 зі змішувачем
- (C) Divicon R ¾ і R 1 без змішувача

Режим: змінний диференційний тиск

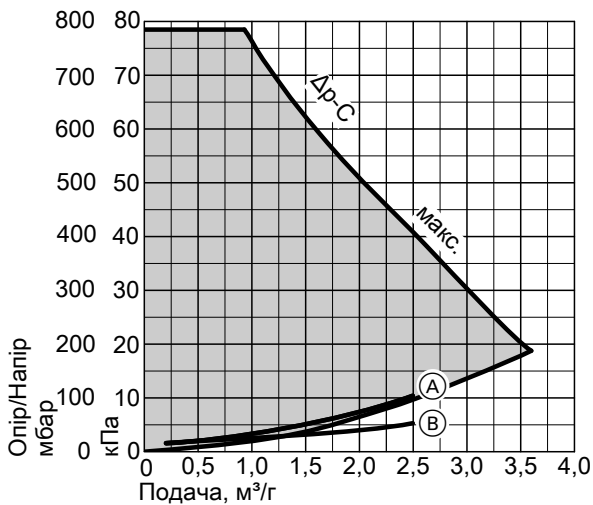


- (A) Divicon R 1¼ зі змішувачем
- (B) Divicon R 1¼ без змішувача

Wilo PARA 25/8

■ Індекс енергоефективності EEI ≤ 0,20

Режим: незмінний диференційний тиск

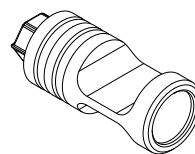


- (A) Divicon R 1¼ зі змішувачем
- (B) Divicon R 1¼ без змішувача

Байпасний клапан

№ для замовлення 7464889

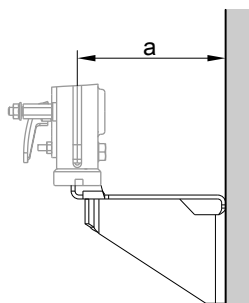
- Для гідравлічного вирівнювання контуру опалення зі змішувачем
- Вкручується в Divicon



Настінне кріплення для окремого розподільника Divicon

№ для замовлення 7465894

3 гвинтами й дюбелями



Divicon	Зі змішувачем	Без змішувача
a	151	142

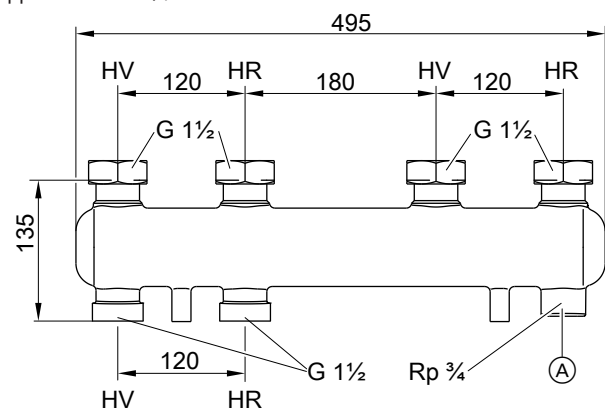
Розподільний колектор

- З теплоізоляцією
- Монтаж на стіну за допомогою кріплення, що замовляється окремо
- З'єднання між котлом і розподільними колекторами повинен забезпечити замовник.

Для 2 вузлів Divicon

Номер для замовлення: 7460638

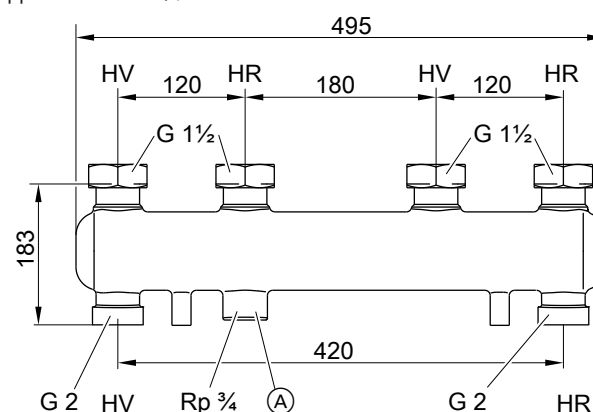
Для Divicon R ¾ і R 1



- Ⓐ Можливість підключення для розширювального бака
 HV Подаюча магістраль контуру опалення
 HR Зворотна магістраль контуру опалення

Номер для замовлення: 7466337

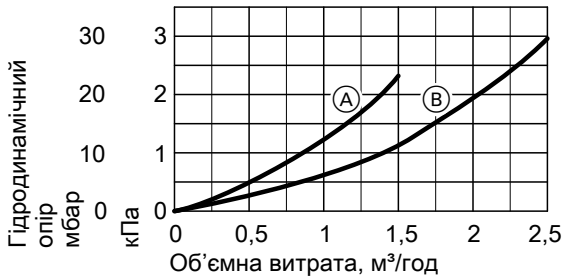
Для Divicon R 1¼



- Ⓐ Можливість підключення для розширювального бака
 HV Подаюча магістраль контуру опалення
 HR Зворотна магістраль контуру опалення

Приладдя для монтажу (продовження)

Гідродинамічний опір

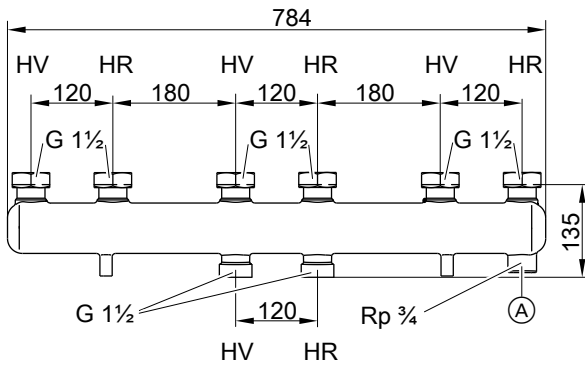


- Ⓐ Розподільні колектори для Divicon R ¾ і R 1
- Ⓑ Розподільні колектори для Divicon R 1¼

Для 3 вузлів Divicon

Номер для замовлення: 7460643

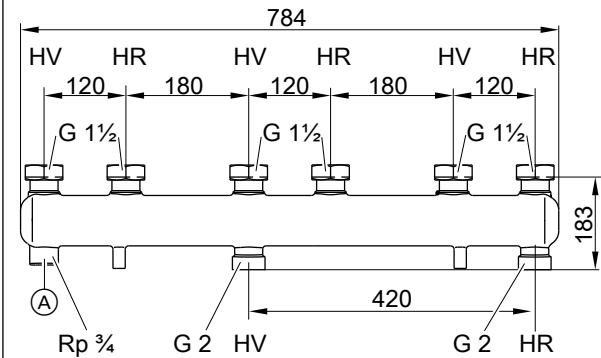
Для Divicon R ¾ і R 1



- Ⓐ Можливість підключення для розширювального бака
- HV Подаюча магістраль контуру опалення
- HR Зворотна магістраль контуру опалення

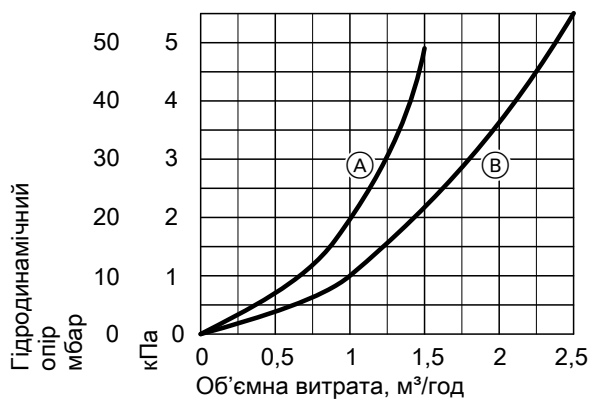
Номер для замовлення: 7466340

Для Divicon R 1¼



- Ⓐ Можливість підключення для розширювального бака
- HV Подаюча магістраль контуру опалення
- HR Зворотна магістраль контуру опалення

Гідродинамічний опір



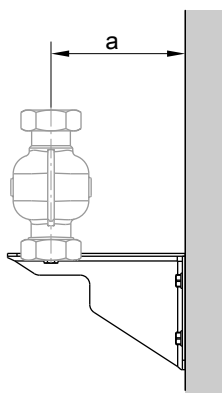
- Ⓐ Розподільні колектори для Divicon R ¾ і R 1
- Ⓑ Розподільні колектори для Divicon R 1¼

Приладдя для монтажу (продовження)

Настінне кріплення для розподільних колекторів

№ для замовлення 7465439
3 гвинтами й дюбелями

Divicon	R ¾ i R 1	R 1¼
a	142	167



6.7 Приладдя для охолодження: Тільки для типів AWB(-M)-E-AC і AWBT(-M)-E-AC

Вимикач на випадок утворення конденсату 24 В

№ для замовлення 7181418

- Умонтований вимикач для вимірювання точки роси
- Для уникнення утворення конденсату під час охолодження через контур опалення/охолодження

Вимикач на випадок утворення конденсату 230 В

№ для замовлення 7452646

- Для реєстрації точки роси
- Для запобігання утворенню конденсату

Реле захисту від замерзання

№ для замовлення 7179164

Запобіжний вимикач для захисту від замерзання

Високоєфективний циркуляційний насос Wilo Yonos PICO plus 30/1-6

№ для замовлення 7783570

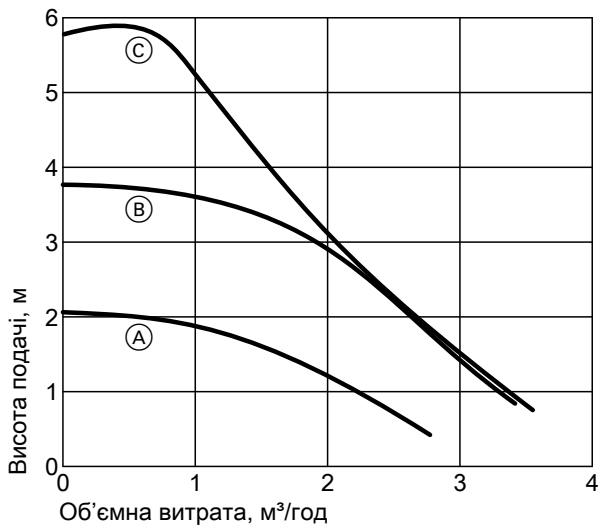
Для встановлення у контур холодоагенту в установках з 2 або 3 опалювальними контурами та з буферною ємністю теплоносія/холодоагенту

Технічні характеристики

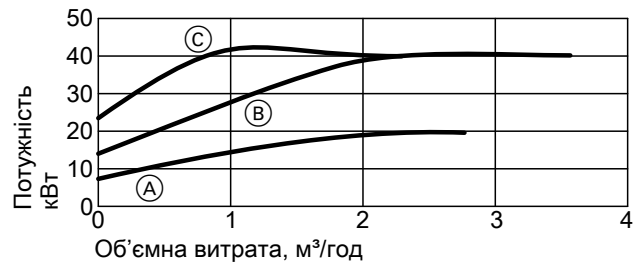
Допустимий діапазон використання	
Діапазон температури	від -10 до +110 °C
– При температурі навколишнього середовища до 25 °C	
– При температурі навколишнього середовища до 40 °C	від -10 до +95 °C
Макс. доп. робочий тиск	10 бар 1 МПа
Електричні показники	
Номінальна напруга	1/N/PE 230 В/50 Гц
Вид захисту	IP X2D
Індекс енергоефективності EEI	≤ 0,20
Патрубки	
Різьбове з'єднання труби (внутрішня різьба)	Rp 1¼
Різьба патрубка підключення (зовнішня різьба)	G 2
Конструктивна довжина	180 мм

Приладдя для монтажу (продовження)

Режим: Постійне число обертів



- Ⓐ Ступінь 1
- Ⓑ Ступінь 2
- Ⓒ Ступінь 3

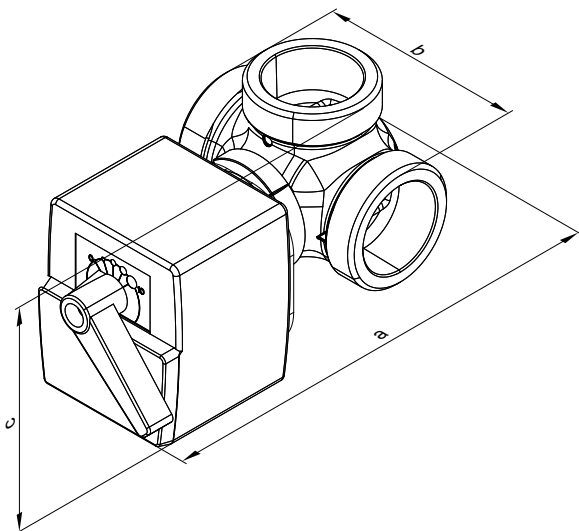


- Ⓐ Ступінь 1
- Ⓑ Ступінь 2
- Ⓒ Ступінь 3

3-ходовий перемикаючий клапан

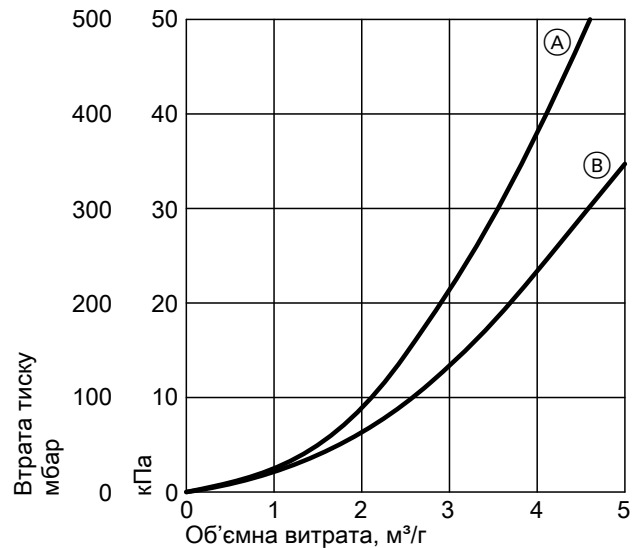
Підключення (зовнішня різьба)	Розмір, мм			№ для замовлення
	a	b	c	
G 1	145	82	103	ZK01343
G 1½	161	139	109	ZK01344

- 3 електроприводом
 - Для байпасної схеми буферної ємності опалювального контуру в режимі охолодження
 - Потрібно 2 шт.
- Доступні приклади установок: Див. www.viessmann-schemes.com.



Діаграми втрати тиску

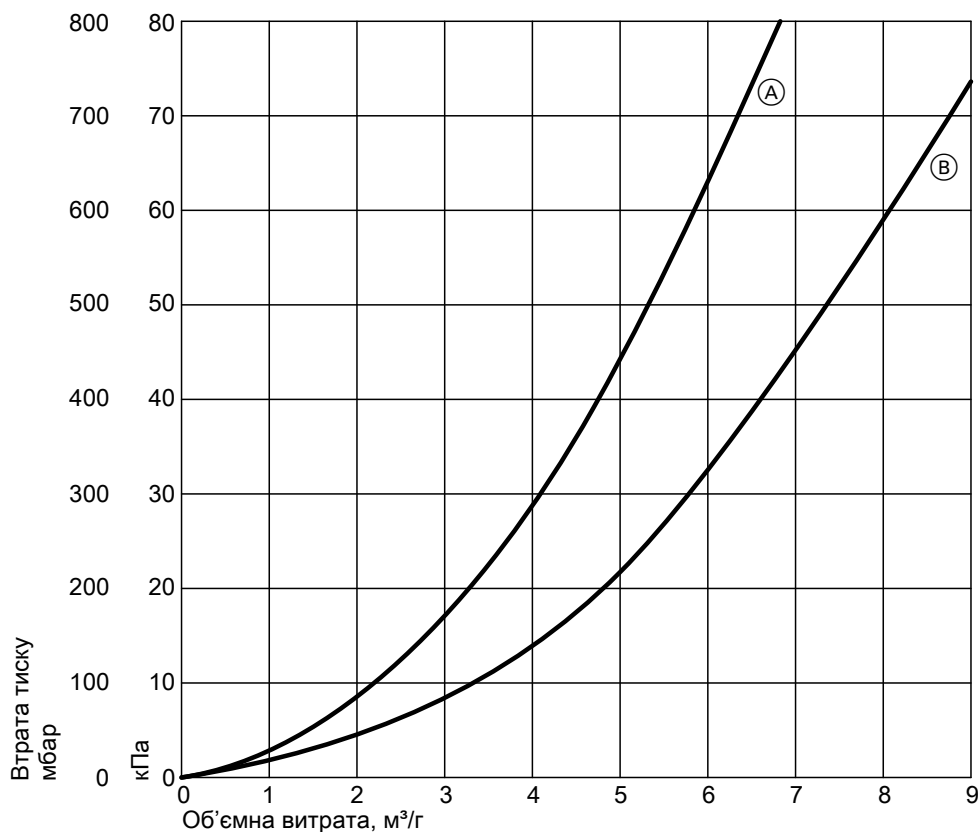
3-ходовий перемикаючий клапан з підключенням G 1



- Ⓐ Протікання з обгинанням
- Ⓑ Пряме протікання

Приладдя для монтажу (продовження)

3-ходовий перемикаючий клапан з підключенням G 1½

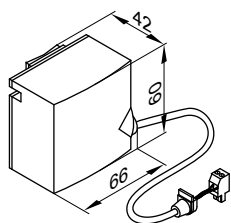


- Ⓐ Протікання з обгинанням
- Ⓑ Пряме протікання

Контактний температурний датчик

№ для замовлення 7426463

Для вимірювання температури в подаючій магістралі окремого контуру охолодження або контуру опалення без змішувача, якщо він використовується як контур охолодження.



Закріплюється стяжним хомутом.

Технічні характеристики

Довжина трубопроводу	5,8 м, готовий до підключення
Тип захисту	Забезпечення IP32D відповідно до EN 60529 установкою/монтажем.
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм за 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	Від 0 до +120 °C
– Зберігання та транспортування	Від -20 до +70 °C

Датчик температури приміщення для окремого контуру холодоагента

№ для замовлення 7438537

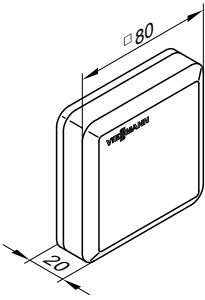
Вбудовання у внутрішню стіну приміщення для охолодження, відносно радіатора опалення/охолодження. Не встановлюйте на полицях, у нішах, у безпосередній близькості від дверей або джерел тепла (наприклад, під прямими сонячними променями або біля каміну, телевізора тощо).

Датчик температури в приміщенні підключається до контролера.

Підключення:

- 2-жильний кабель з поперечним перерізом 1,5 мм² мідь
- Довжина кабелю від пристрою дистанційного керування складає макс. 30 м
- Цей кабель заборонено прокладати разом із лініями 230/400 В

Приладдя для монтажу (продовження)



Технічні характеристики

Клас захисту	III
Тип захисту	Забезпечення IP30 відповідно до EN 60529 установкою/монтажем.
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм за 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	Від 0 до +40 °C
– Зберігання та транспортування	Від -20 до +65 °C

6.8 Приладдя для приготування гарячої води, загальні дані

Блок запобіжних пристроїв згідно з DIN 1988

- № для замовлення 7180662
10 бар (1 МПа)
- АТ: № для замовлення 7179666
6 бар (0,6 МПа)
- DN 20/R 1
- Макс. потужність нагрівання: 150 кВт

Компоненти:

- Запірний клапан
- Зворотний клапан і контрольний патрубок
- Патрубок для підключення манометра
- Мембранний запобіжний клапан



6.9 Приладдя для контуру ГВП із вбудованим ємнісним водонагрівачем

Анод катодного захисту із живленням від стороннього джерела

Номер для замовлення: Z004247

- Не потребує техобслуговування
- Замість магнієвого гальванічного анода, що входить в комплект поставки

6.10 Приготування гарячої води за допомогою Vitocell 100-V, тип CVWC, і Vitocell Modular 100-VE (200 л/250 л/300 л)

Для Vitocal 200-S

Vitocell 100-V, тип CVWC

- Ємнісний водонагрівач
- Сталевий з емалевим покриттям Ceraprotect
- Анод із живленням від зовнішнього джерела
- Вбудовані ручки для перенесення для спрощення транспортування
- З об'ємом ємності 200 л:
Може встановлюватися 1 електронагрівальна вставка
- З об'ємом ємності 250 л або 300 л:
Можуть встановлюватися 2 електронагрівальні вставки

Vitocell 100-E, тип MSCA

- Буферна ємність для контурів опалення/охолодження
- Для зберігання теплоносія/охолоджувальної води у поєднанні з тепловими насосами потужністю опалення до 17 кВт
- З теплоізоляцією з твердого пінополіуретану
- З об'ємом ємності 50 л або 75 л
- Для об'єму ємності 75 л: Може встановлюватися 1 електронагрівальна вставка

Vitocell Modular 100-VE

- Комбінація ємнісного водонагрівача Vitocell 100-V, тип CVWC, і буферної ємності Vitocell 100-E, тип MSCA
- Малогабаритна система: Буферна ємність може встановлюватися на ємнісний водонагрівач
- Для Vitocell 100-E, тип MSCA: Підключення ємністю можуть обертатися на 360° для розміщення залежно від застосування
- Vitocell 100-E, тип MSCA, об'єм ємності 50 л:
Може використовуватися в якості гідравлічного роздільника
- Vitocell 100-E, тип MSCA, об'єм ємності 75 л:
Може використовуватися у гібридних системах (з 2-м теплогенератором)
Завдяки 2 додатковим підключенням на буферній ємності в разі використання теплогенераторів з мінімальним об'ємом циркуляції можна відмовитися від використання гідравлічного роздільника.

Приладдя для монтажу (продовження)

№ для замовлення	ємності	Об'єм ємності	
		Vitocell 100-V, тип CVWC	Vitocell 100-E, тип MSCA
Z026454	Vitocell 100-V, тип CVWC	200 л	—
Z026455	Vitocell 100-V, тип CVWC	250 л	—
Z026456	Vitocell 100-V, тип CVWC	300 л	—
Z026459	Vitocell Modular 100-VE	200 л	50 л
Z026460	Vitocell Modular 100-VE	250 л	50 л
Z026461	Vitocell Modular 100-VE	300 л	50 л
Z026462	Vitocell Modular 100-VE	200 л	75 л
Z026463	Vitocell Modular 100-VE	250 л	75 л
Z026464	Vitocell Modular 100-VE	300 л	75 л

Присвоєння електронагрівальної вставки ємності

Електронагрівальна вставка	Vitocell 100-V, тип CVWC	Vitocell 100-E, тип MSCA
Z012684	250 л і 300 л, встановлення зверху	75 л
Z021939	200 л, 250 л і 300 л, встановлення знизу	—

Vitocell 100-V, тип CVWC

Дотримуватись вказівок щодо розрахунку параметрів ємнісного водонагрівача: Див. стор. 158.

Технічні дані

Вказівка щодо тривалої потужності

При проектуванні установки для роботи із зазначеною або розрахованою тривалою потужністю передбачити відповідний циркуляційний насос. Вказана тривала потужність забезпечується тільки у тому випадку, якщо номінальна теплова потужність водогрійного котла більше або дорівнює тривалій потужності.

Розміри отворів, призначених для подачі на місце встановлення

Фактичні розміри ємнісного водонагрівача можуть незначно відрізнятися через допустимі відхилення на виробництві.

Технічні характеристики

Тип	CVWC			
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)	л	200	250	300
Об'єм теплоносія	л	14,5	16,5	18
Об'єм брутто	л	209	252	299
Реєстраційний номер DIN	заявку подано			
Тривала потужність при вказаній температурі подаючої магістралі опалювального контуру та вказаній нижче об'ємній витраті теплоносія				
– При нагріванні води контуру ГВП з 10 до 45 °C				
65 °C	кВт	23,3	26	35,7
	л/г	576	636	876
60 °C	кВт	19,6	22	30,2
	л/г	486	540	744
55 °C	кВт	15,8	17,6	24,4
	л/г	390	432	600
50 °C	кВт	11,5	12,9	17,9
	л/г	282	318	438
– При нагріванні води контуру ГВП з 10 до 50 °C				
65 °C	кВт	20,8	23,3	32
	л/г	450	498	690
60 °C	кВт	16,9	18,9	26,1
	л/г	366	408	564
55 °C	кВт	12,5	14	19,4
	л/г	270	300	414
– При нагріванні води контуру ГВП з 10 до 55 °C				
65 °C	кВт	27,8	20,1	27,8
	л/г	342	384	534
60 °C	кВт	13,4	15	20,8
	л/г	258	288	396
– При нагріванні води контуру ГВП з 10 до 60 °C				
65 °C	кВт	14,3	16	22,3
	л/г	246	276	384
Об'ємна витрата теплоносія для вказаної тривалої потужності	м³/г	2,7	2,7	2,7
Норма відбору води	л/хв	15	15	15

Приладдя для монтажу (продовження)

Тип	CVWC		
	200	250	300
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)	л		
Кількість доступної для відбору води без догрівання Вода з $t = 45\text{ °C}$ (постійна)			
– Об'єм ємності нагрівається до 45 °C	л	140	175
– Об'єм ємності нагрівається до 50 °C	л	203	254
– Об'єм ємності нагрівається до 55 °C	л	266	333
– Об'єм ємності нагрівається до 60 °C	л	330	412
Кількість доступної для відбору води без догрівання Вода з $t = 55\text{ °C}$ (постійна)			
– Об'єм ємності нагрівається до 55 °C	л	140	175
– Об'єм ємності нагрівається до 60 °C	л	203	254
Тривалість нагрівання у разі підключення теплового насоса з номінальною тепловою потужністю (A7/W35) і при температурі в подаючій магістралі опалювального контуру 60 °C – У разі нагрівання води контуру ГВП з 10 до 45 °C			
6 кВт	хв	86	108
8 кВт	хв	65	81
10 кВт	хв	52	65
13 кВт	хв	—	50
17 кВт	хв	—	—
– У разі нагрівання води контуру ГВП з 10 до 50 °C			
6 кВт	хв	98	123
8 кВт	хв	74	92
10 кВт	хв	59	74
13 кВт	хв	—	57
17 кВт	хв	—	—
Тривалість нагрівання у разі підключення теплового насоса з тепловою потужністю (A7/W35) і при температурі в подаючій магістралі опалювального контуру 70 °C – У разі нагрівання води контуру ГВП з 10 до 45 °C			
6 кВт	хв	86	108
8 кВт	хв	65	81
10 кВт	хв	52	65
13 кВт	хв	—	50
17 кВт	хв	—	—
– У разі нагрівання води контуру ГВП з 10 до 50 °C			
6 кВт	хв	98	123
8 кВт	хв	74	92
10 кВт	хв	59	74
13 кВт	хв	—	57
17 кВт	хв	—	—
– У разі нагрівання води контуру ГВП з 10 до 55 °C			
6 кВт	хв	111	138
8 кВт	хв	83	104
10 кВт	хв	67	83
13 кВт	хв	—	64
17 кВт	хв	—	—
– У разі нагрівання води контуру ГВП з 10 до 60 °C			
6 кВт	хв	123	153
8 кВт	хв	92	115
10 кВт	хв	74	92
13 кВт	хв	—	71
17 кВт	хв	—	—
Макс. доступна для підключення потужність теплового насоса	кВт	10	13
Витрати тепла на підтримання готовності	кВтг/24 г	1,22	1,31
Допустима температура			
– Опалювальний контур	°C	160	160
– Контур ГВП	°C	95	95
Допустимий робочий тиск			
– Опалювальний контур	бар	10	10
	МПа	1,0	1,0
– Контур ГВП	бар	10	10
	МПа	1,0	1,0

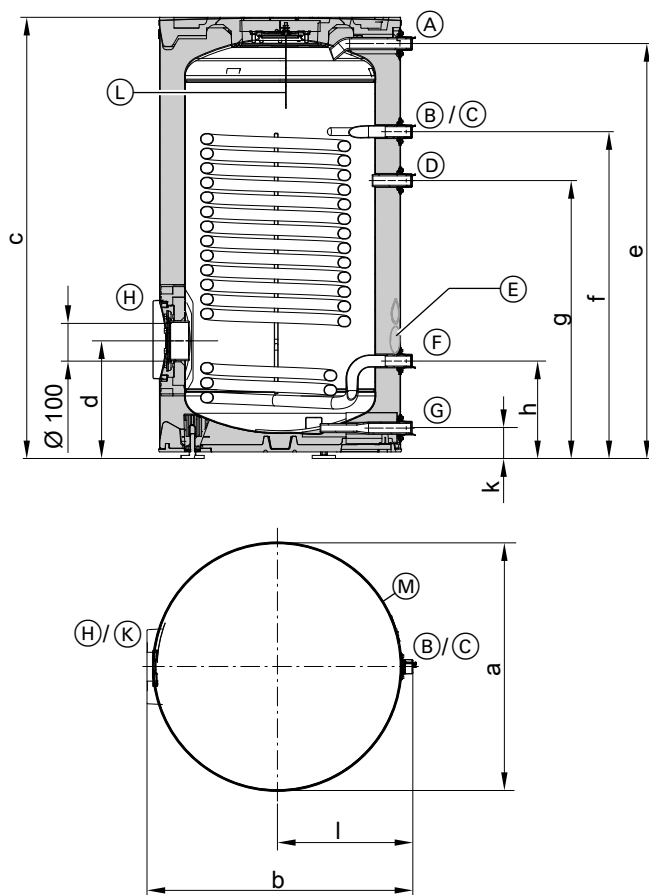
Приладдя для монтажу (продовження)

Тип	л	CVWC		
		200	250	300
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)				
Розміри				
Довжина а (∅)	мм	668	668	668
Загальна ширина b	мм	714	714	714
Висота с	мм	1229	1430	1697
Кантувальний розмір	мм	1365	1548	1790
Загальна маса з теплоізоляцією	кг	97	111	126
Поверхня теплообміну	м ²	2,0	2,25	2,5
Електропровідність контуру ГВП	мкСм/см	≥ 100	≥ 100	≥ 100
Підключення				
Подаюча та зворотня магістралі опалювального контуру (зовнішня різьба)	R	1	1	1
Холодна вода, гаряча вода (зовнішня різьба)	R	1	1	1
Циркуляція (зовнішня різьба)	R	1	1	1
Електронагрівальна вставка (внутрішня різьба)	Rp	1½	1½	1½
Клас енергоефективності		B	B	B
Колір		перлинно-білий "Vitopearlwhite"		

Технічні характеристики електронного модуля анода із живленням від зовнішнього джерела

Підключення до мережі живлення		1/N/230 В/50 Гц
Рекомендований кабель живлення – Без блокування ЕПО	мм ²	2 x 1,5
Макс. довжина кабелю	м	50
Макс. струм запобіжника	А	16

Розміри об'єму ємності 200 л



- (А) Гаряча вода
- (В) Подаюча магістраль опалювального контуру теплогенератора

- (С) Занурювальна гільза для датчика температури ємності або регулятора температури (∅16 мм)
- (D) Циркуляція

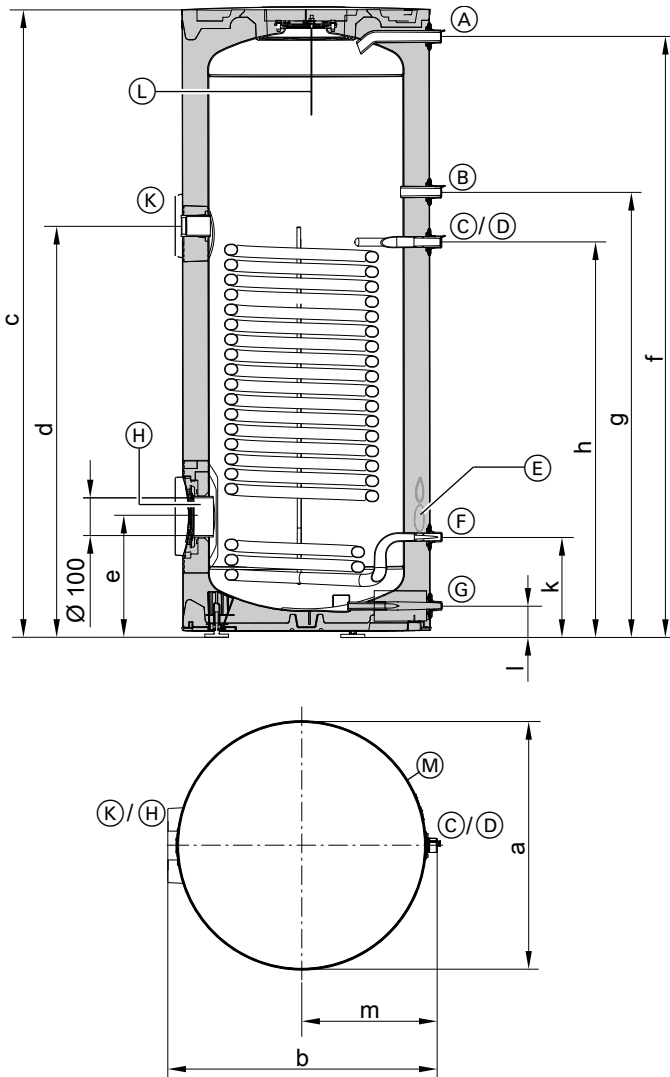
Приладдя для монтажу (продовження)

- Ⓔ Заглушка технологічного отвору, нічого не підключати!
- Ⓕ Зворотня магістраль опалювального контуру теплогенера-
тора
- Ⓖ Холодна вода/спорожнення
- Ⓗ Отвір для візуального контролю та чищення з фланцевою
кришкою, також використовується для монтажу електрона-
грівальної вставки
- Ⓘ Анод із живленням від зовнішнього джерела
- Ⓜ Розташування електронного модуля для анода із живленням
від зовнішнього джерела

Розміри

Об'єм ємності	л		200
Довжина (∅)	a	мм	668
Ширина	b	мм	714
Висота	c	мм	1229
	d	мм	323
	e	мм	1140
	f	мм	763
	g	мм	898
	h	мм	268
	k	мм	83
	l	мм	361

Розміри об'єму ємності 250л /300 л



Представлення типу CVWC 300 л

- Ⓐ Гаряча вода
- Ⓑ Циркуляція
- Ⓒ Занурювальна гільза для датчика температури ємності або
регулятора температури (∅16 мм)

5790655

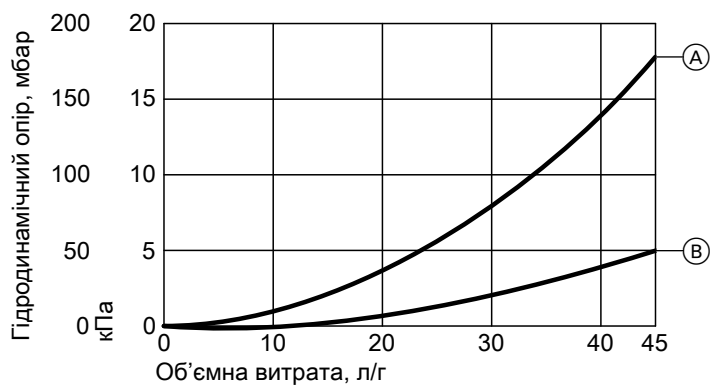
Приладдя для монтажу (продовження)

- Ⓓ Подаюча магістраль опалювального контуру теплогенератора
- Ⓔ Заглушка технологічного отвору, нічого не підключати!
- Ⓕ Зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора
- Ⓖ Холодна вода/спорожнення
- Ⓗ Отвір для візуального контролю та чищення з фланцевою кришкою, також використовується для монтажу електронагрівальної вставки
- Ⓚ Муфта для електронагрівальної вставки
- Ⓛ Анод із живленням від зовнішнього джерела
- Ⓜ Розташування електронного модуля для анода із живленням від зовнішнього джерела

Розміри

Об'єм ємності		л	250	300
Довжина (∅)	a	мм	668	668
Ширина	b	мм	714	714
Висота	c	мм	1430	1697
	d	мм	1022	1101
	e	мм	323	323
	f	мм	1345	1607
	g	мм	1085	1191
	h	мм	978	1057
	k	мм	268	267
	l	мм	83	83
	m	мм	361	361

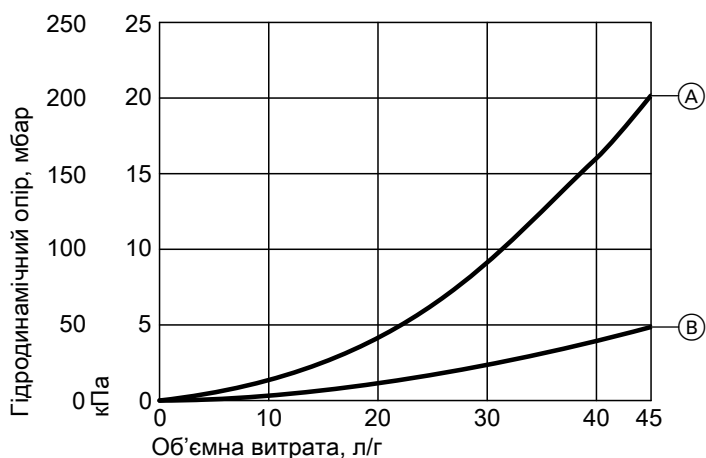
Гідродинамічний опір об'єму ємності 200 л



- Ⓐ Опалювальний контур
- Ⓑ Контур ГВП

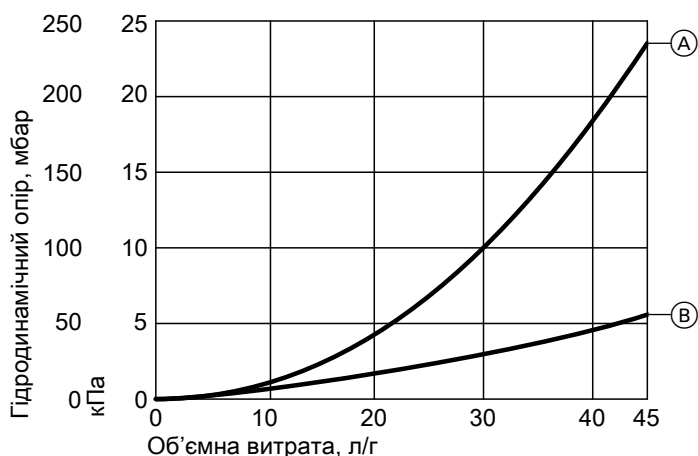
Приладдя для монтажу (продовження)

Гідродинамічний опір об'єму ємності 250 л



- Ⓐ Опалювальний контур
- Ⓑ Контур ГВП

Гідродинамічний опір об'єму ємності 300 л



- Ⓐ Опалювальний контур
- Ⓑ Контур ГВП

Vitocell 100-E, тип MSCA

№ для замовлення	Об'єм ємності
Z026457	50 л
Z026458	75 л

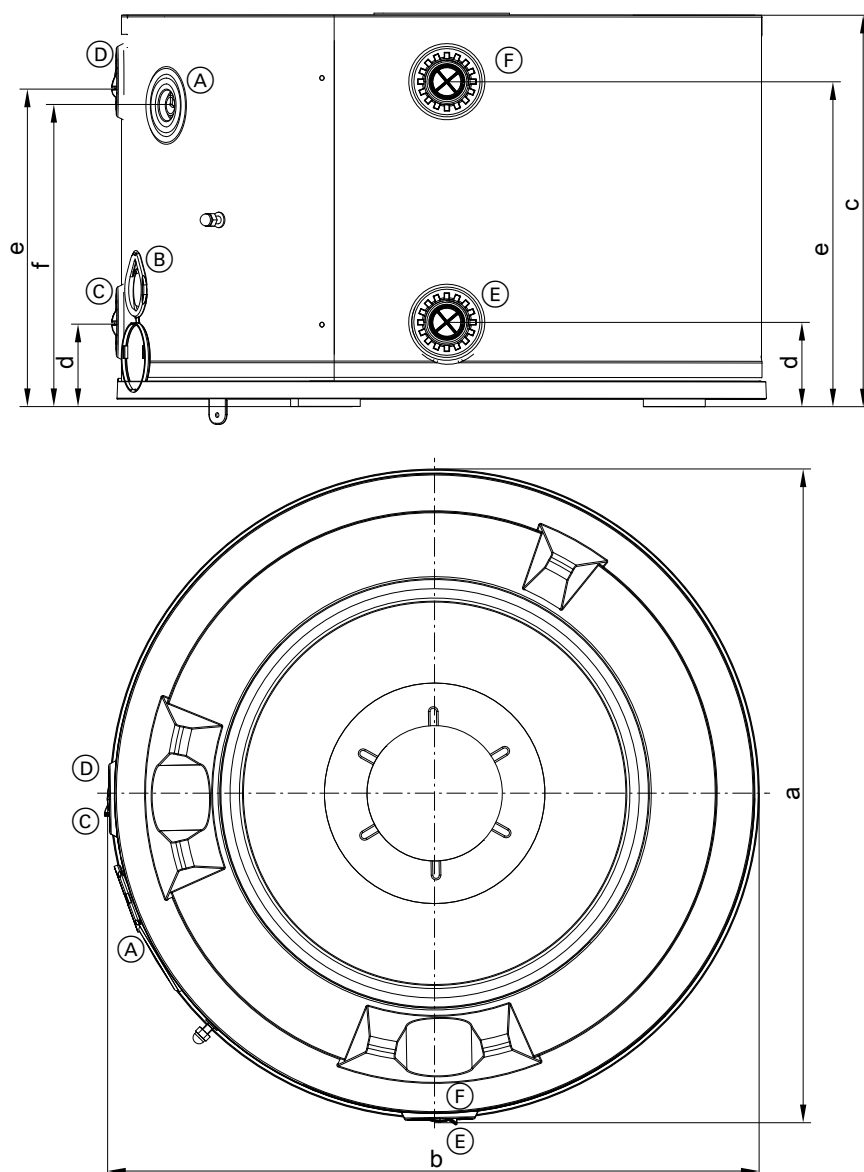
Приладдя для монтажу (продовження)

Технічні характеристики

Тип	MSCA	
	50	75
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)	л	
Макс. об'ємна витрата	л/г	
Допустима температура опалювального контуру – Макс. темп-ра режиму опалення – Мін. температура режиму охолодження	°C °C	
Допустимий робочий тиск	бар МПа	
Розміри		
Довжина a (∅)	мм	
Загальна ширина b	мм	
Висота c	мм	
Загальна маса	кг	
Підключення (внутрішня різьба)		
Подаюча і зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора 2	R	
Подаюча і зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора	R	
Електронагрівальна вставка	Rp	
Витрати тепла на підтримання готовності	кВтг/24 г	
Клас енергоефективності		
Колір	перлинно-білий "Vitopearlwhite"	

Приладдя для монтажу (продовження)

Розміри об'єму 50 л



- Ⓐ Занурювальна гільза Ø 16 мм для занурювального датчика температури
- Ⓑ Заглушка технологічного отвору, нічого не підключати!
- Ⓒ Зворотня магістраль опалювальних контурів
- Ⓓ Подаюча магістраль опалювальних контурів, видалення повітря

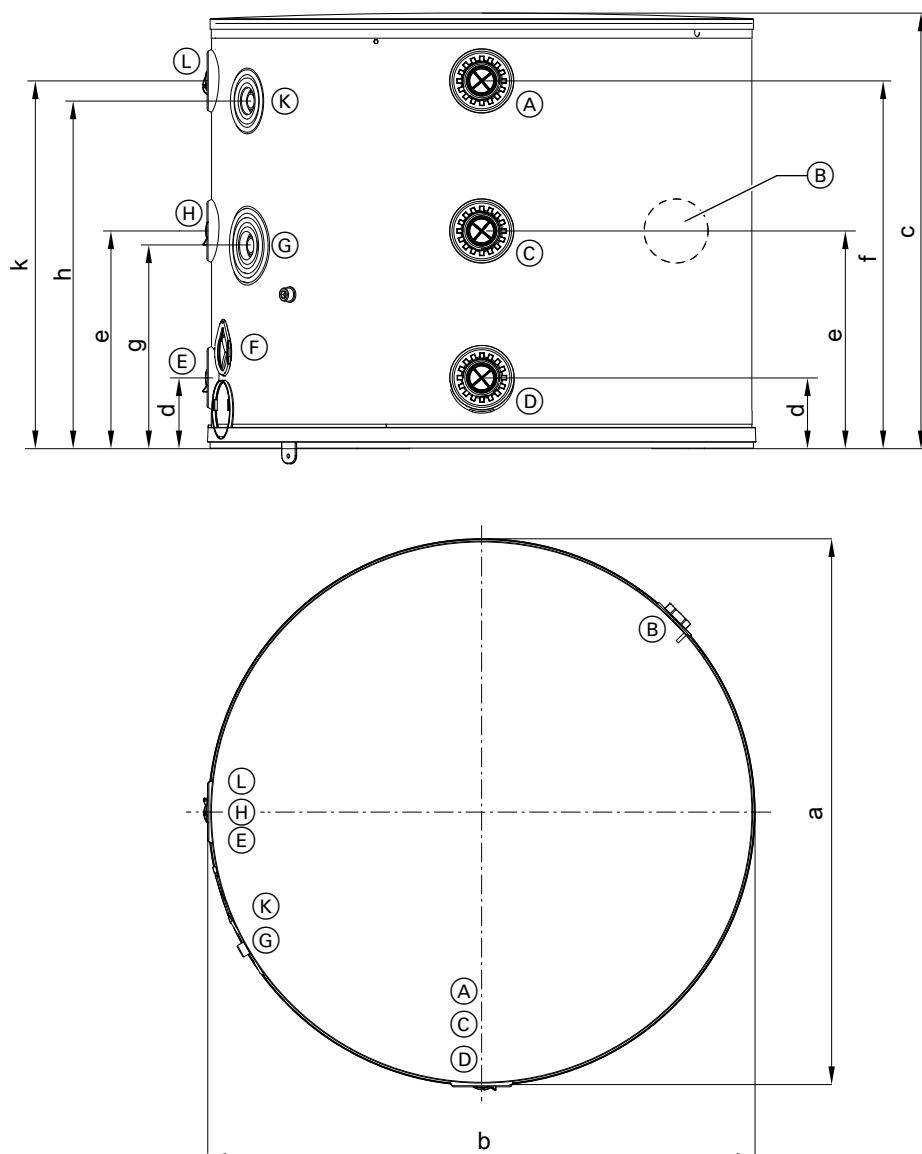
- Ⓔ Зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора, спорожнення
- Ⓕ Подаюча магістраль опалювального контуру теплогенератора

Розміри

Об'єм ємності		л	50
Довжина (∅)	a	мм	668
Ширина	b	мм	675
Висота	c	мм	415
	d	мм	87
	e	мм	366
	f	мм	311

Приладдя для монтажу (продовження)

Розміри об'єму 75 л



- (A) Подаюча магістраль опалювального контуру теплогенератора 2
- (B) Електронагрівальна вставка (ЕНЕ)
- (C) Подаюча магістраль опалювального контуру теплогенератора
- (D) Зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора, спорожнення
- (E) Зворотня магістраль опалювальних контурів

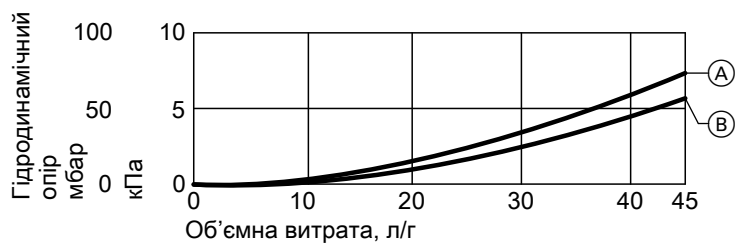
- (F) Заглушка технологічного отвору, нічого не підключати!
- (G) Занурювальна гільза \varnothing 16 мм для занурювального датчика температури знизу
- (H) Зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора 2
- (K) Занурювальна гільза \varnothing 16 мм для занурювального датчика температури зверху
- (L) Подаюча магістраль опалювальних контурів, видалення повітря

Розміри

Об'єм ємності		л	75
Довжина (\varnothing)	a	мм	668
Ширина	b	мм	675
Висота	c	мм	533
	d	мм	87
	e	мм	267
	f	мм	450
	g	мм	251
	h	мм	429
	k	мм	450

Приладдя для монтажу (продовження)

Гідродинамічний опір опалювального контуру



- Ⓐ Об'єм ємності 75 л
Ⓑ Об'єм ємності 50 л

Vitocell Modular 100-VE

Vitocell Modular 100-VE складається з ємнісного водонагрівача Vitocell 100-V, тип CVWC, і буферної ємності опалювального контуру Vitocell 100-E, тип MSCA.

