

Технічний паспорт

№ для замовлення та ціни: див. прайс-лист



Вертикальний сталевий ємнісний водонагрівач із внутрішнім нагріванням з емалевим покриттям Ceraprotect

З 2 нагрівальними спіралями

- Нижня нагрівальна спіраль для приготування гарячої води геліоколекторами
- Верхня нагрівальна спіраль для догрівання гарячої води теплогенератором

З геліокомплектom: Solar Divicon з високоефективним циркуляційним насосом з регулюванням числа обертів, вбудованим трубопроводом та контролером геліоустановки

VITOCELL 100-U

Срібний "Vitosilber"

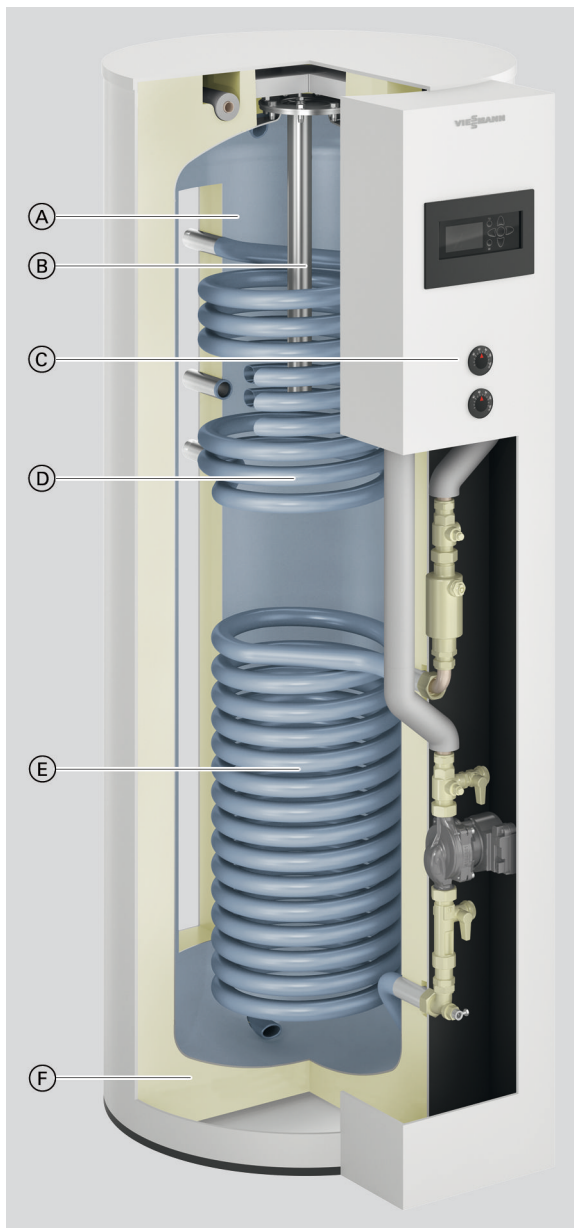
300 лі, тип CVUD

перлинно-білий "Vitopearlwhite"

300 л, тип CVUD, CVUD-A

Переваги

Тип CVUD



- Ⓐ Ємність та нагрівальні спіралі виготовлені зі сталі, з емалевим покриттям Ceraprotect
- Ⓑ Магнієвий анод або анод із живленням від зовнішнього джерела
- Ⓒ Геліокомплект з Vitosolic 100, тип SD1, насосом контуру геліоустановки, пристроєм для промивання та повітровідвідником
- Ⓓ Верхня нагрівальна спіраль – для догрівання теплогенератором
- Ⓔ Нижня нагрівальна спіраль – підключення для геліоколекторів
- Ⓕ Високоєфективна кругова теплоізоляція із твердого пінополіуретану

- Бівалентний ємнісний водонагрівач повної комплектації для швидкого й простого підключення геліоустановок для приготування гарячої води.
- Захищена від корозії сталева ємність з емалевим покриттям Ceraprotect. Додатковий катодний захист забезпечується завдяки магнієвому аноду. Анод із живленням від зовнішнього джерела постачається як приладдя.
- Простий і швидкий монтаж — група насосів, трубопровід, арматура наповнення, контролер геліоустановки, два термометра для бойлера та повітровідвідник вбудовані в одному корпусі.
- Всі компоненти ідеально узгоджені один з одним та готові до підключення. Це гарантує просте та швидке встановлення.
- Нагрівання усього об'єму води за допомогою нагрівальної спіралі, яка проходить знизу до вершу ємності.

- Високий комфорт приготування гарячої води забезпечується завдяки швидкому та рівномірному нагріванню великою нагрівальною спіраллю.
- Ємнісні водонагрівачі Vitocell 100-U, тип CVUD-A, обладнані вакуумною теплоізоляцією, яка забезпечує мінімальні втрати тепла.

Вказівка

Vitocell 100-U, тип CVUD/CVUD-A, з електронним модулем SDIO/SM1A замовляти тільки у поєднанні з такими контролерами:

- Vitotronic 100, тип HC1A, HC1B, KC2B і KC4B
- Vitotronic 200, тип HO1A, HO1B, HO1C, HO2C, KO1B, KO2B, KW6A і KW6B
- Контролер котла Vitodens 200-W, тип B2HE і B2HF
- Контролер котла Vitodens 300-W, тип B3HF і B3HG

Заводський стан

Тип CVUD, CVUD-A

Бівалентний ємнісний водонагрівач об'ємом **300 л**:

- Тип CVUD:
 - Встановлена теплоізоляція
 - Тип CVUD-A:
 - Встановлена теплоізоляція з вакуумною панеллю
 - Обшивка з листової сталі, з покриттям шаром епоксидної смоли:
 - Тип CVUD: перлинно-білий Vitoppearlwhite або срібний Vitosilber
 - Тип CVUD-A: Vitoppearlwhite
 - Регульовані опори
 - Сталеві водонагрівальна секція та нагрівальна спіраль, захищені від корозії емалевим покриттям Ceraprotect
 