Можливі комбінації

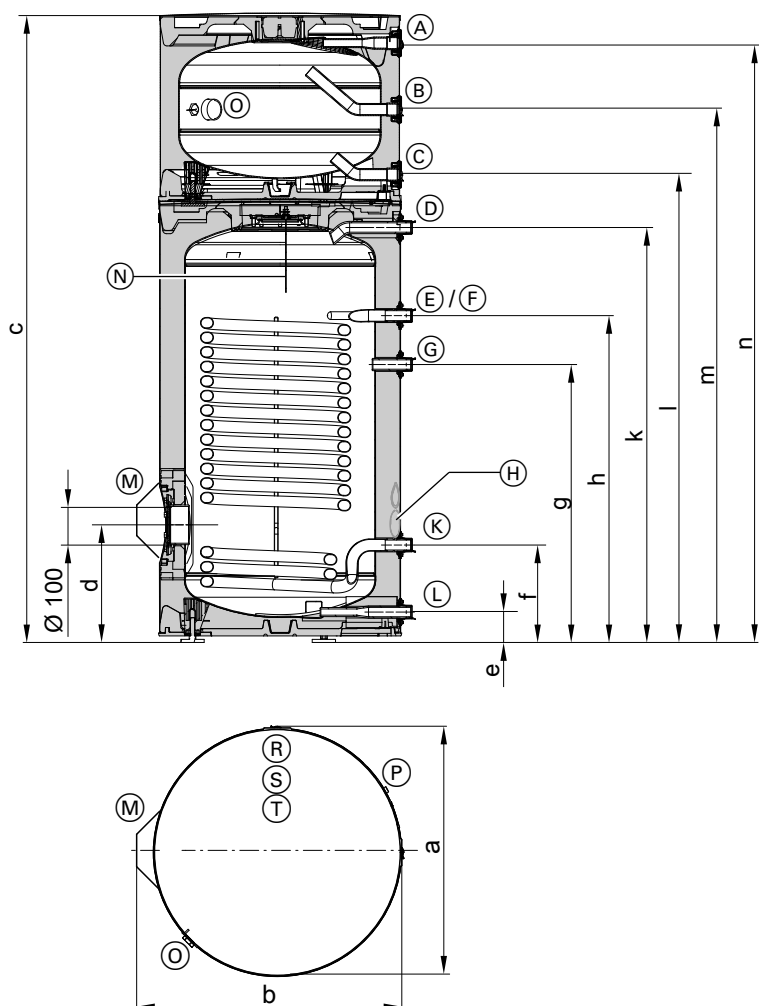
Vitocell 100-E	Vitocell 100-V		
	200 л	250 л	300 л
50 л	X	X	X
75 л	X	X	X

Вказівка

- Для монтажу Vitocell 100-E, тип MSCA, на Vitocell 100-V, тип CVWC, необхідна додаткова висота приміщення 25 мм.
- Патрубки підключення буферної ємності опалювального контуру Vitocell 100-E, тип MSCA, можуть вільно міняти своє розташування обертанням (360°).

Приладдя для монтажу (продовження)

Об'єм ємності, тип CVWC 200 л, і тип MSCA 50 л/75 л



- (A)/(B)/(C) Функція патрубку: Див. розділ Vitocell 100-E, тип MSCA.
- (D) - (M) Функція патрубку: Див. розділ Vitocell 100-V, тип CVWC.
- (N) Анод із живленням від зовнішнього джерела

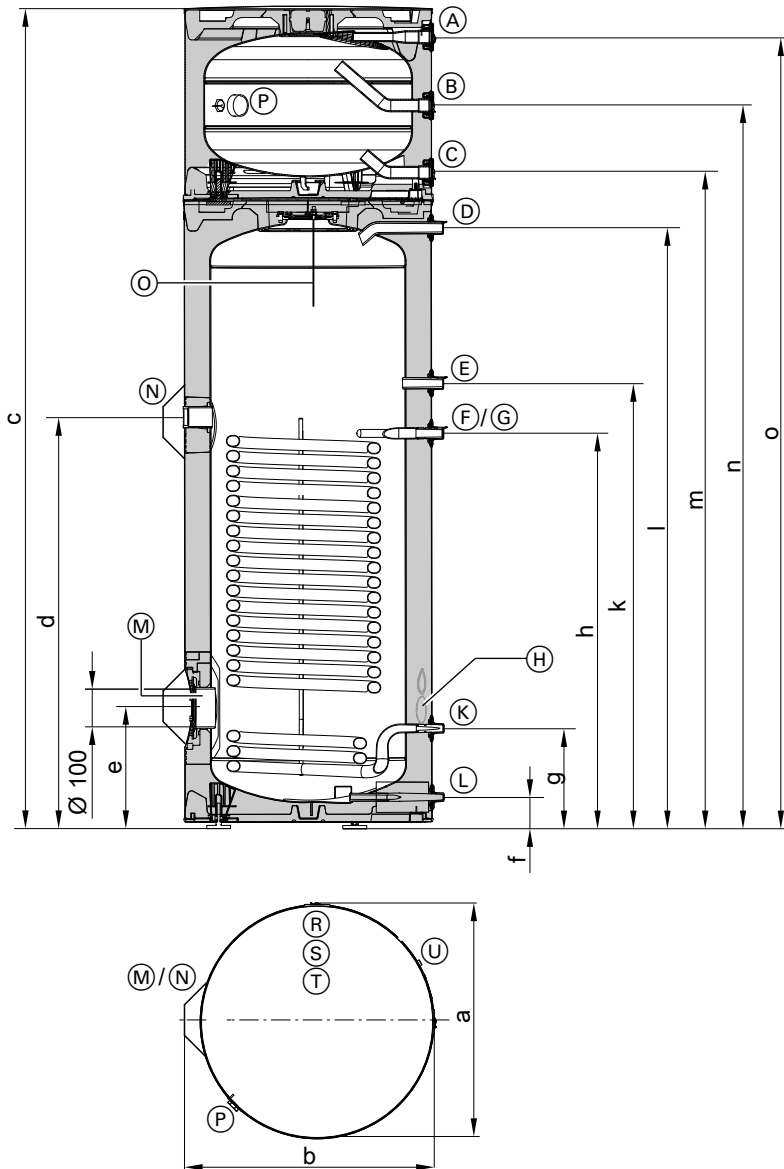
- (O) Тільки для об'єму ємності 75 л: Електронагрівальна вставка (ЕНЕ)
- (P) Розташування електронного модуля для анода із живленням від зовнішнього джерела
- (R)/(S)/(T) Функція патрубку: Див. розділ Vitocell 100-E, тип MSCA.

Розміри

Об'єм ємності Vitocell 100-V, тип CVWC	л	200	200	
Об'єм ємності Vitocell 100-E, тип MSCA	л	50	75	
Довжина (∅)	a	мм	668	668
Ширина	b	мм	714	714
Висота	c	мм	1610	1728
	d	мм	323	323
	e	мм	763	763
	f	мм	898	898
	g	мм	268	268
	h	мм	83	83
	k	мм	361	361
	l	мм	1278	1277
	m	мм	—	1457
	n	мм	1526	1641

Приладдя для монтажу (продовження)

Об'єм ємності, тип CVWC 250 л/300 л, і тип MSCA 50 л/75 л



Зображення типу CVWC 300 л, і тип MSCA 75 л

- Ⓐ/Ⓑ/Ⓒ Функція патрубку: Див. розділ Vitocell 100-E, тип MSCA.
- Ⓓ - Ⓔ Функція патрубку: Див. розділ Vitocell 100-V, тип CVWC.
- ⓐ Анод із живленням від зовнішнього джерела

- Ⓟ Тільки для об'єму ємності 75 л: Електронагрівальна вставка (ЕНЕ)
- Ⓡ/Ⓢ/Ⓣ Функція патрубку: Див. розділ Vitocell 100-E, тип MSCA.
- Ⓤ Розташування електронного модуля для анода із живленням від зовнішнього джерела

Приладдя для монтажу (продовження)

Розміри

Об'єм ємності Vitocell 100-V, тип CVWC		л	250		300	
Об'єм ємності Vitocell 100-E, тип MSCA		л	50	75	50	75
Довжина (Ø)	a	мм	668	668	668	668
Ширина	b	мм	714	714	714	714
Висота	c	мм	1811	1929	2078	2196
	d	мм	1022	1022	1101	1101
	e	мм	323	323	323	323
	f	мм	83	83	83	83
	g	мм	268	268	267	267
	h	мм	978	978	1057	1057
	k	мм	1085	1085	1191	1191
	l	мм	1345	1345	1607	1607
	m	мм	1488	1488	1754	1754
	n	мм	—	1667	—	1934
	o	мм	1736	1851	2002	2118

Автоматичний клапан видалення повітря

№ для замовлення 7984135

- Для Vitocell 100-E, тип MSCA
- Для підключення до одного з патрубків ємності
- З трійником 1 дюйм

Електронагрівальна вставка ENE

№ для замовлення Z012684

Для встановлення у патрубок підключення у **верхній** області ємнісного водонагрівача

- Електронагрівальну вставку дозволяється використовувати лише з дуже м'якою водою або водою середньої жорсткості до 14 °dH (ступінь жорсткості 2, до 2,5 моль/м³).
- Можливість вибору потужності опалення: 2, 4 або 6 кВт

Компоненти:

- Запобіжний обмежувач температури
- Регулятор температури

Технічні характеристики електронагрівальної вставки ENE

Макс. область потужності	кВт	6		
Номінальне споживання в нормальній режимі/режимі швидкого нагрівання	кВт	2	4	6
Номінальна напруга		1/N/PE 230 В/50 Гц		3/PE 400 В/50 Гц
Номінальний струм	А	8,7	17,4	8,7
Маса	кг	2	2	2
Вид захисту		IP45		

Технічні характеристики електронагрівальної вставки ENE у поєднанні з Vitocell 100-E і Vitocell 100-V

Об'єм ємності	л	Vitocell 100-E, тип MSCA		Vitocell 100-V, тип CVWC		
		75	250	300	390	500
Об'єм, який нагрівається електронагрівальною вставкою	л	38	62	101	129	133
Тривалість нагрівання з 10 до 60 °C електронагрівальною вставкою ENE:						
– 2 кВт	год	1,10	1,83	3,00	3,74	3,86
– 4 кВт	год	0,55	0,91	1,75	1,87	1,93
– 6 кВт	год	0,37	0,61	1,00	1,25	1,29
Мін. відстань до стіни для монтажу електронагрівальної вставки	мм	650	500	500	500	500

Вказівка

- Для керування електронагрівальною вставкою через тепловий насос необхідний допоміжний контактор, № для замовлення 7814681.
- Електронагрівальна вставка не передбачена для роботи з 230 В~. Якщо підключення 400 В відсутнє, необхідно застосувати стандартні електронагрівальні вставки.

Приладдя для монтажу (продовження)

Електронагрівальна вставка ЕНЕ

№ для замовлення Z021939

- Для встановлення в нижній фланцевий отвір
- Електронагрівальну вставку дозволяється використовувати лише з дуже м'якою водою або водою середньої жорсткості до 14 °dH (ступінь жорсткості 2, до 2,5 моль/м³).
- Можливість вибору потужності опалення: 2, 4 або 6 кВт

Компоненти:

- Запобіжний обмежувач температури
- Регулятор температури
- Фланець
- Кожух фланця, колір: перлинно-білий "Vitoppearlwhite"
- Ущільнювач

Технічні характеристики електронагрівальної вставки ЕНЕ

Діапазон потужності	кВт	Макс. 6		
Номінальне споживання в нормальній режимі/режимі швидкого нагрівання	кВт	2	4	6
Номінальна напруга		1/N/PE 230 В/50 Гц		3/PE 400 В/50 Гц
Номінальний струм	А	8,7	17,4	8,7
Маса	кг	2	2	2
Вид захисту		IP45		

Технічні характеристики електронагрівальної вставки ЕНЕ у поєднанні з Vitocell 100-V

Об'єм ємності Vitocell 100-V	л	200	250	300
Об'єм, який нагрівається електронагрівальною вставкою	л	140	185	241
Тривалість нагрівання з 10 до 60 °С електронагрівальною вставкою ЕНЕ:				
– 2 кВт	год	4,08	5,38	7,00
– 4 кВт	год	2,05	2,70	3,51
– 6 кВт	год	1,37	1,80	2,35
Мін. відстань до стіни для монтажу електронагрівальної вставки	мм	500	500	500

Вказівка

- Для керування електронагрівальною вставкою через тепловий насос необхідний допоміжний контактор, № для замовлення 7814681.
- Електронагрівальна вставка не передбачена для роботи з 230 В~. Якщо підключення 400 В відсутнє, необхідно застосувати стандартні електронагрівальні вставки.

6.11 Приготування гарячої води за допомогою Vitocell 100-V, тип CVWB (390 л/500 л)

Для Vitocal 200-S

Vitocell 100-V, тип CVWB

Дотримуватись вказівок щодо розрахунку параметрів ємнісного водонагрівача: Див. стор. 158.

- Ємнісний водонагрівач
- Сталевий з емалевим покриттям Ceraprotect
- Можуть встановлюватися 2 електронагрівальні вставки

№ для замовлення	Тип ємності	Теплоізоляція	Об'єм ємності
Z026497	Vitocell 100-V, тип CVWB	Високоєфективна	390 л
Z026498	Vitocell 100-V, тип CVWB	Високоєфективна	500 л

Технічні дані

Вказівка щодо тривалої потужності

При проектуванні установки для роботи із зазначеною або розрахованою тривалою потужністю передбачити відповідний циркуляційний насос. Вказана тривала потужність забезпечується тільки у тому випадку, якщо номінальна теплова потужність водогрійного котла більше або дорівнює тривалій потужності.

Розміри отворів, призначених для подачі на місце встановлення

Фактичні розміри ємнісного водонагрівача можуть незначно відрізнятися через допустимі відхилення на виробництві.

Технічні характеристики

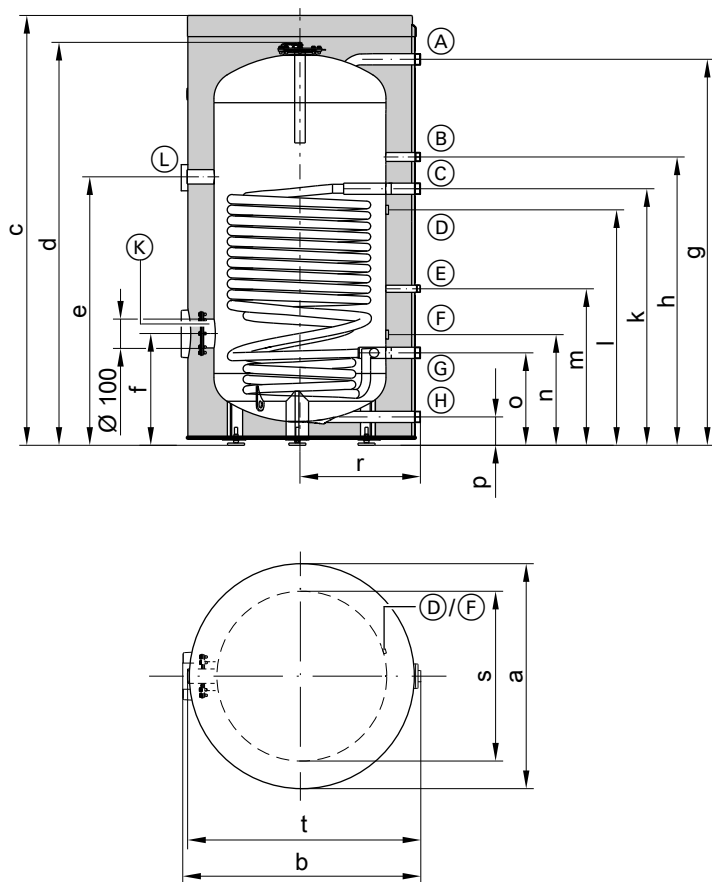
Тип	CVWB				
	390		500		
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)	л				
Теплоізоляція	Стандарт	Високоєфективна	Стандарт	Високоєфективна	
Об'єм теплоносія	л	27	27	40	40
Об'єм бруто	л	417	417	540	540
Реєстраційний номер DIN	заявку подано		заявку подано		
Тривала потужність при вказаній температурі подаючої магістралі опалювального контуру та вказаній нижче об'ємній витраті теплоносія					
– При нагріванні води контуру ГВП з 10 до 45 °C					
90 °C	кВт	98	98	118	118
	л/г	2422	2422	2896	2896
80 °C	кВт	82	82	99	99
	л/г	2027	2027	2428	2428
70 °C	кВт	66	66	79	79
	л/г	1623	1623	1950	1950
60 °C	кВт	49	49	59	59
	л/г	1202	1202	1451	1451
50 °C	кВт	29	29	36	36
	л/г	723	723	881	881
– При нагріванні води контуру ГВП з 10 до 60 °C					
90 °C	кВт	85	85	102	102
	л/г	1458	1458	1754	1754
80 °C	кВт	67	67	81	81
	л/г	1159	1159	1399	1399
70 °C	кВт	48	48	59	59
	л/г	830	830	1008	1008
Об'ємна витрата теплоносія для вказаної тривалої потужності	м³/г	3,0	3,0	3,0	3,0
Норма відбору води	л/хв	15	15	15	15
Кількість доступної для відбору води без догрівання					
– Об'єм ємності нагрівається до 45 °C	л	285	285	350	350
Вода з t = 45 °C (постійна)					
– Об'єм ємності нагрівається до 55 °C	л	285	285	350	350
Вода з t = 55 °C (постійна)					
Тривалість нагрівання у разі підключення теплового насоса з номінальною тепловою потужністю 16 кВт і при температурі в подаючій магістралі опалювального контуру 55 або 65 °C					
– У разі нагрівання води контуру ГВП з 10 до 45 °C	хв	60	60	66	66
– У разі нагрівання води контуру ГВП з 10 до 55 °C	хв	76	76	85	85

Приладдя для монтажу (продовження)

Тип	л	CVWB			
		390		500	
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)		Стандарт	Високоєфективна	Стандарт	Високоєфективна
Теплоізоляція					
Макс. доступна для підключення потужність теплового насоса при температурі в подаючій магістралі опалювального контуру 65 °С і температурі ГВП 55 °С, а також вказаній зверху об'ємній витраті теплоносія	кВт	15	15	17	17
Макс. доступна для підключення площа апертури на комплекті теплообмінника геліоустановки (приладдя)					
– Vitosol-T	м ²	6	6	6	6
– Vitosol-F	м ²	11,5	11,5	11,5	11,5
Коефіцієнт потужності N _L у поєднанні з тепловим насосом					
Температура запасу води в ємності					
	45 °С	2,5	2,5	3,5	3,5
	50 °С	2,8	2,8	3,9	3,9
Витрати тепла на підтримання готовності	кВтг/24 г	2,00	1,65	2,43	2,00
Допустима температура					
– Опалювальний контур	°С	110	110	110	110
– Контур ГВП	°С	95	95	95	95
– Контур геліоустановки	°С	140	140	140	140
Допустимий робочий тиск					
– Опалювальний контур	бар	10	10	10	10
	МПа	1,0	1,0	1,0	1,0
– Контур ГВП	бар	10	10	10	10
	МПа	1,0	1,0	1,0	1,0
– Контур геліоустановки	бар	10	10	10	10
	МПа	1,0	1,0	1,0	1,0
Розміри					
Довжина а (∅)					
– З теплоізоляцією	мм	859	859	859	859
– Без теплоізоляції	мм	650	650	650	650
Загальна ширина b					
– З теплоізоляцією	мм	923	923	923	923
– Без теплоізоляції	мм	881	881	881	881
Висота с					
– З теплоізоляцією	мм	1624	1659	1948	1983
– Без теплоізоляції	мм	1522	1522	1844	1844
Кантувальний розмір					
– З теплоізоляцією	мм	—	—	—	—
– Без теплоізоляції	мм	1550	1550	1860	1860
Загальна маса з теплоізоляцією	кг	190	187	200	215
Поверхня теплообміну	м ²	4,0	4,0	5,5	5,5
Підключення					
Подаюча та зворотня магістралі опалювального контуру (зовнішня різьба)	R	1¼	1¼	1¼	1¼
Холодна вода, гаряча вода (зовнішня різьба)	R	1¼	1¼	1¼	1¼
Комплект теплообмінника геліоустановки (зовнішня різьба)	R	¾	¾	¾	¾
Циркуляція (зовнішня різьба)	R	¾	¾	¾	¾
Електронагрівальна вставка (внутрішня різьба)	Rp	1½	1½	1½	1½
Клас енергоефективності		B	B	B	B
Колір		перлинно-білий "Vitopearlwhite"			

Приладдя для монтажу (продовження)

Розміри



- Ⓐ Горячая вода
- Ⓑ Циркуляция
- Ⓒ Подающая магистраль отопительного контура теплогенератора
- Ⓓ Верхняя клемная система для крепления зануриваемых датчиков температуры на кожухе емкости с креплениями для 3 зануриваемых датчиков температуры
- Ⓔ Горячая вода від комплекту теплообмінника геліюустановки
- Ⓕ Нижня клемная система для крепления зануриваемых датчиков температуры на кожухе емкости с креплениями для 3 зануриваемых датчиков температуры
- Ⓖ Зворотня магістраль опалювального контуру теплогенератора
- Ⓗ Холодна вода/спорожнення
- Ⓚ Отвір для візуального контролю та чищення з фланцевою кришкою, також використовується для монтажу електронагрівальної вставки
- Ⓛ Патрубок електронагрівальної вставки

Розміри

Об'єм ємності	л	390		500		
		Стандарт	Високоєфективна	Стандарт	Високоєфективна	
Довжина (∅)	a	MM	859	859	859	
Ширина	b	MM	923	923	923	
Висота	c	MM	1624	1659	1948	1983
	d	MM	1522		1844	
	e	MM	1000		1307	
	f	MM	403		442	
	g	MM	1439		1765	
	год	MM	1070		1370	
	k	MM	950		1250	
	l	MM	816		1116	
	m	MM	572		572	
	n	MM	366		396	
	o	MM	330		330	
	p	MM	88		88	
	r	MM	455		455	
	s	MM	650		650	
	t	MM	881		881	

5790655

Приладдя для монтажу (продовження)

Коефіцієнт потужності N_L згідно з DIN 4708

Об'єм ємності	л	390	500
Коефіцієнт потужності N_L			
Температура подаючої магістралі опалювального контуру			
90 °C		12,6	16,5
80 °C		11,3	14,9
70 °C		10,0	13,3

- Коефіцієнт потужності N_L змінюється відповідно до температури запасу води в ємності T_{sp}
- Температура запасу води в ємності T_{sp} = температурі холодної води на вході + 50 K ^{+5 K / -0 K}

Нормативні значення для коефіцієнта потужності N_L

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

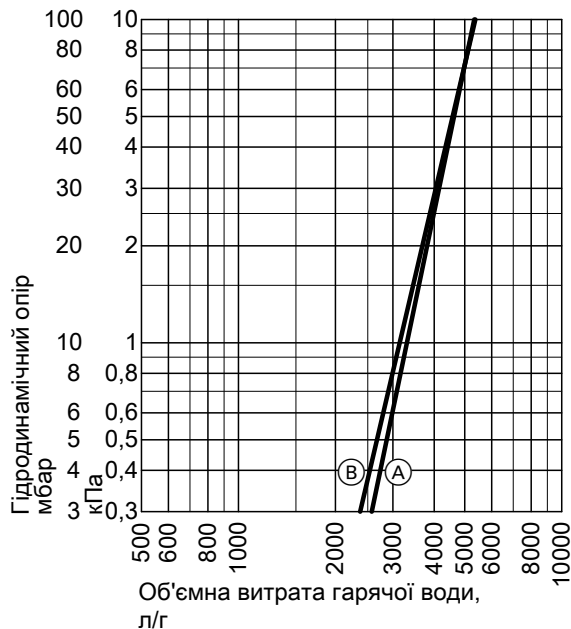
Короткочасна потужність впродовж 10 хвилин, відносно коефіцієнта потужності N_L

Об'єм ємності	л	390	500
Короткочасна потужність при приготуванні гарячої води з 10 до 45 °C			
Температура подаючої магістралі опалювального контуру			
90 °C	л/10 хв	540	690
80 °C	л/10 хв	521	667
70 °C	л/10 хв	455	596

Макс. об'єм відбору води впродовж 10 хвилин, відносно коефіцієнта потужності N_L

Об'єм ємності	л	390	500
Макс. об'єм відбору води при приготуванні гарячої води з 10 до 45 °C, з догріванням			
Температура подаючої магістралі опалювального контуру			
90 °C	л/хв	54	69
80 °C	л/хв	52	66
70 °C	л/хв	46	59

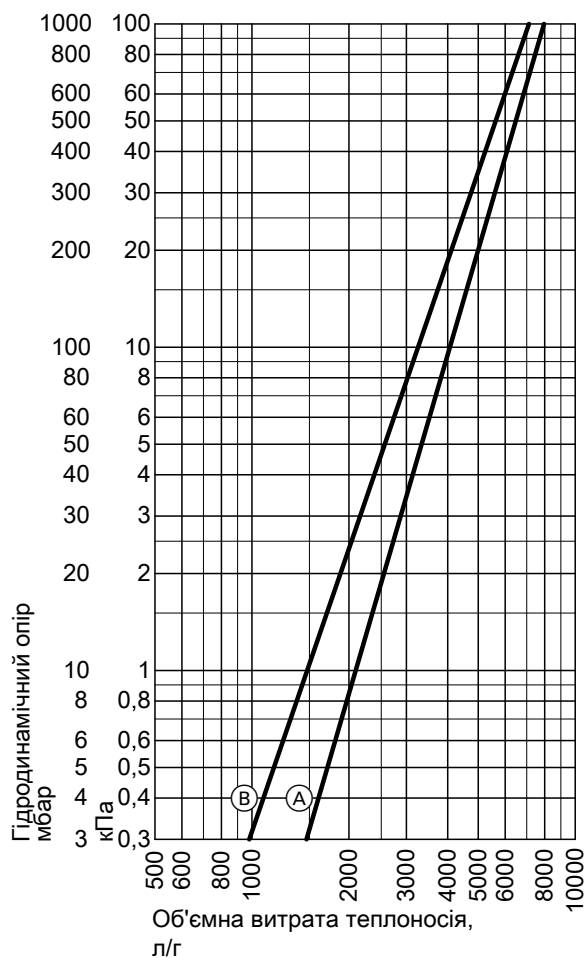
Гідродинамічний опір контуру ГВП



- (A) Об'єм ємності 390 л
- (B) Об'єм ємності 500 л

Приладдя для монтажу (продовження)

Гідродинамічний опір опалювального контуру



- (A) Об'єм ємності 390 л
- (B) Об'єм ємності 500 л

Електронагрівальна вставка ЕНЕ

№ для замовлення Z012684

Для встановлення у патрубок підключення у **верхній** області ємнісного водонагрівача

- Електронагрівальну вставку дозволяється використовувати лише з дуже м'якою водою або водою середньої жорсткості до 14 °dH (ступінь жорсткості 2, до 2,5 моль/м³).
- Можливість вибору потужності опалення: 2, 4 або 6 кВт

Компоненти:

- Запобіжний обмежувач температури
- Регулятор температури

Технічні характеристики електронагрівальної вставки ЕНЕ

Макс. область потужності	кВт		
	2		6
Номінальне споживання в нормальном режимі/режимі швидкого нагрівання	кВт		6
Номінальна напруга	1/N/PE 230 В/50 Гц		3/PE 400 В/50 Гц
Номінальний струм	А	8,7	17,4
Маса	кг	2	2
Вид захисту	IP45		

Приладдя для монтажу (продовження)

Технічні характеристики електронагрівальної вставки ЕНЕ у поєднанні з Vitocell 100-E і Vitocell 100-V

Об'єм ємності	л	Vitocell 100-E, тип MSCA		Vitocell 100-V, тип CVWC		
		75	250	300	390	500
Об'єм, який нагрівається електронагрівальною вставкою	л	38	62	101	129	133
Тривалість нагрівання з 10 до 60 °С електронагрівальною вставкою ЕНЕ:						
– 2 кВт	год	1,10	1,83	3,00	3,74	3,86
– 4 кВт	год	0,55	0,91	1,75	1,87	1,93
– 6 кВт	год	0,37	0,61	1,00	1,25	1,29
Мін. відстань до стіни для монтажу електронагрівальної вставки	мм	650	500	500	500	500

Вказівка

- Для керування електронагрівальною вставкою через тепловий насос необхідний допоміжний контактор, № для замовлення 7814681.
- Електронагрівальна вставка не передбачена для роботи з 230 В~. Якщо підключення 400 В відсутнє, необхідно застосувати стандартні електронагрівальні вставки.

Електронагрівальна вставка ЕНЕ

№ для замовлення Z026669

- Для встановлення в нижній фланцевий отвір
- Електронагрівальну вставку дозволяється використовувати лише з дуже м'якою водою або водою середньої жорсткості до 14 °dH (ступінь жорсткості 2, до 2,5 моль/м³).
- Можливість вибору потужності опалення: 2, 4 або 6 кВт

Компоненти:

- Запобіжний обмежувач температури
- Регулятор температури
- Фланець
- Кожух фланця, колір: перлинно-білий "Vitopearlwhite"
- Ущільнювач

Технічні характеристики електронагрівальної вставки ЕНЕ

Діапазон потужності	кВт	Макс. 6			
Номінальне споживання в нормальному режимі/режимі швидкого нагрівання	кВт	2	4	6	
Номінальна напруга		1/N/PE 230 В/50 Гц		3/PE 400 В/50 Гц	
Номінальний струм	А	8,7	17,4	8,7	
Маса	кг	2	2	2	
Вид захисту		IP45			

Технічні характеристики електронагрівальної вставки ЕНЕ у поєднанні з Vitocell 100-V

Об'єм ємності Vitocell 100-V	л	390	500
Об'єм, який нагрівається електронагрівальною вставкою	л	301	373
Тривалість нагрівання з 10 до 60 °С електронагрівальною вставкою ЕНЕ:			
– 2 кВт	год	8,73	10,82
– 4 кВт	год	4,36	5,41
– 6 кВт	год	2,91	3,61
Мін. відстань до стіни для монтажу електронагрівальної вставки	мм	650	650

Вказівка

- Для керування електронагрівальною вставкою через тепловий насос необхідний допоміжний контактор, № для замовлення 7814681.
- Електронагрівальна вставка не передбачена для роботи з 230 В~. Якщо підключення 400 В відсутнє, необхідно застосувати стандартні електронагрівальні вставки.

Комплект теплообмінників сонячної установки

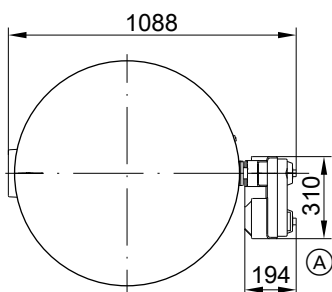
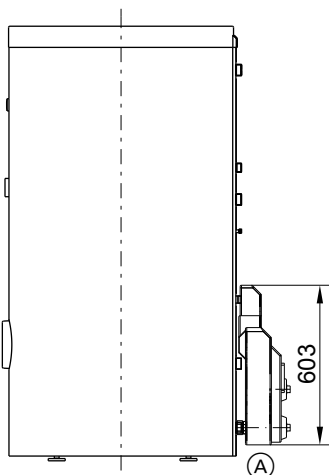
№ для замовлення 7186663

Для підключення геліоколекторів до ємнісного водонагрівача (об'єм 390 і 500 л)
Призначено для установок згідно з DIN 4753. За загальної жорсткості питної води до 20 німецьких градусів жорсткості (3,6 моль/м³)

Макс. площа колектора, яку можна підключити:

- 11,5 м² плоских колекторів
- 6 м² трубчастих колекторів

Приладдя для монтажу (продовження)



Ⓐ Комплект теплообмінника геліоустановки

Технічні характеристики

Допустима температура	
Контур геліоустановки	140 °C
Опалювальний контур	110 °C
Контур ГВП	
– робота водогрійного котла	95 °C
– робота геліоустановки	60 °C
Допустимий робочий тиск	
Контур геліоустановки, контур опалення та ГВП	10 бар (1,0 МПа)
Пробний тиск	
Контур геліоустановки, контур опалення та ГВП	13 бар (1,3 МПа)
Мінімальна відстань до стіни	
Для монтажу комплекту теплообмінника геліоустановки	350 мм
Циркуляційний насос	
Підключення до мережі живлення	230 В/50 Гц
Вид захисту	IP42

Анод із живленням від зовнішнього джерела

№ для замовлення Z004247

- Не потребує технічного обслуговування
- Для встановлення у Vitocell 100-V/100-W, тип CVWA/CVWB, з боку магнієвого захисного аноду, який входить у комплект постачання

6.12 Приготування гарячої води за допомогою Vitocell 100-W, тип CVBC (300 л)

Vitocell 100-W, тип CVBC, перлинно-білий "Vitopearlwhite"

№ для замовлення Z021914

Дотримуватись вказівок щодо розрахунку параметрів ємнісного водонагрівача: Див. зі стор. 158.

Вказівка для верхньої нагрівальної спіралі

Верхня нагрівальна спіраль передбачена для підключення до теплогенератора.

Вказівка для нижньої нагрівальної спіралі

Нижня нагрівальна спіраль передбачена для підключення геліоколекторів або теплових насосів.
Для встановлення датчика температури ємності використовувати увертний кутник із занурювальною гільзою, який знаходиться у комплекті постачання.

Вказівка щодо тривалої потужності

При проектуванні установки для роботи із зазначеною або розрахованою тривалою потужністю передбачити відповідний циркуляційний насос. Вказана тривала продуктивність забезпечується тільки у тому випадку, якщо номінальна теплова потужність водогрійного котла перевищує тривалу потужність або дорівнює їй.

Розміри отворів, призначених для подачі на місце встановлення

Фактичні розміри ємнісного водонагрівача можуть незначно відрізнятись через допустимі відхилення на виробництві.

Приладдя для монтажу (продовження)

Технічні характеристики

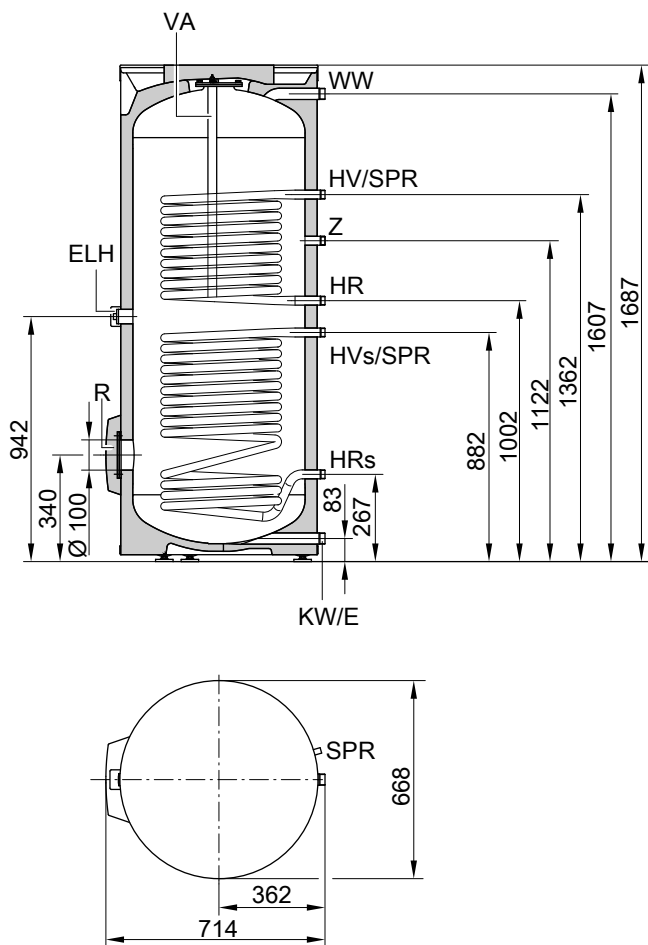
Тип	CVBC		CVB		CVB		CVBB		CVBB		
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)	300		400		500		750		950		
л											
Нагрівальна спіраль	Зверху	Знизу	Зверху	Знизу	Зверху	Знизу	Зверху	Знизу	Зверху	Знизу	
Об'єм теплоносія	л	6	10	6,5	10,5	9	12,5	13,8	29,7	18,6	33,1
Об'єм бруто	л	316	316	417	417	521,5	521,5	795,5	795,5	1001,7	1001,7
Реєстраційний номер DIN	заявку подано		9W241-13MC/E								
Тривала потужність при вказаній нижче об'ємній витраті теплоносія – У разі приготування гарячої води з 10 до 45 °C і при наступній температурі у подаючій магістралі опалювального контуру											
90 °C кВт	31	53	42	63	47	70	76	114	90	122	
л/г	761	1302	1032	1548	1154	1720	1866	2790	2221	2995	
80 °C кВт	26	44	33	52	40	58	63	94	75	101	
л/г	638	1081	811	1278	982	1425	1546	2311	1840	2482	
70 °C кВт	20	33	25	39	30	45	49	73	58	78	
л/г	491	811	614	958	737	1106	1200	1794	1428	1926	
60 °C кВт	15	23	17	27	22	32	35	52	41	56	
л/г	368	565	418	663	540	786	853	1275	1015	1369	
50 °C кВт	11	18	10	13	16	24	26	39	31	42	
л/г	270	442	246	319	393	589	639	955	760	1026	
– У разі приготування гарячої води з 10 до 60 °C і при наступній температурі у подаючій магістралі опалювального контуру											
90 °C кВт	23	45	36	56	36	53	59	79	67	85	
л/г	395	774	619	963	619	911	1012	1359	1157	1465	
80 °C кВт	20	34	27	42	30	44	49	66	56	71	
л/г	344	584	464	722	516	756	840	1128	960	1216	
70 °C кВт	15	23	18	29	22	33	37	49	42	53	
л/г	258	395	310	499	378	567	630	846	720	912	
Об'ємна витрата теплоносія для вказаної тривалої потужності	м ³ /г	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Макс. доступна для підключення потужність теплового насоса При температурі подаючої магістралі опалювального контуру 55 °C і температурі води контуру ГВП 45 °C для вказаної об'ємної витрати теплоносія (обидві нагрівальні спіралі підключені послідовно)	кВт	10		12		14		21		23	
Витрати тепла на підтримання готовності	кВтг/24 г	1,57		1,80		1,95		2,28		2,48	
Об'єм частини готовності V_{aux}	л	127		167		231		365		500	
Об'єм частини геліоустановки V_{sol}	л	173		233		269		385		450	
Допустима температура											
– Опалювальний контур	°C	160		160		160		160		160	
– Контур ГВП	°C	95		95		95		95		95	
– Контур геліоустановки	°C	160		160		160		160		160	
Допустимий робочий тиск											
– Опалювальний контур	бар	10		10		10		10		10	
	МПа	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
– Контур ГВП	бар	10		10		10		10		10	
	МПа	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
– Контур геліоустановки	бар	10		10		10		10		10	
	МПа	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	

Приладдя для монтажу (продовження)

Тип		CVBC	CVB	CVB	CVBB	CVBB
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)	л	300	400	500	750	950
Розміри						
Довжина а (Ø)						
– 3 теплоізоляцією	мм	668	859	859	1062	1062
– Без теплоізоляції	мм	–	650	650	790	790
Загальна ширина b						
– 3 теплоізоляцією	мм	714	923	923	1110	1110
– Без теплоізоляції	мм	–	881	881	1005	1005
Висота с						
– 3 теплоізоляцією	мм	1687	1624	1948	1897	2197
– Без теплоізоляції	мм	–	1518	1844	1797	2103
Кантувальний розмір						
– 3 теплоізоляцією	мм	1790	—	—	—	—
– Без теплоізоляції	мм	—	1550	1860	1980	2286
Загальна маса з теплоізоляцією	кг	126	167	205	320	390
Загальна робоча маса з електронагрівальною вставкою	кг	428	569	707	1072	1342
Поверхня теплообміну	м ²	0,9 1,5	1,0 1,5	1,4 1,9	1,6 3,5	2,2 3,9
Підключення (зовнішня різьба)						
Нагрівальна спіраль зверху	R	1	1	1	1	1
Нагрівальна спіраль знизу	R	1	1	1	1¼	1¼
Холодна вода, гаряча вода	R	1	1¼	1¼	1¼	1¼
Циркуляція	R	1	1	1	1¼	1¼
Підключення (внутрішня різьба)						
Електронагрівальна вставка	Rp	1½	1½	1½	–	–
Клас енергоефективності		B	B	B	–	–
Колір						
– срібний "Vitosilber"		X	—	—	—	—
– перлинно-білий "Vitopearlwhite"		X	X	X	X	X

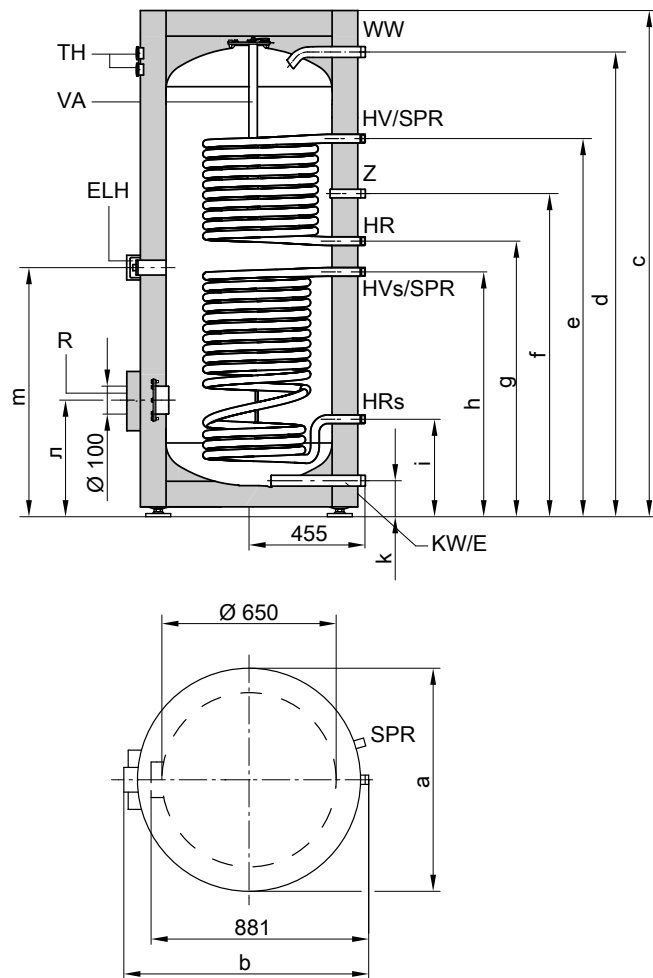
Приладдя для монтажу (продовження)

Розміри типу CVBC, об'єм 300 л



- E Спороження
- ELH Електронагрівальна вставка
- HR Зворотня магістраль опалювального контуру
- HR_s Зворотня магістраль опалювального контуру геліоустановки
- HV Подаюча магістраль опалювального контуру
- HV_s Подаюча магістраль опалювального контуру геліоустановки
- KW Холодна вода
- R Отвір для візуального контролю та чищення з фланцевою кришкою (використовується також для монтажу електронагрівальної вставки)
- SPR Занурювальна гільза для датчика температури ємності та терморегулятора (внутрішній діаметр 16 мм)
- TH Термометр (приладдя)
- VA Захисний магнієвий анод
- WW Гаряча вода
- Z Циркуляція

Розміри типу CVB, об'єм 400 і 500 л



- E Спороження
- ELH Патрубок електронагрівальної вставки
- HR Зворотня магістраль опалювального контуру
- HR_s Зворотня магістраль опалювального контуру геліоустановки
- HV Подаюча магістраль опалювального контуру
- HV_s Подаюча магістраль опалювального контуру геліоустановки
- KW Холодна вода
- R Отвір для візуального контролю та чищення з фланцевою кришкою (використовується також для монтажу електронагрівальної вставки)
- SPR Занурювальна гільза для датчика температури ємності та терморегулятора (внутрішній діаметр 16 мм)
- TH Термометр (приладдя)
- VA Захисний магнієвий анод
- WW Гаряча вода
- Z Циркуляція

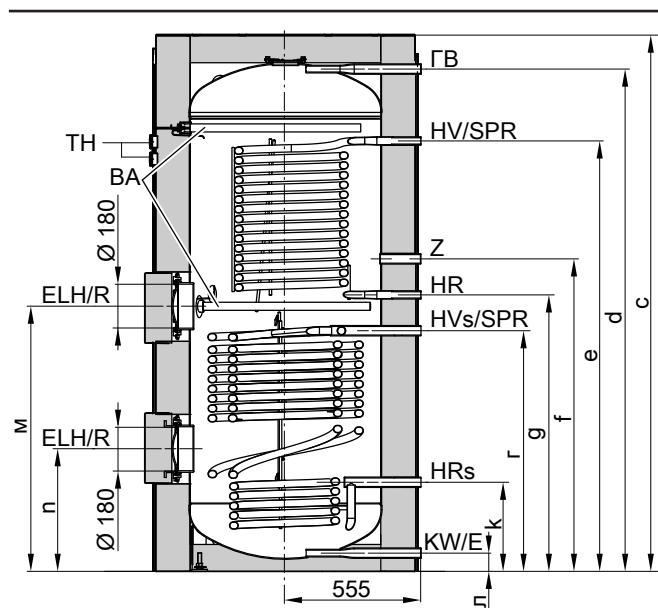
Приладдя для монтажу (продовження)

Розміри типу CVB

Об'єм ємності	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

HR	Зворотня магістраль опалювального контуру
HR _s	Зворотня магістраль опалювального контуру геліоустановки
HV	Подаюча магістраль опалювального контуру
HV _s	Подаюча магістраль опалювального контуру геліоустановки
KW	Холодна вода
R	Отвір для огляду та чищення з фланцевою кришкою
SPR	Клемна система для кріплення занурювальних датчиків температури на кожусі ємності з кріпленнями для 3 занурювальних датчиків температури
TH	Термометр (приладдя)
VA	Захисний магнієвий анод
WW	Гаряча вода
Z	Циркуляція

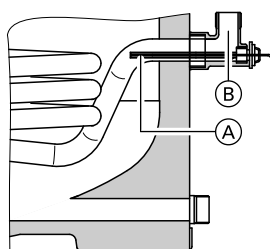
Розміри типу CVBB, об'єм 750 і 950 л



Розміри типу CVBB

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

Датчик температури водонагрівача в режимі геліоустановки



Розташування датчика температури ємності у зворотній магістралі опалювального контуру HR_s

- (A) Датчик температури ємності у зворотній магістралі опалювального контуру (комплект постачання контролера геліоустановки)
- (B) Ввертний кутник із гільзою (комплект постачання, внутрішній діаметр 6,5 мм)

E Спороження
ELH Електронагрівальна вставка або трубка пошарового завантаження

Приладдя для монтажу (продовження)

Коефіцієнт потужності N_L згідно з DIN 4708, верхня нагрівальна спіраль

Об'єм ємності	л	300	400	500	750 ^{*10}	950 ^{*10}
Коефіцієнт потужності N_L						
Температура подаючої магістралі опалювального контуру						
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

- Коефіцієнт потужності N_L змінюється разом з температурою запасу води в ємнісному водонагрівачі T_{sp}
- Температура запасу води в ємності T_{sp} = температурі холодної води на вході + 50 K^{+5 K / -0 K}
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Нормативні значення для коефіцієнта потужності N_L

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$

Короткочасна потужність впродовж 10 хвилин, відносно коефіцієнта потужності N_L

Об'єм ємності	л	300	400	500	750 ^{*10}	950 ^{*10}
Короткочасна потужність при приготуванні гарячої води з 10 до 45 °C						
Температура подаючої магістралі опалювального контуру						
90 °C	л/10 хв	173	230	319	438	600
80 °C	л/10 хв	168	230	319	438	600
70 °C	л/10 хв	164	210	299	400	550

Макс. об'єм відбору води впродовж 10 хвилин, відносно коефіцієнта потужності N_L

Об'єм ємності	л	300	400	500	750 ^{*10}	950 ^{*10}
Макс. об'єм відбору води при приготуванні гарячої води з 10 до 45 °C, з догріванням						
Температура подаючої магістралі опалювального контуру						
90 °C	л/хв	17	23	32	44	60
80 °C	л/хв	17	23	32	44	60
70 °C	л/хв	16	21	30	40	55

Можливий забір води

Об'єм ємності	л	300	400	500	750 ^{*10}	950 ^{*10}
Норма відбору води при нагрівання об'єму ємності до 60 °C						
л/хв		15	15	15	15	15
Кількість доступної для відбору води без догрівання						
л		110	120	220	330	420
Вода з $t = 60\text{ °C}$ (постійна)						

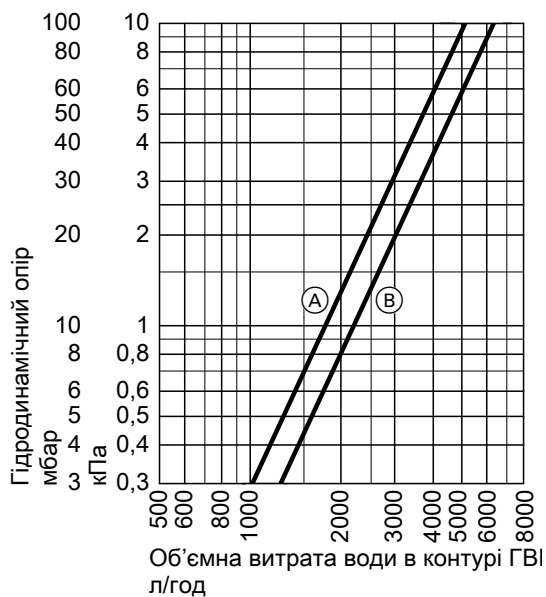
Час нагрівання

Наведені показники часу нагрівання досягаються лише у тому випадку, якщо забезпечується макс. тривала потужність при відповідній температурі подаючої магістралі опалювального контуру та нагрівання води у контурі ГВП з 10 до 60 °C.

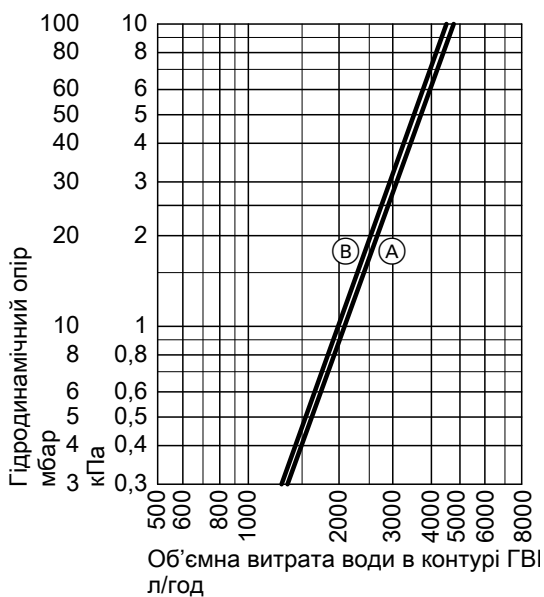
Об'єм ємності	л	300	400	500	750 ^{*10}	950 ^{*10}
Тривалість нагрівання						
Температура подаючої магістралі опалювального контуру						
90 °C	хв	16	17	19	17	18
80 °C	хв	22	23	24	21	22
70 °C	хв	30	36	37	26	28

Приладдя для монтажу (продовження)

Гідродинамічний опір контуру ГВП



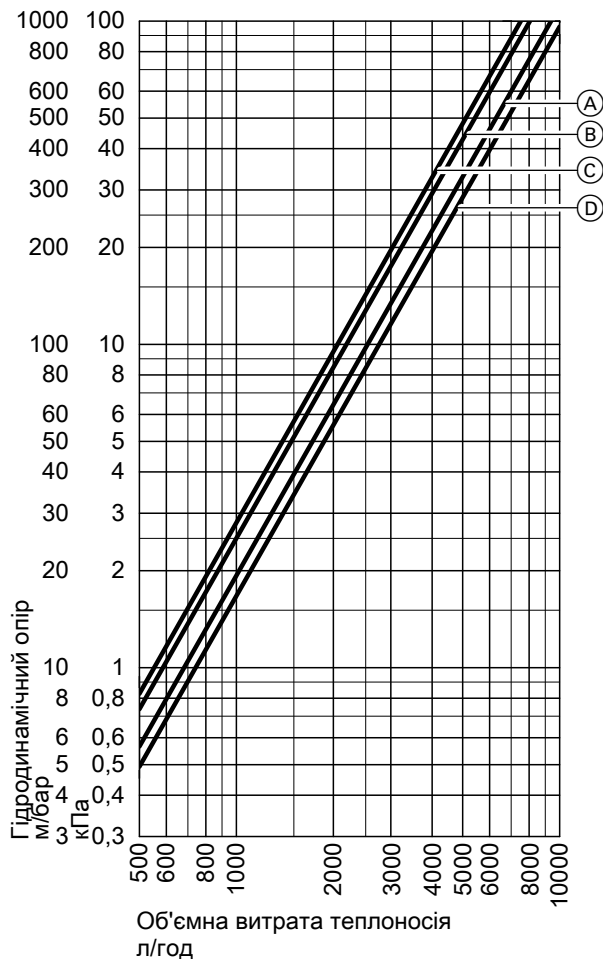
- Ⓐ Об'єм ємності 300 л
- Ⓑ Об'єм ємності 400 та 500 л



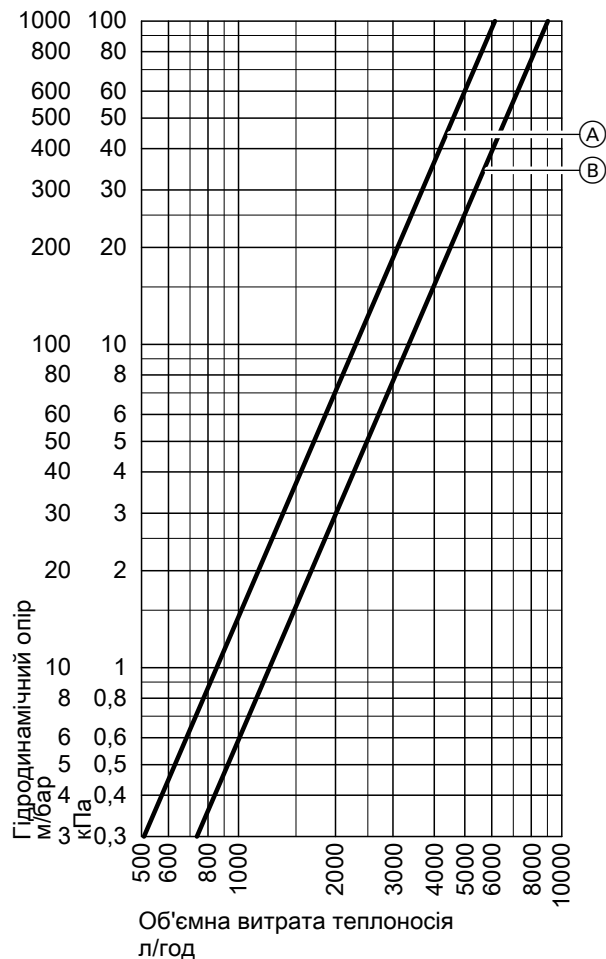
- Ⓐ Об'єм ємності 750 л
- Ⓑ Об'єм ємності 950 л

Приладдя для монтажу (продовження)

Значення гідродинамічного опору опалювального контуру



- (A) Об'єм ємності 300 л (гріючий змійовик вгорі)
- (B) Об'єм ємності 300 л (гріючий змійовик внизу)
Об'єм ємності 400 і 500 л (гріючий змійовик вгорі)
- (C) Об'єм ємності 500 л (гріючий змійовик внизу)
- (D) Об'єм ємності 400 л (гріючий змійовик внизу)



- (A) Об'єм ємності 750 і 950 л (гріючий змійовик вгорі)
- (B) Об'єм ємності 750 і 950 л (гріючий змійовик внизу)

Електронагрівальна вставка ENE

№ для замовлення Z021939

- Для об'єму ємності **300 л**
- Для встановлення в **нижній** фланцевий отвір
- Електронагрівальну вставку дозволяється використовувати лише з дуже м'якою водою або водою середньої жорсткості до 14 °dH (ступінь жорсткості 2, до 2,5 моль/м³).
- Потужність нагрівання можна регулювати: 2, 4 або 6 кВт

Компоненти:

- Запобіжний обмежувач температури
- Регулятор температури
- Фланець
- Кожух фланця, колір: Перлинно-білий "Vitoppearlwhite"
- Ущільнювач

Технічні характеристики

Потужність	кВт	2	4	6
Номинальна напруга		3/N/PE 400 В/50 Гц		
Вид захисту		IP 44	IP 44	IP 44
Номинальний струм	A	8,7	8,7	8,7
Тривалість нагрівання з 10 до 60 °C		7,4	3,7	2,5
Об'єм, який нагрівається електронагрівальною вставкою	л	254	254	254

Вказівка

- Для керування електронагрівальною вставкою через тепловий насос необхідний допоміжний контактор, № для замовлення 7814681.
- Електронагрівальна вставка не передбачена для роботи з 230 В~. Якщо підключення 400 В відсутнє, необхідно застосувати стандартні електронагрівальні вставки.

Анод із живленням від зовнішнього джерела

№ для замовлення 7265008

- Не вимагає технічного обслуговування
- Замість магнієвого гальванічного анода, що входить в комплект поставки

6.13 Приладдя для геліоустановки

Комплект теплообмінника геліоустановки (Divicon)

№ для замовлення ZK05953

Для підключення термічних геліоустановок до компактних теплових насосів

- З'єднання, пристосовані до Solar Divicon, для прямого монтажу під Solar Divicon
- Придатно для установок згідно з DIN 4753. Загальна жорсткість води контуру ГВП до 20 °dH (3,6 моль/м³)
- Макс. під'єднувальна площа колектора:
 - 5 м² плоских колекторів
 - 3 м² трубчастих колекторів

Компоненти:

- Циркуляційний насос
- Пластинчастий теплообмінник
- З'єднувальні труби G ¾ (зовнішня різьба)
- Занурювальна гільза для датчика температури ємнісного водонагрівача контролера геліоустановки
- Теплоізоляція

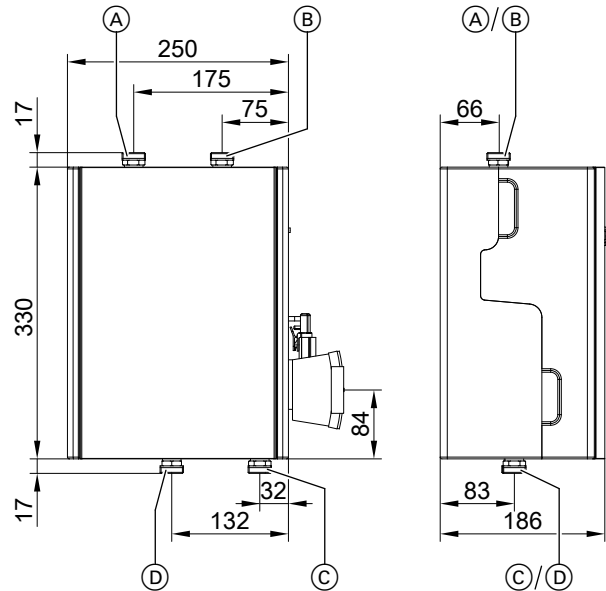
Вказівка

Гідравлічні з'єднання для контуру геліоустановки можна вивести вверх або вниз із приладу.

Технічні характеристики

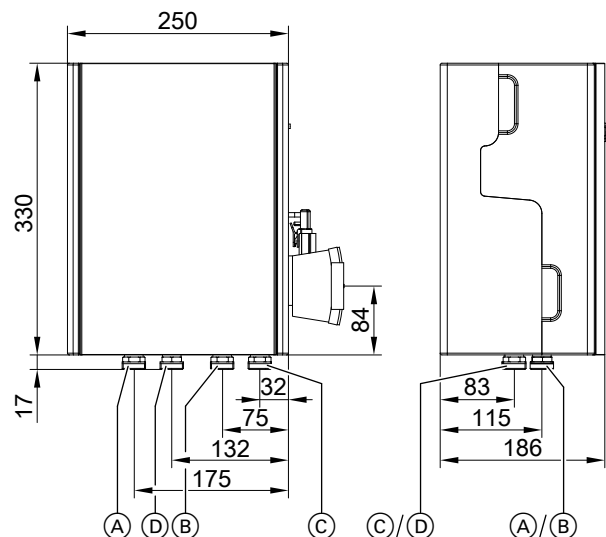
Допустима температура	
Контур геліоустановки	140 °C
Опалювальний контур	110 °C
Контур ГВП	
– робота водогрійного котла	95 °C
– робота геліоустановки	60 °C
Допустимий робочий тиск	
Контур геліоустановки, контур опалення та ГВП	10 бар (1,0 МПа)
Пробний тиск	
Контур геліоустановки, контур опалення та ГВП	13 бар (1,3 МПа)
Циркуляційний насос	
Підключення до мережі живлення	230 В/50 Гц
Вид захисту	IP42

Гідравлічні з'єднання зверху або знизу



- (A) Зворотня магістраль контуру геліоустановки
- (B) Подаюча магістраль контуру геліоустановки
- (C) Зворотня магістраль ємнісного водонагрівача
- (D) Подаюча магістраль ємнісного водонагрівача

Гідравлічні з'єднання знизу



- (A) Зворотня магістраль контуру геліоустановки
- (B) Подаюча магістраль контуру геліоустановки
- (C) Зворотня магістраль ємнісного водонагрівача
- (D) Подаюча магістраль ємнісного водонагрівача

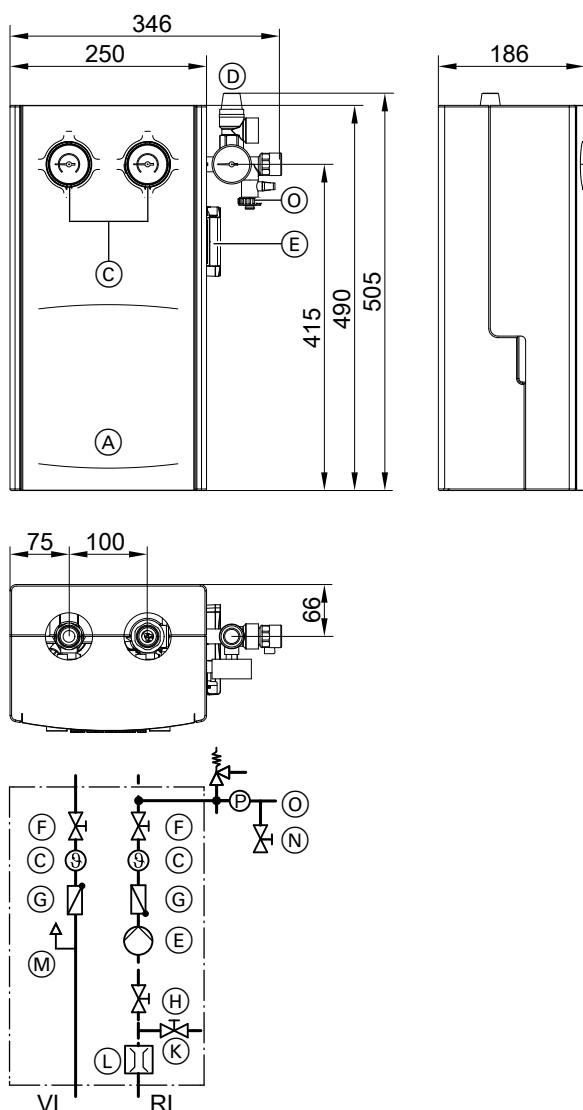
Solar Divicon, тип PS 10

№ для замовлення Z021901

2-магістральна насосна станція для колекторного контуру

- Енергоефективним циркуляційним насосом з регулюванням числа обертів для змінного струму
Висота подачі: 6,0 м при продуктивності 1000 л/г
- Вбудований електронний модуль SDIO/SM1A для регулювання геліоустановки
- Для площі апертури до 40 м² для Vitosol 200-F, 300-F, 200-T і 300-T
Дані площі апертури розповсюджуються на „установки Low-Flow“ та залежать від опору установки: Див. проектну документацію геліоколекторів.

Конструкція



- (A) Solar Divicon
- (C) Термометр

- (D) Блок запобіжних пристроїв (запобіжний клапан 6 бар, манометр 10 бар)
- (E) Енергоефективний циркуляційний насос
- (F) Запірні клапани
- (G) Зворотні клапани
- (H) Запірний кран
- (K) Кран спорожнення
- (L) Індикація об'ємної витрати
- (M) Повітровідвідник
- (N) Кран наповнення
- (O) Патрубок для розширювального бака
- RL Зворотня магістраль
- VL Подаюча магістраль

Запобіжний клапан у комбінації з перемикальним плоским колектором, Vitosol-FM

До висоти установки 20 м Solar Divicon може використовуватися із запобіжним клапаном 6 бар.

Якщо висота установки понад 20 м, запобіжний клапан можна замінити на запобіжний клапан 8 бар: Див. приладдя „Vitosol“.

Компактні теплові насоси

Допустимий робочий тиск у контурі опалення у разі використання компактних теплових насосів складає 6 бар.

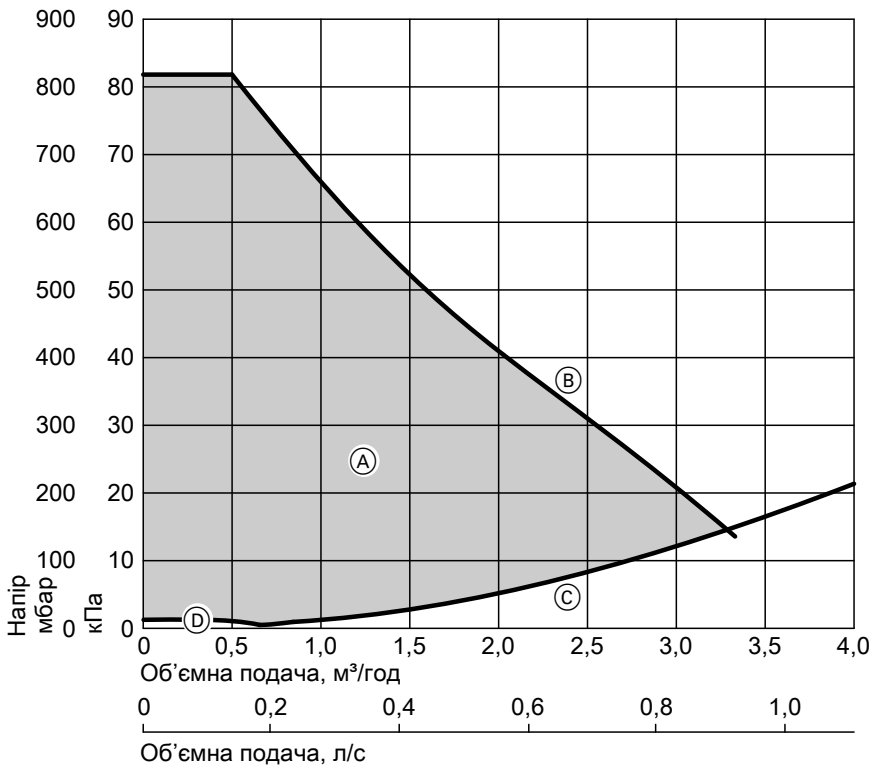
Vitosol-FM можна використовувати у комбінації з компактними тепловими насосами тільки для висоти установки до 20 м.

Технічні характеристики

Тип	PS 10
Енергоефективний циркуляційний насос	Wilo PARA ST 15-130/7
– Індекс енергоефективності EEI	≤ 0,20
Номинальна напруга	230 В~
Споживана потужність	
– Мін.	1,8 Вт
– Макс.	50,0 Вт
Індикація об'ємної витрати	1 - 13 л/хв
Запобіжний клапан (гелію)	
– завод-виробник	6 бар
	0,6 МПа
– у разі заміни	10 бар
	1 МПа
Макс. робоча температура	120 °С
Макс. робочий тиск	10 бар
	1 МПа
З'єднання (стягне різьбове з'єднання/подвійне ущільнювальне кільце)	
– Контур геліоустановки	22 мм
– Розширювальний бак	22 мм

Приладдя для монтажу (продовження)

Крива



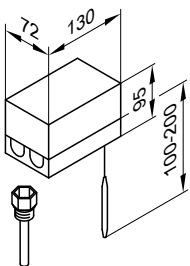
- Ⓐ Залишковий напір
- Ⓑ Макс. потужність

- Ⓒ Крива опору
- Ⓓ Мін. потужність

Запобіжний обмежувач температури для сонячної установки

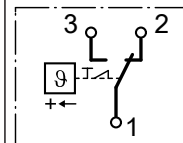
Номер для замовлення: 7506168

- 3 терморегулюючою системою
- Із занурювальною гільзою з нержавіючої сталі R ½ x 200 мм
- Зі шкалою налаштування та кнопкою скидання на корпусі



Технічні характеристики

Підключення	3-жильний кабель із поперечним перерізом 1,5 мм ²
Ступінь захисту	IP 41 згідно зі стандартом EN 60529
Точка перемикання	120 (110, 100, 95) °C
Макс. різниця між температурами ввімкнення й вимкнення	11 K
Струм перемикання	6 (1,5) A, 250 В~
Функція перемикання	Якщо температура підвищується з 2 до 3
Реєстр. номер DIN	DIN STB 98108 або DIN STB 116907



Теплоносій „Tyfocor LS“

Номер для замовлення: 7159727

- Готова суміш до -28 °C
- 25 л в одноразовому резервуарі

Tyfocor LS можна змішувати з рідиною Tyfocor G-LS.

Приладдя для монтажу (продовження)

Заправна станція

№ замовлення: 7188625

Для заповнення контуру сонячної установки

Компоненти:

- Самовсмоктуючий пластинчатий насос (30 л/хв)
- Очисний фільтр (на стороні всмоктування)

- Шланг довжиною 0,5 м (на стороні всмоктування)
- Шланг для підключення, довжина 2,5 м (2 шт.)
- Транспортний ящик (використовується як промивний бак)

6.14 Трубопроводи холодоагента для з'єднання зі стаціонарно встановленими спліт-системами

Мідна труба з теплоізоляцією

- Окрема труба за меді SF (EN 12735-1) для різьбового з'єднання з розвальцюванням або паяних з'єднань
- Колір теплоізоляції: Білий
- бухта довжиною 25 м

№ для замовлення	Ø	Використання
7249274	6 x 1 мм	Рідинний трубопровід
7441108	¼ дюйма	
7249273	10 x 1 мм	
7441109	¾ дюйма	
7249272	12 x 1 мм	Трубопровід гарячого газу
7441110	½ дюйма	
7441106	16 x 1 мм	
7441111	¾ дюйма	

6.15 Теплоізоляція для трубопроводів холодоагенту

Термоізоляційна стрічка

№ для замовлення 7249275

Для покриття неізольованих компонентів і з'єднувальних елементів

- Рулон довжиною 10 м, 50 x 3 мм
- Самонаклеюваний
- Колір: Білий

Клейка стрічка ПВХ

№ для замовлення 7249281

- Ширина 50 мм
- Колір: Білий

6.16 Кріпильні деталі

З'єднувальний ніпель

Для з'єднання мідних труб без паяння

- На кожен з'єднувальний ніпель потрібні 2 фланцеві накладні гайки
- 10 шт.

Номер замовлення	Уніфікована дрібна різьба (UNF)	Для мідної труби Ø	Використання
7249276	7/16	6 x 1 мм	Рідинний трубопровід
7249278	5/8	10 x 1 мм	
7249279	3/4	12 x 1 мм	Трубопровід нагрітого газу
7441113	7/8	16 x 1 мм	

Накладні гайки

Для з'єднання мідних труб зі з'єднувальними ніпелями без паяння

- На кожен з'єднувальний ніпель потрібні 2 фланцеві накладні гайки
- 10 шт.

Приладдя для монтажу (продовження)

Номер замовлення	Уніфікована дрібна різьба (UNF)	Для мідної труби Ø	Використання
7249280	7/16	6 x 1 мм	Рідинний трубопровід
7249282	5/8	10 x 1 мм	
7249283	3/4	12 x 1 мм	Трубопровід нагрітого газу
7441115	7/8	16 x 1 мм	

Євро-адаптери з розвальцюванням

З'єднувальний елемент (паяне з'єднання) для приєднання мідної труби до фланцевого з'єднання на пристрої

■ 10 шт.

Номер замовлення	Уніфікована дрібна різьба (UNF)	Для мідної труби Ø	Використання
7249284	7/16	6 x 1 мм	Рідинний трубопровід
7249285	5/8	10 x 1 мм	
7249286	3/4	12 x 1 мм	Трубопровід нагрітого газу
7441117	7/8	16 x 1 мм	

Мідні ущільнювальні кільця

Запасні ущільнювальні кільця для фланцевого адаптера європейського типу

■ 10 шт.

Номер замовлення	Уніфікована дрібна різьба (UNF)	Для мідної труби Ø	Використання
7249289	7/16	6 x 1 мм	Рідинний трубопровід
7249290	5/8	10 x 1 мм	
7249291	3/4	12 x 1 мм	Трубопровід нагрітого газу
7441119	7/8	16 x 1 мм	

Внутрішні муфти під пайку

Для з'єднання мідних труб

■ 10 шт.

№ для замовлення	Для мідної труби Ø	Використання
7249287	6 x 1 мм	Рідинний трубопровід
7441123	1/4 дюйма x 0,8 мм	
7249277	10 x 1 мм	
7441124	3/8 дюйма x 0,8 мм	
7249288	12 x 1 мм	Трубопровід гарячого газу
7441125	1/2 дюйма x 0,8 мм	
7441121	16 x 1 мм	
7441126	3/8 дюйма x 0,8 мм	

Кінцева манжета

Номер для замовлення: **ZK02932**

Для ущільнення і проходу трубопроводів холодоагенту через трубу KG DN 125.

6.17 Кронштейни для зовнішнього блока

Облицювання у спеціальному дизайні з кронштейном

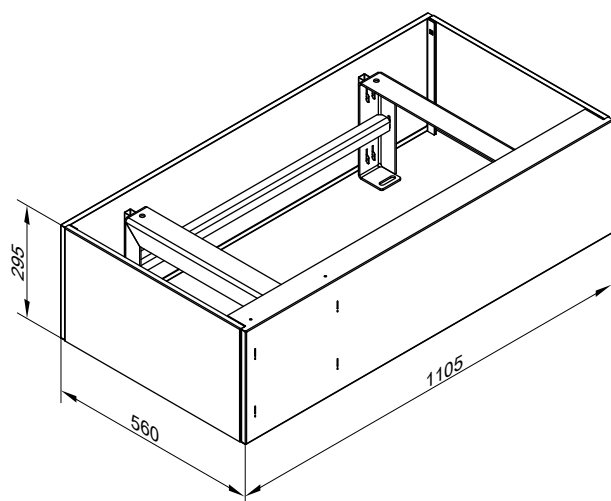
№ для замовлення **ZK05186**

Компоненти:

- Кронштейн для монтажу на підлозі з алюмінієвих профілів
- Облицювання у спеціальному дизайні для кронштейна з оцинкованої листової сталі, колір: срібний "Vitosilber"

5790655

Приладдя для монтажу (продовження)



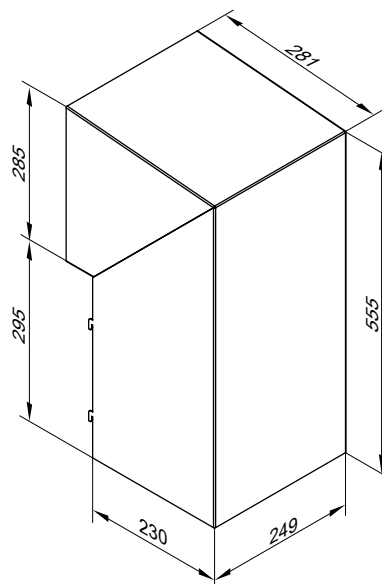
Облицювання у спеціальному дизайні, підлогове підключення

№ для замовлення ZK05187

- 3 оцинкованої листової сталі
- Колір: срібний "Vitosilber"

Вказівка

Може використовуватися тільки у поєднанні з „дизайн-панеллю з кронштейном“.

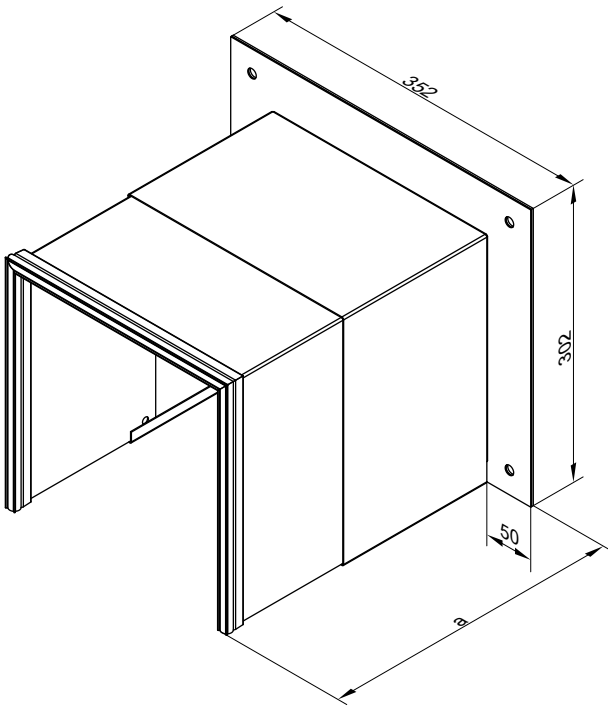


Облицювання у спеціальному дизайні, настінне підключення

№ для замовлення ZK05188

- 3 оцинкованої листової сталі
- 3 можливістю регулювання за довжиною
- Колір: срібний "Vitosilber"

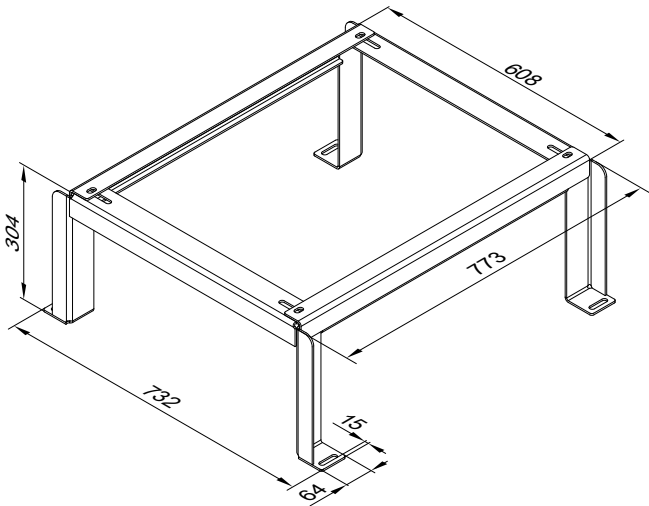
Приладдя для монтажу (продовження)



a 200 - 300 мм

Консоль для підлогового монтажу

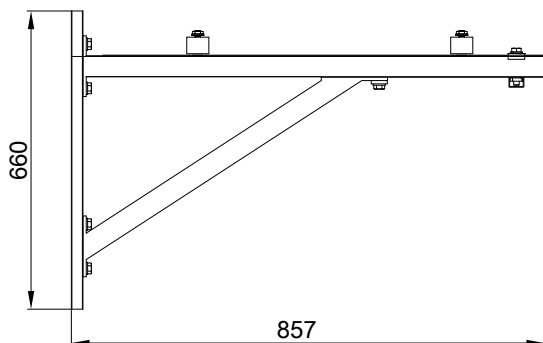
Номер для замовлення: ZK02929
З алюмінієвого профілю



Приладдя для монтажу (продовження)

Набір консолей для настінного монтажу зовнішнього блоку

Номер для замовлення: ZK02930



6.18 Монтажні набори

Монтажний набір для монтажу зовнішнього блоку на підлозі з облицюванням у спеціальному дизайні

№ для замовлення	Ø мідної труби	Типи 201.D04/D06 221.C04/C06	Типи 201.D08 - D16 221.C08 - C16
ZK05269	6 x 1 мм 12 x 1 мм	X	
ZK05271	¼ дюйма/½ дюйма	X	
ZK05270	10 x 1 мм 16 x 1 мм		X
ZK05272	¾ дюйма/¾ дюйма		X

Компоненти:

- Мідна труба з теплоізоляцією для рідинного трубопроводу, у бухті довжиною 12,5 м
- Мідна труба з теплоізоляцією для трубопроводу гарячого газу, у бухті довжиною 12,5 м

- 2 кронштейни з облицюванням у спеціальному дизайні з алюмінієвих профілів для монтажу на підлозі
- 10 м теплоізоляційної стрічки 50 x 3 мм, колір білий

Монтажний набір для підлогового монтажу зовнішнього блоку

№ для замовлення	Ø мідної труби	Типи 201.D04/D06 221.C04/C06	Типи 201.D08 - D16 221.C08 - C16
ZK02944	6 x 1 мм 12 x 1 мм	X	
ZK02948	¼ дюйма/½ дюйма	X	
ZK02945	10 x 1 мм 16 x 1 мм		X
ZK02949	¾ дюйма/¾ дюйма		X

Компоненти:

- Мідна труба з теплоізоляцією для рідинного трубопроводу, у бухті довжиною 12,5 м
- Мідна труба з теплоізоляцією для трубопроводу гарячого газу, у бухті довжиною 12,5 м

- 2 кронштейни для монтажу на підлозі
- 10 м теплоізоляційної стрічки 50 x 3 мм, колір: білий

Приладдя для монтажу (продовження)

Монтажний набір для монтажу зовнішнього блока на стіні

№ для замовлення	Ø мідної труби	Типи 201.D04/D06 221.C04/C06	Типи 201.D08 - D16 221.C08 - C16
ZK02942	6 x 1 мм 12 x 1 мм	X	
ZK02946	¼ дюйма/½ дюйма	X	
ZK02943	10 x 1 мм 16 x 1 мм		X
ZK02947	⅜ дюйма/⅝ дюйма		X

Компоненти:

- Мідна труба з теплоізоляцією для рідинного трубопроводу, у бухті довжиною 12,5 м
- Мідна труба з теплоізоляцією для трубопроводу гарячого газу, у бухті довжиною 12,5 м

- Комплект кронштейнів для монтажу на стіні
- 10 м теплоізоляційної стрічки 50 x 3 мм, колір: білий

6.19 Інше

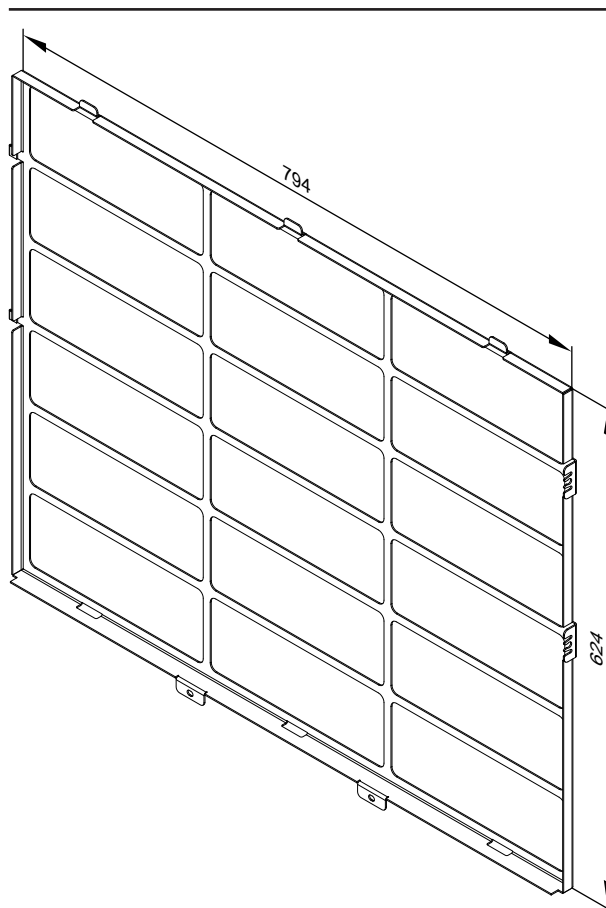
Облицювання у спеціальному дизайні, захисна решітка

№ для замовлення ZK05189

- З оцинкованої листової сталі
- Колір: срібний "Vitosilber"

Вказівка

Для зовнішніх блоків з 2 вентиляторами необхідно замовити 2 дизайн-панелі захисної решітки.



Герметик

Номер для замовлення: 7441145

Для ущільнення стінних проходів трубопроводів холодоагенту

- Картридж місткістю 310 мл

Приладдя для монтажу (продовження)

Плівка з піноматеріалу

Номер для замовлення: 7441146

Рулон довжиною 5 м

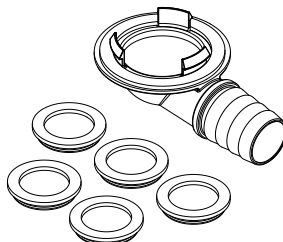
Зливний комплект збірника конденсату

№ замовлення ZK04096

- Для зливання конденсату із зовнішнього блоку через шланг
- Тільки при встановленні в зонах, повністю захищених від замерзання

Компоненти:

- Кут стікання конденсату
- Заглушки



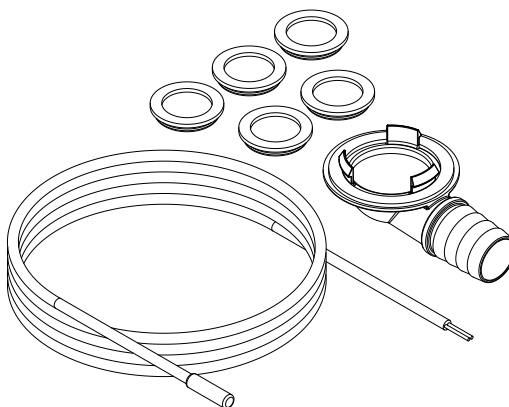
Електрична система супровідного обігріву

№ замовлення ZK04097

- Для захисту від замерзання для збірника конденсату зовнішнього блоку
- Тільки при вільному зливанні конденсату
- Довжина системи супровідного обігріву 1,2 м

Компоненти:

- Кут стікання конденсату
- Заглушки
- Затискачі для кріплення системи супровідного обігріву в збірнику конденсату



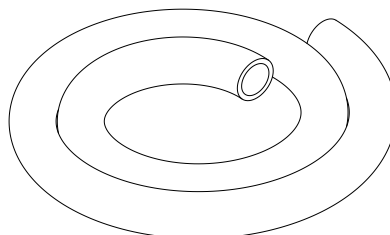
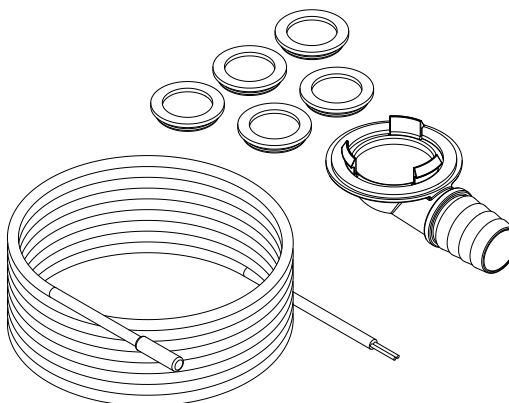
Електрична система супровідного обігріву

№ замовлення ZK04098

- Для захисту від замерзання для збірника конденсату зовнішнього блоку
- Тільки для зливання конденсату через шланг
- Довжина системи супровідного обігріву 2,5 м

Компоненти:

- Кут стікання конденсату
- Заглушки
- Затискачі для кріплення системи супровідного обігріву в збірнику конденсату



Приладдя для монтажу (продовження)

Ручки для зовнішнього блоку

Номер для замовлення: ZK02931

Застосовуються для перенесення зовнішніх блоків

Набір захисних ковпачків

Номер для замовлення: ZK02933

Захисні ковпачки для отворів на шинах основи зовнішнього блоку

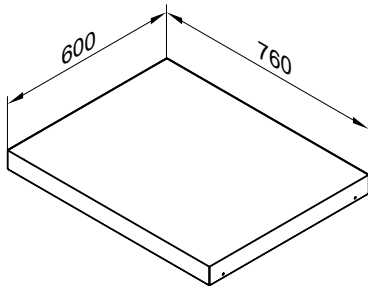
Спеціальний очищувач

Номер для замовлення: 7249305

1-літрова пляшка з розпилювачем, призначена для чищення випарника

Монтажна платформа

Номер для замовлення: 7417925



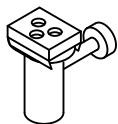
- 3 регульованими за висотою ніжками, за висоти безшовної підлоги від 10 до 18 см.
- Для встановлення пристрою на сирій підлозі, придатна для прихованого монтажу.
- 3 теплоізоляцією.

Вказівка

Для шумоізоляції в разі прихованого монтажу прокладайте звукоізоляційну стрічку між монтажною платформою та стіною.

Комплект зливної воронки

№ для замовлення 7176014



Приймальна воронка із сифоном і розеткою: DN 40

Вказівки з проектування

7.1 Споживання електроенергії та тарифи

Згідно з чинним положенням про тарифи у ФРН потреба в електропостачанні для експлуатації теплових насосів є побутовою потребою. На використання теплових насосів для опалення будівлі потрібна згода енергопостачальної організації.

Запитайте у вповноваженої енергопостачальної організації умови підключення пристроїв із зазначеними технічними характеристиками. Особливий інтерес представляє можливість застосування теплового насоса в моновалентному і/або моноенергетичному режимі експлуатації у відповідній зоні обслуговування.

Також важливою для проектування є інформація про базову вартість і робочу складову вартості електроенергії, можливість використання дешевої електроенергії вночі, а також про можливий час блокування.

Якщо виникли запитання щодо цього розділу, зверніться до енергопостачальної організації замовника.

Процедура подання заявки

Для оцінки впливу роботи теплового насоса на мережу енергоспоживання енергопостачальної організації необхідні такі дані:

- адреса користувача пристрою;
- місце експлуатації теплового насоса;
- вид потреби відповідно до загальних тарифів (побутова, сільськогосподарська, промислова, для потреб фахівців тощо);

- запланований режим експлуатації теплового насоса;
- виробник теплового насоса;
- тип теплового насоса;
- потужність установок, які підключаються, у кВт (номінальна напруга й номінальний струм);
- макс. пусковий струм A;
- макс. опалювальне навантаження будівлі в кВт.

7.2 Встановлення зовнішнього блоку

Для встановлення під відкритим небом зовнішні блоки обладнані стійким до УФ-променів лаковим покриттям.

Вказівка

При встановленні теплового насосу в корозійній атмосфері навколишнє повітря і повітря, втягнуте тепловим насосом, містять речовини, такі як аміак, сірка, хлор, солі тощо. Ці складові можуть призвести до корозійного пошкодження ззовні і всередині теплового насосу.

Теплові насоси Viessmann, що встановлюють знадвору, передбачені для експлуатації в помірно агресивній атмосфері. Це дозволяє встановлювати їх у міському і промисловому середовищі, а також в прибережних регіонах.

Більш високі корозійні навантаження можуть призвести до візуальних пошкоджень на корпусі або до негативного впливу під час роботи. У таких ситуаціях зменшується строк служби теплового насосу.

Вимоги до місця монтажу

Встановлення

- Вибирати місце розташування з хорошою циркуляцією повітря, щоб охолоджене повітря могло виходити, а тепле повітря проходити.
- Не встановлювати в нішах або між стінами. Це може призвести до короткого замикання потоків повітря, що відводиться та усмоктується.
 - Повітряне коротке замикання в режимі опалення призводить до повторного усмоктування відведеного охолодженого повітря. Це може знизити ефективність роботи теплового насоса та спричинити проблеми, пов'язані з відтаванням.
 - Повітряне коротке замикання в режимі охолодження призводить до повторного усмоктування відведеного нагрітого повітря. Це може призвести до несправностей внаслідок впливу високого тиску.
- Якщо пристрій встановлюється у відкритому для вітру місці, зону з вентиляторами слід захистити від вітру. Сильний вітер може негативним чином вплинути на потоки повітря, що проходять через випарник.
- Вибирати місце для монтажу таким чином, щоб випарник не забивався листям, снігом тощо.
- При виборі місця монтажу слід враховувати закономірності поширення і відбивання звуку: Див. стор. 144.
- Не встановлювати пристрій з виходом повітря напроти основного напрямку вітру.
- Враховувати значення довжини трубопроводів холодоагента: Див. стор. 141.
- Місце монтажу вибрати так, щоб випарник не забивався листям, снігом тощо.

- При виборі місця монтажу слід враховувати закономірності поширення і відбивання звуку: Див. стор. 144.
- Не встановлювати над підвальними шахтами або піддонами.
- Не встановлювати під вікнами спальних кімнат.
- Щоб уникнути підвищеного вітрового навантаження, дотримуватися відстані 1 м до країв та кутів будівель.
- Не встановлювати на відстані ближче ніж 3 м до пішохідних доріжок, водостічних труб або поверхонь з герметичним покриттям. Під впливом охолодженого повітря у зоні викиду при температурах нижче 10 °C існує небезпека утворення льоду.
- Місце монтажу повинно бути легкодоступним, напр., для проведення робіт з технічного обслуговування. Мінімальні розміри: див. стор. 129.

Додаткові вимоги при монтажі на плоскому даху:

- Не слід встановлювати зовнішній блок на плоскому даху у безпосередній близькості або над житловими або спальними приміщеннями.
- Не встановлювати перед вікнами, або відстань до вікон має дорівнювати мін. 1 метр.
- Через існування підвищених статичних навантажень (навантаження на дах/вітрове навантаження) та через існування підвищених вимог до звукоізоляції в разі монтажу на даху для розробки має бути залучений професійний проектувальник. Професійний проектувальник визначає вимоги до статичного навантаження, відстані до країв будівлі та концепції шумоізоляції.

Встановлення

- Зовнішній блок слід встановлювати тільки зовні згідно з EN 378-3.
- Обов'язково враховувати дані про утворення шуму. В будь-якому разі дотримуватись вимог Технічної інструкції щодо захисту від шуму.
- В разі встановлення теплового насосу на земельній ділянці необхідно враховувати відстані до сусідньої ділянки згідно з місцевими будівельними нормами. місцевими будівельними нормами.
- Не встановлювати пристрій з виходом повітря на стінку будинку або напроти основного напрямку вітру.
- Під час відтавання з отворів для випуску повітря зовнішнього блока виходить холодна пара. Вихід пару необхідно брати до уваги при встановленні (вибір приміщення для установки, орієнтація теплового насоса).
- Проходи крізь стіни та захисні трубопроводи для гідравлічних та електричних з'єднувальних ліній слід виконувати без фасонних деталей і зміни напрямків.

- Необхідно передбачити наявність пристроїв для захисту зовнішнього блока від механічних пошкоджень, наприклад, захист від ударів м'ячів.
- При виборі місця встановлення слід враховувати вплив навколишнього середовища та погодних факторів, наприклад, повені, вітру, снігу, обриву льоду тощо. За необхідності встановити відповідні захисні пристрої.

Вказівки з проектування (продовження)

Встановлення у гаражах, багатоповерхових автостоянках та паркінгах:

- Перед монтажем у цій справі слід з'ясувати, чи дозволяється монтаж згідно з правилами експлуатації гаражів та місць для паркування (GaStellV, GaStplVO, BetrVO), які застосовуються в цьому місці.
- В разі необхідності зовнішній блок необхідно захистити від пошкоджень за допомогою захисного кожуха. Цей трубний відбійник виконати в такий спосіб, щоб не припустити пошкодження контуру холодоагента у результаті зіткнення з автомобілем, який рухається з максимально дозволеною швидкістю.
- Встановлення у підземних гаражах **не** дозволяється.

Встановлення в прибережних регіонах: Відстань < 1000 м

- У прибережних регіонах частки солі і піску в повітрі збільшують імовірність корозії:
- Тепловий насос встановлювати так, щоб він був захищений від прямого морського вітру.
 - За потреби замовник може встановити захист від вітру. При цьому слід дотримуватися мінімальних відстаней до теплового насосу: див. наступний розділ.

Способи монтажу

- Монтаж на підлозі з прокладанням комунікацій над землею
- Монтаж на підлозі з прокладанням комунікацій під землею
- Монтаж на стіні
- Монтаж на даху (плоскому або похилому)

Вказівка

Монтаж зовнішнього блока на даху ми рекомендуємо лише у тому випадку, якщо монтаж на підлозі або стіні є неможливим через локальні особливості.

Монтаж на підлозі

Особливо за складних кліматичних умов (мінусові температури, сніг, висока вологість) необхідна відстань до основи має дорівнювати мінімум 300 мм.

- Закріпити зовнішній блок за допомогою кронштейнів для монтажу на підлозі (приладдя) на бетонному фундаменті. Для кріплення кронштейнів на фундаменті слід використовувати ґрунтовий анкер із силою розтягування мін. 2,5 кН.
- Якщо використання кронштейнів є неможливим, встановити зовнішній блок за допомогою амортизаційного цоколя (приладдя) на бетонному фундаменті на висоті ≥ 150 мм.

Якщо зовнішній блок встановлюється під навісами, на яких виключається скупчення снігу, (наприклад, Carport), допускається використання більш низького цоколя.

- Враховувати масу зовнішнього блока: Див. „Технічні характеристики“.

Монтаж на стіні

- Використовувати комплект кронштейнів для монтажу на стіні (приладдя).
- Стіна має відповідати статичним вимогам.

Використовувати відповідні засоби кріплення, які залежать від конструкції стіни.

- Якщо зовнішній блок не є доступним на рівні землі, до нього слід забезпечити вільний доступ, щоб спростити виконання сервісних робіт та технічного обслуговування. Передбачити наявність достатнього простору для техобслуговування. Встановити відповідні захисні пристрої, наприклад, страхувальні пристрої для роботи на висоті.

Монтаж на даху

Монтаж на плоскому даху

Вказівка

Через існування підвищених статичних навантажень (навантаження на дах/вітрове навантаження) та підвищених вимог до звукоізоляції в разі монтажу на даху для розробки проєктів статичного навантаження та звукоізоляції мають бути залучені професійні проєктувальники.

В разі монтажу зовнішнього блока на плоскому даху поряд з іншими заходами додатково до вимог до монтажу на під-

лозі та стіні слід передбачити вживання таких заходів з проєкування:

- Через більш високе монтажне положення при монтажу на плоскому даху робочі шуми зовнішнього блока поширюються сильніше, ніж при монтажу на підлозі. Зазвичай, поверхні даху відбивають шум у більшій мірі, ніж поверхні підлоги. Щоб уникнути впливу небажаного шуму на оточення, зовнішній блок необхідно встановлювати на достатній відстані до сусідніх будівель. В разі необхідності слід вжити заходів для зниження утворення шумів. Необхідно враховувати відбивання звуку від поверхонь будівель під час аналізу розповсюдження шумів: Дивіться інформацію про ізоляцію від впливу корпусних шумів і вібрацій.
- У деяких ситуаціях може бути необхідне вживання заходів із захисту від вітру, наприклад, заглушки, стіни тощо.

Вказівки з проектування (продовження)

- Необхідно перевірити, чи не буде перевищена допустима висота будівлі внаслідок встановлення зовнішнього блока, наприклад, в разі існування певних вимог до плану забудування.
- До зовнішнього блока слід забезпечити вільний доступ, щоб спростити виконання сервісних робіт та технічного обслуговування. Забезпечити достатній простір для технічного обслуговування, який відповідає правилам безпеки. Встановити захисні пристрої, які відповідають правилам техніки безпеки, наприклад, місця кріплення страхувальних строп.
- Рекомендація: Монтаж теплового насоса на перекритті із залізобетону
- Монтаж на плоских дахах з малою масою (наприклад, дахи з деревної крокви або профнастилу) є **неприпустимим**.
- В разі монтажу на плоскому даху залежно від зони вітрового навантаження та висоти будівлі можуть виникати значні вітрові навантаження. Для розрахунку параметрів опорної конструкції згідно з DIN 1991-1-4 необхідно скористатися послугами кваліфікованого проектувальника.
- Під час розрахунку статичних вимог та під час кріплення зовнішнього блока слід враховувати підвищене навантаження на дах та вітрове навантаження. Дотримуватися вказівок, визначених спеціалістом-проектувальником щодо статичного навантаження, відстані до країв будівлі та концепції шумоізоляції.
- У поєднанні з дизайн-панелями облицювання перевірте, чи витримують вони вітрові та снігові навантаження. Деякі дизайн-панелі облицювання кріпляться до зовнішнього блока лише магнітом.

Монтаж на скатних дахах

Ми радимо монтувати зовнішній блок **тільки** на підлозі, на стіні або на плоскому даху.

Якщо зовнішній блок внаслідок місцевих особливостей може бути встановлено тільки на похилому даху, застосовуються ті самі вимоги, що й для встановлення на плоскому даху.

Вплив атмосферних умов

- У разі монтажу на відкритих для вітру місцях: Враховувати вітрове навантаження.
- Під'єднати зовнішній блок до системи блискавкозахисту.
- Під час проектування захисту від атмосферного впливу або кожуху слід враховувати теплопоглинання (режим опалення) і тепловіддачу (режим охолодження) пристрою.

Конденсат

Монтаж на підлозі та стіні:

- Забезпечити вільне відведення конденсату. Для поглинання конденсату під зовнішнім блоком слід передбачити міцну подушку з гравію.
- У регіонах, де температура зовнішнього повітря часто опускається нижче 0 °C, ми радимо оснастити ванну конденсату зовнішнього блока пристроєм електропідігріву (приладдя).

Монтаж на даху:

- Вільне стікання конденсату на поверхню даху неприпустиме, оскільки це може призвести до утворення льоду. Шар льоду на даху може ускладнити вільне відведення конденсату, який продовжує утворюватися, що призводить до зростання навантаження на дах.
- Використовувати пристрій електропідігріву лінії відведення конденсату (приладдя).
- Для забезпечення стікання конденсату зливний шланг конденсату від зовнішнього блока під'єднати до ізольованої лінії відведення конденсату. Зливний шланг конденсату входить у комплект постачання пристрою електропідігріву. В разі необхідності шланг конденсату увести через сифонну вкладку.

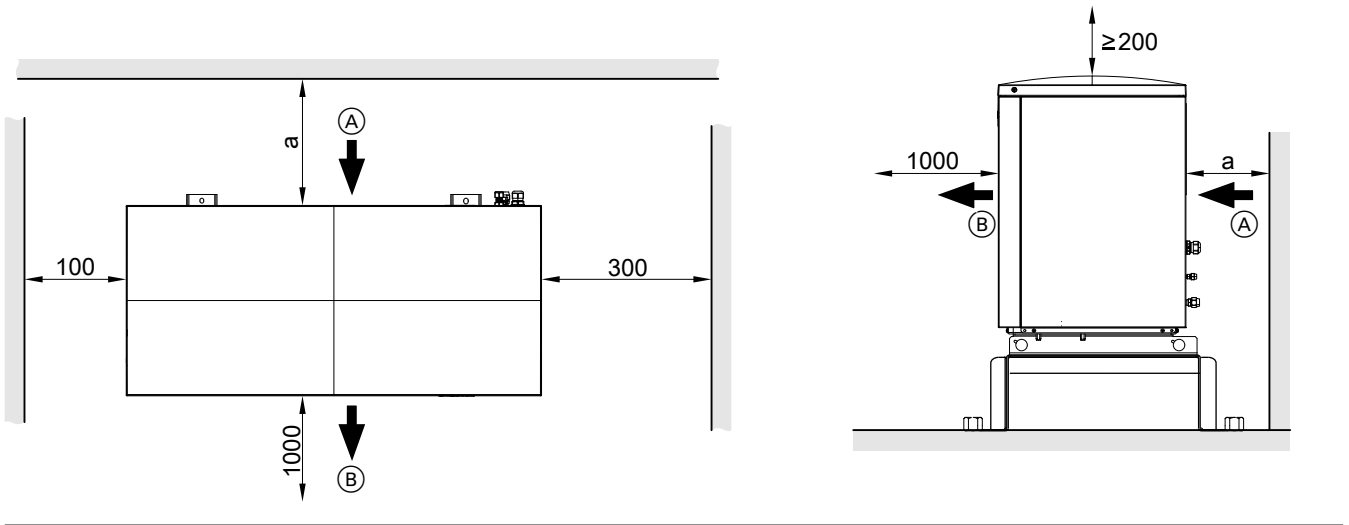
Шумо- та віброізоляція між будівлею та зовнішнім блоком

- Якщо комунікації проводяться **над** землею, потрібно передбачити встановлення колін для компенсації вібрації трубопроводів холодоагенту: Див. розділ „Підключення трубопроводів холодоагента“.
- Прокласти електричні з'єднувальні кабелі внутрішнього/зовнішнього блока без натягування.
- Монтаж пристрою виконувати лише на стінах із великою масою одиниці поверхні (> 250 кг/м²). Не встановлювати на перегородках, кроквах тощо.
- До комплекту постачання кронштейнів для монтажу на стіні належать компоненти, які використовуються для віброізоляції. В разі монтажу на підлозі використовувати тільки гумові амортизатори, які входять у комплект постачання. Додаткові демпфери, пружини, гумові буфери тощо не використовувати.
- В разі монтажу зовнішнього блока на поверхнях даху існує небезпека передачі корпусних шумів та вібрацій до будівлі. Якщо зовнішній блок встановлюється на окремо розташованих гаражах, в разі недостатньої шумо- та віброізоляції внаслідок резонансних підсилень можливо виникнення небажаних шумів. Див. розділ „Вказівки зі зменшення шумоутворення“.

Вказівки з проектування (продовження)

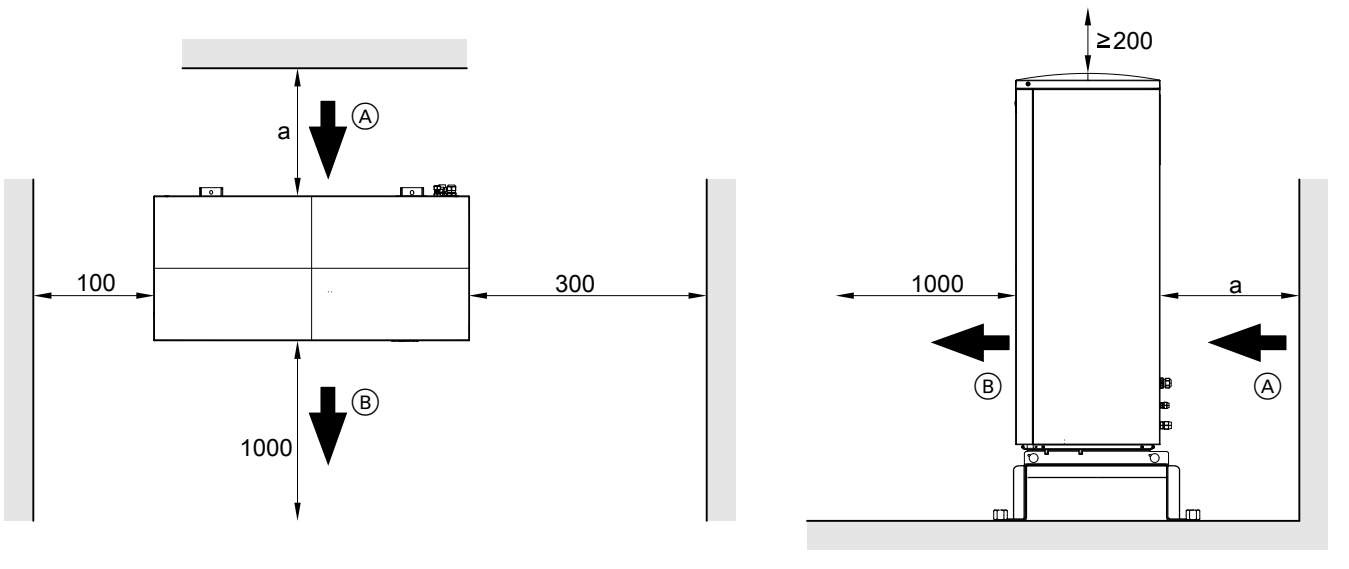
Мінімальні відстані для зовнішнього блоку

Зовнішній блок з 1 вентилятором



- (A) Вхід повітря
(B) Вихід повітря
a ■ Прохід для трубопроводу вище рівня землі:
≥ 200 мм
■ Прохід для трубопроводу нижче рівня землі:
≥ 400 мм

Зовнішній блок з 2 вентиляторами

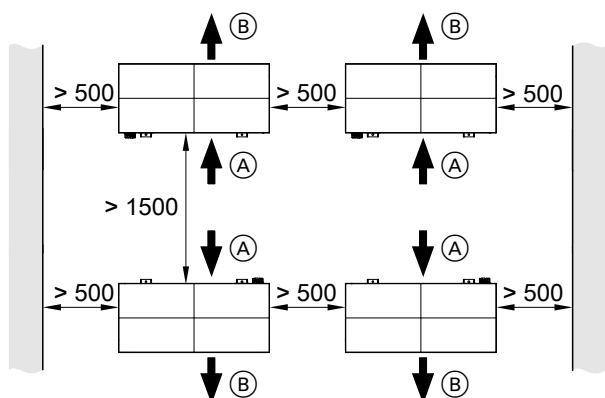


- (A) Вхід повітря
(B) Вихід повітря
a ■ Прохід для трубопроводу вище рівня землі:
≥ 200 мм
■ Прохід для трубопроводу нижче рівня землі:
≥ 400 мм

Вказівки з проектування (продовження)

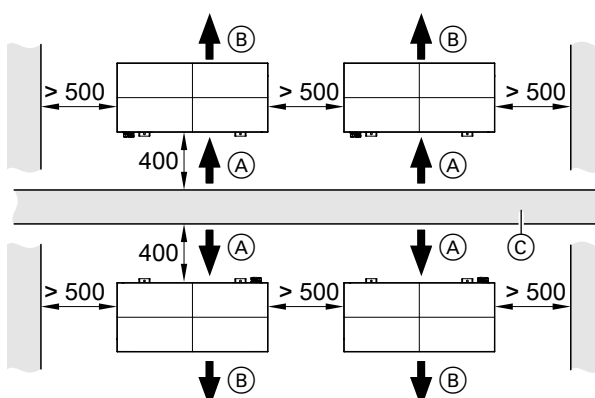
Мінімальні відстані для каскаду теплових насосів (до 5 зовнішніх блоків)

Протилежне розташування без перегородки



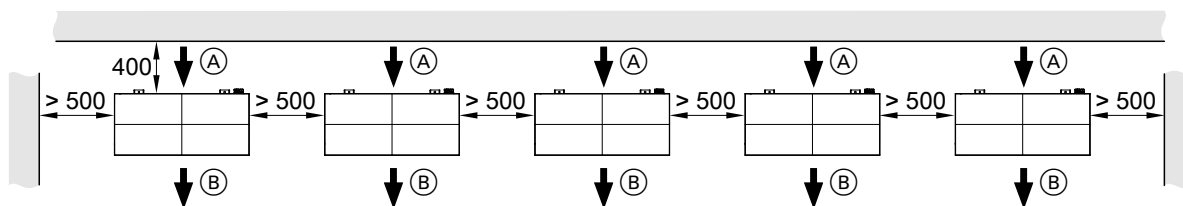
- (A) Вхід повітря
- (B) Вихід повітря

Протилежне розташування з перегородкою



- (A) Вхід повітря
- (B) Вихід повітря
- (C) Перегородка

Послідовне розташування



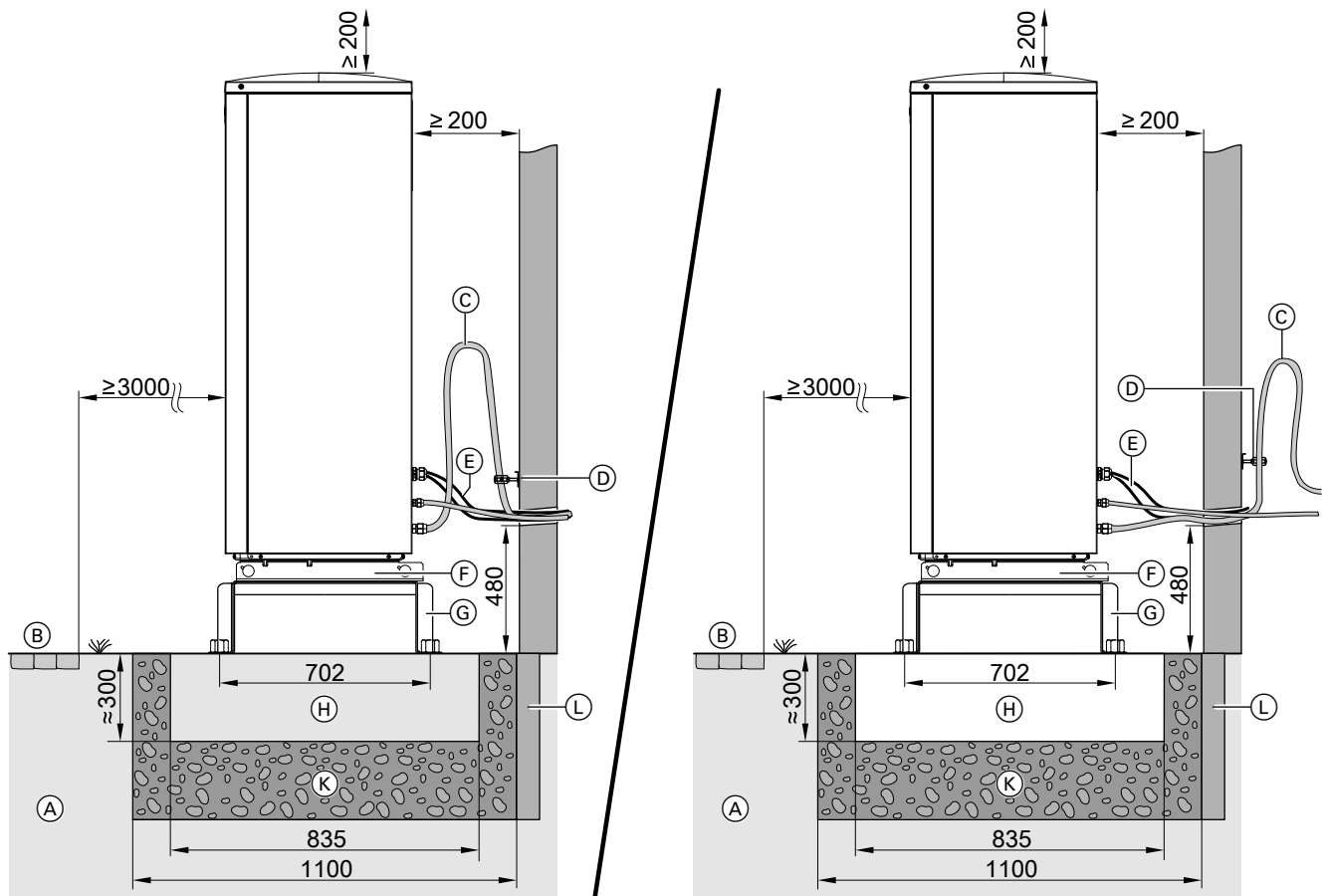
- (A) Вхід повітря
- (B) Вихід повітря

Вказівки щодо встановлення

- **Обов'язково враховувати дані про утворення шуму.**
- **В будь-якому разі дотримуватись вимог Технічної інструкції щодо захисту від шуму.**
- **У разі встановлення теплового насосу на земельній ділянці необхідно враховувати відстані до сусідньої ділянки згідно з місцевими будівельними нормами.**
- **Під час відтавання з отворів для випуску повітря зовнішнього блока виходить холодна пара. Вихід пари необхідно брати до уваги під час встановлення (вибір приміщення для встановлення, вирівнювання теплового насосу).**

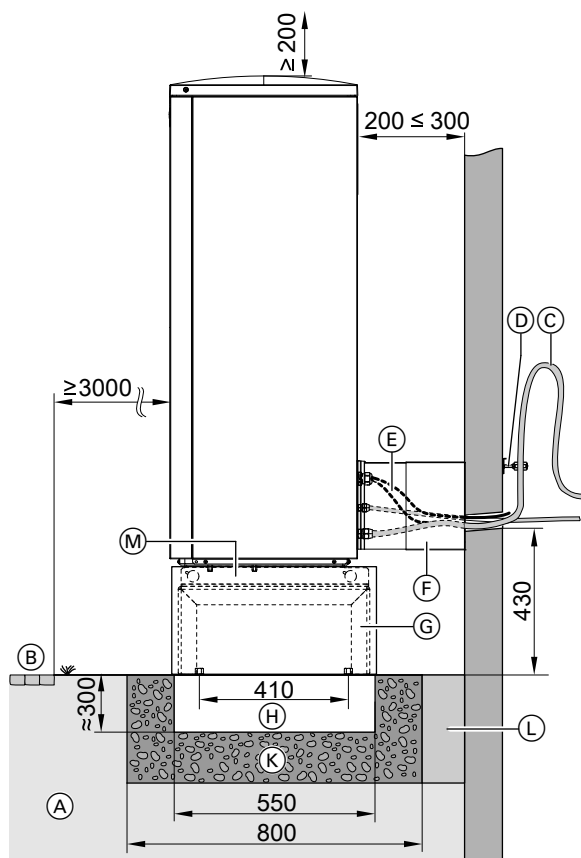
Вказівки з проектування (продовження)

Підлоговий монтаж за допомогою кронштейну: Прохід для трубопроводу вище рівня землі



- (A) Ґрунт
- (B) Пішохідна доріжка, тераса
- (C) Трубне коліно для компенсації вібрації у трубопроводах гарячого газу
Особливо ми рекомендуємо монтаж компенсаційних колін для трубопроводів < 5 м.
- (D) Трубні хомути з вкладишем з ЕПДМ
- (E) Кабель Modbus для з'єднання зовнішнього та внутрішнього блоків і кабель живлення зовнішнього блока:
Прокласти кабелі без натягнення.
- (F) Отвори у днищі для відведення конденсату:
Отвори не закривати.
- (G) Консолі для підлогового монтажу (приладдя)
- (H) Стрічковий фундамент
- (K) Захист від замерзання (утрамбований щебінь, наприклад, 0 від 32/56 мм), товщина шару відповідно до місцевих вимог і правил будівельної техніки
- (L) Еластичний роздільний шар між фундаментом і будівлею

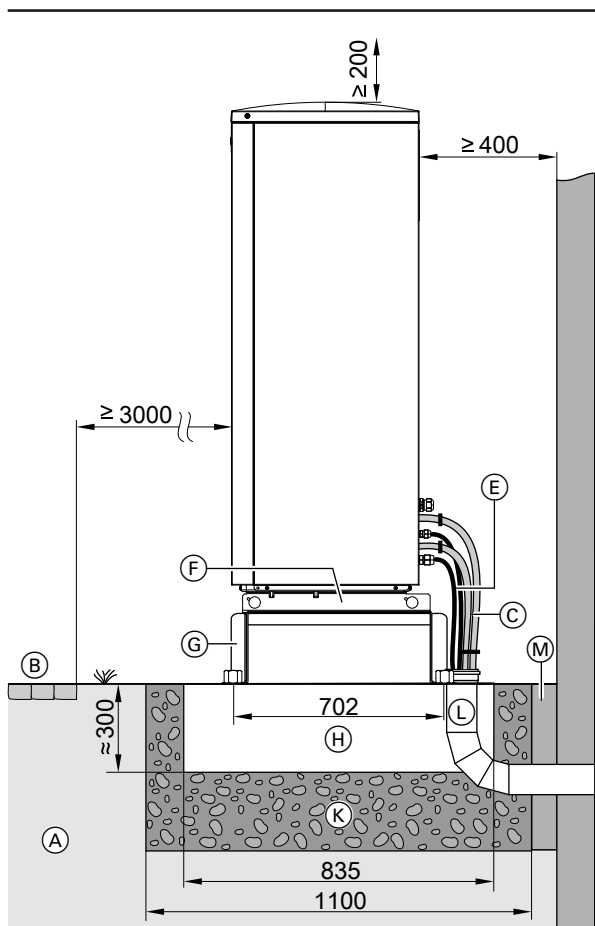
Монтаж на підлозі з кронштейном і облицювання у спеціальному дизайні: Прохід для ліній вище рівня землі



- Ⓒ Трубне коліно для компенсації вібрації у трубопроводах гарячого газу
Особливо ми рекомендуємо монтаж компенсаційних колін для трубопроводів < 5 м.
- Ⓓ Хомути з ЕПДМ-прокладками
- Ⓔ Кабель Modbus для з'єднання зовнішнього та внутрішнього блоків і кабель живлення зовнішнього блока:
Прокласти кабелі без натягнення.
- Ⓕ Облицювання у спеціальному дизайні, настінне підключення (приладдя)
- Ⓖ Облицювання у спеціальному дизайні з кронштейном (приладдя)
- Ⓗ Стрічковий фундамент
- Ⓚ Захист від замерзання для фундаменту (ущільнений щебінь, наприклад, від 0 до 32/56 мм), товщина шару якого має відповідати місцевим вимогам і правилам будівництва
- Ⓛ Еластичний роздільний шар між фундаментом і будівлею
- Ⓜ Отвори у днищі для вільного відведення конденсату:
Отвори не закривати.

- Ⓐ Ґрунт
- Ⓑ Пішохідна доріжка, тераса

Підлоговий монтаж за допомогою кронштейну: Прохід для трубопроводу нижче рівня землі

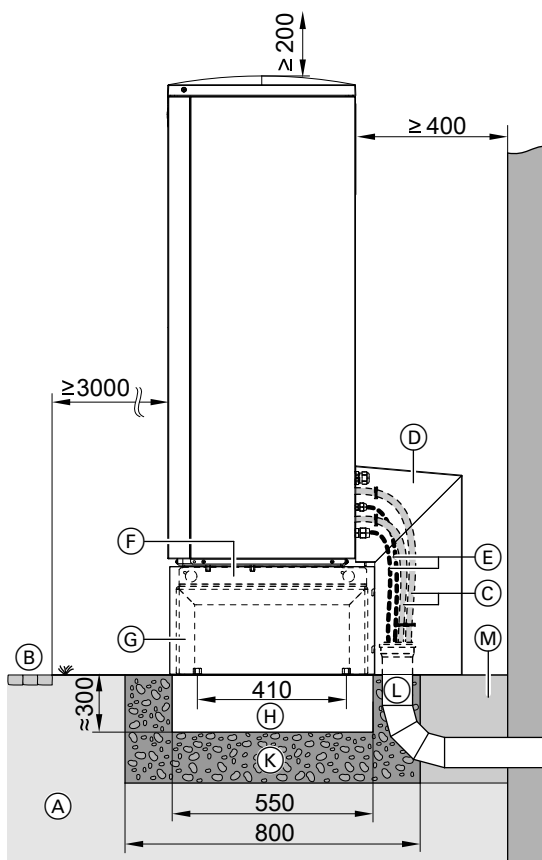


- Ⓒ Трубопроводи холодоагенту
- Ⓔ Кабель Modbus для з'єднання зовнішнього та внутрішнього блоків і кабель живлення зовнішнього блоку:
Прокласти кабелі без натягнення.
- Ⓕ Отвори у днищі для відведення конденсату:
Отвори не закривати.
- Ⓖ Консолі для підлогового монтажу (приладдя)
- Ⓗ Стрічковий фундамент
- Ⓚ Захист від замерзання (утрамбований щебінь, наприклад, 0 від 32/56 мм), товщина шару відповідно до місцевих вимог і правил будівельної техніки
- Ⓛ Каналізаційна труба DN 125 з кришкою і 3 колінами 30°, ущільнення проходу для трубопроводу за допомогою кінцевої манжети
- Ⓜ Еластичний роздільний шар між фундаментом і будівлею

- Ⓐ Ґрунт
- Ⓑ Пішохідна доріжка, тераса

Вказівки з проектування (продовження)

Монтаж на підлозі з кронштейном і облицювання у спеціальному дизайні: Прохід для трубопроводу нижче рівня землі



- Ⓒ Трубопроводи холодоагента
- Ⓓ Облицювання у спеціальному дизайні, підлогове підключення (приладдя)
- Ⓔ Кабель Modbus для з'єднання зовнішнього та внутрішнього блоків і кабель живлення зовнішнього блоку: Прокласти кабелі без натягнення.
- Ⓕ Отвори у днищі для вільного відведення конденсату: Отвори не закривати.
- Ⓖ Облицювання у спеціальному дизайні з кронштейном (приладдя)
- Ⓗ Стрічковий фундамент
- Ⓚ Захист від замерзання для фундаменту (ущільнений щебінь, наприклад, від 0 до 32/56 мм), товщина шару якого має відповідати місцевим вимогам і правилам будівництва
- Ⓛ Каналізаційна труба DN 125 з кришкою і 3 колінами 30°, ущільнення проходу для трубопроводу за допомогою кінцевої манжети
- Ⓜ Еластичний роздільний шар між фундаментом і будівлею

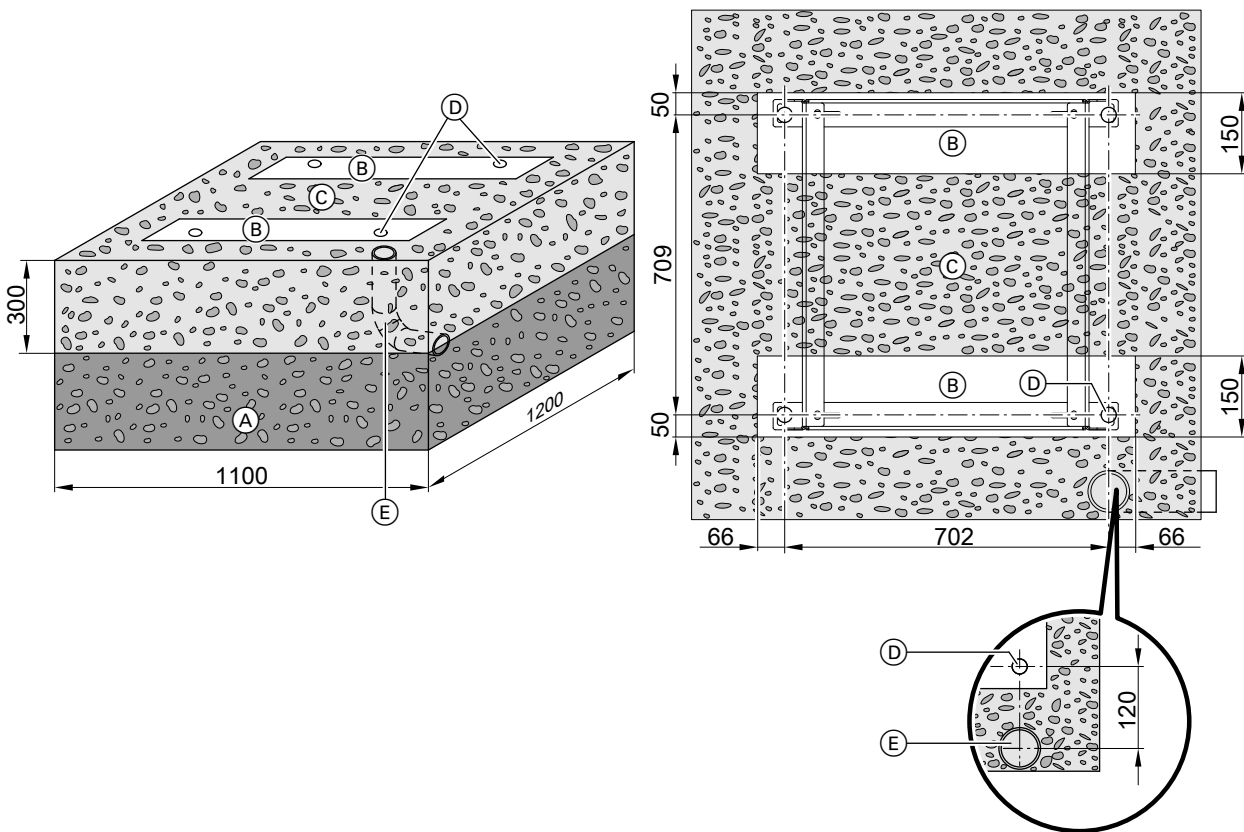
- Ⓐ Ґрунт
- Ⓑ Пішохідна доріжка, тераса

Фундаменти

Підлогові консолі встановити на 2 вертикальних фундаментних стрічках. Рекомендується встановлювати бетонний фундамент відповідно до наступного зображення. Зазначені значення товщини шарів є середніми значеннями. Вони повинні бути узгоджені відповідно до місцевих особливостей. Дотримуватися будівельних норм і правил.

Вказівки з проектування (продовження)

Для кронштейнів для монтажу на підлозі

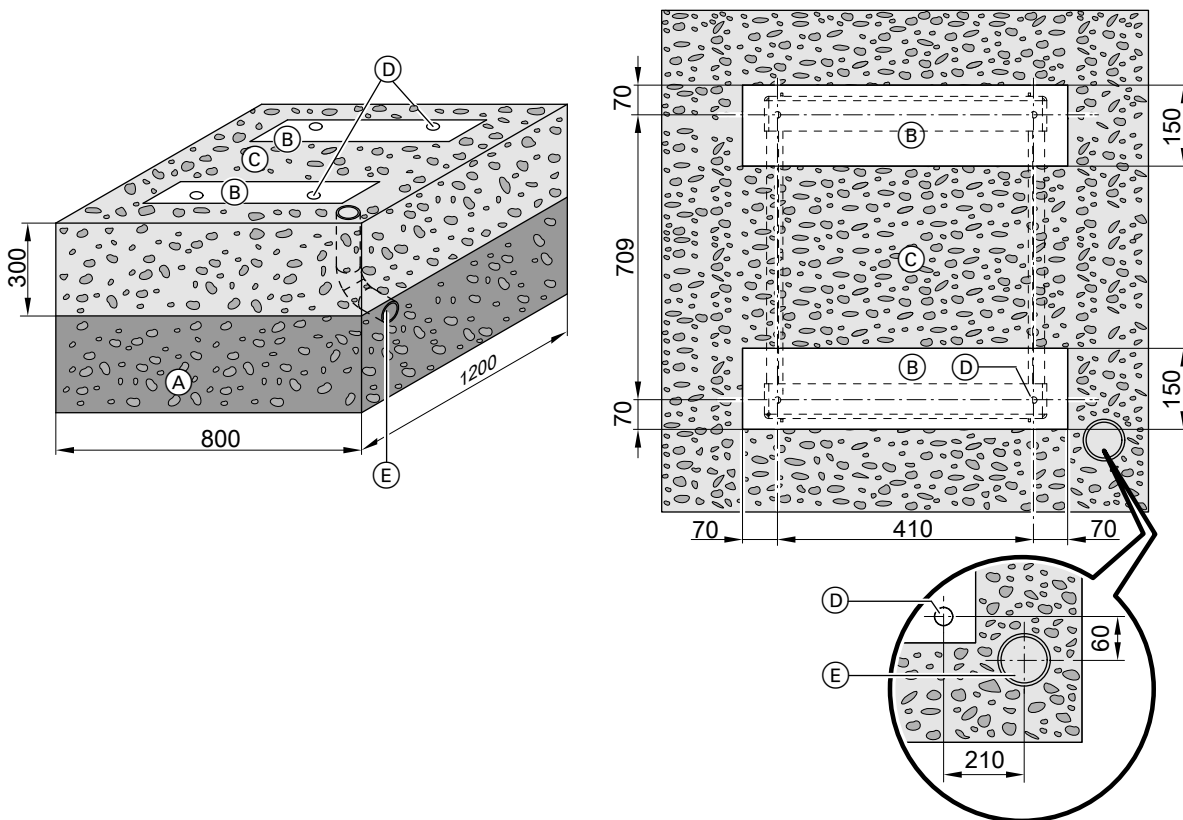


- Ⓐ Захист від замерзання для фундаменту (ущільнений щебінь, наприклад, від 0 до 32/56 мм), товщина шару якого має відповідати місцевим вимогам і правилам будівництва
- Ⓑ Стрічковий фундамент
- Ⓒ Гравійна основа для всмоктування конденсату

- Ⓓ Точки кріплення для кронштейна
- Ⓔ Тільки для прокладання ліній під землею: Каналізаційна труба DN 125 з кришкою і 3 колінами 30°, ущільнення проходу для трубопроводу за допомогою кінцевої манжети

Вказівки з проектування (продовження)

Для облицювання у спеціальному дизайні з кронштейном

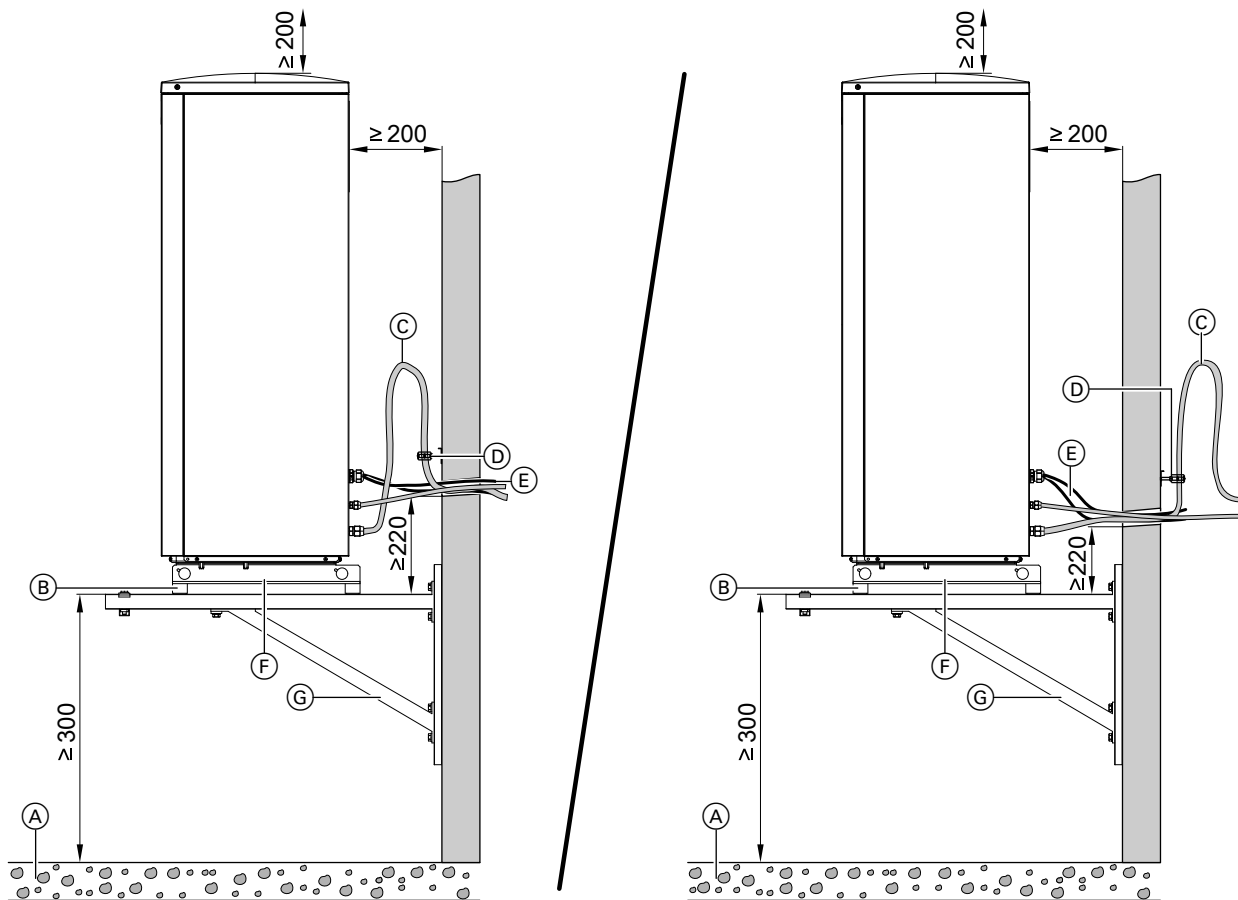


- (A) Захист від замерзання для фундаменту (ущільнений щебінь, наприклад, від 0 до 32/56 мм), товщина шару якого має відповідати місцевим вимогам і правилам будівництва
- (B) Стрічковий фундамент
- (C) Гравійна основа для всмоктування конденсату

- (D) Точки кріплення для кронштейна
- (E) Тільки для прокладання ліній під землею: Каналізаційна труба DN 125 з кришкою і 3 колінами 30°, ущільнення проходу для трубопроводу за допомогою кінцевої манжети

Вказівки з проектування (продовження)

Настінний монтаж з набором консолей для настінного монтажу

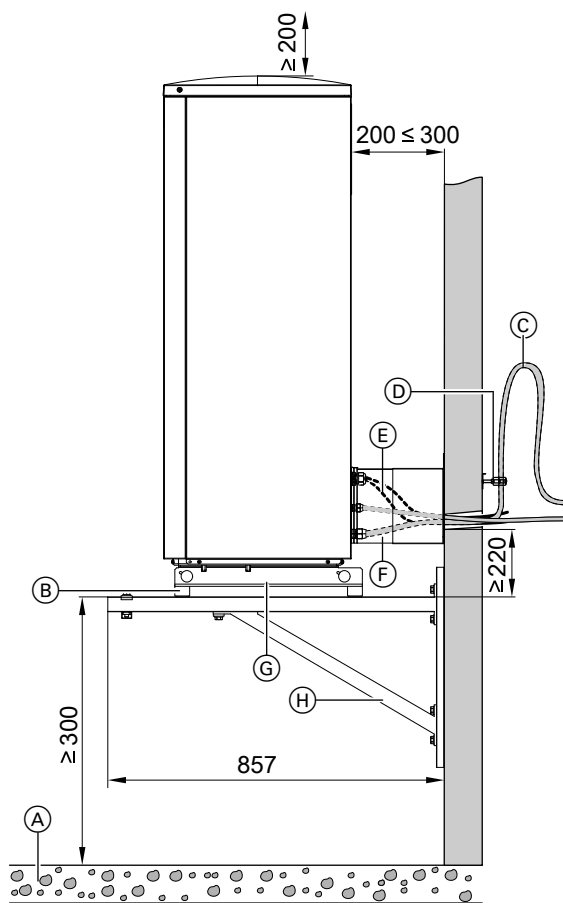


- (A) Гравійний баласт для просочування конденсату
- (B) Гасіння вібрацій (комплект поставки консолей)
- (C) Трубне коліно для компенсації вібрації у трубопроводах гарячого газу
Особливо ми рекомендуємо монтаж компенсаційних колін для трубопроводів < 5 м.

- (D) Трубні хомути з вкладишем з ЕПДМ
- (E) Кабель Modbus для з'єднання зовнішнього та внутрішнього блоків і кабель живлення зовнішнього блока:
Прокласти кабелі без натягнення.
- (F) Отвори у днищі для відведення конденсату:
Отвори не закривати.
- (G) Консоль для настінного монтажу (приладдя)

Вказівки з проектування (продовження)

Настінний монтаж з комплектом кронштейнів для настінного монтажу і облицювання у спеціальному дизайні



- Ⓒ Трубне коліно для компенсації вібрації у трубопроводах гарячого газу
Особливо ми рекомендуємо монтаж компенсаційних колін для трубопроводів < 5 м.
- Ⓓ Хомути з ЕГДМ-прокладками
- Ⓔ Кабель Modbus для з'єднання зовнішнього та внутрішнього блоків і кабель живлення зовнішнього блока:
Прокласти кабелі без натягнення.
- Ⓕ Облицювання у спеціальному дизайні, настінне підключення (приладдя)
- Ⓖ Отвори у днищі для вільного відведення конденсату:
Отвори не закривати.
- Ⓗ Кронштейн для монтажу на стіні (приладдя)

- Ⓐ Гравійна основа для всмоктування конденсату
- Ⓑ Віброізоляція (комплект поставки кронштейнів)

7.3 Встановлення внутрішнього блоку

Вимоги до місця монтажу

- Сухий і захищений від замерзання
 - Відносна вологість має становити не більше 70 %, відповідає абсолютній вологості близько 25 г конденсату на 1 кг сухого повітря.
 - Температура навколишнього середовища внутрішнього блока: 0 - 35 °C
- Уникати пилу, газів та парів у зв'язку з небезпекою вибуху в приміщенні встановлення.
- Дотримуватися мінімального об'єму приміщення згідно з EN 378.

Вимоги до встановлення

- Передбачити зливний патрубок для запобіжного клапану.
Підключити зливний шланг запобіжного клапану до каналізаційної лінії, забезпечивши постійний ухил і вентиляцію труби.
- Передбачити запірні пристрої для подавальної магістралі опалювального контуру і спільної подавальної/зворотної магістралі емнісного водонагрівача.

Вказівки з проектування (продовження)

Мінімальний об'єм приміщення

Мінімальний об'єм приміщення, де встановлюється пристрій, визначається за стандартом EN 378-1 і залежить від об'єму наповнення та складу холодоагенту.

$$V_{\min} = \frac{m_{\max}}{G}$$

V_{\min} Мінімальний об'єм приміщення, м³

m_{\max} Макс. об'єм наповнення холодоагенту, кг

G Практичне граничне значення згідно з EN 378

Для R410A: 0,44 кг/м³

Граничне значення згідно з EN 387-1 для спрощення обчислення мінімального об'єму побутового приміщення, у якому перебувають люди.

Вказівка

Якщо в одному приміщенні встановлюється кілька теплових насосів, мінімальний об'єм приміщення має обчислюватися для теплового насоса із найбільшим об'ємом наповнення.

З використанням холодоагентом і на основі маси заповнення можна отримати наступні мінімальні об'єми:

■ Vitocal 200-S і Vitocal 222-S з 1 вентилятором:

– Типи 201.D04 - D06 і 221.C04 - C06:

4,1 м³

– Типи 201.D08 і 221.C08:

5,5 м³

■ Vitocal 200-S і Vitocal 222-S з 2 вентиляторами:

Всі типи:

8,2 м³

Вказівка

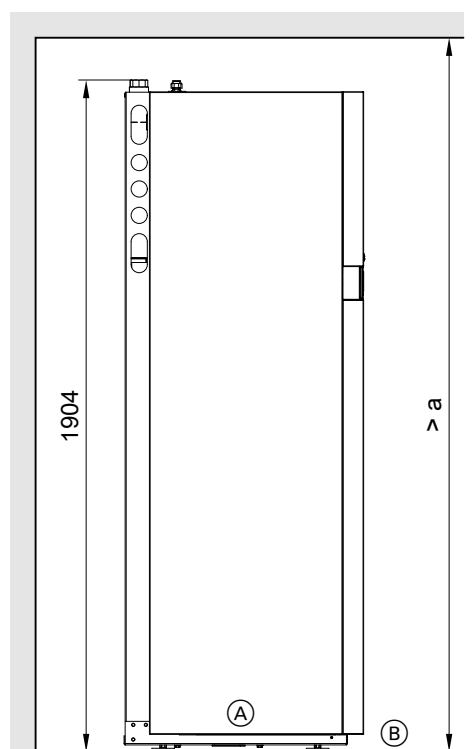
При наступній довжині трубопроводів необхідно додати холодоагент:

■ Типи 201.D08 і 221.C08: > 12 м

■ Всі інші типи: > 15 м

Мінімальний об'єм приміщення слід обчислити знов з врахуванням додаткового наповнення.

Мінімальна висота приміщення Vitocal 222-S



(A) Внутрішній блок

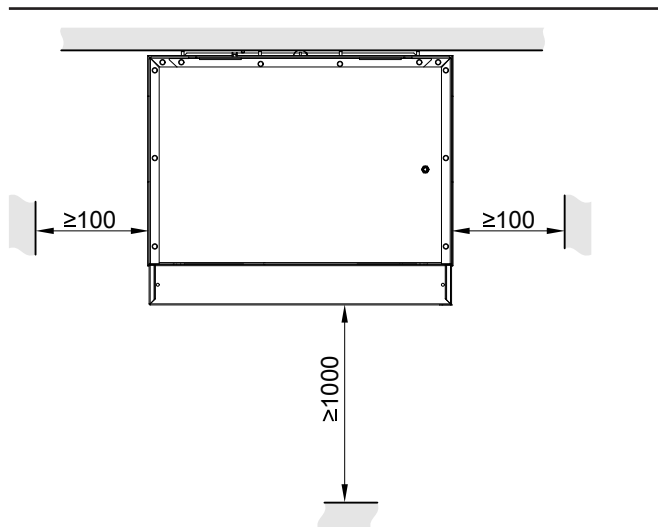
(B) Верхня кромка готової підлоги або верхня кромка монтажної платформи

Мінімальна висота приміщення а залежить від застосованого набору для гідравлічного підключення.

Набір для гідравлічного підключення	Мінімальна висота приміщення а, мм
– Для відкритого монтажу з підключеннями догори	2200
– Для відкритого монтажу з підключеннями вліво або вправо	2000

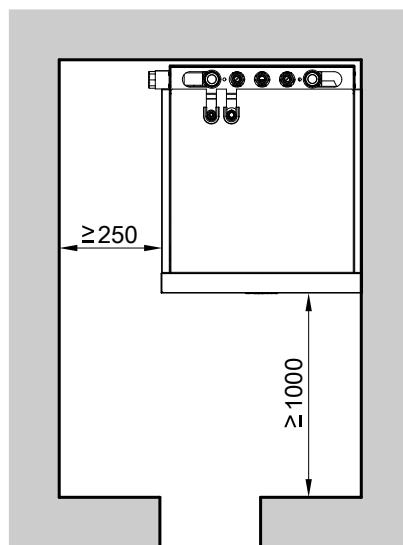
Вказівки з проектування (продовження)

Мінімальні відстані для Vitocal 200-S

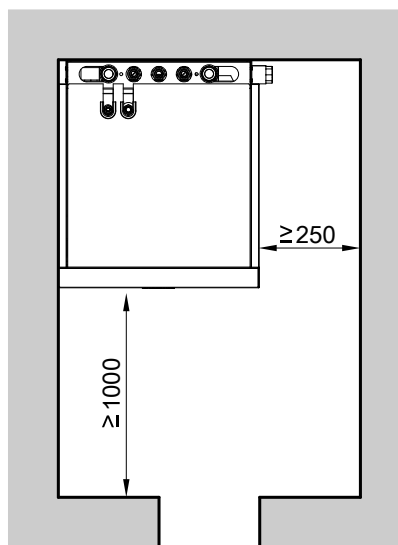


Мінімальні відстані для Vitocal 222-S

Патрубки підключення вторинного контуру, зліва/згори



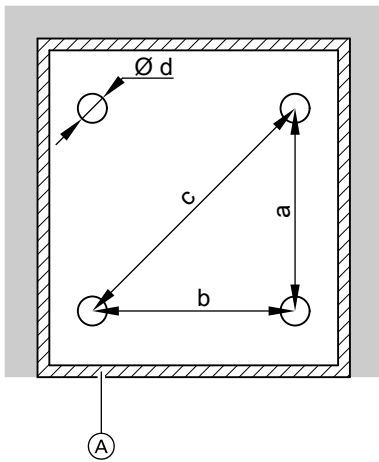
Патрубки підключення вторинного контуру, справа/згори



Встановлення у поєднанні з Vitovent 300-F

Див. „Документація з проектування для вентиляційних систем з рекуперацією тепла“.

Точки опори Vitocal 222-S



- b 506 мм
- c 670 мм
- d 64 мм

Вказівка

- Дотримуватися допустимого навантаження на підлогу.
- Вирівняти положення пристрою по горизонталі.
- Якщо нерівності підлоги компенсуються за допомогою регульованих опор (макс., 10 мм), то навантаження на регульовані опори має бути розподілене рівномірно.

Загальна маса з наповненим ємнісним водонагрівачем

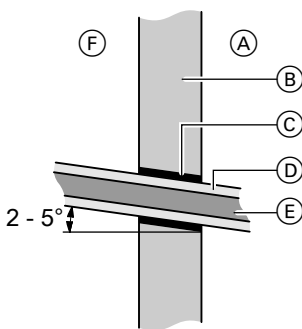
- Vitocal 222-S з 1 вентилятором:
382 кг
- Vitocal 222-S з 2 вентиляторами:
383 кг

На кожному з точок опори (площу по 3217 мм²) діє навантаження макс. 96 кг.

- (A) Деформаційний шов з торцевими ізоляційними стрічками в конструкції підлоги
- a 439 мм

7.4 З'єднання внутрішнього і зовнішнього блока

Стінний прохід



- (C) Труба з ПВХ або ПЕ тощо
- (D) Дифузійно-непроникна теплова ізоляція з закритими порами
- (E) Трубопроводи холодоагенту
- (F) Всередині будинку

Внутрішній і зовнішній блоки з'єднуються один з одним трубопроводами холодоагенту та електричним з'єднувальним кабелем. Для цього потрібні стінні проходи. У цих стінних проходах слід звертати увагу на несучі частини, перемички, елементи ущільнення (напр., паронепроникні шари).

Вказівка

Для запобігання передачі корпусних шумів трубопроводи холодоагенту не повинні торкатися труб з ПВХ і ПЕ.

- (A) За межами будинку
- (B) Стіна

Трубопроводи холодоагенту

Внутрішній блок для захисту наповнено азотом. Зовнішній блок попередньо наповнено холодоагентом R410A. Цієї маси нетто холодоагенту вистачає для обох трубопроводів, довжиною до 12 м кожен. Обидва пристрої з'єднуються за допомогою трубопроводу нагрітого газу й рідинного трубопроводу з фланцевими з'єднаннями.

Під час проектування трубопроводів холодоагенту врахуйте наведені нижче умови.

- Врахуйте довжину трубопроводів і різницю у висоті.

Вказівка

Якщо довжина трубопроводів становить від 12 м, потрібно долити холодоагент R410A.

- Прокладайте з'єднання якомога прямолінійніше й коротше.
- Дотримуйтеся достатньо великого радіусу згинання.

- Використовуйте лише мідні труби, дозволені для холодоагенту R410A (номінальну ширину див. у розділі „Технічні характеристики“).
- Щоб уникнути збитків через конденсат, потрібно окремо теплоізулювати трубопроводи зрідженого газу й газу, отриманого під розрідженням. Теплоізоляція має бути антидифузійною, із закритими порами, принаймні 6 мм товщиною.
- У ґрунті слід прокладати трубопроводи холодоагенту в захисній трубі. Герметизуйте обидва кінці захисної труби, щоб усередину не потрапила вода.

Вказівки з проектування (продовження)

- **Макс. різниця висоти внутрішній блок – зовнішній блок:**
15 м
- **Мін. довжина лінії:**
3 м
- **Макс. довжина лінії:**

Режим опалення

- Усі типи:
30 м

Режим охолодження

- Типи 201.D08 і 221.C08:
25 м
- Усі інші типи:
30 м

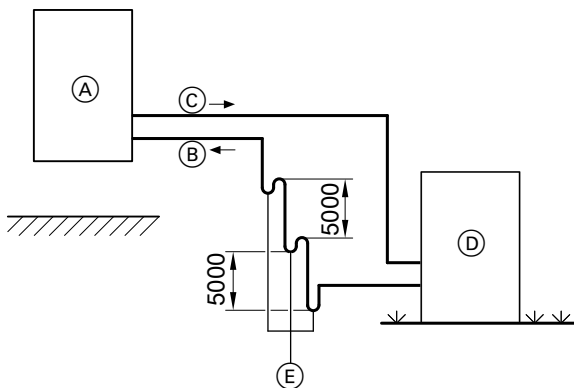
Коліна для ліній масла

За допомогою оливопідйомних петель забезпечується надійне зворотне транспортування суміші оливи з холодоагентом у компресор.

Слід встановити оливопідйомні петлі у вертикальному трубопроводі гарячого газу в наведених нижче випадках.

- У режимі опалення, якщо внутрішній блок встановлено вище зовнішнього.
- У режимі охолодження, якщо внутрішній блок встановлено нижче зовнішнього.
Відстань до оливопідйомних петель близько 5 м.

Внутрішній блок розташовано вище зовнішнього

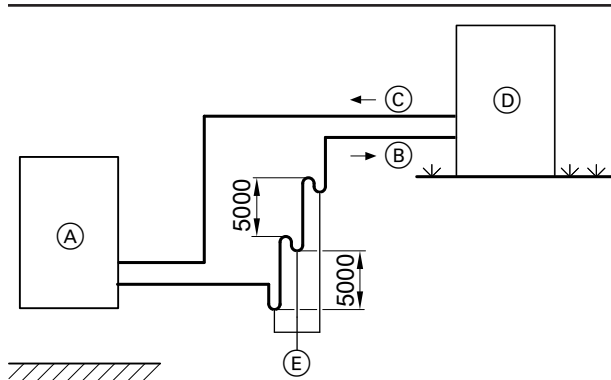


Приклад для режиму опалення з маслопідйомними петлями

- (A) Внутрішній блок
- (B) Трубопровід нагрітого газу

- (C) Рідинний трубопровід (рідина)
- (D) Зовнішній блок
- (E) Маслопідйомні петлі

Внутрішній блок установлено нижче зовнішнього блока



Приклад для режиму охолодження: з маслопідйомними петлями

- (A) Внутрішній блок
- (B) Трубопровід нагрітого газу (газ, отриманий під розрідженням)
- (C) Рідинний трубопровід (зріджений газ)
- (D) Зовнішній блок
- (E) Маслопідйомні петлі

7.5 Електричні підключення

Вимоги до електричного монтажу

- Дотримуватися технічних умов підключення енергопостачальної організації.
- Відомості про необхідні вимірювальні і комутаційні пристрої можна отримати у відповідній енергопостачальній організації.
- Для теплового насоса потрібно передбачити окремий електричний лічильник.

Напруга мережі

Залежно від типу теплових насосів працюють з напругою 230 В~ або 400 В~:

Vitocal 200-S

Тип	Компресор	
	230 В~	400 В~
AWB-M 201.D	X	
AWB-M-E 201.D		
AWB-M-E-AC 201.D		
AWB-E 201.D		X
AWB-E 201.D		
AWB-E-AC 201.D		

Вказівки з проектування (продовження)

Vitocal 222-S

Тип	Компресор	
	230 В~	400 В~
AWBT-M-E 221.C	X	
AWBT-M-E-AC 221.C		
AWBT-E 221.C		X
AWBT-E-AC 221.C		

- Запобіжник для вентилятора знаходиться у зовнішньому блоці.
- Проточний нагрівач теплоносія (у разі наявності) працює з напругою 400 В~ (альтернативний варіант 230 В~). Проточний нагрівач теплоносія знаходиться у внутрішньому блоці.
- Для ланцюга керування необхідна напруга мережі 230 В~. Запобіжник для ланцюга керування (6,3 В) знаходиться в контролері теплового насоса у внутрішньому блоці.

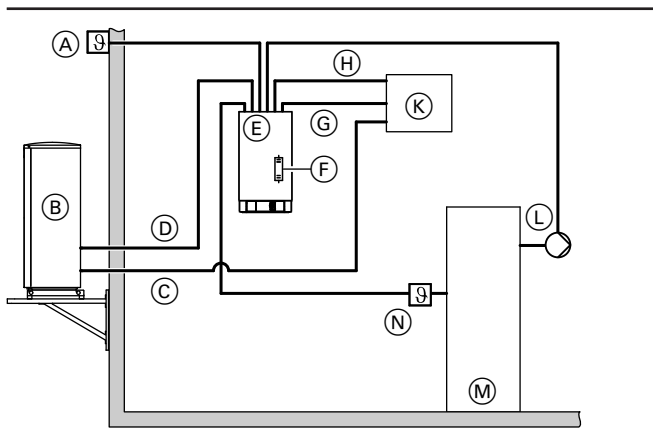
Блокування ЕПО

В разі використання низьких тарифів енергопостачальна організація (ЕПО) може тимчасово вимикати компресор і проточний нагрівач теплоносія (якщо наявний) через зовнішній перемикальний контакт.

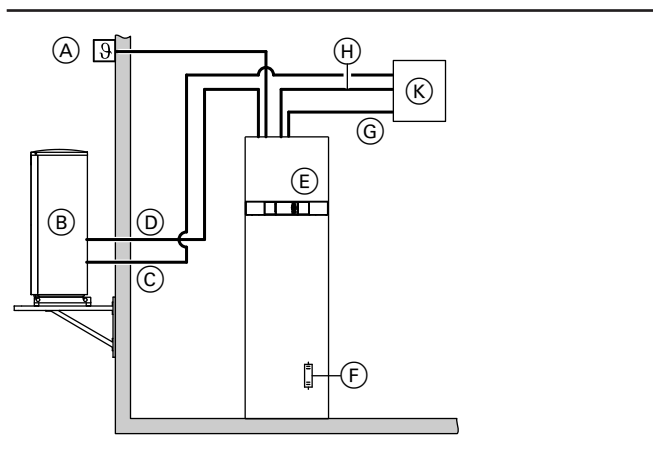
Проте живлення контролера теплового насоса **не** повинно вимикатися.

Схема електричних з'єднань

Vitocal 200-S



Vitocal 222-S



- (A) Датчик зовнішньої температури, кабель датчика: 2 x 0,75 мм²
- (B) Зовнішній блок

- (C) Мережевий кабель компресора, 230 В~ або 400 В~: Див. наступну таблицю
- (D) З'єднувальний кабель шини для внутрішнього/зовнішнього блока: 3 x 0,75 мм²
- (E) Внутрішній блок
- (F) Проточний нагрівач теплоносія
- (G) Кабель живлення від електромережі проточного нагрівача теплоносія: Див. наступну таблицю.
- (H) Кабель живлення контролера теплового насоса від електромережі: Див. наступну таблицю.
- (K) Лічильник електроенергії/електроживлення будинку
- (L) Циркуляційний насос нагрівання ємності
- (M) Ємнісний водонагрівач
- (N) Датчик температури ємнісного водонагрівача, кабель датчика: 2 x 0,34 мм²

Вказівка

Для буферних ємностей опалювального контуру, опалювального контуру зі змішувачем, зовнішнього теплогенератора (газ/рідке паливо/дерево) тощо, спроектувати додатково лінії живлення, керування і кабелі датчиків.

Перевірити поперечним перерізом мережевих кабелів, при необхідності збільшити.

Вказівки з проектування (продовження)

Довжина ліній у внутрішньому/зовнішньому блоках

Vitocal 200-S

Кабелі		Внутрішній блок	Зовнішній блок з	
			1 вентилятором	2 вентиляторами
Мережеві кабелі	– Контролер теплового насоса 230 В~	1,2 м	—	—
	– Компресор 230 В~/400 В~	—	1,2 м	1,9 м
Інші з'єднувальні кабелі	– 230 В~, напр., для циркуляційних насосів	1,2 м	—	—
	– < 42 В, напр., для датчиків	0,8 м	—	—
З'єднувальний кабель внутрішнього/зовнішнього блоку (гнучкий кабель для передачі даних)	– Modbus	0,8 м	1,2 м	1,9 м

Vitocal 222-S

Кабелі		Внутрішній блок	Зовнішній блок з	
			1 вентилятором	2 вентиляторами
Мережеві кабелі	– Контролер теплового насоса 230 В~	1,5 м	—	—
	– Компресор 230 В~/400 В~	—	1,2 м	1,9 м
Інші з'єднувальні кабелі	– 230 В~, напр., для циркуляційних насосів	1,5 м	—	—
	– < 42 В, напр., для датчиків	1,1 м	—	—
З'єднувальний кабель внутрішнього/зовнішнього блоку (гнучкий кабель для передачі даних)	– Modbus	1,1 м	1,2 м	1,9 м

Рекомендовані гнучкі мережеві кабелі

Внутрішній блок Vitocal 200-S і Vitocal 222-S (усі типи)

Підключення до мережі живлення	Кабель	Макс. довжина кабелю
Контролер теплового насоса 230 В~	– Без зовнішнього блокування енергопостачальною організацією	3 x 1,5 мм ²
	– З блокуванням енергопостачальною організацією	5 x 1,5 мм ²
Проточний електричний нагрівач теплоносія	– 400 В~	5 x 2,5 мм ² 25 м
	– 230 В~	7 x 2,5 мм ² 25 м

Зовнішні блоки Vitocal 200-S і Vitocal 222-S

Зовнішній блок	Кабель	Макс. довжина кабелю	Макс. запобіжник
1 вентилятор 230 В~	3 x 2,5 мм ²	29 м	B16A
2 вентилятори 230 В~	3 x 2,5 мм ²	20 м	B25A
	3 x 4,0 мм ²	32 м	
2 вентилятори 400 В~	5 x 2,5 мм ²	30 м	B16A

7.6 Шумоутворення

Основи

Рівень звукової потужності L_w

Позначає повну акустичну емісію теплового насоса в усі напрямки. Вона **не** залежить від навколишніх умов (відбивань) і служить оціночною величиною для джерел шуму (теплових насосів) в прямому порівнянні.

Рівень звукового тиску L_p

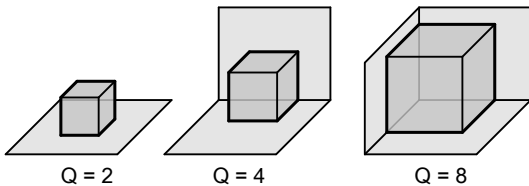
Рівень звукового тиску — це орієнтовний критерій гучності звуку на певній відстані, що сприймається вухом. На величину звукового тиску впливають, в основному, відстань і навколишні умови. В результаті вона залежить від місця вимірювання, часто на відстані 1 м. Стандартні вимірювальні мікрофони безпосередньо вимірюють звуковий тиск.

Вказівки з проектування (продовження)

Рівень звукового тиску — це оціночна величина для впливу окремих установок.

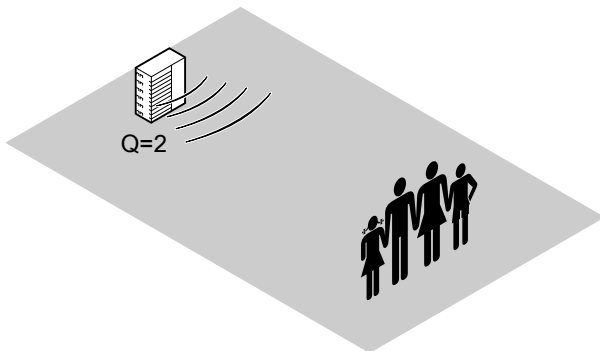
Відбивання звуку і рівень звукового тиску (коефіцієнт спрямованості Q)

З ростом числа сусідніх вертикальних відбиваючих поверхонь (наприклад, стін) рівень звукового тиску в порівнянні з монтажем на вільній площі зростає у експоненційній залежності (Q = коефіцієнт спрямованості), оскільки для випромінювання звуку у порівнянні з вільним встановленням створюються перешкоди.

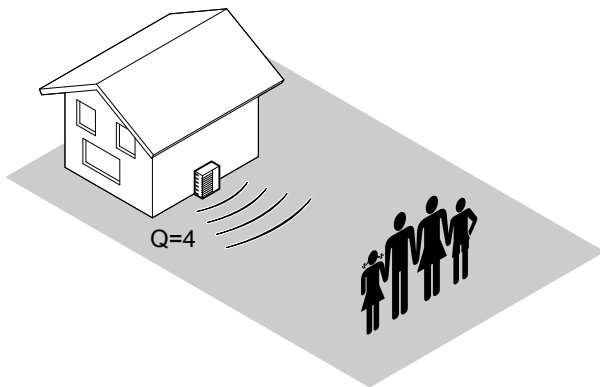


Q Коефіцієнт спрямованості

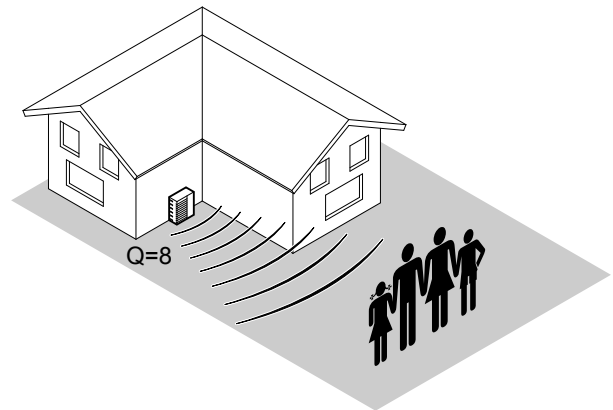
Q=2: окремий зовнішній блок, розташований далеко від будівлі



Q=4: зовнішній блок поблизу стіни будинку



Q=8: зовнішній блок поблизу стіни будинку у випадку фасаду, що загинається всередину



Наступна таблиця демонструє, яким чином змінюється рівень звукового тиску L_p залежно від коефіцієнта спрямованості Q і відстані від приладу в розрахунку на рівень звукової потужності L_w , вимірний безпосередньо на приладі або на випуску повітря. Наведені в таблиці значення були визначені за наступною формулою:

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

L	=	рівень шуму на приймаючому об'єкті
L_w	=	рівень звукової потужності в джерелі шуму
Q	=	коефіцієнт спрямованості
r	=	відстань між приймаючим об'єктом і джерелом шуму

Закономірності поширення шуму діють за наступних ідеалізованих умов:

- Джерелом шуму є крапкове джерело шуму.
- Умови встановлення і експлуатації теплового насоса відповідають умовам при визначенні звукової потужності.
- Якщо Q = 2, шум випромінюється у вільний простір, навколо немає відбиваючих об'єктів/будівель.
- Якщо Q = 4 і Q = 8, звук повністю відбивається від суміжних поверхонь.
- Частки сторонніх шумів з цього оточення не враховуються.

Вказівки з проектування (продовження)

Коефіцієнт спрямованості Q, усереднений за місцем	Відстань від джерела звуку, м								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
	Еквівалентний енергій рівень звукового тиску L_p теплового насосу в розрахунку на рівень звукової потужності L_w , dB(A), виміряний на приладі/повітряному каналі								
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

Вказівка

- На практиці можливі відхилення від наведених тут значень, причиною чого стають відбивання або поглинання звуку у зв'язку з місцевими особливостями. Тому, наприклад, ситуації $Q=4$ і $Q=8$ лише приблизно описують умови на місці акустичної емісії.
- Якщо рівень звукового тиску теплового насосу, приблизно врахований на основі таблиці, більш ніж на 3 dB(A) наближається до допустимого нормативного показника згідно з вимогами Технічної інструкції щодо захисту від шуму, то в такому випадку слід визначити точний прогноз впливу шуму (для цього необхідно залучити відповідного фахівця).

Нормативний показник оціночного рівня відповідно до Технічної інструкції щодо захисту від шуму (за межами будівлі)

Область/об'єкт: Визначення згідно з планом забудови, зробити запит у місцевому будівельному відомстві.	Нормативний показник впливу на навколишнє середовище (рівень звукового тиску), dB(A): Стосується суми всіх шумів, що здійснюють вплив	
	Вдень	Вночі
Райони з промисловими спорудами і житловими будівлями, в яких не переважають ні промислові споруди, ні квартири.	60	45
Райони, в яких розміщені переважно квартири.	55	40
Райони, в яких розміщені виключно квартири.	50	35
Квартири, з'єднані за допомогою будівельних конструкцій з теплонасосними установками	40	30

Вказівка

- В будь-якому разі дотримуватись вимог Технічної інструкції щодо захисту від шуму.
- У разі встановлення теплового насосу на земельній ділянці необхідно враховувати відстані до сусідньої ділянки згідно з місцевими будівельними нормами.

Рівень звукового тиску для різного віддалення від приладу

Вказівки щодо значень у наступних таблицях

- Виміряний сумарний рівень звукової потужності за формулою L_w :
Вимірювання сумарного рівня звукової потужності згідно з EN ISO 12102/EN ISO 9614-2, клас точності 2 виконується з дотриманням таких умов: $A 7^{\pm 3} K/W 55^{\pm 2} K$
- Розрахований рівень звукового тиску L_p :
Розраховано на основі виміряного сумарного рівня звукової потужності за формулою, наведеною у розділі „Основи“

- На практиці можливі відхилення від наведених тут значень, причиною чого стають відбивання і поглинання звуку у зв'язку з місцевими особливостями. Тому, наприклад, ситуації $Q=4$ і $Q=8$ лише приблизно описують умови на місці акустичної емісії.

Зовнішній блок, типи 201.D04 і 221.C04, 230 B~

Частота обертів вентилятора	Рівень звукової потужності L_w , dB(A)	Коефіцієнт спрямованості Q	Відстань від зовнішнього блоку, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
Вночі	50	2	42	36	30	28	26	24	22	20	18
		4	45	39	33	31	29	27	25	23	22
		8	48	42	36	34	32	30	28	26	25
Макс.	56	2	48	42	36	34	32	30	28	26	24
		4	51	45	39	37	35	33	31	29	28
		8	54	48	42	40	38	36	34	32	31

Вказівки з проектування (продовження)

Зовнішній блок, типи 201.D06 і 221.C06, 230 В~

Частота обертів вентилятора	Рівень звукової потужності L_w , дБ(А)	Коефіцієнт спрямованості Q	Відстань від зовнішнього блоку, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Рівень звукового тиску L_p , дБ(А)								
Вночі	50	2	42	36	30	28	26	24	22	20	18
		4	45	39	33	31	29	27	25	23	22
		8	48	42	36	34	32	30	28	26	25
Макс.	56	2	48	42	36	34	32	30	28	26	24
		4	51	45	39	37	35	33	31	29	28
		8	54	48	42	40	38	36	34	32	31

Зовнішній блок, типи 201.D08 і 221.C08, 230 В~

Частота обертів вентилятора	Рівень звукової потужності L_w , дБ(А)	Коефіцієнт спрямованості Q	Відстань від зовнішнього блоку, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Рівень звукового тиску L_p , дБ(А)								
Вночі	50	2	42	36	30	28	26	24	22	20	18
		4	45	39	33	31	29	27	25	23	22
		8	48	42	36	34	32	30	28	26	25
Макс.	58	2	50	44	38	36	34	32	30	28	26
		4	53	47	41	39	37	35	33	31	30
		8	56	50	44	42	40	38	36	34	33

Зовнішній блок, типи 201.D10 і 221.C10, 230 В~

Частота обертів вентилятора	Рівень звукової потужності L_w , дБ(А)	Коефіцієнт спрямованості Q	Відстань від зовнішнього блоку, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Рівень звукового тиску L_p , дБ(А)								
Вночі	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Макс.	60	2	52	46	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	46	44	42	40	38	36	35

Зовнішній блок, типи 201.D10 і 221.C10, 400 В~

Частота обертів вентилятора	Рівень звукової потужності L_w , дБ(А)	Коефіцієнт спрямованості Q	Відстань від зовнішнього блоку, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Рівень звукового тиску L_p , дБ(А)								
Вночі	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Макс.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Зовнішній блок, типи 201.D13 і 221.C13, 230 В~

Частота обертів вентилятора	Рівень звукової потужності L_w , дБ(А)	Коефіцієнт спрямованості Q	Відстань від зовнішнього блоку, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Рівень звукового тиску L_p , дБ(А)								
Вночі	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Макс.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Вказівки з проектування (продовження)

Зовнішній блок, типи 201.D13 і 221.C13, 400 В~

Частота обертів вентилятора	Рівень звукової потужності L_w , дБ(А)	Коефіцієнт спрямованості Q	Відстань від зовнішнього блоку, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Рівень звукового тиску L_p , дБ(А)								
Вночі	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Макс.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Зовнішній блок, типи 201.D16 і 221.C16, 230 В~

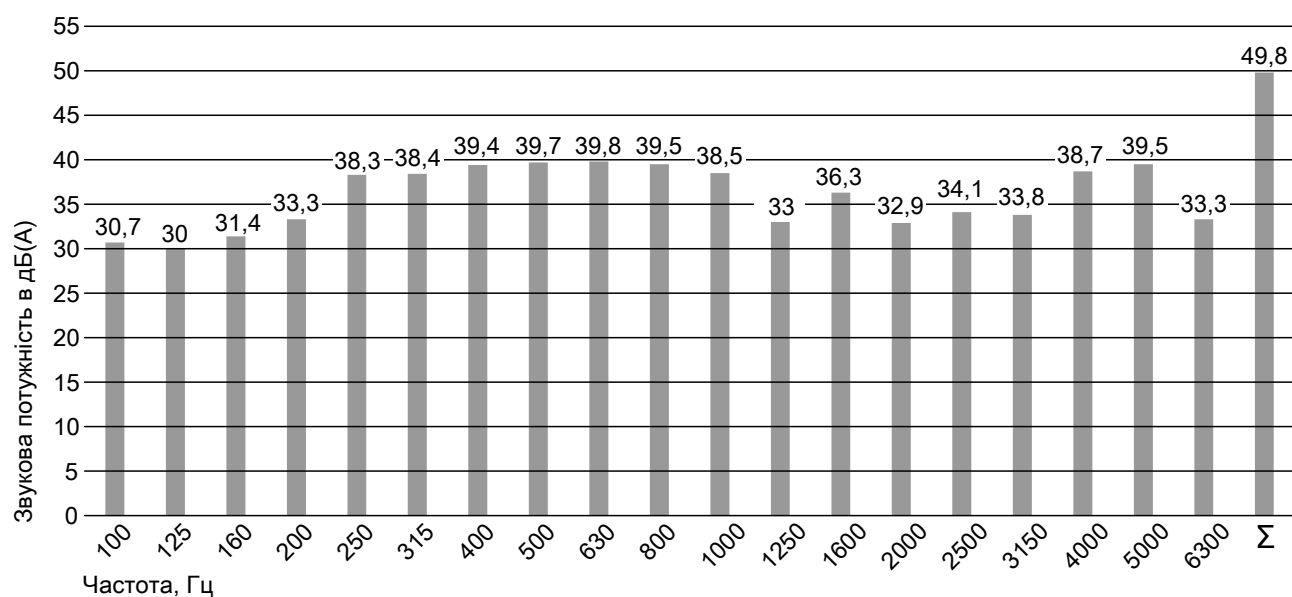
Частота обертів вентилятора	Рівень звукової потужності L_w , дБ(А)	Коефіцієнт спрямованості Q	Відстань від зовнішнього блоку, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Рівень звукового тиску L_p , дБ(А)								
Вночі	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Макс.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Зовнішній блок, типи 201.D16 і 221.C16, 400 В~

Частота обертів вентилятора	Рівень звукової потужності L_w , дБ(А)	Коефіцієнт спрямованості Q	Відстань від зовнішнього блоку, м								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Рівень звукового тиску L_p , дБ(А)								
Вночі	55	2	47	41	35	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	38	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	41	39	37	35	33	31	30
Макс.	61	2	53	47	41	39	37	35	33	31	29
		4	56	50	44	42	40	38	36	34	33
		8	59	53	47	45	43	41	39	37	36

Малозумний режим: Звукова потужність і спектр частот

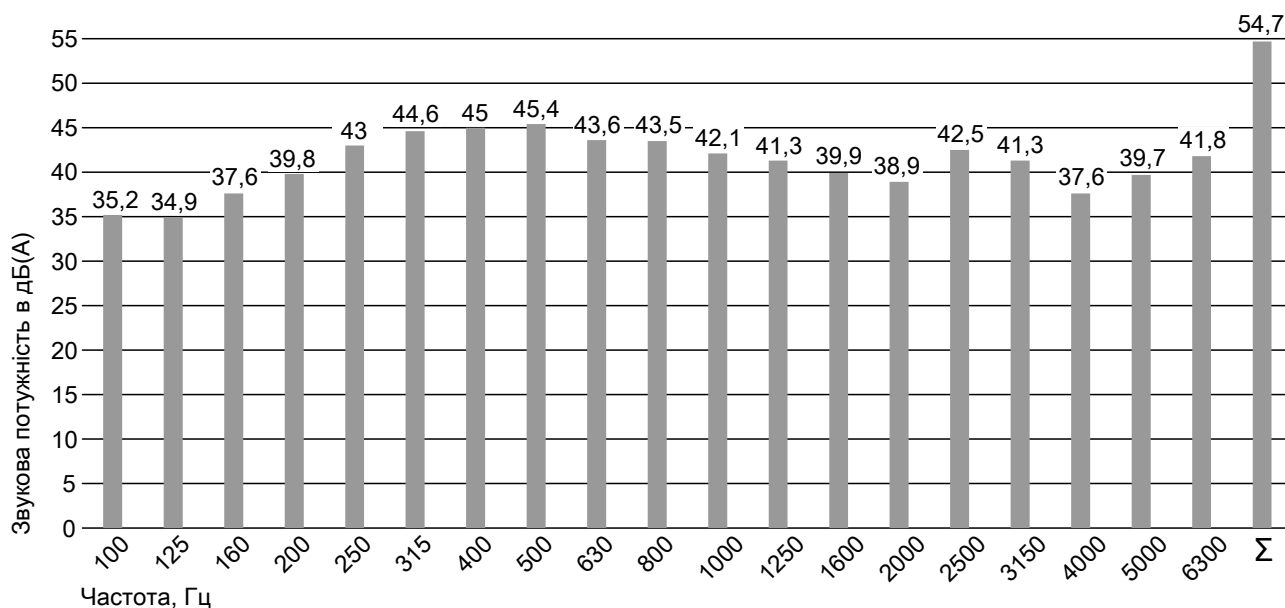
Зовнішній блок з 1 вентилятором, 230 В



Σ Сумарний рівень звукової потужності

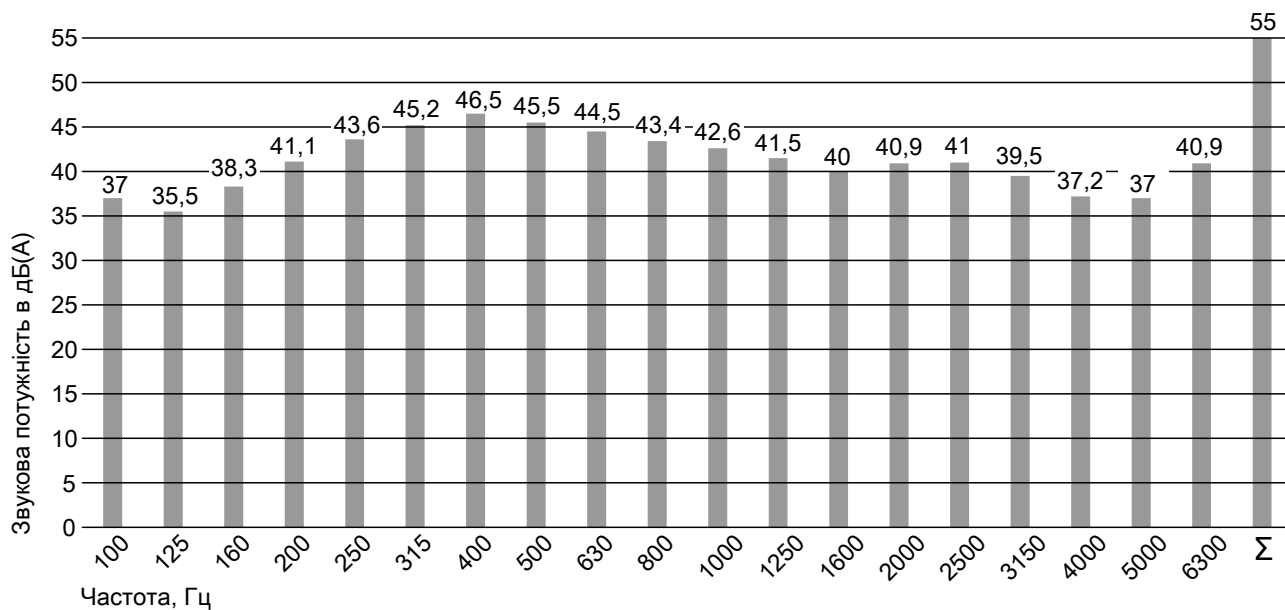
Вказівки з проектування (продовження)

Зовнішній блок з 2 вентиляторами, 230 В



Σ Сумарний рівень звукової потужності

Зовнішній блок з 2 вентиляторами, 400 В



Σ Сумарний рівень звукової потужності

Підвищення рівня звукової потужності при каскадних схемах теплових насосів

У каскадних схемах теплових насосів рівень звукової потужності L_w залежить від кількості окремих пристроїв. Якщо використовуються зовнішні блоки з однаковою потужністю, то можуть бути встановлені наступні підвищення рівня звукової потужності:

	Кількість зовнішніх блоків з однаковою потужністю			
	2	3	4	5
Підвищення рівня звукової потужності L_w , dB(A)	3	5	6	7

Вказівки з проектування (продовження)

Приклад:

Каскад з 4 зовнішніх блоків Vitocal 200-S, тип AWB 201.D10:

- Макс. рівень звукової потужності L_W одного приладу: 61 dB(A)
- Підвищення для 4 зовнішніх блоків: 6 dB(A)
- Макс. рівень звукової потужності L_W каскаду: 67 dB(A)

Вказівки щодо зниження рівня утворюваних шумів

- Не встановлювати зовнішній блок в безпосередній близькості від житлових або спальних приміщень, а також перед їхніми вікнами.
- Ізоляцію корпусних шумів між зовнішнім блоком і корпусом будівлі має забезпечити замовник.
- Проходи ліній крізь стелі, стіни та дахи мають бути виконані із забезпеченням звукоізоляції. Запобігти передачі повітряних та корпусних шумів за допомогою відповідних ізоляційних матеріалів: Див. дані щодо встановлення внутрішнього блока, починаючи зі стор. 138.
- Не встановлювати зовнішній блок в безпосередній близькості від сусідніх будівель або земельних ділянок. Див. дані щодо встановлення зовнішнього блока, починаючи зі стор. 138.
- При монтажі теплового насоса рівень звукового тиску може підвищитися через несприятливі просторові умови. У зв'язку з цим необхідно брати до уваги наступне:
 - Уникати місць з поверхнями ґрунту, що відбивають шум (наприклад, з бетонованими поверхнями або бруківкою), оскільки рівень звукового тиску може підвищитися внаслідок відбивання звуку. За рахунок наявності рослинності на поверхні ґрунту (наприклад, газону) сприйняття рівня звукового тиску може знизитися.
 - За можливість встановити зовнішній блок у вільному місці: Див. стор. 144.
- Якщо вимоги німецької Технічної інструкції щодо захисту від шуму не виконуються, необхідно шляхом будівельних заходів (наприклад, посадки рослин) знизити рівень звукового тиску до необхідної величини: Див. стор. 144.

7.7 Розрахунок параметрів теплового насоса

Спочатку виміряйте нормативне теплове навантаження будівлі Φ_{HL} . Для розмови з клієнтом і внесення пропозиції в більшості випадків достатньо орієнтовного вимірювання теплового навантаження.

Перед замовленням необхідно, як і у випадку з усіма системами опалення, виміряти нормативне теплове навантаження будівлі згідно зі стандартом EN 12831 і вибрати відповідний тепловий насос.

Моновалентний режим роботи

У моновалентному режимі тепловий насос повинен покривати загальну потребу будівлі в теплі згідно з EN 12831 як єдиний теплогенератор.

Для моновалентного режиму експлуатації необхідно враховувати можливі показники температури на вході первинного контуру на місці встановлення та межі використання теплового насоса:

Мін. температура на вході первинного контуру і мін. температура подаючої магістралі вторинного контуру: Див. розділ „Межі використання згідно з EN 14511“.

Крім того, у бівалентному режимі роботи необхідно враховувати, що потужність нагрівання теплового насоса та макс. температура в подаючій магістралі вторинного контуру залежать від температури на вході первинного контуру. Це може призводити до зменшення рівня комфорту, зокрема під час приготуванні гарячої води.

Тому під час проектування враховуйте такі поради:

- Перевірте, чи вистачає макс. температури подаючої магістралі теплового насоса залежно від температури на вході первинного контуру на місці монтажу, щоб виконати місцеві вимоги щодо приготування гарячої води.
- Під час першого введення в експлуатацію або технічного обслуговування температура у вторинному контурі може опуститися нижче потрібної мін. температури в подаючій магістралі теплового насоса. У такому разі компресор теплового насоса не буде працювати окремо.
- Якщо режим захисту від замерзання активовано на тривалий час (наприклад, у зам'язкому будинку), температура у вторинному контурі може опуститися нижче мін. температури в подаючій магістралі теплового насоса. У такому разі компресор теплового насоса не буде працювати окремо.

Тому навіть під час моновалентного розрахунку теплового насоса завжди потрібно планувати наявність додаткового теплогенератора, наприклад проточного водонагрівача.

Якщо тепловий насос у моновалентному режимі експлуатації не може покрити потребу в теплі, необхідно застосовувати його в **моноенергетичному** (з проточним водонагрівачем) або **бівалентному** (із зовнішнім теплогенератором) режимах. В іншому випадку існує небезпека замерзання конденсатора та значного пошкодження теплового насоса.

Вказівка

Залежно від типу пропонується проточний водонагрівач або у вмонтованому в тепловий насос виді, або в якості приладдя. Див. розділ „Приладдя для монтажу“.

У разі використання систем теплових насосів у моновалентному режимі експлуатації точний розрахунок параметрів є важливим, оскільки пристрої завеликих розмірів часто пов'язані з непропорційно високими витратами на установку. Тому слід уникати призначення параметрів із залишком!

Під час розрахунку параметрів теплового насоса дотримуйтеся наведених нижче вказівок:

- Ураховуйте додаткові витрати за час блокування теплового навантаження будівлі. Енергопостачальна організація може переривати електроживлення теплових насосів макс. на 3×2 години протягом 24 годин. Додатково враховуйте індивідуальне регулювання клієнтами на основі спеціальних договорів.
- Через інерційність будівлі як правило 2 години часу блокування лишаються неврахованими.

Вказівка

Між 2 періодами блокуваннями час розблокування повинен тривати щонайменше стільки, скільки попередній період блокування.

Вказівки з проектування (продовження)

Орієнтовне вимірювання теплового навантаження на основі площі опалення

Площа опалення (у м²) множить на таку специфічну потребу в потужності:

Енергопасивний будинок	10 Вт/м ²
Енергозберігаючий будинок	40 Вт/м ²
Новобудова (згідно з GEG)	50 Вт/м ²
Будинок (рік будівництва до 1995 з нормальною теплоізоляцією)	80 Вт/м ²
Старий будинок (без теплоізоляції)	120 Вт/м ²

Теоретичний розрахунок при часі блокування 3 × 2 години або при використанні в технології Smart Grid

Приклад:

Енергозберігаючий будинок (40 Вт/м²) з опалювальною поверхнею 180 м²

- Наближено визначене теплове навантаження: 7,2 кВт
- Максимальний час блокування: 3 × 2 години при мінімальній зовнішній температурі EN 12831

Протягом 24 годин добова кількість тепла дорівнює:

- 7,2 кВт × 24 год = 173 кВт·год

Щоб покрити максимальне добове споживання тепла, внаслідок блокування подачі електроенергії для роботи теплового насоса доступно лише 18 годин на добу. Через інерційність будівлі 2 години залишаються неврахованими.

- 173 кВт·год / (18 + 2) год = 8,65 кВт

При максимальному часі блокування 3 × 2 години на день потужність теплового насоса необхідно підвищити на 20 %. Часто блокування перемикається тільки в разі необхідності. Додаткову інформацію про відповідні періоди блокування ви можете отримати від вашої енергопостачальної організації.

Додавання теплового навантаження для нагрівання питної води в моновалентному режимі

Вказівка

У бівалентному режимі роботи теплового насоса, як правило, доступна така велика потужність нагрівання, що ця доплата можна не враховувати.

Для звичайного житлового будинку макс. потреба в гарячій воді складає прибл. 50 л на особу в день за температури прибл. 45 °С.

- Ця потреба відповідає додатковому тепловому навантаженню близько 0,25 кВт на особу за тривалості нагрівання 8 год.
- Ця додаткова кількість тепла враховується, тільки якщо сума додаткового теплового навантаження на 20% перевищує теплове навантаження, обчислене згідно з EN 12831.

	Потреба в гарячій воді за температури гарячої води 45 °С у л/день і особу	Питоме корисне тепло у Вт·год/день і особу	Рекомендоване додавання теплового навантаження для приготування гарячої води ^{*11} у кВт/особу
Низька потреба	від 15 до 30	від 600 до 1200	від 0,08 до 0,15
Нормальна потреба ^{*12}	від 30 до 60	від 1200 до 2400	від 0,15 до 0,30

Або

	Потреба в гарячій воді при температурі гарячої води 45 °С у л/день і особу	Питоме корисне тепло у Вт·год/день і особу	Рекомендоване додавання теплового навантаження для нагрівання питної води ^{*11} у кВт/особу
Квартира (розрахування відповідно до споживання)	30	прибл. 1200	прибл. 0,150
Квартира (розрахування за єдиним тарифом)	45	прибл. 1800	прибл. 0,225
Особняк ^{*12} (середня витрата)	50	прибл. 2000	прибл. 0,250

Додаткове теплове навантаження для зниженого режиму роботи

Оскільки контролер теплового насоса обладнано обмежувачем температури для зниженого режиму роботи, від додаткового теплового навантаження для зниженого режиму роботи згідно з EN 12831 можна відмовитися.

За рахунок оптимізації ввімкнення контролера теплового насоса також можна відмовитися від додаткового теплового навантаження для нагрівання в зниженому режимі.

Обидві функції необхідно активувати на контролері. У разі відмови від зазначеного додаткового теплового навантаження через активовані функції контролера це необхідно відмітити під час передачі установки користувачу.

Якщо, незважаючи на перелічені опції регулювання, додаткове теплове навантаження все ж таки слід враховувати, обчислення відбувається згідно з EN 12831.

^{*11} Якщо ємнісний водонагрівач нагрівається протягом 8 годин

^{*12} Якщо фактична потреба в гарячій воді перевищує задані значення, необхідно вибрати більше додавання потужності.

Моноенергетичний режим роботи

Теплонасосна установка в режимі опалення підтримується за допомогою вбудованого проточного водонагрівача або проточного водонагрівача, який поставляється як приладдя. Вмикання здійснюється контролером залежно від зовнішньої (бівалентної) температури та теплового навантаження.

Вказівка

Частка електроенергії, що витрачається проточним водонагрівачем, як правило, за спеціальними тарифами не розраховується.

Розрахунок при типовій конфігурації установки:

- Розрахувати параметри теплової потужності теплового насоса на 70–85 % максимально необхідної теплового навантаження будівлі згідно з EN 12831.
- Частка теплового насоса в середньорічній тривалості роботи опалення становить близько 95 %.
- Блокування подачі електроенергії не обов'язково брати до уваги.

Вказівка

Менша потужність теплового насоса в порівнянні з моновалентним режимом обумовлює збільшення часу роботи.

Бівалентний режим роботи

Зовнішній теплогенератор

Контролер теплового насоса забезпечує бівалентний режим роботи теплового насоса з зовнішнім теплогенератором, наприклад, з водогрійним котлом для рідкого палива. Гідравлічне підключення зовнішнього теплогенератора здійснюється таким чином, що тепловий насос можна використовувати також в якості комплексу підвищення температури зворотної магістралі котла. Розділення опалювальних контурів системи здійснюється гідравлічним роздільником або за допомогою буферної ємності опалювального контуру. Для оптимальної роботи теплового насоса зовнішній теплогенератор повинен бути приєднаний через змішувач до подавальної магістралі опалювального контуру. Завдяки прямому керуванню цим змішувачем через контролер теплового насоса забезпечується швидка реакція.

Якщо довгострокове середнє значення (зовнішньої температури) опускається нижче значення бівалентної температури, то контролер активує режим зовнішнього теплогенератора. При перевищенні бівалентної температури зовнішній теплогенератор вмикається тільки при дотриманні наступних умов:

- Тепловий насос не вмикається у зв'язку з пошкодженням.
- Має місце особливий запит теплогенерації, напр., захист від замерзання.

Зовнішній теплогенератор може додатково вмикатися для приготування гарячої води.

Вказівка

Контролер теплового насоса не містить захисних функцій для зовнішнього теплогенератора. Щоб у разі несправності запобігти виникненню надмірних температур в подавальній та зворотній магістралі теплового насоса, необхідно передбачити захисний обмежувач температури для відключення зовнішнього теплогенератора (поріг спрацювання 70 °C).

Розрахунок теплового насоса при бівалентному паралельному режимі роботи:

- Розрахувати параметри теплової потужності теплового насоса на 70–85 % максимально необхідного теплового навантаження будівлі згідно з EN 12831.
- Частка теплового насоса в середньорічній тривалості роботи опалення становить близько 95 %.
- Блокування подачі електроенергії не обов'язково брати до уваги.

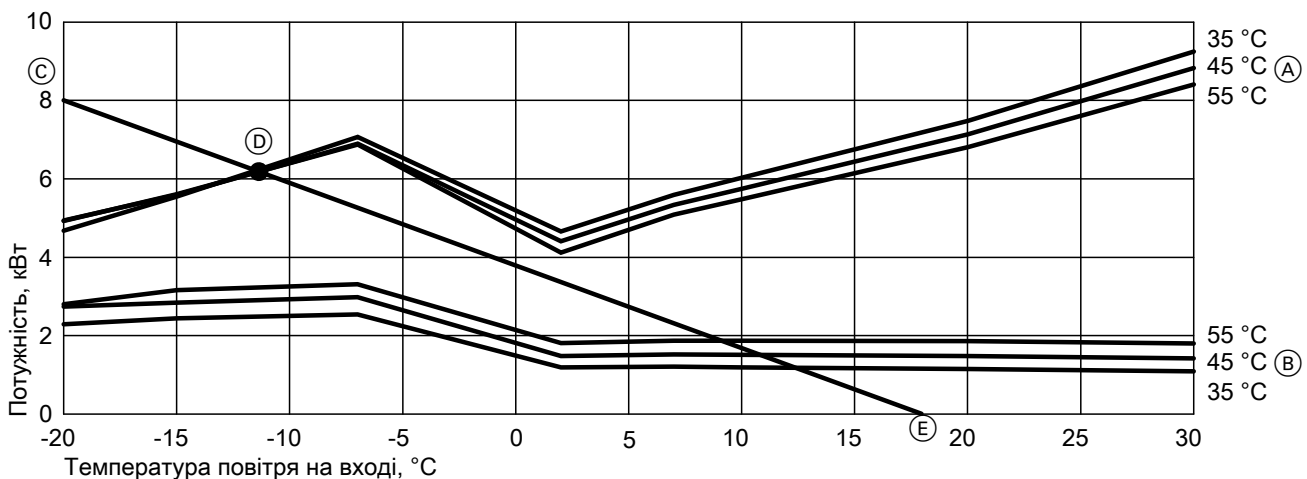
Вказівка

Менша потужність теплового насоса в порівнянні з моновалентним режимом обумовлює збільшення часу роботи.

Визначення бівалентної точки

Повітряно-водяні теплові насоси експлуатуються переважно в моноенергетичному режимі. При низьких зовнішніх температурах тепла потужність теплового насоса знижується з одночасним підвищенням необхідного теплового навантаження. Для моновалентного режиму бажане використання дуже великих установок; для більшої частини періоду роботи тепловий насос виявився б надмірно потужним.

При перевищенні точки двовалентності (наприклад, –11 °C) тепловий насос приймає все необхідне теплове навантаження. Нижче бівалентної точки тепловий насос підвищує температуру зворотної магістралі опалювальної системи, а проточний нагрівач теплоносія виконує догрівання в подаючій магістралі. Розрахунок параметрів виконується відповідно до діаграмами робочих характеристик.



Характеристичні криві залежно від температури подачі:

- (A) Теплова потужність при температурах подаючої магістралі 35 °C, 45 °C, 55 °C
- (B) Споживання електричної потужності, опалення, при температурах подачі 35 °C, 45 °C, 55 °C

- (C) Теплове навантаження
- (D) Бівалентна точка
- (E) Гранична температура для опалення

Приклад:

Теплове навантаження згідно з EN 12831:

8 кВт

Мінімальна зовнішня температура:

-20 °C

Гранична температура для опалення:

18 °C

Макс. температура подачі:

55 °C

Вибрано:

Повітряно-водяний тепловий насос Vitocal 200-S, тип AWB-M-E-AC 201.D08

З діаграми потужності розраховується точка двовалентності -11 °C за потужності прибіл. 6,1 кВт.

7.8 Гідравлічні умови для вторинного контуру

Мінімальна об'ємна витрата та мінімальний об'єм установки

Для безперебійної експлуатації тепловим насосам потрібний **мінімальна об'ємна витрата** у вторинному контурі. Щоб забезпечити мінімальний час роботи теплового насосу, також слід враховувати **мінімальний об'єм установки** у вторинному контурі. Якщо об'єм установки надто малий, тепловий насос в разі малого відбору тепла у будівлі може часто вмикатися та вимикатися. Слід забезпечити неможливість запирання мінімального об'єму установки. Таким чином, опалювальні контури, які можуть бути закриті термостатними вентилями, можна не включати в розрахунок.

Значення мінімальної об'ємної витрати та мінімального об'єму установки

Значень дотримуватись обов'язково: Див. таблиці на стор. 155.

При використанні теплових насосів з регулюванням потужності відведення тепла налаштовується відповідно до теплового навантаження будівлі, щоб мінімізувати часте увімкнення та вимкнення у діапазоні часткового навантаження. У разі дуже низького відбору тепла у будинку цим тепловим насосам має бути доступний мінімальний об'єм установки, наприклад, на кінці перехідного періоду навесні.

Забезпечення необхідної енергії віддавання

Повітряно-водяні теплові насоси Viessmann ефективно розморожуються завдяки рециркуляції контуру охолодження. При цьому енергія для віддавання короткочасно відбирається з вторинного контуру. Для забезпечення надійної та тривалої експлуатації теплового насосу має бути доступний достатньо високий об'єм установки з метою надання енергії для віддавання.

Установки з паралельно підключеною буферною ємністю теплоносія

Буферні ємності, підключені паралельно тепловому насосу, забезпечують достатній мінімальний об'єм установки у вторинному контурі. Гідравлічна обв'язка опалювального контуру також забезпечує мінімальну об'ємну витрату теплового насосу незалежно від гідравлічних умов у опалювальних контурах.

5790655

Вказівки з проектування (продовження)

Переваги

- Гідравлічна обв'язка теплового насосу опалювальними контурами забезпечує постійну об'ємну витрату через тепловий насос.
Якщо, наприклад, об'ємна витрата в опалювальному контурі знижується через термостатні вентиля, об'ємна витрата через тепловий насос залишатиметься незмінною.
- Внаслідок малої втрати тиску до буферної ємності теплоносія вторинний насос може мати менші параметри.
- Опалювальні контури зі змішувачем можуть забезпечуватися з іншою температурою подаючої магістралі, ніж опалювальних контурів зі змішувачем.
- До установки можуть бути під'єднані подальші теплогенератори, наприклад, підтримка опалення геліоустановкою.
- Для компенсації періодів блокування енергопостачальною організацією:
Теплові насоси можуть вимикатися в часи пікових навантажень енергопостачальною організацією (ЕПО) відповідно до тарифу на електроенергію. Буферна ємність забезпечує опалювальні контури опалення теплом також під час таких періодів блокування.
- Великий об'єм буферної ємності служить для подовження часу роботи теплового насосу. Таким чином вдається уникнути частого увімкнення та вимкнення теплового насосу.
- Завдяки великій кількості енергії буферна ємність опалювального контуру завжди надає необхідну енергію відтавання для теплового насосу.

Вказівки щодо виконання

- Під час розрахунку параметрів буферної ємності теплоносія слід враховувати, чи підключені контури підлогового опалення і/або контури радіаторів.
- Через великий об'єм води та можливе існування окремих запірних пристроїв теплогенератора виникає необхідність у додатковому або більшому розширювальному баці.
- Захисне технічне обладнання установки слід облаштувати згідно з EN 12828.
- Об'ємна витрата вторинного насосу повинна бути більшою, ніж об'ємна витрата насосів опалювального контуру.
- У комбінації з контуром підлогового опалення необхідно встановити обмежувач максимальної температури для системи підлогового опалення (№ для замовлення 7151728 або 7151729).

Визначення параметрів для підлогового опалення на першому поверсі та радіаторів на горищному поверсі

Щоб уникнути сильного охолодження опалювальних контурів, необхідне використання буферної ємності опалювального контуру об'ємом мінімум 200 л.
Під'єднати буферну ємність теплоносія паралельно до теплового насосу у подаючій магістралі вторинного контуру (не в зворотній магістралі).

Розрахунок параметрів при використанні радіаторів (100 %)

Необхідна буферна ємність опалювального контуру об'ємом 200 літрів.

Установки з послідовно підключеною буферною ємністю теплоносія

Послідовне підключення буферної ємності теплоносія може забезпечити необхідний мінімальний об'єм установки. Ця буферна ємність теплоносія встановлюється у зворотню магістраль вторинного контуру.

Переваги

- Великий об'єм буферної ємності служить для подовження часу роботи теплового насосу. Таким чином вдається уникнути частого увімкнення та вимкнення теплового насосу.
- Завдяки великій кількості енергії буферна ємність опалювального контуру завжди надає необхідну енергію відтавання для теплового насосу.

Вказівки щодо виконання

- Щоб забезпечити доступність додаткового об'єму установки у будь-який час також при закритих опалювальних контурах, у опалювальний контур **повинен** бути вбудований перепускний клапан.
Об'ємна витрата перепускного клапану має бути вибрана таким чином, щоб забезпечити мінімальну об'ємну витрату теплового насосу.
- Захисне технічне обладнання установки слід облаштувати згідно з EN 12828.
- У комбінації з контуром підлогового опалення необхідно встановити обмежувач максимальної температури для системи підлогового опалення (№ для замовлення 7151728 або 7151729).

Установки без буферної ємності опалювального контуру

У разі використання установок без буферної ємності теплоносія безперебійна робота теплового насосу забезпечується лише у тому випадку, якщо виконуються такі умови:

- Мінімальна об'ємна витрата та мінімальний об'єм установки теплового насосу забезпечуються у будь-який час.
- Щоб уникнути зниження рівня комфорту внаслідок періодів блокування електроживлення, живлення теплового насосу слід облаштувати без можливості блокування електроживлення енергопостачальною організацією.

Вказівки щодо виконання

Щоб зробити можливою мінімальну об'ємну витрату теплового насосу у будь-який час також при закритих опалювальних контурах, слід вжити наступних заходів:

- Встановити перепускний клапан у опалювальний контур.
Об'ємна витрата перепускного клапану має бути вибрана таким чином, щоб забезпечити мінімальну об'ємну витрату теплового насосу.
- Об'єм перепускного контуру повинен мінімум дорівнювати мінімальному об'єму установки.




- Залишати відкритими такі компоненти системи розподілення тепла:
При цьому дотримуватись місцевих вимог і/або положень про економію енергії. Необхідний дозвіл експлуатанта установки.
- У комбінації з контуром підлогового опалення необхідно встановити обмежувач максимальної температури для системи підлогового опалення (№ для замовлення 7151728 або 7151729).

7.9 Рекомендації з проектування для вторинного контуру




Необхідна мінімальна об'ємна витрата та мінімальний об'єм установки мають бути завжди забезпечені. Наступні таблиці допомагають отримати огляд компонентів, за допомогою яких це може бути досягнуто:

- Трубопроводи у вторинному контурі
- Буферна ємність теплоносія, підключена паралельно тепловому насосу
- Буферна ємність теплоносія, підключена послідовно у зворотній магістралі вторинного контуру

Vitocal 200-S



Зовнішній блок	\dot{V}_{\min} , л/г	$\varnothing_{\text{труби}}$	V_{\min} , л ^{*13}	Без буферної ємності	Буферна ємність (мін. рекомендація)		
							
1 вентилятор	700	DN 25	50	X	Vitocell 100-W 46 л	Vitocell 100-E 200 л	Vitocell 100-E 200 л
2 вентилятори	1400	DN 32	50	X	Vitocell 100-W 46 л	Vitocell 100-E 200 л	Vitocell 100-E 200 л

Vitocal 222-S

Зовнішній блок	\dot{V}_{\min} , л/г	$\varnothing_{\text{труби}}$	V_{\min} , л ^{*13}	Без буферної ємності	Буферна ємність (мін. рекомендація)		
							
1 вентилятор	700	DN 25	40 ^{*14} /50	X	Vitocell 100-E 40 л	Vitocell 100-E 200 л	Vitocell 100-E 200 л
2 вентилятори	1400	DN 32	40 ^{*14} /50	X	Vitocell 100-E 40 л	Vitocell 100-E 200 л	Vitocell 100-E 200 л

Буферна ємність теплоносія у зворотній магістралі теплового насоса (підключена послідовно)

Символи:

- X Можливо
- \dot{V}_{\min} Мінімальна об'ємна витрата вторинного контуру
- $\varnothing_{\text{труби}}$ Мінімальний діаметр трубопроводів у вторинному контурі
- V_{\min} Мінімальний об'єм опалювальної установки
-  Контур підлогового опалення
-  Радіаторний опалювальний контур

Вказівка

У системах з періодами блокування слід передбачити буферну ємність достатнього розміру. Ми рекомендуємо визначити її параметри згідно з VDI 4645: На кожний 1 кВт потужності теплового насоса та на одну годину часу блокування необхідно забезпечити 30 - 40 л об'єму буферної ємності.

Рекомендований мінімальний діаметр трубопроводів може бути відхилений за таких умов:

- Проведіть розрахунок трубопровідної мережі з вибраним діаметром труби.
- Цей розрахунок повинен довести, що необхідна об'ємна витрата підтримується як функція залишкового напору: Див. Технічні дані теплового насоса.

Об'єм трубопроводів

Труба	Номинальний діаметр	Розмір x товщина стінок в мм	Об'єм у л/м
Мідна труба	DN 20	22 x 1	0,31
	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
Труби з різьбою	¾ дюйма	26,9 x 2,65	0,37
	1 дюйм	33,7 x 3,25	0,58
	1 ¼ дюйма	42,4 x 3,25	1,01
	1 ½ дюйма	48,3 x 3,25	1,37
	2 дюйми	60,3 x 3,65	2,21
Композитні труби	DN 20	26 x 3,0	0,31
	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

Вказівка

Якщо тепловий насос використовується також для охолодження, подаюча та зворотня магістралі опалювального контуру мають бути оснащені ізоляцією, щоб уникнути проникнення тепла та пари.

*13 Без можливості блокування

*14 У поєднанні з Vitocell 100-E, тип SVPA, № для замовлення ZK03801

Інші гідравлічні характеристики

Циркуляційний насос	Вбудовано на заводі-виробнику
Залишковий напір з вбудованим циркуляційним насосом	Див. стор. 61.

Перепускний клапан

Вказівка

Перепускний клапан необхідний тільки у тому випадку, якщо не використовується паралельно підключена буферна ємність.

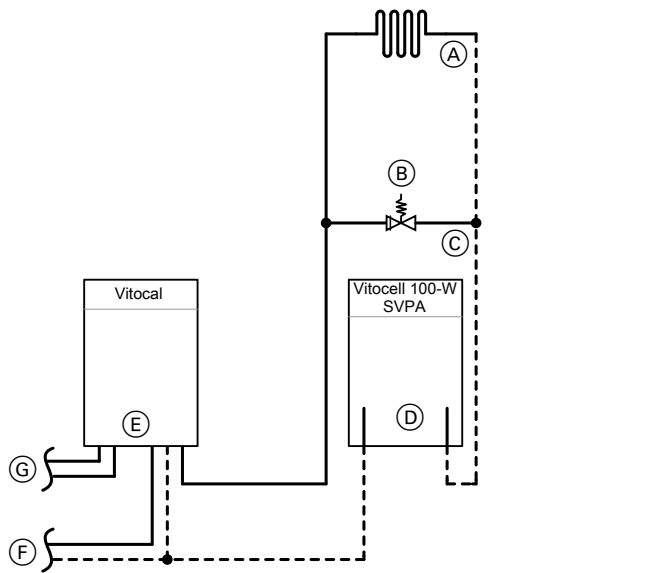
Якщо до теплового насосу напряму підключені опалювальні контури, мінімальний об'єм установки та мінімальний об'єм теплового насоса можуть бути забезпечені використанням перепускного клапану. Перепускний клапан встановлюється у байпасну лінію між подаючою та зворотною магістраллю вторинного контуру.

В разі використання термостатів опалювального контуру, які закриваються частково, зростає тиск у вторинному контурі установки. Об'ємна витрата знижується.

Якщо тиск установки падає нижче різниці тиску, яка налаштована на перепускному клапані, перепускний клапан відкривається, і частина теплоносія додатково протікає через байпас. Таким чином забезпечується мінімальний об'єм установки, необхідний для безперебійної експлуатації теплового насоса.

Установки з послідовно підключеною буферною ємністю опалювального контуру

Байпас з перепускним клапаном може бути встановлений безпосередньо за буферною ємністю теплоносія.



- (A) Установка з 1 опалювальним контуром
- (B) Перепускний клапан
- (C) Перепускний контур
- (D) Буферна ємність опалювального контуру Vitocell 100-W, тип SVPA
- (E) Тепловий насос
- (F) Точка підключення ємнісного водонагрівача
- (G) Точка підключення первинного контуру

Установки без послідовно підключеної буферної ємності опалювального контуру

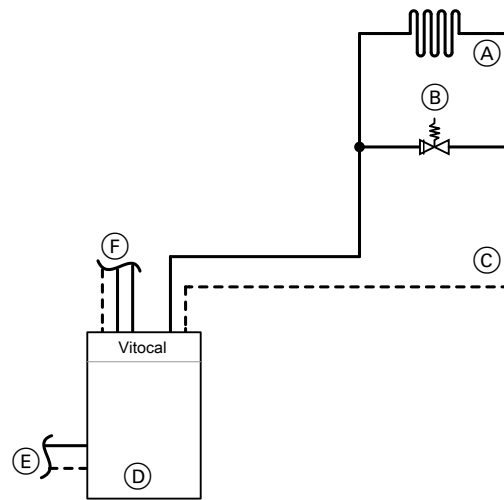
Вказівка

Ця модель установки допустима не для кожного теплового насоса.

Встановити байпас з перепускним клапаном у найвіддаленішій точці між подаючою та зворотною магістраллю вторинного контуру у напрямку до теплового насоса. При цьому слід звернути увагу, що об'єм перепускного контуру має бути більше за мінімальний об'єм установки: Див. розділ „Мінімальна об'ємна витрата і мінімальний об'єм установки“.

Вказівка

Діаметри трубопроводів у подаючій магістралі опалювального контуру та у перепускному контурі не можуть бути меншими за діаметр підключення перепускного клапана.



- (A) Установка з 1 опалювальним контуром
- (B) Перепускний клапан
- (C) Перепускний контур
- (D) Тепловий насос
- (E) Точка підключення первинного контуру
- (F) Точка підключення ємнісного водонагрівача

7.10 Якість води

Теплоносій

Використання неякісної води для заповнення контуру та доливання призводить до утворення відкладень і корозії. Це може призвести до пошкодження установки.

Теплоносій з високою жорсткістю також може стати причиною прямогочного нагрівача теплоносія.

Дотримуватися положень стандарту VDI 2035 щодо якості та кількості води для системи опалення, зокрема для наповнення й доливання.

- Перед заповненням опалювальну установку слід ретельно промити.
- Для наповнення необхідно використовувати лише воду питної якості.
- У пристроях, які оснащені прямоочними нагрівачами теплоносія, для заповнення та експлуатації слід використовувати тільки пом'якшену воду.

Додаткова інформація про воду для наповнення та підживлення: Див. інструкцію з проектування „Основи проектування теплових насосів“.

Брудоуловлювач і магнітний сепаратор

Особливо за наявності існуючих установок використання забрудненого теплоносія може призвести до підвищеного зношення або несправностей окремих компонентів, наприклад, насосів і клапанів.

Частки продуктів корозії та бруду можуть знизити ефективність теплового насоса та засмітити конденсатор. У такому випадку безперебійна робота установки не може бути гарантована.

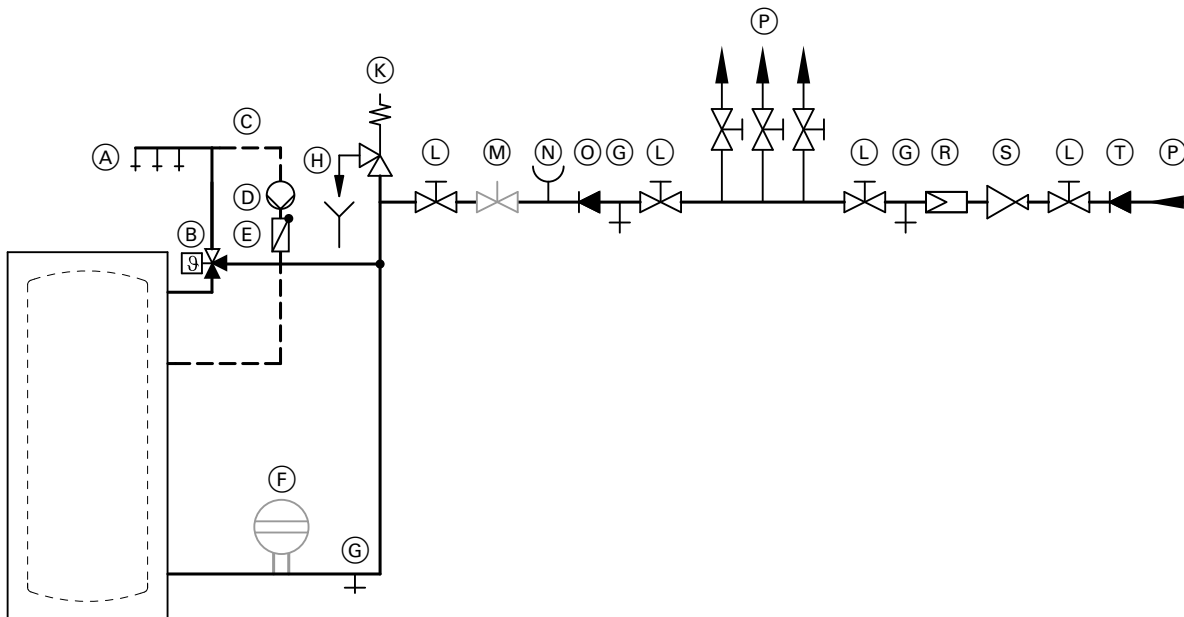
Кисень, який проникає у систему, (наприклад, через пресовані з'єднання) може викликати корозію також у нових установках, наприклад, у теплообміннику ємнісного водонагрівача.

Тому ми радимо встановлювати фільтр опалювального контуру із магнетитовим сепаратором як у існуючих, так і в нових опалювальних установках: Див. „Монтажне приладдя“ або прайс-лист Vitoset.

7.11 Підключення опалювального контуру з водою питної якості

Здійснюючи підключення опалювального контуру з водою питної якості, необхідно дотримуватися норм EN 806, DIN 1988 і DIN 4753 (Швейцарія: норми Швейцарського об'єднання газової та водної галузей — SVGW). У разі необхідності дотримуйтесь стандартів відповідної країни:

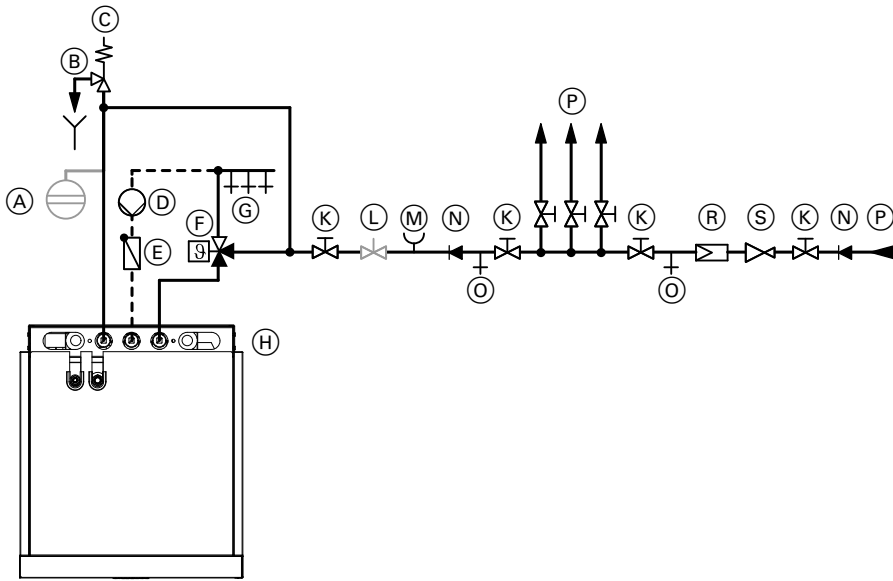
Vitocal 200-S



Приклад з Vitocell 100-V, тип CVWB

- | | |
|--|---|
| (A) Гаряча вода | (L) Запірний вентиль |
| (B) Термостатичний змішувальний автомат | (M) Клапан регулювання витрати (монтаж рекомендовано) |
| (C) Циркуляційний трубопровід | (N) Штуцер для підключення манометра |
| (D) Циркуляційний насос | (O) Зворотній клапан |
| (E) Зворотній клапан, з пружинним навантаженням | (P) Холодна вода |
| (F) Розширювальний бак, придатний для води контуру ГВП | (R) Фільтр води контуру ГВП |
| (G) Спорожнення | (S) Редукційний клапан згідно з DIN 1988-200:2012-05 |
| (H) Контрольований вихідний отвір випускної лінії | (T) Зворотній клапан/роздільник труби |
| (K) Запобіжний клапан | |

Vitocal 222-S



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) Розширювальний бак, придатний для води контуру ГВП (B) Контрольований вихідний отвір випускної лінії (C) Запобіжний клапан (D) Циркуляційний насос ГВП (E) Зворотний клапан, з пружинним навантаженням (F) Термостатичний змішувальний автомат (G) Гаряча вода (H) Зона підключення теплового насоса (вид зверху) | <ul style="list-style-type: none"> (K) Запірний вентиль (L) Регулювальний вентиль витрати (M) Підключення манометра (N) Зворотний клапан/роздільник труби (O) Зливний кран (P) Холодна вода (R) Фільтр ГВП (S) Редуційний клапан згідно з DIN 1988-200:2012-05 |
|--|--|

Запобіжний клапан

Накопичувальний водонагрівач **необхідно** захистити від неприпустимо високого тиску за допомогою запобіжного клапана. Порада. Встановіть запобіжний клапан над верхнім краєм накопичувального водонагрівача. Під час виконання робіт на запобіжних клапанах не потрібно спорожнювати запобіжний клапан.

СН: згідно з Директивою W3 „Правила підключення питної води“ потрібно зливати воду із запобіжних клапанів у каналізаційну систему шляхом видимого вільного стікання безпосередньо або через короткий випускний патрубок.

Термостатний змішувальний автомат

Якщо використовуються пристрої, які нагрівають питну воду до температури вище 60 °C, для захисту від опіків у трубопроводі гарячої води потрібно встановити термостатний автоматичний змішувач.

Особливо це стосується також при підключенні термічних гелію-станоків.

7.12 Вибір ємнісного водонагрівача

В установках з тепловими насосами Viessmann ми радимо використовувати тільки ємнісні водонагрівачі Viessmann, які згадані у цій інструкції з проектування.

Для найкращого функціонування системи та її ефективності під час розрахунку параметрів ємнісного водонагрівача необхідно врахувати наступні вказівки з проектування та основи для розрахунку.

Вказівка

- Якщо ємнісний водонагрівач Viessmann **не** використовується, під час розрахунку параметрів ємнісного водонагрівача кваліфікований проектувальник має на власну відповідальність забезпечити наступні вказівки з проектування та основи для розрахунку.
- Дотримуватися місцевих та національних вимог до приготування гарячої води під час проектування.

Площа теплообмінника

Щоб тепловий був у змозі передавати тепло до води контуру ГВП, ємнісний водонагрівач повинен мати відповідно достатню площу теплообмінника. Якщо площа теплообмінника буде надто малою, під час нагрівання ємності температура зворотньої магистралі перевищить дозволене значення, і тепловий насос вимикається. Таким чином нагрівання ємності завершується до досягнення заданої температури ємності, яка буде встановлена на контролері теплового насоса. Наслідком цього буде часте увімкнення та вимкнення теплового насоса для нагрівання ємності та неможливість досягання заданої температури ємності.

Для ємнісних водонагрівачів Viessmann необхідна площа теплообмінника вже врахована під час проектування для експлуатації теплових насосів. Результатом цього є можливість використання різних комбінації теплового насоса та ємнісного водонагрівача.

Вказівки з проектування (продовження)

Для ємностей сторонніх виробників орієнтовний розрахунок необхідної площі теплообмінника можливий в такий спосіб:

$$A_{\min} = P \times 0,3 \text{ м}^2/\text{кВт}$$

A_{\min} Мін. площа теплообмінника, м²

P Номінальна теплова потужність теплового насоса у кВт при робочій точці з максимальною температурою на вході первинного контуру

З цим обчисленням можна уникнути передчасного вимикання теплового насоса також за високої температури на вході первинного контуру, наприклад, влітку.

Вказівка

- Для теплових насосів з регулюванням потужності з інвертором для розрахунку слід використовувати номінальну теплову потужність, оскільки нагрівання ємності здійснюється з частковим навантаженням.
- Площа теплообмінника водонагрівачі сторонніх виробників міститься у відповідній документації виробника.

Макс. температура ємності

На макс. досягну температуру ємності мають вплив такі фактори:

- Температура подаючої магістралі вторинного контуру
- Різниця температури між подаючою та зворотною магістралями вторинного контуру

Температура подаючої магістралі у вторинному контурі

Максимально досяжна температура подаючої магістралі у вторинному контурі залежить від температури на вході первинного контуру: Див. розділ „Межі використання“.

Якщо тепловий насос у моновалентному режимі не може досягти необхідної температури ємності, тепловий насос має працювати моноенергетично (з проточним нагрівачем теплоносія) або бівалентно (із зовнішнім теплогенератором).

Різниця температури між подаючою та зворотною магістралями вторинного контуру

Для безперебійної роботи теплового насоса необхідна достатня різниця між температурою подаючої та зворотною магістралями вторинного контуру.

Vitocal 200-S

Режим роботи теплового насоса	3–5 осіб Ємнісний водонагрівач	Місткість	6–8 осіб Ємнісний водонагрівач	Місткість
Моновалентний	Vitocell 100-V, тип CVWC	200 л 250 л 300 л	Vitocell 100-V, тип CVA	500 л
	Vitocell 100-V, тип CVWB	390 л	Vitocell 100-V, тип CVWB Vitocell 100-L, тип CVL + система підживлення ємнісного водонагрівача	500 л 500 л
Бівалентний	Vitocell 100-W, тип CVBC Вказівка Тільки для типів 201.D04 - D08	300 л	Vitocell 100-B, тип CVB	500 л

Для виконання вимог Німецького товариства фахівців з газу- і водопостачання (DVGW) щодо температур контуру ГВП > 60 °C необхідно використовувати проточний нагрівач теплоносія або другий теплогенератор. Оснащення теплового насоса проточним нагрівачем теплоносія виконує цю вимогу.

Особливо для теплових насосів з фіксованою потужністю нагрівання велика різниця температури уможливорює ефективне нагрівання ємності до встановленої заданої температури ємності.

Нормативні показники для різниці температури для регулювання об'ємної витрати на початку нагрівання ємності:

- Тепловий насос з фіксованою потужністю нагрівання: 5 - 8 К
- Теплові насоси з інвертором і регулюванням потужності: 4 - 5 К

Мінімальна об'ємна витрата

У процесі регулювання об'ємної витрати поточне значення об'ємної витрати не повинне бути нижчим за необхідну мінімальну об'ємну витрату (\dot{V}_{\min}) теплового насоса також на початку нагрівання ємності: Див. розділ „Рекомендації з проектування для вторинного контуру“ і/або „Технічні дані“.

Лінії до ємнісного водонагрівача

Для забезпечення високої ефективності приготування гарячої води ми радимо враховувати наступні вказівки:

- Дотримуватись мінімального діаметру лінії для під'єднання ємнісного водонагрівача до теплового насоса: Див. розділ „Рекомендації з проектування для вторинного контуру“
- Лінії між тепловим насосом і ємнісним водонагрівачем мають бути якомога короткими та за можливістю прокладені без зміни напрямку.

Макс. температура запасу води в ємнісному водонагрівачі

- Vitocal 200-S: 50 °C

Вказівка

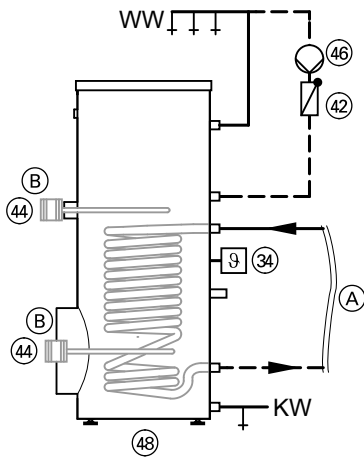
- Задана температура запасу води в ємнісному водонагрівачі не повинна перевищувати робочий температурний діапазон згідно з EN 14511, у якому тепловий насос досягає максимальної температури подаючої магістралі.
- У таблиці наведено **орієнтовні значення** для ємності. Для цього в основу покладене наступне споживання води ГВП: 50 л на особу в день при температурі води ГВП 45 °C

Технічні дані ємнісних водонагрівачів

Див. документацію з проектування для ємнісного водонагрівача.

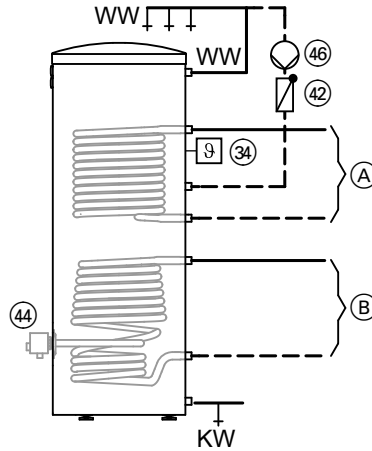
Приклади установок

Ємнісний водонагрівач з внутрішніми теплообмінниками



Гідравлічна схема при використанні Vitocell 100-V, тип CVWB, або Vitocell 100-V, тип CVWC (250 л/300 л)

- (A) Підключення, тепловий насос
- (B) Монтаж електронагрівальної вставки ЕНЕ можливий зверху або знизу
- KW Холодна вода
- WW Гаряча вода



Гідравлічна схема при використанні Vitocell 100-B, тип CVBC, або Vitocell 100-W, тип CVBC, 300 л (в якості бівалентної установки) або Vitocell 100-W, тип CVAB, 300 л

- (A) Підключення, зовнішній теплогенератор
- (B) Підключення, тепловий насос
- KW Холодна вода
- WW Гаряча вода

Необхідні пристрої

Поз.	Позначення	Кількість	№ для замовлення
(34)	Датчик температури ємнісного водонагрівача	1	7438702
(42)	Зворотний клапан (з пружинним навантаженням)	1	Силами замовника
(44)	Електронагрівальна вставка ЕНЕ	1	Див. прайс-лист Viessmann.
(46)	Циркуляційний насос ГВП	1	Див. прайс-лист для Vitoset.
(48)	Ємнісний водонагрівач	1	Див. прайс-лист Viessmann.

7.13 Гідравлічне підключення системи завантаження ємнісного водонагрівача (при каскадній схемі теплових насосів з Vitocal 200-S)

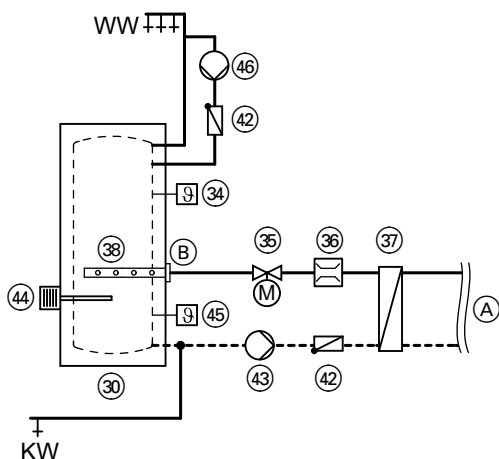
Ємнісний водонагрівач із зовнішнім теплообмінником (система пошарового завантаження водонагрівача) і трубка пошарового завантаження

У процесі завантаження (під час перерви в водозаборі) з нижньої частини ємнісного водонагрівача за допомогою насоса пошарового завантаження відбирається холодна вода. У теплообміннику вода нагрівається і знову подається в водонагрівач через вбудовану у фланець трубку пошарового завантаження. Завдяки випускним отворами великого діаметру в трубці пошарового завантаження у зв'язку з низькими швидкостями потоку витікання встановлюється чітке температурне розшарування у водонагрівачі. Завдяки додатковому встановленню електронагрівальної вставки (надає замовник) воду контуру ГВП можна догріти.

Вказівка

Об'ємна витрата у ємнісному водонагрівачі не повинна перевищувати 7 м³/г.

Вказівки з проектування (продовження)

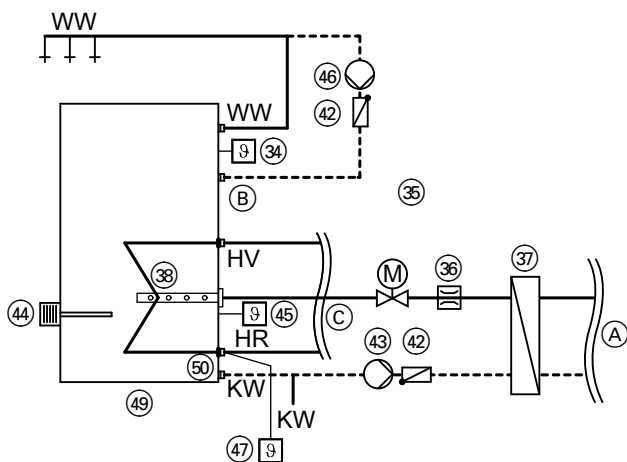


- KW Холодна вода
 WW Гаряча вода
 (A) Інтерфейс до теплового насосу
 (B) Вхід гарячої води з теплообмінника

Необхідні пристрої

Поз.	Найменування	Кількість	№ для замовлення
(30)	Vitocell 100-L, тип CVL і CVLA (об'єм 500, 750 або 950 л) або Vitocell 100-W, тип CVAB (об'єм 300 л) або Vitocell 100-V, тип CVA (об'єм 500 л)	1	Див. прайс-лист Viessmann.
(34)	Датчик температури ємнісного водонагрівача зверху	1	7438702
(35)	2-ходовий кульовий кран з електроприводом (у знеструмленому стані закритий)	1	7180573
(36)	Обмежувач об'ємної витрати (Taco-Setter)	1	Надає замовник
(37)	Пластинчатий теплообмінник Vitotrans 100	1	Див. прайс-лист Viessmann.
(38)	Трубка пошарового завантаження	1	ZK00037
(42)	Зворотній клапан (із пружинним навантаженням)	1	Надає замовник
(43)	Насос завантаження водонагрівача	1	7820403 або 7820404
(44)	Електронагрівальна вставка ЕНЕ Електричну схему має забезпечити замовник. Використовувати тільки у якості альтернативи проточному нагрівачу теплоносія або зовнішньому теплогенератору для догрівання гарячої води.	1	Див. прайс-лист Viessmann
(45)	Датчик температури ємнісного водонагрівача низу (опціонально)	1	7438702

Ємнісний водонагрівач із зовнішнім теплообмінником та підтримкою геліоустановки



- (A) Підключення теплового насосу
 (B) Використовувати підключення циркуляційного трубопроводу.
 (C) Підключення контуру геліоустановки
 HR Подаюча магістраль контуру геліоустановки
 HV Зворотня магістраль геліоустановки
 KW Холодна вода
 WW Гаряча вода

Вказівки з проектування (продовження)

Необхідні пристрої

Поз.	Найменування	Кількість	№ для замовлення
34	Датчик температури ємнісного водонагрівача зверху	1	7438702
35	2-ходовий кульовий кран з електроприводом (у знеструмленому стані закритий)	1	7180573
36	Обмежувач об'ємної витрати (Taco-Setter)	1	Надає замовник
37	Пластинчатий теплообмінник Vitotrans 100	1	Див. прайс-лист Viessmann.
38	Трубка пошарового завантаження	1	ZK00038
42	Зворотній клапан (із пружинним навантаженням)	2	Надає замовник
43	Насос завантаження водонагрівача	1	7820403 або 7820404
44	Електронагрівальна вставка ENE Електричну схему має забезпечити замовник. Використовувати тільки у якості альтернативи проточному нагрівачу теплоносія або зовнішньому теплогенератору для догрівання гарячої води.	1	Див. прайс-лист Viessmann
45	Датчик температури водонагрівача знизу	1	7438702
46	Циркуляційний насос ГВП	1	Див. прайс-лист для Vitoset.
47	Датчик температури ємності (комплект постачання модуля керування геліюустановкою, тип SM1, або Solar Divicon, тип PS 10)	1	7429073
49	Vitocell 100-W, тип CVAB (300 л) або Vitocell 100-V, тип CVA (500 л)	1	Див. прайс-лист Viessmann.
50	Вкрутний кутик для кріплення датчика температури ємнісного водонагрівача 300/500 л (поз. 45)	1	7175213/7175214

Вибір ємнісного водонагрівача

Vitocal 200-S, типи	Кількість зовнішніх блоків	Vitocell 100-V, тип CVWB (390 л)	Vitocell 100-L, тип CVL (500 л)	Vitocell 100-L, тип CVLA (750 л)	Vitocell 100-L, тип CVLA (950 л)
201.D04	2	X	X	X	X
	3	X	X	X	X
	4	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
201.D06 - D08	2	X			
	3		X	X	X
	4		X	X	X
	5		X	X	X
201.D10 - D16	2	X	X	X	X
	3		X	X	X
	4		X	X	X
	5		X	X	X

Залежно від робочої точки не завжди надається можливість використання повної теплової потужності каскадної схеми теплових насосів для нагрівання гарячої води.

7.14 Режим охолодження

Vitocal 200-S, тип

- AWB-E-AC 201.D
- AWB-M-E-AC 201.D

Vitocal 222-S, тип

- AWBT-E-AC 221.C
- AWBT-M-E-AC 221.C

Під час охолодження теплові насоси працюють у реверсивному режимі. При цьому контур теплового насоса працює у зворотньому напрямку.

Конфігурація установки для охолодження приміщення

В залежності від конфігурації установки охолодження може здійснюватись через один або одразу через кілька контурів охолодження.

Конфігурація установки	Охолодження через		
	1 контур опалення/ охолодження	1 контур опалення/ охолодження або 1 окремий контур охолодження	макс. 3 контури опалення/охолодження одночасно
Без буферної ємності	—	X	—
З буферною ємністю опалювального контуру	—	X	—

Вказівки з проектування (продовження)

Конфігурація установки	Охолодження через 1 контур опалення/охолодження		
	1 контур опалення/охолодження	1 контур опалення/охолодження або 1 окремий контур охолодження	макс. 3 контури опалення/охолодження одночасно
З буферною ємністю контуру опалення/охолодження	—	—	X
Компактний тепловий насосний агрегат з монтажним набором зі змішувачем	X	—	—

Оскільки буферна ємність опалювального контуру не призначена для води охолодження, то при охолодженні приміщення цю буферну ємність потрібно обходити через гідравлічну байпасну схему.

У буферній ємності контуру опалення/охолодження може зберігатись як вода опалення, так і вода охолодження. Тому на **всі** підключені контури опалення/охолодження може також подаватись вода охолодження.

Вказівка

У режимі охолодження також повинні забезпечуватись мінімальна об'ємна витрата й мінімальний об'єм установки. На установках без буферної ємності контуру опалення/охолодження для цього потрібно використовувати перепускний клапан у контурі опалення/охолодження.

Докладна інформація про приклади установок з охолодженням приміщення:

www.viessmann-schemes.com

Контури охолодження

Для охолодження можна використовувати один контур опалення/охолодження (наприклад контур підлогового опалення) або окремий контур охолодження, наприклад вентиляторний конвектор. Для охолодження через контур підлогового опалення потрібно використовувати відповідні терморегулятори. Терморегулятори повинні відкриватись через сигнал змінного струму або ручне перемикачання протягом періоду охолодження для режиму охолодження. Радіатори, пластинчасті теплообмінники тощо не підходять для режиму охолодження.

Для запобігання утворенню конденсату необхідно виконати теплоізоляцію з високою стійкістю до дифузії пари всіх відкритих компонентів, наприклад, труб, насосів тощо.

Вказівка

У наведених нижче випадках для режиму охолодження в приміщенні має бути ввімкнений датчик температури:

- **Погодозалежний режим охолодження з впливом приміщення або погодозалежний режим охолодження через контур підлогового опалення**
- **Режим охолодження через окремий контур охолодження, наприклад, вентиляторний конвектор**

Оцінка холодопродуктивності систем опалення підлоги в залежності від покриття підлоги і відстані між трубами (прийнята температура подачі приблизно 16 °С, температура зворотної магістралі 20 °С)

Підлогове покриття	Відстань між трубопроводами	Керамічна плитка			Килим		
		75	150	300	75	150	300
Потужність охолодження за діаметра трубопроводу							
–10 мм	Вт/м ²	40	31	20	27	23	17
–17 мм	Вт/м ²	41	33	22	28	24	18
–25 мм	Вт/м ²	43	36	25	29	26	20

Дані дійсні за наведених нижче умов

Температура приміщення 26 °С

Відносна вологість повітря 50 %

Температура точки роси 15 °С

Погодозалежний режим охолодження

У погодозалежному режимі охолодження задана температура в подаючій магістралі визначається на основі відповідної заданої температури в приміщенні та поточної зовнішньої температури (довгострокове середнє) відповідно до кривої охолодження, нахил і рівень якої можна налаштувати.

Режим охолодження з керуванням за температурою приміщення

Обчислення заданої температури в подаючій магістралі відбувається на основі різниці між заданою та фактичною температурами приміщення.

Охолодження за допомогою системи підлогового опалення

Система підлогового опалення може використовуватись як для опалення, так і для охолодження будівель і приміщень.

Для задоволення критеріїв комфорту й запобігання утворенню конденсату потрібно дотримуватись обмежень щодо температури поверхні. Тому температура поверхні системи підлогового опалення в режимі охолодження не може опускатися нижче 20 °С.

Для запобігання утворенню конденсату на поверхні підлоги в магістралі подачі системи підлогового опалення необхідно встановити регулятор вологості (комплектуючі). Це дозволяє уникнути конденсації навіть при короткочасних коливаннях атмосферних умов (наприклад, при грозах).

Під час розрахування параметрів системи підлогового опалення слід орієнтуватися на комбінацію температур подаючої та зворотної магістралей близько 14/18 °С.

Для оцінки можливої потужності охолодження системи підлогового опалення можна скористатися наступною таблицею.

Для всіх випадків дійсно наступне:

Мінімальна температура в магістралі подачі для охолодження за допомогою підлогового опалення й мінімальна температура поверхні залежать від відповідних кліматичних умов у приміщенні (температура повітря та відповідна вологість повітря). Тому ці умови потрібно враховувати під час проектування.

7.15 Підключення термічної геліоустановки

У комбінації з контролером геліоустановки термічну геліоустановку можна налаштувати для режимів приготування гарячої води, підтримки опалення та нагрівання води в плавальному басейні. Пріоритет навантаження можна індивідуально встановлювати на контролері теплового насоса.

За допомогою контролера теплового насоса можна зчитувати певні значення.

За високої інтенсивності сонячного випромінювання нагрівання всіх споживачів тепла до збільшеного заданого значення може підвищити ступінь покриття потреби в теплі за рахунок сонячної енергії. Усі показники температури датчиків і задані значення можна викликати й налаштувати за допомогою контролера. Щоб уникнути "парових поштовхів" у контурі сонячної установки режим сонячної установки за температури колектора > 120 °C переривається (функція захисту колектора).

Нагрівання питної води сонячною установкою

Якщо різниця температур між датчиком температури колектора та датчиком температури ємнісного водонагрівача (у зворотній магістралі геліоустановки) є більшою за різницю температур увімкнення, що задано на контролері геліоустановки, вмикається насос контуру геліоустановки та підігрівається ємнісний водонагрівач.

Якщо температура на датчику температури ємнісного водонагрівача (в ємнісному водонагрівачі зверху) перевищує значення, задане на контролері теплового насоса, тепловий насос буде заблоковано для підігрівання ємнісного водонагрівача.

Підігрівання накопичувального водонагрівача сонячною установкою відбувається до значення, заданого на блоці керування сонячною установкою.

Вказівка

- Гідравлічна інтеграція: Див. www.viessmann-schemes.com.
- Площа апертури що підключається: Див. проектну документацію „Vitosol“.

Підтримка опалення сонячною установкою

Якщо різниця температур між датчиком температури колектора та датчиком температури ємнісного водонагрівача (геліоустановка) є більшою за різницю температури увімкнення, що задана на контролері теплового насоса, насос контуру геліоустановки та циркуляційний насос вмикаються для підігрівання ємнісного водонагрівача. Підігрівається буферна ємність опалювального контуру.

Підігрівання завершується, коли різниця температур між датчиком температури колектора й датчиком температури накопичувача (сонячна установка) буде меншою від половини гістерезису (за замовчуванням: 6 K), або на нижньому датчику температури накопичувача виміряна температура буде відповідати заданій. Див. проектну документацію „Vitosol“.

Сонячне нагрівання води у басейну

Див. проектну документацію „Vitosol“.

Контролер геліоустановки

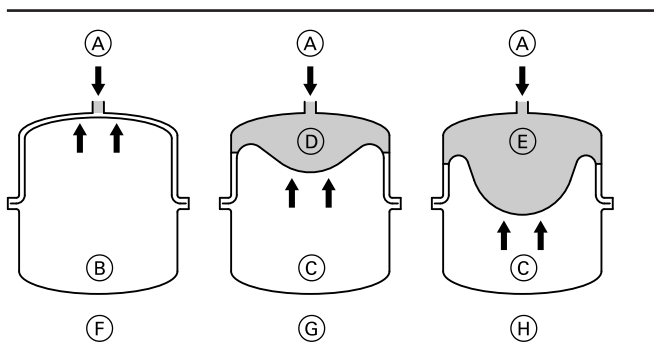
Модуль контролера геліоустановки, тип SM1 (приладдя): див. стор. 183.

Розрахунок параметрів розширювального бака геліоустановки

Розширювальний бак сонячної установки

Конструкція та призначення

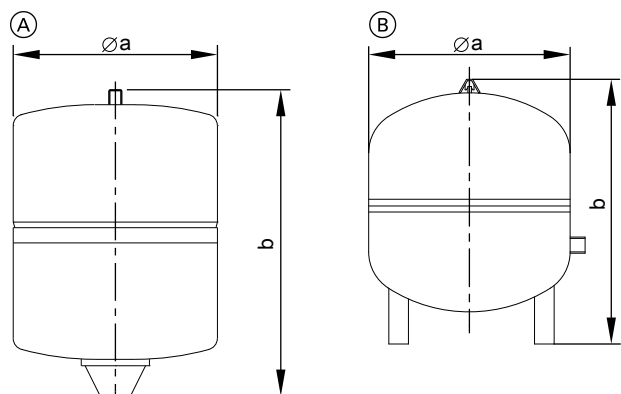
Із запірним краном і кріпленням



- (A) Теплоносій
- (B) Наповнення азотом
- (C) Азотна подушка
- (D) Запобіжний водозбірник, мін. 3 л
- (E) Запобіжний водозбірник
- (F) Заводські настройки (тиск на вході 4,5 бар, 0,45 МПа)
- (G) Сонячну установку заповнено без теплового впливу
- (H) За максимального тиску й найвищої температури теплоносія

Розширювальний бак сонячної установки – це закритий резервуар, газову камеру якого (заповнено азотом) відділено від рідинної (теплоносій) мембраною, а тиск на вході залежить від висоти установки.

Технічні дані



Вказівки з проектування (продовження)

Розширювальний бак	№ для замовлення	Об'єм л	Вхідний тиск бар (МПа)	Ø a мм	b мм	Підключення	Вага кг
A	7248241	18	4,5 (0,45)	280	370	R ¾	7,5
	7248242	25	4,5 (0,45)	280	490	R ¾	9,1
	7248243	40	4,5 (0,45)	354	520	R ¾	9,9
B	7248244	50	4,5 (0,45)	409	505	R 1	12,3
	7248245	80	4,5 (0,45)	480	566	R 1	18,4

Вказівка

За наявності пакетів для сонячної установки в комплекті постачання

Дані для обчислення необхідного об'єму: Див. інструкцію з проектування „Vitosol“.

7.16 Перевірка герметичності контуру охолодження

Контур охолодження теплових насосів за еквівалента CO₂ холодоагенту від 5 т необхідно регулярно перевіряти на герметичність відповідно до постанови ЄС № 517/2014. Для герметичних контурів охолодження необхідно проводити регулярну перевірку за еквівалента CO₂ від 10 т.

Інтервали перевірки контурів охолодження залежать від рівня еквівалента CO₂. Якщо установлено пристосування для виявлення течі (надаються замовником), інтервали проведення перевірок збільшуються.

Vitocal 200-S і Vitocal 222-S

Типи	Перевірка герметичності
201.D04 - D06 221.C04 - C06	Ні
201.D08 221.C08	Довжина лінії ≤ 15 м: Ні Довжина лінії > 15 м: Кожні 12 місяців
Всі	Кожні 12 місяців

7.17 Використання за призначенням

Згідно з призначенням цей пристрій дозволяється встановлювати й експлуатувати лише в закритих системах опалення відповідно до стандарту EN 12828. При цьому слід дотримуватись вказівок у відповідних посібниках із монтажу, технічного обслуговування й експлуатації.

Залежно від конструкційних особливостей цього пристрою, його дозволяється використовувати лише з метою:

- опалення приміщень;
- охолодження приміщень;
- приготування гарячої води.

За допомогою додаткових компонентів і аксесуарів можна розширити його функціональні можливості.

Умовою використання згідно з призначенням є стаціонарний монтаж в поєднанні з компонентами, які мають допуск для експлуатації з цією установкою.

Комерційне або промислове використання з іншою метою, окрім опалення приміщень і приготування гарячої води, вважається використанням не за призначенням.

Неправильне використання пристрою й використання його не за призначенням (наприклад, відкривання пристрою користувачем установки) заборонено та може бути підставою для відмови від відповідальності. Неправильним використанням вважається також змінення функцій компонентів системи опалення.

Вказівка

Цей пристрій призначено лише для побутового або подібного використання, відтак для безпечного користування ним не обов'язково проходити спеціальне навчання.

Контролер теплового насоса

8.1 Vitotronic 200, тип WO1C

Конструкція і функції

Модульна конструкція

Контролер складається з базових модулів, монтажних плат і панелі управління.

Базові модулі:

- Головний вимикач
- Інтерфейс Optolink
- Індикація режимів роботи та несправностей
- Запобіжники

Монтажні плати для підключення зовнішніх компонентів:

- Підключення для робочих елементів 230 В~, наприклад насосів, змішувачів тощо.
- Підключення для сигнальних і запобіжних елементів
- Підключення для датчиків температури та KM-BUS

Панель керування

- Просте управління:
 - Графічний дисплей з текстовою індикацією
 - Великий шрифт і контрастне чорно-біле зображення
 - Контекстно-залежні допоміжні тексти
- 3 таймером
- Клавіші управління:
 - Навігація
 - Підтвердження
 - Довідка
 - Розширене меню
- Налаштування:
 - Нормальна та знижена температура в приміщенні
 - Нормальна та 2-га Температура питної води
 - Режим роботи
 - Часові програми, наприклад, для опалення приміщень, приготування гарячої води, циркуляції та буферної ємності опалювального контуру
 - Економний режим
 - Режим вечірки
 - Програма відпустки
 - Криві опалення й охолодження
 - Параметр
- Індикація:
 - Температура в подаючій магістралі
 - Температура води в контурі ГВП
 - Інформація
 - Робочі характеристики
 - Дані діагностики
 - Указівні, попереджувальні повідомлення й повідомлення про несправності
- Мовні мови:
 - Німецька
 - Болгарська
 - Чеська
 - Данська
 - Англійська
 - Іспанська
 - Естонська
 - Французька
 - Хорватська
 - Італійська
 - Латиська
 - Литовська
 - Угорська
 - Нідерландська
 - Польська
 - Російська
 - Румунська
 - Словенська
 - Фінська
 - Шведська
 - Турецька

Функції

- Електронний обмежувач максимальної та мінімальної температури
- Контрольоване вимкнення теплового насоса й насосів первинного та вторинного контурів
- Налаштування перемінного ліміту опалення й охолодження
- Захист насоса від блокування
- Контроль захисту компонентів установки від замерзання
- Інтегрована система діагностики
- Регулятор температури накопичувача з пріоритетною схемою
- Опціональна функція для нагрівання питної води (короткочасне нагрівання до підвищеної температури)
- Регулювання буферного резервуара контуру опалення
- Програма сушки безшовної підлоги
- Зовнішні перемикач: "Змішувач відкрито", "Змішувач закрито", перемикач режиму роботи (з розширювальним блоком EA1, приладдя)
- Зовнішній запит (регульована задана температура в подаючій магістралі) і блокування теплового насоса, установлення заданої температури в подаючій магістралі через зовнішній сигнал 0–10 В (з розширювальним блоком EA1, приладдя)
- Контроль функцій керованих елементів, наприклад циркуляційних насосів
- Оптиміальне використання електроенергії, згенерованої фотоелектричною установкою (споживання власної електроенергії)
- Керування сумісними вентиляційними пристроями Viessmann та їх обслуговування

Контролер теплового насоса (продовження)

Функції залежно від теплового насоса

Функція	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
	AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
Погодозалежне регулювання температур подачі для режиму опалення або охолодження				
– Температура подачі установки або температура подачі опалювального контуру без змішувача A1/HK1	X	X	X	X
– Температура подачі опалювального контуру 2 зі змішувачем: керування електроприводом змішувача безпосередньо за допомогою контролера	X	X	X	X
– Температура подачі опалювального контуру 3 зі змішувачем: керування електроприводом змішувача через шину KM-BUS	X	X	X	X
– Температура подаючої магістралі при охолодженні за допомогою контуру опалення/охолодження або окремого контуру охолодження без буферної ємності або з буферною ємністю опалювального контуру		X		X
– Температура магістралі подачі при охолодженні за допомогою 3 контурів опалення/охолодження з однією буферною ємністю контуру опалення/охолодження		X		X
Функція охолодження „active cooling“ (AC)		X		X
Приготування гарячої води геліоустановкою/підтримка опалення з графічним відображенням енерговіддачі геліоустановки Насос контуру геліоустановки з керуванням через сигнал PWM:	X	X	X ^{*15}	X ^{*15}
– Регулювання за допомогою модуля керування геліоустановкою, тип SM1 (приладдя)				
– Регулювання електронним модулем SDIO/SM1A (вбудований у Solar Divicon, тип PS 10)				
Керування проточним водонагрівачем	X	X	X	X
Керування зовнішнім теплогенератором (наприклад, рідкопаливним/газовим водогрійним котлом) З Hybrid Pro Control	X	X		
Контролер системи нагрівання води для басейну – Керування через модуль розширення EA1	X	X	X	X
Керування каскадною схемою теплових насосів – Для макс. 5 модулів Vitocal через LON, (потрібен телекомунікаційний модуль LON, приладдя)	X	X		

Під'єднання до систем вищого рівня для автоматизації процесів у будівлі (потребується телекомунікаційний модуль LON, приладдя)

- Через Vitogate 200, тип KNX:
Під'єднання до системи KNX/EIB вищого рівня
- Через Vitogate 300, тип BN/MB:
Під'єднання до системи Modbus/BACnet вищого рівня

Контролер теплового насоса (продовження)

Огляд передачі даних

Прилад	Vitoconnect Тип OPTO2		Vitocom 100 Тип LAN1		Vitocom 300 Тип LAN3	
	ViCare App	ViGuide	Vitotrol App	Vitodata 100	Vitodata 100	Vitodata 300
Керування						
Зв'язок	Wi-Fi push-повідомлення	Електронна пошта	Ethernet, IP-мережі Vitotrol App	Електронна пошта, SMS, факс	Ethernet, IP-мережі Електронна пошта, SMS, факс	
Макс. кількість систем опалення	1	1	1	1	1	5
Макс. кількість контурів опалення	3	3	3	32	32	32
Дистанційний контроль	X	X	X	X	X	X
Телеуправління	X	X	X	X	X	X
Дистанційне налаштування (встановлення параметрів контролера теплового насосу)	–	–	–	–	–	X
Під'єднання контролера теплового насосу	Optolink	Optolink	LON	LON	LON	LON
Потрібне приладдя для контролера теплового насосу	–	–	Модуль зв'язку (комплект постачання Vitocom або приладдя)			

Вказівки для Vitoconnect

Система опалення: Тільки 1 теплогенератор

Вказівки щодо Vitodata 100

Баланс енергії теплового насоса не можна запитувати в повному обсязі.

Дотримуються вимоги стандарту EN 12831 щодо обчислення опалювального навантаження. Для зменшення потужності нагрівання за низької зовнішньої температури режим роботи перемикається із „Заниж.“ на „Норма“.

Згідно із законом про енергетичні властивості будівель (GEG) передбачене регулювання температури у окремих приміщеннях (див. GEG § 63).

Таймер

Цифровий таймер (інтегровано в панель керування)

- Програма на день і на тиждень
- Автоматичне перемикавання зимового та літнього режимів роботи
- Функція автоматичного підігрівання питної води та включення циркуляційного насоса для питної води
- Стандартні циклограми попередньо встановлені на заводі-виробнику, наприклад, для опалення приміщень, приготування гарячої води, нагрівання буферної ємності теплоносія та циркуляційного насоса ГВП.
- Програма витримки часу налаштовується індивідуально, макс. 8 фази часу/день
Мін. інтервал між комутаціями: 10 хв
Запас ходу: 14 днів

Налаштування робочих програм

Для всіх робочих програм активовано контроль захисту від замерзання компонентів установки (див. функцію захисту від замерзання).

Через меню можна налаштувати такі робочі програми:

- Для контурів опалення/охолодження:
„Опалення та ГВП“ або „Опалення, охолодження та ГВП“
- Для окремого контуру:
„Охолодження“
- „Тільки ГВП“, окреме налаштування для кожного контуру опалення

Вказівка

Якщо тепловий насос слід увімкнути тільки для нагрівання питної води (наприклад, влітку), для всіх контурів опалення необхідно вибрати робочу програму „Тільки ГВП“.

- „Режим очікування“
Тільки захист від замерзання

Робочі програми також можна перемикати через зовнішній пристрій, наприклад, через Vitocom 100.

Функція захисту від замерзання

- Якщо зовнішня температура опускається нижче +1 °С, вмикається функція захисту від замерзання.
За активованої функції захисту від замерзання вмикається насос контуру опалення, а температура в подаючій магістралі вторинного контуру підтримується на рівні прибіл. 20 °С. Накопичувальний водонагрівач підігрівається прибіл. до 20 °С.
- Якщо зовнішня температура перевищує +3 °С, функція захисту від замерзання вимкнеться.

Налаштування характеристик опалення та охолодження (нахил і рівень)

Vitotronic 200 регулює в режимі погодозалежної теплогенерації температуру подаючої магістралі для контурів опалення/охолодження:

- Температура подаючої магістралі установки або температура подаючої магістралі опалювального контуру без змішувача А1/ОК1
- Температура подаючої магістралі опалювального контуру зі змішувачем М2/ОК2:
Керування приводом змішувача напряму через контролер
- Температура подаючої магістралі опалювального контуру зі змішувачем М3/ОК3:
керування електроприводом змішувача через шину КМ
- Температура подаючої магістралі при охолодженні через контур опалення/охолодження: Окремий контур охолодження регулюється відповідно до температури в приміщенні.

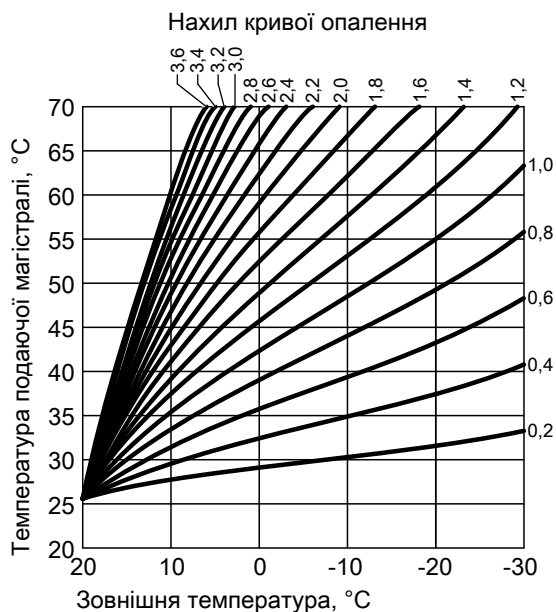
Від системи опалення й теплоізоляції опалюваної або охолоджуваної будівлі залежить, чи досягне необхідна температура подачі певної температури в приміщенні.

За допомогою регулювання кривої опалення або охолодження температура подачі адаптується до цих умов.

Контролер теплового насоса (продовження)

■ Криві опалення:

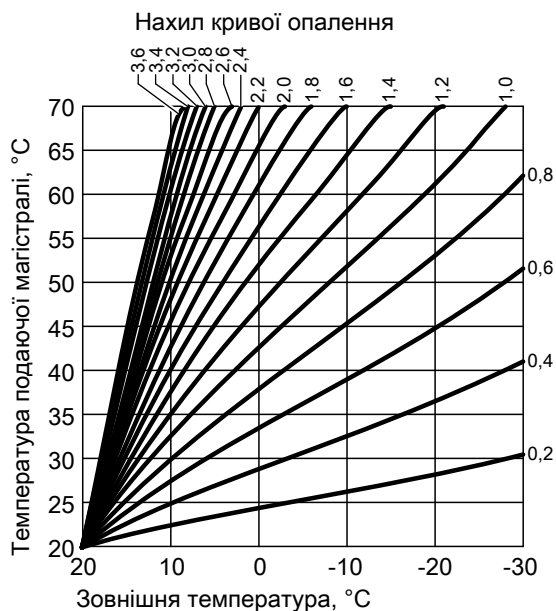
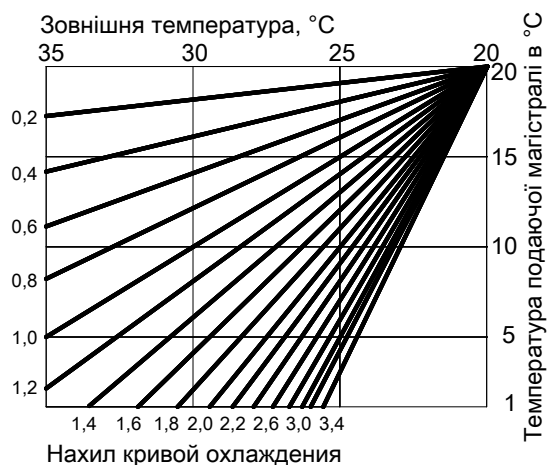
Зростання температури в подаючій магістралі вторинного контуру обмежується за допомогою реле температури й максимальної температури, встановленої на контролері теплового насоса.



Криві опалення для одного опалювального контуру без змішувача

■ Криві охолодження:

Зниження температури в подаючій магістралі вторинного контуру обмежується мінімальною температурою, встановленою на контролері теплового насоса.



Криві опалення для одного опалювального контуру зі змішувачем

Опалювальні установки з буферною ємністю опалювального контуру

При використанні гідравлічної розв'язки у буферну ємність теплоносія має бути вбудований датчик температури. Цей датчик температури підключається до контролера теплового насоса.

Контролер теплового насоса (продовження)

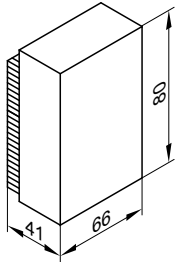
Датчик зовнішньої температури

Місце монтажу:

- На північній або північно-західній стіні будівлі,
- на висоті 2–2,5 м над рівнем землі, а в багатоповерхових будівлях – у верхній половині 2-го поверху

З'єднання:

- 2-жильний кабель, довжина кабелю макс. 35 м при поперечному перерізу кабелю 1,5 мм², мідь
- Цей кабель заборонено прокладати разом з лініями 230/400 В.



Технічні характеристики

Тип захисту	IP43 відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем.
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм за 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища під час експлуатації, зберігання та транспортування	від -40 до +70 °C

8.2 Технічні характеристики контролера Vitotronic 200, тип WO1C

Загальні параметри

Номинальна напруга	230 В~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	6 А
Клас захисту	I
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °C Застосування в житлових і опалювальних приміщеннях (стандартні умови навколишнього середовища)
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C
Діапазон регулювання температури питної води	Від 10 до +70 °C
Діапазон налаштування кривих опалення й охолодження	
– Нахил	від 0 до 3,5
– Рівень	від -15 до +40 К














Під'єднання циркуляційного насоса для питної води до електромережі

Циркуляційні насоси для питної води з інтегрованою системою регулювання під'єднуються до електромережі окремо.

Під'єднання до електромережі за допомогою системи регулювання Vitotronic чи приладдя Vitotronic не допускається.

Контролер теплового насоса (продовження)

Параметри підключення робочих елементів 230 В~

Компоненти	Потужність підключення, Вт	Макс. струм перемикачів, А	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
			AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
 Вторинний насос	130	4(2)	X	X	X	X
 3-позиційний клапан перемикачів „системи опалення/нагрівання гарячої води“ Для системи підживлення ємнісного водонагрівача додатково: Насос підживлення ємнісного водонагрівача і 2-ходовий запірний клапан	130	4(2)	X	X	X	X
 Керування проточним водонагрівачем, ступінь 1	10	4(2)	X	X	X	X
 Керування охолодженням (3-ходовий перемикальний клапан для байпасу буферної ємності опалювального контуру в режимі охолодження)	10	4(2)		X		X
 А1 Насос опалювального контуру А1/НК1	100	4(2)	X	X	X	X
 М2 Насос опалювального контуру зі змішувачем М2/НК2	100	4(2)	X	X	X	X
 М2 Керування електроприводом змішувача опалювального контура М2/НК2 Сигнал змішувач ЗАКР ▼	10	0,2 (0,1)	X	X	X	X
 М2 Керування електроприводом змішувача опалювального контура М2/НК2 Сигнал змішувач ВІДКР ▲	10	0,2 (0,1)	X	X	X	X
 Циркуляційний насос ГВП	50	4(2)	X	X	X	X
 Керування електроприводом змішувача зовнішнього теплогенератора, сигнал змішувача ЗАКР	10	0,2(0,1)	X	X		
 Керування електроприводом змішувача зовнішнього теплогенератора, сигнал змішувача ВІДКР	10	0,2(0,1)	X	X		
 Керування зовнішнім теплогенератором	Безпотенціальний контакт	4(2)	X	X		
 Керування проточним водонагрівачем, ступінь 2	10	4(2)	X	X	X	X



Контролер теплового насоса (продовження)

Компоненти	Потужність підключення, Вт	Макс. струм перемикачів, А	Vitocal 200-S, тип		Vitocal 222-S, тип	
			AWB(-M) 201.D AWB(-M)-E 201.D	AWB(-M)-E-AC 201.D	AWBT(-M) 221.C AWBT(-M)-E 221.C	AWBT(-M)-E-AC 221.C
 Циркуляційний насос для догрівання гарячої води Або	100	4(2)	X	X		
 Керування електронагрівальною вставкою ENE					X	X
Загалом	Макс. 1000	Макс. 5(3) А	X	X	X	X

Значення в дужках при $\cos \phi = 0,6$

Вказівка

Насос опалювального контуру М3/НК3 і електропривод змішувача М3/НК3 підключаються до комплекту привода змішувача (приладдя).

Приладдя для контролера

9.1 Огляд

Приладдя	№ для за- мовлення	Vitocal 200-S	Vitocal 222-S
Фотоелектричні установки: Див. зі стор. 174.			
Лічильник енергії, 1-фазний	7506156	X	X
Лічильник енергії, 3-фазний	7506157	X	X
Пристрої дистанційного керування: Див. зі стор. 175.			
Vitotrol 200-A	Z008341	X	X
Радіопристрої дистанційного керування: Див. зі стор. 176.			
Vitotrol 200-RF	Z011219	X	X
Приладдя пристроїв радіокерування: Див. зі стор. 177.			
Радіобаза	Z011413	X	X
Радіоретранслятор	7456538	X	X
Датчики: Див. зі стор. 178.			
Накладний датчик температури (NTC 10 кОм)	7426463	X	X
Занурювальний датчик температури (NTC 10 кОм)	7438702	X	X
Інше: Див. зі стор. 178.			
Допоміжний контактор	7814681	X	X
Концентратор KM-BUS	7415028	X	X
Контролер температури плавального басейну: Див. зі стор. 179.			
Терморегулятор для регулювання температури води в плавальному басейні	7009432	X	X
Модуль розширення контролера опалювального контуру, загальні дані: Див. зі стор. 179.			
Захисний обмежувач температури 65 °C	7197797	X	X
Занурювальний реле температури	7151728	X	X
Накладне реле температури	7151729	X	X
Модуль розширення для контролера опалювального контура зі змішувачем М2/НК2 або для підключення зовнішнього теплогенератора (пряме керування через Vitotronic): Див. зі стор. 181.			
Електромотор змішувача	7450657	X	X
Комплект приводу змішувача	7441998	X	X
Модуль розширення для контролера опалювального контуру зі змішувачем М3/НК3 (керування через шину KM контролера Vitotronic): Див. зі стор. 182.			
Комплект приводу змішувача (монтаж на змішувачі)	ZK02940	X	X
Комплект приводу змішувача (монтаж на стіні)	ZK02941	X	X
Приготування гарячої води геліоустановкою та підтримка опалення: Див. зі стор. 183.			
Модуль керування геліоустановкою, тип SM1	Z014470	X	X
Модулі розширення функціональних можливостей: Див. зі стор. 184.			
Модуль розширення AM1	7452092	X	X
Модуль розширення EA1	7452091	X	X

Приладдя для контролера (продовження)

Приладдя	№ для за- мовлення	Vitocal 200-S	Vitocal 222-S
Телекомунікаційне обладнання: Див. зі стор. 185.			
Vitconnect, тип OPTO2	ZK03836	X	X
Vitocom 100, тип LAN1, з телекомунікаційним модулем	Z011224	X	X
Vitocom 300, тип LAN3	Z011399	X	X
Vitogate 200, тип KNX	Z012827	X	X
Vitogate 300, тип BN/MB	Z013294	X	X
Телекомунікаційний модуль LON	7172173	X	X
Телекомунікаційний модуль LON для керування каскадом	7172174	X	
З'єднувальний кабель LON для обміну даними між контролерами	7134495	X	X
Муфта LON, RJ45	7143496	X	X
З'єднувальний штекер LON, , RJ45	7199251	X	X
З'єднувальна розетка LON, RJ45	7171784	X	X
Кінцевий резистор	7143497	X	X

Вказівка

- У наступних описах приладдя для контролера вказуються всі функції і підключення відповідного приладдя для контролера. Не всі з цих функцій і підключень доступні для відповідного теплового насоса.
- Подальшу інформацію щодо комунікаційної техніки див. в документації з проектування „Передача даних“.

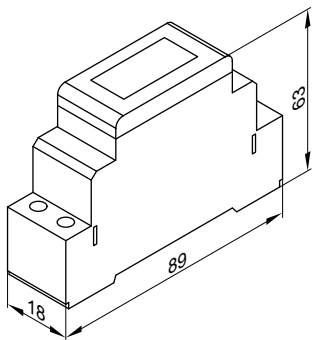
9.2 Фотоелектричні установки

Лічильник енергії, 1-фазний

Номер для замовлення: 7506156

Підключення:

- Монтаж на монтажній шині 35 мм (згідно з EN 60715 TH35)
- Поперечний переріз кабелю головного електричного ланцюга: макс. 6 мм²
- Поперечний переріз кабелю ланцюга струму керування: макс. 2,5 мм²



Технічні характеристики

1-фазний лічильник енергії

Номінальна напруга	230 В _~ -20 до +15 %
Номінальна частота	50 Гц _~ -20 до +15 %
Струм	
– Струм опорного сигналу	5 А
– Макс. струм вимірювання	32 А
– Початковий струм	20 мА
– Мін. струм	0,25 А
Електрична потужність, що споживається	Ефективна потужність 0,4 Вт
Індикація	
– Ефективна потужність, напруга струм	Рідкокристал. дисплей, 7-значна індикація
– Діапазон чисел	Від 0 до 999999,9
– Імпульси	2000 на кВт-год
– Класи точності	В згідно з EN 50470-3 1 згідно з IEC 62053-21
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	Від -10 до ++55 °С
– Зберігання та транспортування	Від -30 до ++85 °С

Лічильник енергії, 3-фазний

Номер для замовлення: 7506157

З послідовним інтерфейсом Modbus.

Через Modbus контролер Vitotronic отримує інформацію про наявність і кількість (залишкової) електроенергії фотоелектричної установки для теплового насоса.

Для оптимального використання власної електроенергії фотоелектричних установок (споживання власної електроенергії) на

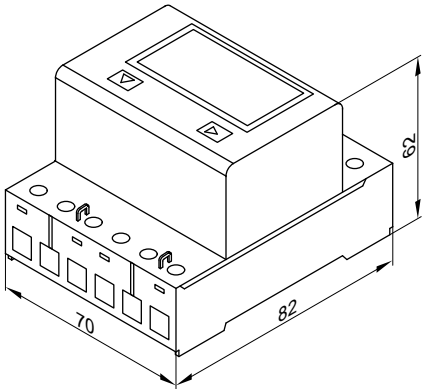
контролері Vitotronic можна розблокувати такі компоненти й функції:

- Компресор теплового насоса.
- Підігрівання накопичувального водонагрівача до заданої температури гарячої води або до другого заданого значення температури гарячої води.
- Підігрівання буферного резервуара контуру опалення.
- Опалення приміщень
- Охолодження приміщень

Приладдя для контролера (продовження)

Підключення:

- Монтаж на монтажній шині 35 мм (згідно з EN 60715 TH35)
- Поперечний переріз кабелю ланцюга головного струму: від 1,5 до 16 мм²
- Поперечний переріз кабелю ланцюга керування: Макс. 2,5 мм²



Технічні характеристики

Номінальна напруга	3 x 230/400 В~ від ⁻²⁰ до ⁺¹⁵ %
Номінальна частота	50 Гц від ⁻²⁰ до ⁺¹⁵ %
Струм	
– Еталонний струм	10 А
– Макс. вимірювальний струм	65 А
– Пусковий струм	40 мА
– Мін. струм	0,5 А
Електрична потужність	0,4 Вт ефективної потужності на фазу
Індикація	
– На фазу: ефективна потужність, напруга, струм	ЖКД, 7-розрядний, для 1 або 2 тарифів
– Модуль рахунку	від 0 до 999999,9
– Імпульси	100 кВт·год
– Класи точності	В згідно з EN 50470-3 1 згідно з IEC 62053-21
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від -10 до +55 °С
– Зберігання та транспортування	від -30 до +85 °С

9.3 Пристрої дистанційного керування

Вказівка до Vitotrol 200-A

Для кожного контуру опалення або охолодження можна встановити один пульт Vitotrol 200-A.

Vitotrol 200-A може обслуговувати 1 контур опалення/охолодження.

До системи регулювання можна під'єднати не більше 3 дистанційних пристроїв радіокерування.

Вказівка

Дротові дистанційні пристрої радіокерування не можливо комбінувати з базовою радіостанцією.

Vitotrol 200-A

№ для замовлення Z008341

Абоненти шини KM-BUS

- Індикація:
 - Температура приміщення
 - Зовнішня температура
 - Режим роботи
- Можливість активації режимів "Економний" і "Вечірка" за допомогою клавіш
- Інтегрований регулятор температури приміщення для передачі внутрішньої температури (тільки для опалювального контуру зі змішувачем)
- Налаштування:
 - Задане значення температури приміщення для нормального режиму роботи (нормальна температура приміщення)

Вказівка

Значення температури приміщення для зниженого режиму роботи (знижена температура приміщення) задається на контролері.

- Робоча програма

Місце монтажу:

- Погодозалежна теплогенерація:
Монтаж у будь-якому місці будівлі
- Керування за температурою приміщення:
Інтегрований датчик температури приміщення вимірює внутрішню температуру та вносить необхідні зміни до температури подачі.

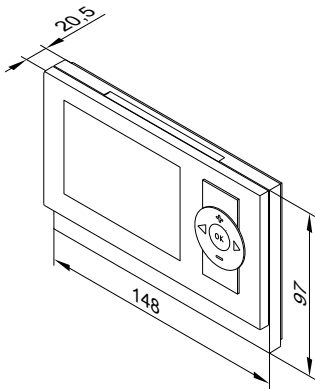
Внутрішня температура, що реєструється датчиком, залежить від місця монтажу:

- У головній житловій кімнаті на внутрішній стінці напроти нагрівальних елементів
- Ні на полицях чи нішах
- Ні в безпосередній близькості від дверей або теплових джерел (напр., прями сонячні промені, камін, телевизор тощо.)

Підключення:

- 2-жильний кабель довжиною макс. 50 м (також для під'єднання кількох пультів дистанційного управління)
- Цей кабель заборонено прокладати разом з лініями 230/400 В
- Штекер малої напруги в комплекті постачання

Приладдя для контролера (продовження)



Технічні характеристики

Електропостачання	Через шину KM-BUS
Електрична потужність, що споживається	0,2 Вт
Клас захисту	III
Вид захисту	Забезпечення IP 30 згідно з EN 60529 через надбудовування / вбудування
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C
Діапазон встановлення заданого значення температури приміщення для нормального режиму роботи	від 3 до 37 °C

Вказівки

- Якщо Vitotrol 200-A застосовується для керування за температурою приміщення, пристрій необхідно розмістити в головній житловій кімнаті (головному приміщенні).
- Підключати до системи регулювання не більше 3 Vitotrol 200-A.

9.4 Радіочастотні пристрої дистанційного керування

Вказівка до Vitotrol 200-RF

Пристрій дистанційного радіокерування з інтегрованим радіопередавачем для роботи з базовою радіостанцією.

Для кожного контуру опалення/охолодження можна встановити один пристрій Vitotrol 200-RF.

Vitotrol 200-RF може обслуговувати один контур опалення/охолодження.

До системи регулювання можна під'єднати не більше 3 дистанційних пультів радіоуправління.

Вказівка

Дистанційні пристрої радіоуправління **не можна комбінувати з дротовими дистанційними пультами управління.**

Vitotrol 200-RF

№ для замовлення Z011219

Радіобонент

■ Індикація:

- Температура приміщення
- Зовнішня температура
- Робочий стан
- Якість прийому радіосигналу

■ Налаштування:

- Задане значення температури приміщення (нормальна температура приміщення)

Вказівка

Налаштування заданого значення температури приміщення для зниженого режиму (знижена температура приміщення) здійснюється на контролері.

– Режим роботи

- Режим вечірки і економний режим можуть активуватися натисканням кнопки
- Вбудований датчик температури приміщення для керування за температурою приміщення (тільки для одного опалювального контуру зі змішувачем)

Місце монтажу:

- Режим погодозалежної теплогенерації:

Монтаж у будь-якому місці будівлі

- Керування за температурою приміщення:

Вбудований датчик температури приміщення реєструє температуру приміщення та у разі необхідності виконує потрібну корекцію температури в подаючій магістралі.

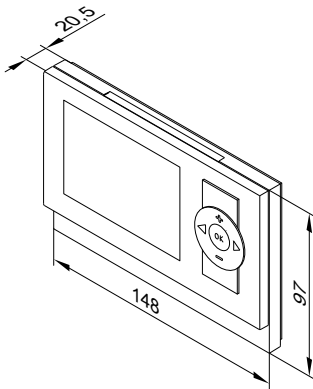
Виміряна температура приміщення залежить від місця монтажу:

- В основному житловому приміщенні на внутрішній стіні напроти радіаторів
- Не встановлювати на полицях, у нішах
- Не встановлювати на полицях, в нішах, а також в безпосередній близькості від дверей або джерел тепла (наприклад, пряме сонячне випромінювання, камін, телевізор тощо.)

Вказівка

Дотримуватися інструкції з проектування „Приладдя для радіозв'язку“.

Приладдя для контролера (продовження)



Технічні характеристики

Електроживлення	Елементи живлення 2 АА 3 В
Радіочастота	868 МГц
Дальність дії радіозв'язку	Див. інструкцію з проектування „Приладдя для радіозв'язку“
Клас захисту	III
Вид захисту	IP 30 згідно з EN 60529 забезпечити установкою/монтажем
Допустима температура навколишнього середовища	
– експлуатація	від 0 до +40 °С
– зберігання та транспортування	від -20 до +65 °С
Діапазон налаштування заданого значення температури приміщення для нормального режиму	
	3 - 37 °С

9.5 Приладдя, радіочастотне

Базова радіостанція

№ для замовлення Z011413

Абонент шини КМ

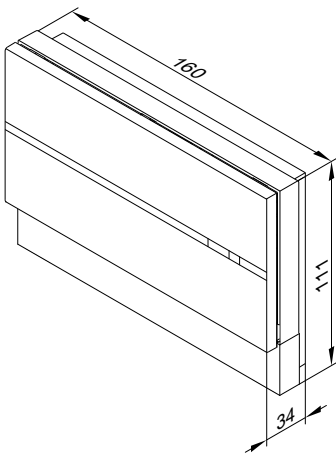
- Для зв'язку між контролером Vitotronic та радіопристроєм дистанційного керування Vitotrol 200-RF
- Для макс. 3 радіопристроїв дистанційного керування: Не використовується разом з кабельним пристроєм дистанційного керування

Підключення:

- 2-жильний кабель: 2-жильний кабель довжиною макс. 50 метрів (в тому числі при підключенні кількох абонентів шини КМ)
- Забороняється прокладка кабелю разом з кабелями на 230 В/400 В.

Технічні характеристики

Електропостачання через шину КМ-BUS	
Споживана потужність	1 Вт
Радіочастота	868 МГц
Клас захисту	III
Вид захисту	Забезпечення IP20 згідно з EN 60529 через надбудовування / умонтування
Допустима температура навколишнього середовища	
– Експлуатація	від 0 до +40 °С
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °С



Радіоретранслятор

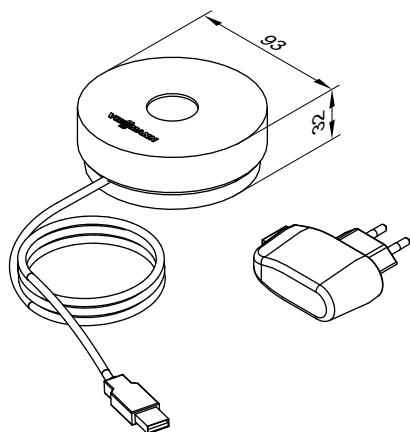
№ для замовлення 7456538

Радіоретранслятор, що працює від мережевого електроживлення, для підвищення дальності дії радіозв'язку в місцях зі слабким радіозв'язком. Дотримуватися інструкції з проектування „Гарнітура для радіозв'язку“.

Використовувати макс. 1 радіоретранслятор для кожного контролера Vitotronic.

- Перенаправлення радіосигналів при існуванні перешкод, що виникають внаслідок наявності армованих бетонних перекриттів та/або декількох стін
- Обхід численних металевих предметів, що знаходяться між радіокомпонентами.

Приладдя для контролера (продовження)



Технічні характеристики

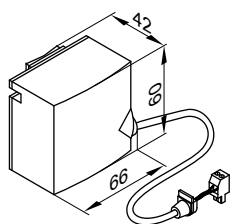
Електроживлення	230 V~/5 V $\overline{\text{---}}$ через штекерний блок живлення
Електрична потужність, що споживається	0,25 Вт
Радіочастота	868 МГц
Довжина кабелю	1,1 м зі штекером
Клас захисту	II
Вид захисту	IP 20 відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем.
Допустима температура навколишнього середовища	
– експлуатація	від -0 до +55 °С
– Зберігання та транспортування	від -20 до +75 °С

9.6 Датчики

Накладний датчик температури

Номер для замовлення: 7426463

У вигляді датчика температури подавальної магістралі в опалювальних установках з буферною ємністю і/або зовнішнім теплогенератором



Технічні характеристики

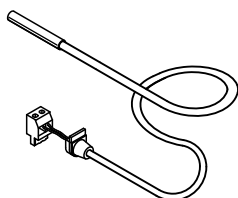
Довжина трубопроводу	5,8 м, готовий до підключення
Ступінь захисту	IP 32D відповідно до EN 60529, забезпечується під час монтажу
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм при 25 °С
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	Від 0 до +120 °С
– Зберігання та транспортування	Від -20 до +70 °С

Кріпиться стяжною стрічкою.

Занурювальний датчик температури

Номер для замовлення: 7438702

- Для фіксації температури в занурювальній гільзі
- Для встановлення в ємнісний водонагрівач або буферну ємність опалювального контуру



Технічні характеристики

Довжина трубопроводу	5,8 м, готовий до підключення
Ступінь захисту	IP 32 згідно з EN 60529 забезпечується під час монтажу
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм при 25 °С
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	Від 0 до +90 °С
– Зберігання та транспортування	Від -20 до +70 °С

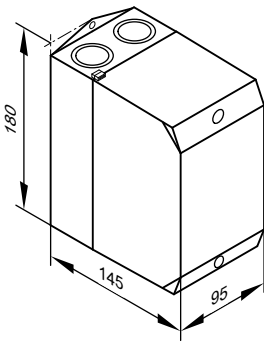
9.7 Інше

Допоміжний контактор

№ для замовлення 7814681

- Контактор у компактному корпусі
- 3 4 розмикальними і 4 замикальними контактами
- 3 клемною колодкою для кабелю заземлення

Приладдя для контролера (продовження)



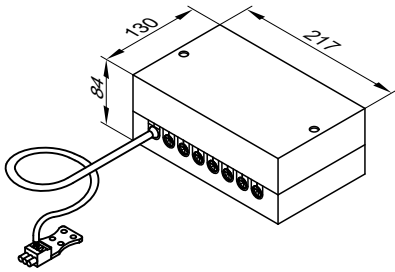
Технічні характеристики

Напруга котушки	230 В/50 Гц
Номінальний струм (I_{th})	AC1 16 А AC3 9 А

Розподільник KM-BUS

№ для замовлення 7415028

Для підключення 2 - 9 пристроїв до шини KM контролера



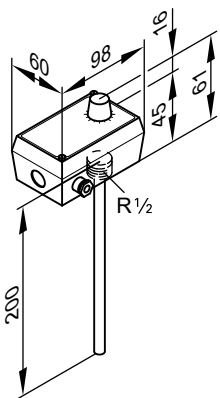
Технічні характеристики

Довжина кабелю	3,0 м, готовий до підключення
Вид захисту	Забезпечення IP 32 згідно з EN 60529 під час монтажу
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °С
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °С

9.8 Регулювання температури води в плавальному басейні

Терморегулятор для регулювання температури води в плавальному басейні

№ для замовлення 7009432



Технічні характеристики

Підключення	3-жильний кабель із поперечним перерізом 1,5 мм ²
Діапазон регулювання	0–35 °С
Різниця між температурами ввімкнення й вимкнення	0,3 К
Струм перемикання	10(2) А, 250 В~
Функція перемикання	якщо температура підвищується з 2 до 3
	
Занурювальна гільза з нержавіючої сталі	R 1/2 x 200 мм

9.9 Модуль розширення контролера опалювального контуру, загального призначення

Запобіжний обмежувач температури

Номер для замовлення: 7197797

Вказівка

Для використання тільки з тепловими насосами, що досягають температури в подаючій магістралі до 65 °С.

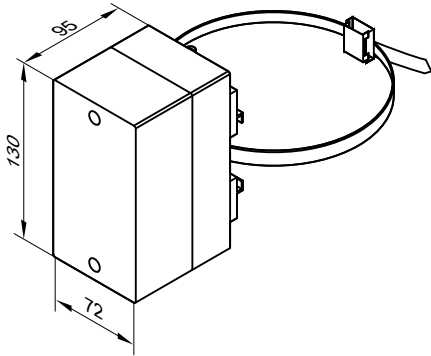
Якщо у вторинний контур вбудовано зовнішній теплогенератор, запобіжний обмежувач температури захищає контур охолодження теплового насоса від неприпустимо високої температури.

Приладдя для контролера (продовження)

Приклади теплогенераторів:

- Сонячні установки
- Твердопаливні котли
- Немодулюючі котли

Запобіжний обмежувач температури підключається до регулятора зовнішнього теплогенератора. Якщо теплогенератор перевищує температуру, то цей теплогенератор вимикається запобіжним обмежувачем температури.



Технічні характеристики запобіжного обмежувача температури

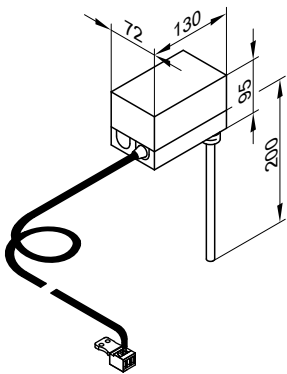
З'єднання	4,2 м, готовий до підключення
Точка перемикання	65 °С (незмінний)
Діапазон відхилення точки перемикання	+0/-6,5 К
Тип захисту	Забезпечення IP41 згідно з EN 60529 через надбудовування/вбудовування
Температура навколишнього середовища	Макс. 50 °С
Температура чутливого елемента	Макс. 90 °С
Діаметр чутливого елемента	6,5 мм

Занурювальний регулятор температури

№ для замовлення 7151728

Застосовується як температурне реле обмеження максимальної температури для системи підлогового опалення.

Термореле встановлюється в подаючій магістралі опалювального контуру. В разі надто високої температури подаючої магістралі термореле вимикає насос опалювального контуру.



Технічні характеристики

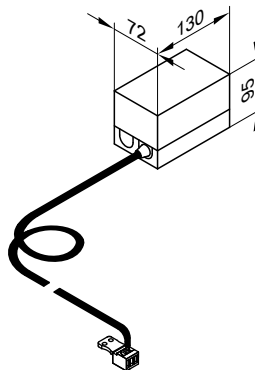
довжина кабелю	4,2 м, готовий до підключення
Діапазон регулювання	від 30 до 80 °С
Різниця між температурами ввімкнення й вимкнення	Макс. 11 К
Струм перемикання	6(1,5) А, 250 В~
Шкала налаштування	В корпусі
Занурювальна гільза з нержавіючої сталі (зовнішня різьба)	R ½ x 200 мм
Реєстр. номер DIN	DIN TR 1168

Накладний регулятор температури

№ для замовлення 7151729

Використовується в якості термостатного обмежувача максимальної температури для системи внутрішньопідлогового опалення (тільки у поєднанні з металевими трубами).

Термостатний обмежувач встановлюється в подаючій магістралі опалювального контуру. У разі надто високої температури подаючої магістралі термостатний обмежувач вимикає насос опалювального контуру.



Приладдя для контролера (продовження)

Технічні характеристики

Довжина кабелю	4,2 м, готовий до підключення
Діапазон налаштування	від 30 до 80 °С
Різниця перемикачів	Макс. 14 К
Комутаційна здатність	6(1,5) А, 250 В~
Шкала налаштування	В корпусі
Реєстр. номер DIN	DIN TR 1168

9.10 Модуль розширення для контролера опалювального контура зі змішувачем M2/НК2 або для підключення зовнішнього теплогенератора

Вказівка

Змішувач підключається в подавальній магістралі за буферною ємністю опалювального контуру (при наявності), і керування ним здійснює контролер теплового насоса.

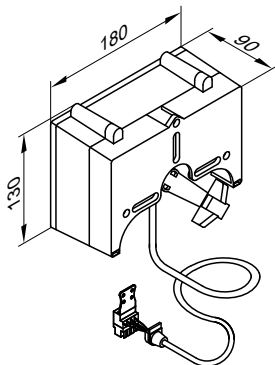
Комплект приводу змішувача

№ для замовлення 7441998

Компоненти:

- Електромотор змішувача зі з'єднувальним кабелем (довжина 4,0 м) для змішувачів Viessmann DN 20 - DN 50 і R ½ - R 1¼ (крім фланцевих змішувачів) і штекером
- Датчик температури подаючої магістралі як накладний датчик температури зі з'єднувальним кабелем (довжина 5,8 м) і штекером
- Штекер для насоса опалювального контуру

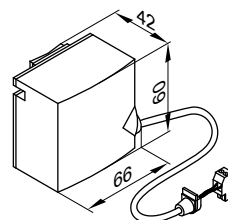
Електромотор змішувача



Технічні характеристики електромотору змішувача

Номінальна напруга	230 В~
Номінальна частота	50 Гц
Електрична потужність, що споживається	4 Вт
Клас захисту	II
Вид захисту	IP 42 відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем.
Допустима температура навколишнього середовища	
– експлуатація	від 0 до +40 °С
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °С
Момент обертання	3 Нм
Час роботи для 90° <	120 с

Датчик температури подаючої магістралі (накладний датчик температури)



Закріплюється стяжним хомутом.

Технічні характеристики датчика температури подавальної магістралі

Вид захисту	IP 32D відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем
Тип датчика	Viessmann NTC 10 kΩ при 25 °С
Допустима температура навколишнього середовища	
– експлуатація	від 0 до +120 °С
– Зберігання та транспортування	від 20 до +70 °С

9.11 Модуль розширення для контролера опалювального контура зі змішувачем МЗ/НКЗ (керування через шину KM-BUS контролера Vitotronic)

Розширювальний блок для змішувача із вбудованим приводом

№ для замовлення ZK02940

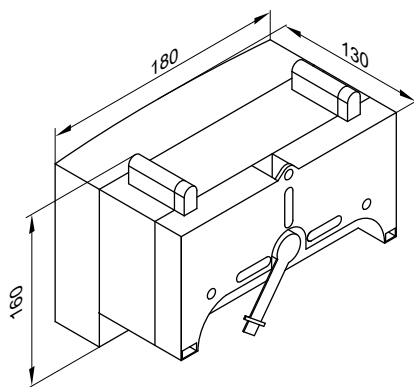
Абонент KM-BUS

Компоненти:

- Система електронних змішувачів з приводом для змішувача Viessmann від DN 20 до DN 50 і від R ½ до R 1¼
- Датчик температури подачі (контактний температурний датчик)
- Штекер для підключення насоса опалювального контуру
- Мережевий кабель (3,0 м) зі штекером
- Шинний мережевий кабель (3,0 м) зі штекером

Привід встановлюється безпосередньо на змішувач Viessmann від DN 20 до DN 50 і від R ½ до R 1¼.

Система електронних змішувачів з приводом



Технічні характеристики системи електричних змішувачів з приводом

Номинальна напруга	230 В~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	2 А
Електрична потужність	5,5 Вт
Тип захисту	Забезпечення класу захисту IP 32D згідно зі стандартом EN 60529 під час монтажу
Клас захисту	I
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °С
– Зберігання та транспортування	від –20 до +65 °С
Номинальне навантаження релейного виходу для насоса опалювального контуру [20]	2(1) А, 230 В~
Обертаючий момент	3 Н·м
Тривалість роботи для 90° <	120 с

Розширювальний блок для змішувача з окремим приводом

№ для замовлення ZK02941

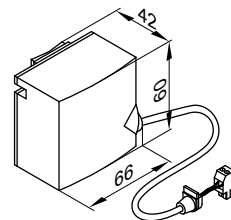
Абонент KM-BUS

Для підключення окремого приводу змішувача

Компоненти:

- Система електронних змішувачів для підключення окремого приводу
- Датчик температури подачі (контактний температурний датчик)

Датчик температури подачі (контактний температурний датчик)



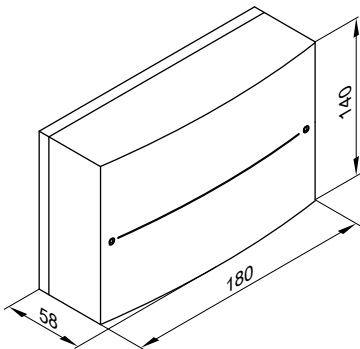
Закріплюється стяжним хомутом.

Технічні характеристики датчика температури подачі

Довжина кабелю	2,0 м, готовий до підключення
Тип захисту	Забезпечення класу захисту IP 32D згідно зі стандартом EN 60529 під час монтажу
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм за 25 °С
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +120 °С
– Зберігання та транспортування	від –20 до +70 °С

Приладдя для контролера (продовження)

Система електронних змішувачів



Технічні характеристики системи електронних змішувачів

Номинальна напруга	230 В~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	2 А
Електрична потужність	1,5 Вт
Тип захисту	Забезпечення класу захисту IP 20D згідно зі стандартом EN 60529 під час монтажу
Клас захисту	I
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +40 °С
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °С

Номинальне навантаження релейних виходів

– Насос опалювального контуру [20]

2(1) А, 230 В~

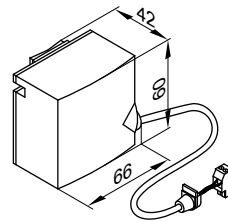
– Привід змішувача

0,1 А, 230 В~

Необхідна тривалість роботи приводу змішувача для 90° <

Близько 120 с

Датчик температури подачі (контактний температурний датчик)



Закріплюється стяжним хомутом.

Технічні характеристики датчика температури подачі

Довжина кабелю	5,8 м, готовий до підключення
Тип захисту	Забезпечення класу захисту IP 32D згідно зі стандартом EN 60529 під час монтажу
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм за 25 °С
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	від 0 до +120 °С
– Зберігання та транспортування	від -20 до +70 °С

9.12 Контур приготування гарячої води геліоустановкою і підтримка опалення

Модуль контролера геліоустановки, тип SM1

№ для замовлення Z014470

Модуль розширення функціональних можливостей в корпусі для настінного монтажу

Електронний контролер з управлінням за різницею температур для бівалентного приготування гарячої води та для підтримки опалення приміщень геліоколекторами

Технічні дані

Функції

- Розрахунок балансу енергії та діагностична система
- Управління та індикація здійснюється за допомогою контролера Viessmann.
- Комутація насоса контуру геліоустановки
- Нагрівання 2 споживачів через одну колекторну панель
- 2-й регулятор за різницею температур
- Термостатна функція для догрівання або використання зайвого тепла
- Регулювання числа обертів насоса контуру геліоустановки через вхід ШІМ (виробництво компаній Grundfos і Wilo)
- Залежне від обсягу генерації сонячної енергії блокування догрівання емнісного водонагрівача теплогенератором
- Нагрівання ступені попереднього нагрівання геліоустановкою (при використанні емнісних водонагрівачів об'ємом від 400 літрів)
- Аварійне вимкнення колекторів
- Електронний обмежувач температури в емнісному водонагрівачі
- Комутація додаткового насоса або клапана через реле

Для реалізації наступних функцій необхідно одночасно замовити занурювальний датчик температури, № для замовлення 7438702:

- Для перемикання циркуляції в установках з 2 емнісними водонагрівачами
- Для перемикання зворотної магістралі між теплогенератором і буферною емністю опалювального контуру
- Для перемикання рециркуляції між генератором тепла і головним тепловим накопичувачем
- Для нагрівання інших споживачів

Конструкція

Модуль керування геліоустановкою містить такі компоненти:

- Електроніка
- Клеми для підключення:
 - 4 датчики
 - Насос контуру геліоустановки
 - Шини КМ
 - Підключення до мережі (мережевий перемикач надає замовник)
- Вихід ШІМ для керування насосом контуру геліоустановки
- 1 реле для перемикання насоса або клапана

Приладдя для контролера (продовження)

Датчик температури колектора

Для підключення у пристрої

Подовження з'єднувального кабелю, що забезпечує замовник:

- 2-жильний кабель, довжина кабелю макс. 60 м при поперечному перерізі кабелю 1,5 мм², мідь
- Забороняється прокладка кабелю разом з кабелями на 230/400 В.

Технічні характеристики датчика температури колектора

Довжина кабелю	2,5 м
Вид захисту	IP 32 відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем.
Тип датчика	Viessmann NTC 20 kΩ при 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– Експлуатація	від -20 до +200 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +70 °C

Датчик температури ємності

Для підключення у пристрої

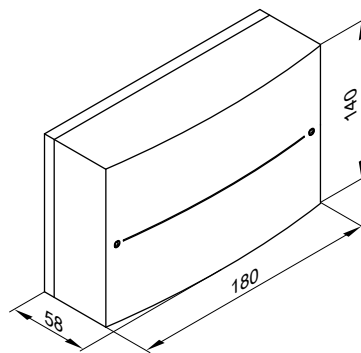
Подовження з'єднувального кабелю, що забезпечує замовник:

- 2-жильний кабель, довжина кабелю макс. 60 м при поперечному перерізі кабелю 1,5 мм², мідь
- Забороняється прокладка кабелю разом з кабелями 230/400 В.

Технічні характеристики датчика температури ємнісного водонагрівача

Довжина кабелю	3,75 м
Вид захисту	IP 32 відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем.
Тип датчика	Viessmann NTC 10 kΩ при 25 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– Експлуатація	від 0 до +90 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +70 °C

В установках із ємнісними водонагрівачами Viessmann датчик температури вбудовується у ввертний кутник рециркуляційного трубопроводу системи опалення (входить у комплект постачання або замовляється як приладдя до відповідного ємнісного водонагрівача).



Технічні характеристики модуля керування геліоустановкою

Номинальна напруга	230 В~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	2 А
Потужність, що споживається	1,5 Вт
Клас захисту	I
Вид захисту	IP 20 відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем.
Принцип дії	Тип 1В згідно з EN 60730-1
Допустима температура навколишнього середовища	
– Експлуатація	Від 0 до +40 °C використання в житлових приміщеннях і котельнях (нормальні умови навколишнього середовища)
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °C
Номинальна навантажувальна здатність релейних виходів	
– Напівпровідникове реле 1	1 (1) А, 230 В~
– Реле 2	1 (1) А, 230 В~
– Усього	Макс. 2 А

9.13 Модулі розширення функціональних можливостей

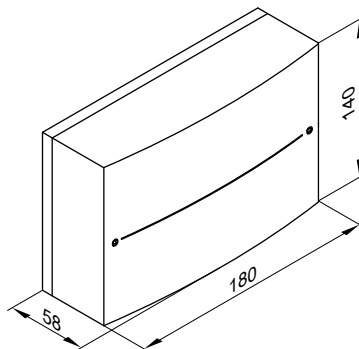
Модуль розширення AM1

№ для замовлення 7452092

Модуль розширення функціональних можливостей в корпусі для настінного монтажу

За допомогою модуля розширення можна реалізувати наступні функції:

- Охолодження через буферну ємність охолоджуючої води або
- Повідомлення про загальну помилку
- Відведення тепла, буферна ємність охолоджуючої води



Приладдя для контролера (продовження)

Технічні характеристики

Номинальна напруга	230 В~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	4 А
Електрична потужність, що споживається	4 Вт
Номинальна навантажувальна здатність релейних виходів	2(1) А, 250 В~ кожний, усього макс. 4 А~
Клас захисту	I
Вид захисту	IP 20 D відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем
Допустима температура навколишнього середовища – експлуатація	від 0 до +40 °С Застосування в житлових і опалювальних приміщеннях (стандартні умови навколишнього середовища)
– Зберігання та транспортування	від –0 до +65 °С

Модуль розширення EA1

№ для замовлення 7452091

Функціональний розширювальний блок у корпусі для настінного монтажу.

Через входи й виходи можна виконувати до 5 функцій.

1 аналоговий вхід (0 - 10 В):

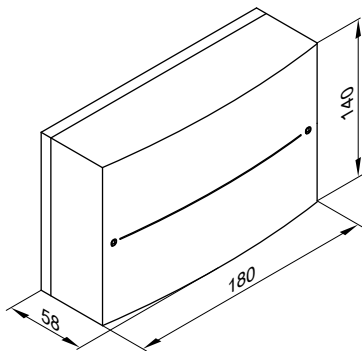
- установлення заданої температури в подаючій магістралі вторинного контуру.

3 цифрових входи:

- зовнішнє перемикання режиму роботи;
- зовнішній запит і блокування;
- зовнішній запит мінімальної температури контуру опалення.

1 комутаційний вихід:

- керування нагріванням води в плавальному басейні.



Технічні характеристики

Номинальна напруга	230 В~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	2 А
Електрична потужність, що споживається	4 Вт
Номинальна навантажувальна здатність релейного виходу	2(1) А, 250 В~
Клас захисту	I
Вид захисту	IP 20 D відповідно до EN 60529 забезпечити установкою/монтажем
Допустима температура навколишнього середовища – експлуатація	від 0 до +40 °С Застосування в житлових і опалювальних приміщеннях (стандартні умови навколишнього середовища)
– Зберігання та транспортування	від –0 до +65 °С

9.14 Телекомунікаційне обладнання

Вказівка

Подальшу інформацію щодо комунікаційної техніки див. в документації з проектування „Передача даних“.

Vitocnect, тип OPTO2

№ для замовлення ZK03836

Приладдя для контролера (продовження)

- Інтернет-інтерфейс для дистанційного управління опалювальною установкою 1 теплогенератором через WiFi з DSL-маршрутизатором
- Компактний пристрій для настінного монтажу
- Для керування установкою за допомогою застосунку **ViCare App** і/або **ViGuide**

Функції під час управління за допомогою застосунку ViCare App

- Опитування значень температури підключених опалювальних контурів
- Інтуїтивне налаштування бажаних значень температури і часових програм для опалення приміщень та приготування гарячої води
- Надсилання push-повідомлень про помилки в опалювальній установці

Застосунок ViCare App підтримує термінальні пристрої з такими операційними системами:

- Apple iOS
- Google Android

Вказівка

- *Сумісні версії:* Див. App Store або Google Play.
- *Подальша інформація:* Див. www.vicare.info

Функції під час управління за допомогою ViGuide

- Моніторинг опалювальних установок після надання сервісного доступу експлуатантом установки
- Доступ до режимів роботи, заданих значень та часових програм
- Опитування інформації про всі підключені опалювальні установки
- Індикація й передавання повідомлень про несправності у вигляді тексту

Вказівка

Подальша інформація: Див. www.viguide.info

Вимоги до замовника

- Опалювальні установки, що є сумісними з Vitocconnect, тип OPTO2

Вказівка

Підтримувані контролери: Див. www.viessmann.com/vitocconnect

- Перед введенням в експлуатацію необхідно перевірити системні вимоги до встановлення з'єднання через локальні IP-мережі/WiFi.
- Порт 443 (HTTPS) і порт 123 (NTP) мають бути відкритими.
- MAC-адреса надрукована на наклейці пристрою.
- Підключення до мережі Інтернет з безлімітним тарифом (загальний тариф **незалежно від тривалості з'єднання і обсягу переданих даних**)

Місце монтажу

- Тип монтажу: Монтаж на стіні
- Монтаж тільки у закритому приміщенні
- Місце для монтажу має бути сухим і захищеним від замерзання.
- Відстань від теплогенератора мін. 0,3 м і макс. 2,5 м

- Розетка з заземлювальним контактом 230 В/50 Гц макс. 1,5 м біля місця монтажу
- Доступ до мережі Інтернет із достатнім сигналом WiFi

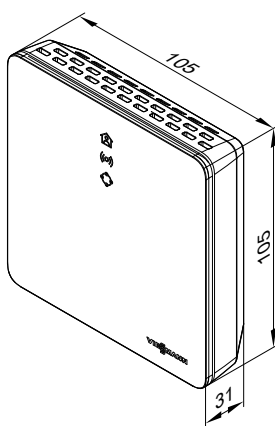
Вказівка

Сигнал WiFi можна посилити за допомогою стандартного ретранслятора.

Комплект постачання

- Інтернет-інтерфейс для монтажу на стіні
- Кабель електроживлення зі штекерним блоком живлення (довжина 1,5 м)
- З'єднувальний кабель з Optolink/USB (WiFi-модуль/контролер котлового контуру, довжина 3 м)

Технічні дані



Технічні характеристики Vitocconnect

Номинальна напруга	12 V $\overline{\text{---}}$
Частота WiFi	2,4 ГГц
Шифрування WiFi	Без шифрування або WPA2
Частотна смуга	2400,0 - 2483,5 МГц
Макс. потужність передавання	0,1 Вт (EIRP)
Інтернет-протокол	IPv4
Призначення IP-адреси	DHCP
Номинальний струм	0,5 А
Споживана потужність	5,5 Вт
Клас захисту	III
Вид захисту	IP20D згідно з EN 60529
Допустима температура навколишнього середовища – експлуатація	від +5 до +40 °C Використання в житлових приміщеннях і котельнях (нормальні умови навколишнього середовища)
– зберігання та транспортування	від -20 до +60 °C

Приладдя для контролера (продовження)

Технічні характеристики штекерного блока живлення

Номинальна напруга	100 - 240 В~
Номинальна частота	50/60 Гц
Вихідна напруга	12 V _{DC}
Вихідний струм	1 А
Клас захисту	II
Допустима температура навколишнього середовища	
– експлуатація	від +5 до +40 °С Використання в житлових приміщеннях і котельнях (нормальні умови навколишнього середовища)
– зберігання та транспортування	від -20 до +60 °С

Алфавітний покажчик

З		В	
3-ходовий клапан.....	9, 19, 63	Вентиляційні пристрої.....	67
3-ходовий перемикаючий клапан.....	73, 83	Вентиляція.....	67
G		Вибір ємнісного водонагрівача.....	158, 162
GEG.....	168	Використання.....	165
S		Використання за призначенням.....	165
Solar Divicon.....	63, 116	Вимикач на випадок утворення конденсату.....	82
V		Вимоги	
Vitocell 100-V.....	64	– до встановлення.....	138
Vitocell 100-W.....	64	– до місця монтажу.....	138
Vitocell Modular 100-VE.....	64	– монтаж електрообладнання.....	142
Vitocconnect.....	185	Висота приміщення.....	139
Vitotrol		Вихід повітря.....	129, 130
– 200-A.....	175	Виявлення течі.....	165
– 200-RF.....	176	Віброгасник.....	137
Vitivent.....	67	Віброізоляція.....	128
Vitivent 200-C.....	67	Відбивання звуку.....	145, 146
Vitivent 300-C.....	67	Відведення конденсату.....	128, 131, 132, 133, 134, 137, 138
Vitivent 300-W.....	67	Вітрове навантаження.....	128
A		Вказівки для встановлення зовні.....	130
Акустична емісія.....	144	Вказівки з проектування.....	125
Амортизаційний цоколь.....	127	Вказівки щодо встановлення.....	130
Анод з живленням від стороннього джерела.....	63, 64	Внутрішні муфти для пайки.....	65
Анод із живленням від зовнішнього джерела.....	106, 114	Внутрішні муфти під пайку.....	119
Анод катодного захисту із живленням від стороннього джерела.....	85	Вода для заповнення.....	157
B		Вода для підживлення.....	157
Багатоповерхові автостоянки.....	127	Вплив атмосферних умов.....	128
Бездротові компоненти		Вплив навколишнього середовища.....	126
– Базова радіостанція.....	177	Вплив погодних факторів.....	126
– Дистанційне радіоуправління.....	176	Встановлення.....	126
Бівалентна точка.....	152	– в нішах.....	126
Бівалентний режим.....	159	– внутрішній блок.....	138
Бівалентний режим роботи.....	152	– зовнішній блок.....	126
Блискавкозахист.....	128	– між стінами.....	126
Блокування енергопостачальною організацією.....	125, 144, 150	Встановлення в прибережних регіонах.....	127
Блокування ЕПО.....	143	Вторинний насос.....	9, 19
Буферна ємність опалювального контуру.....	153, 156	Вхід повітря.....	129, 130
– паралельне підключення.....	153	G	
– послідовне підключення.....	154	Гараж.....	127
Буферний резервуар опалення.....	68	Герметик.....	66, 123
		Гідравлічне підключення ємнісного водонагрівача.....	160
		Гідравлічні умови для вторинного контуру.....	153
		Готова підлога.....	139
		Гравійна основа для конденсату.....	135, 136, 138
		Гравійний баласт для конденсату.....	137
		Графіки характеристик потужності.....	33, 36, 39, 42, 45

Алфавітний покажчик

Д

Дані потужності опалення.....	11, 21
Датчик зовнішньої температури.....	143, 171
Датчик температури	
– Датчик зовнішньої температури.....	171
– Контактний температурний датчик.....	84
– накладний датчик температури.....	178
Датчик температури приміщення.....	63
– Контур холодоагенту.....	84
– Режим охолодження.....	163
Демпфер.....	128, 138
Джерело шуму.....	144
Діаграма втрати тиску 3-ходового перемикального клапану.....	83
Довжина кабелю.....	144
Довжина лінії	
– трубопроводу холодоагента.....	142
Довжина ліній	
– електричні кабелі.....	144
Довжина трубопроводів	
– трубопроводу холодоагента.....	126
Довжина трубопроводів холодоагента.....	126
Додавання теплового навантаження для нагрівання питної води.....	151
Додаткове теплове навантаження для заниженого режиму роботи.....	151
Допоміжний контактор.....	173
Допоміжний текст.....	166

Е

Еквівалент CO ₂	165
Економний режим.....	166
Електрична система електропідігріву.....	128
Електрична система супровідного обігріву.....	124
Електрична система супровідного підігріву.....	66
Електричний лічильник.....	142
Електричні з'єднувальні кабелі.....	131, 132, 133, 134, 137, 138
Електричні значення.....	11, 21
Електричні підключення.....	142
Електронагрівальна вставка.....	64, 98, 99, 104, 105, 113
Енергія відтавання.....	153
Енергоефективний циркуляційний насос.....	63

Є

Євро-адаптер для розвальцювання.....	65
Євро-адаптери з розвальцюванням.....	119
Ємнісний водонагрівач.....	158

З

З'єднувальний ніпель.....	65, 118
Заводський стан.....	10, 20
Загальна вага.....	11, 21
Залишковий напір.....	61
Занурювальний регулятор температури.....	180
Занурювальний реле температури.....	173
Запобіжний клапан.....	157, 158
Запобіжний обмежувач температури сонячної установки.....	117
Запобіжник.....	144
Запобіжники.....	143
Заправна станція для контуру сонячної установки.....	118
Захисна труба.....	126
Захист від атмосферного впливу.....	128
Захист від замерзання.....	166
Захист від замерзання для фундаменту	
–.....	131, 132, 133, 134, 135, 136
Захист від ударів.....	126
Захист насоса від блокування.....	166
Зворотна магістраль опалювального контуру.....	27
Зворотний клапан.....	158
Зворотні клапан.....	157, 158
Зворотня магістраль ємнісного водонагрівача.....	17
Зворотня магістраль опалювального контуру.....	17
Звукова потужність.....	11, 21, 148
Зливний комплект збірника конденсату.....	124
Зовнішній блок	
– довжина ліній.....	144
– монтаж на підлозі з використанням кронштейнів.....	132
– підлоговий монтаж з консоллю.....	131
Зовнішній запит.....	166
Зовнішні перемикання.....	166
Зона гідравлічного підключення.....	158
З'єднання внутрішнього і зовнішнього блока.....	141
З'єднувальний кабель.....	144
З'єднувальний кабель внутрішнього/зовнішнього блока... ..	143, 144
З'єднувальний кабель внутрішнього/зовнішнього блоку.....	144
З'єднувальні кабелі.....	144

І

Імовірність корозії.....	127
Інтервал прокладання для підлогового опалення.....	163
Інформація про виріб	
– Vitocal 200-S.....	9
– Vitocal 222-S.....	19
– приладдя.....	62

Алфавітний покажчик

К	М
Кабельний увід..... 17	Макс. довжина лінії..... 142
Кабель підключення електромережі	Межі використання
– зовнішній блок..... 144	– Vitocal 200-S..... 18
Каскад..... 149	– Vitocal 222-S..... 28
Каскадна схема теплових насосів..... 149	Мережевий кабель..... 143, 144
Каскад теплових насосів	– внутрішній блок..... 144
– мінімальні відстані..... 130	Мідна труба з теплоізоляцією..... 64, 118
Керування зовнішнім теплогенератором..... 167	Мідні ущільнювальні кільця..... 65, 119
Кінцева манжета..... 65	Мін. довжина лінії..... 142
Клапан регулювання витрати..... 157	Мінімальна висота приміщення..... 139
Клапан спорожнення..... 158	Мінімальна об'ємна витрата..... 153, 155
Клейка плівка ПВХ..... 65	Мінімальна об'ємна витрата..... 159
Клейка стрічка ПВХ..... 118	Мінімальний діаметр трубопроводів..... 155
Коефіцієнт спрямованості..... 145	Мінімальний об'єм теплового насоса..... 156
Колекторний контур..... 116	Мінімальний об'єм установки..... 153, 156
Коліна для компенсації вібрації..... 128	Мінімальний об'єм опалювальної установки..... 155
Коліна для ліній масла..... 142	Мінімальний об'єм приміщення..... 139
Комплект відведення для ванночки для конденсату..... 66	Мінімальні відстані
Комплект захисних ковпачків..... 66	– внутрішній блок..... 140
Комплект зливної воронки..... 63, 125	– Зовнішній блок..... 129
Комплект кронштейнів..... 127	– каскад теплових насосів..... 130
Комплект кронштейнів для настінного монтажу..... 65	Місцеві будівельні правила..... 126
Комплект привода змішувача..... 173	Місце монтажу..... 126
Комплект теплообмінника геліоколекторів..... 64	Модуль керування геліоустановкою..... 167
Комплект теплообмінника геліоустановки..... 63, 115	– технічні характеристики..... 184
Комплект теплообмінників сонячної установки..... 105	Модуль контролера геліоустановки..... 164, 183
Конденсат..... 128, 163	Модуль розширення EA1..... 173, 185
Конденсатовідвідник..... 131, 132, 133, 134, 137, 138	Моновалентний режим..... 159
Конденсатор..... 9, 19	Моновалентний режим роботи..... 150
Консоль для настінного монтажу..... 137	Моноенергетичний режим..... 159
Консоль для підлогового монтажу..... 131, 133	Моноенергетичний режим роботи..... 152
Контактний температурний датчик..... 84	Монтаж зовнішнього блока
Контролер геліоустановки..... 164	– комплект кронштейнів для монтажу на стіні..... 127
Контролер теплового насоса..... 9, 19, 165	– кронштейни для встановлення на підлозі..... 127
– Базові модулі..... 165	Монтаж зовнішнього блока на підлозі..... 132
– конструкція..... 165	Монтаж на даху..... 127
– Мови..... 166	Монтаж на підлозі..... 127
– Монтажні плати..... 166	Монтажна платформа..... 63, 125, 139
– Панель керування..... 166	Монтаж на плоскому даху..... 127
– функції..... 165	Монтажний набір для монтажу на підлозі..... 66, 122
Контур охолодження..... 163	Монтажний набір для монтажу на стіні..... 66, 123
Контур холодоагенту..... 11, 21	Монтажний набір для підлогового монтажу..... 122
Концентратор KM-BUS..... 173	Монтажний набір зі змішувачем..... 75
Корпусний шум..... 150	
Крива опалення..... 166	Н
Крива охолодження..... 166	Набір для гідравлічного підключення..... 139
Криві вбудованих циркуляційних насосів..... 61	– відкритий монтаж з підключеннями догори..... 74
Криві насосів..... 61	– Відкритий монтаж з підключенням ліворуч або праворуч..... 74
Кріпильний матеріал..... 127	Набір консолей для настінного монтажу..... 122
Кронштейн..... 119	Навантаження на підлогу..... 141
Кронштейн для встановлення на підлозі..... 127	Навігація..... 166
Кронштейн для монтажу на підлозі..... 65	Навісний датчик вологості..... 163
Кронштейни для монтажу на стіні..... 138	Нагрівання питної води..... 164
	Нагрівання питної води сонячною установкою..... 164
Л	Накидна гайка..... 118
Ланцюг керування..... 143	Накидна гайка для розвальцювання..... 65
Ліміт опалення..... 166	Накладне реле температури..... 173
Ліміт охолодження..... 166	Накладний датчик вологості..... 63
Лічильник електроенергії..... 143	Накладний датчик температури..... 63, 178
Лічильник енергії, 1-фазний..... 174	Накладний регулятор температури..... 180
Лічильник енергії, 3-фазний..... 174	Налаштування..... 166
	Напрямок вітру..... 126
	Насос контуру геліоустановки..... 116
	Настінний монтаж..... 137, 138
	Несправність..... 166
	Несправність внаслідок впливу високого тиску..... 126
	Німецька Технічна інструкція щодо захисту від шуму (TA Lärm)..... 126
	Нормативне теплове навантаження будівлі..... 150

Алфавітний покажчик

О

Облицювання у спеціальному дизайні	
.....	65, 66, 119, 120, 123, 132, 134, 138
Облицювання у спеціальному дизайні з кронштейном.....	132, 134
Обмеження температури.....	166
Огляд	
– монтажне приладдя.....	62
– приладдя для контролера.....	173
Огляд типів.....	10, 20
Окремий контур охолодження.....	163
Оливопідйомні петлі.....	142
Опалювальна характеристика	
– нахил.....	169
– рівень.....	169
Опціональна функція.....	166
Охолодження за допомогою системи підлогового опалення....	163

П

Параметри підключення робочих елементів.....	172
Паркінги.....	127
Перевірка герметичності.....	165
Передача даних.....	168
Перемикання.....	166
Перепускний клапан.....	156
Перепускний контур.....	156
Підземний гараж.....	127
Підключення.....	11, 21
Підключення манометра.....	158
Підключення опалювального контуру з водою питної якості....	157
Підключення трубопроводу гарячої води.....	27
Підключення трубопроводу холодної води.....	27
Підлоговий монтаж зовнішнього блоку.....	131
Підтримка опалення сонячною установкою.....	164
Плаща теплообмінника.....	158
Плівка з піноматеріалу.....	66, 124
Площа апертури.....	116
Повітряне коротке замикання.....	126
Поглинання звуку.....	146
Погодозалежний контролер.....	167
– Робочі програми.....	168
– Функція захисту від замерзання.....	169
Погодозалежний режим охолодження.....	163
Подавальна магістраль опалювального контуру.....	27
Подаюча магістраль ємнісного водонагрівача.....	17
Подаюча магістраль опалювального контуру.....	17
Положення про тарифи у ФРН.....	125
Попередження.....	166
Поправочний коефіцієнт потужності.....	60
Потреба в гарячій воді.....	151
Потреба в електропостачанні.....	125
Потреба в питній воді.....	151
Потужність охолодження для підлогового опалення.....	163
Поширення звуку.....	126
Правила для гаражів.....	127
Правила для місць паркування.....	127
Приготування гарячої води	
– приладдя Vitocell 100-V, CVWB.....	100
– приладдя Vitocell 100-V, тип CVWC.....	85
– приладдя Vitocell Modular 100-VE.....	85
Приготування гарячої води геліоустановкою.....	167
Призначення параметрів із залишком.....	150
Приклади установок для приготування гарячої води.....	160
Приладдя	
– геліоустановка.....	115
– охолодження.....	82
Приладдя для контролера.....	173
Програма відпустки.....	166
Проточний електричний нагрівач теплоносія	
– Кабель електроживлення.....	144
Проточний нагрівач теплоносія.....	9, 10, 19, 20, 62, 73, 143, 152
Прохід крізь стіну.....	126
Процедура подання заявки (дані).....	125

Р

різниця висоти внутрішній блок–зовнішній блок.....	142
--	-----

Алфавітний покажчик

Р	Т
Радіатори..... 154	Таймер..... 168
Радіокомпоненти	Тарифи на електроенергію..... 125
– радіотранслятор..... 177	Текстова індикація..... 166
Реверсивний режим охолодження..... 162	Температура в подаючій магістралі..... 166
Регульовальний вентиль витрати..... 158	Температура в приміщенні..... 166
Регулятор температури	Температура ємності..... 159
– занурювальна температура..... 180	Температура на вході первинного контуру..... 159
– накладна температура..... 180	Температура питної води..... 166
Редукційний клапан..... 157, 158	Температура подачі..... 167
Режим захисту від замерзання..... 166	Температура подаючої магістралі
Режим охолодження..... 162	– вторинний контур..... 159
– З керуванням по температурі приміщення..... 163	Теплова потужність..... 150
– Погодозалежний..... 163	Теплове навантаження..... 150
Режим охолодження з керуванням по температурі приміщення..... 163	Теплоізоляційна стрічка..... 65
Режим роботи..... 159, 166	Теплоносій..... 63
– бівалентний..... 152	Термоізоляційна стрічка..... 118
– моновалентний..... 150	Термостатичний змішувальний автомат..... 157, 158
– моноенергетичний..... 152	Термостатний змішувальний автомат..... 158
Рекомендації з проектування..... 155	Технічні дані
Рекомендовані мережеві кабелі..... 144	– Вентиляційний пристрій..... 67
Реле захисту від замерзання..... 63, 82	– модуль керування геліоустановкою..... 183
Рівень звукового тиску..... 144, 145, 146	Технічні умови підключення..... 142
Рівень звукової потужності..... 144, 145	Технічні характеристики
Рідинний трубопровід..... 17	– Vitocal 200-S..... 11
Різниця температури..... 159	– Vitocal 222-S..... 21
Роботи з технічного обслуговування..... 126	– модуль керування геліоустановкою..... 184
Роздільник труби..... 158	Технічні характеристики електронагрівальної вставки ENE..... 98, 99, 105
Розміри..... 11, 21	Технологія Smart Grid..... 151
– Vitocal 200-S..... 17	Типи виробів..... 8
– Vitocal 222-S..... 28	Точки опори..... 141
– Внутрішній блок Vitocal 200-S..... 17	Трубна пошарового завантаження..... 160
– внутрішній блок Vitocal 222-S..... 27	Трубне коліно для компенсації вібрації..... 131, 132, 137, 138
– Зовнішній блок Vitocal 200-S..... 17	Трубинний відбійник..... 127
– Зовнішній блок Vitocal 222-S..... 28	Трубопровід гарячого газу..... 17, 27
Розподільник KM-BUS..... 179	Трубопровід рідкої фази..... 17, 27
Розподільні колектори	Трубопроводи холодоагента..... 64, 118
– Для 2 вузлів Divicon..... 80	– теплоізоляція..... 65
– Для 3 вузлів Divicon..... 81	Трубопроводи холодоагенту
Розрахунок параметрів ємнісного водонагрівача..... 158	– встановлення оливопідійомних петель..... 142
Розрахунок параметрів теплового насоса..... 150	У
Розширене меню..... 166	Указівка..... 166
Розширювальний бак	Утворення льоду..... 126
– Конструкція, функція, технічні характеристики..... 164	Утворення шумів..... 150
– обчислення об'єму..... 165	Ф
– розширювальний бак геліоустановки..... 164	Фільтр води контуру ГВП..... 157
Розширювальний бак геліоустановки..... 164	Фільтр ГВП..... 158
Розширювальний блок для змішувача	Фундамент..... 131, 132, 133, 134, 135, 136
– Вбудований привід змішувача..... 182	Функції контролера теплового насоса..... 166, 167
– Окремий привід змішувача..... 182	Функція захисту від замерзання..... 169
Ручки..... 125	Функція охолодження..... 167
Ручки для зовнішнього блоку..... 66	Х
С	Характеристика охолодження
Система діагностики..... 166	– нахил..... 169
Системи вентиляції житлових приміщень..... 67	– рівень..... 169
Системи квартирної вентиляції..... 67	Ц
Сонячне нагрівання води у басейну..... 164	Центральні системи вентиляції житлових приміщень..... 67
Спектр частот..... 148	Циркуляційний насос ГВП..... 158
Спеціальний очищувач..... 66, 125	Циркуляційний трубопровід..... 27
Споживання води ГВП..... 159	Циркуляційний насос..... 157
Споживання електроенергії..... 125	Циркуляція повітря..... 126
Способи монтажу..... 127	Ч
Станція наповнювання..... 63	Час блокування..... 125, 150, 151
Стінний прохід..... 141	Час блокування ЕПО..... 151
Сушка безшовної підлоги..... 166	Часова програма..... 166
Схема електричних з'єднань..... 143	

Алфавітний покажчик

Ш

Шахта підвалу.....	126
Штуцер для підключення манометра.....	157
Шум.....	150
Шумове навантаження.....	150
Шумоутворення.....	144

Я

Якість води.....	157
Якість теплоносія.....	157





Ми залишаємо за собою право на технічні зміни!

ТОВ "ВІССМАНН"
вул. Болсуновська 13-15
м. Київ,
01014 Україна
тел. +380 44 3639841
факс +380 44 3639843

5790655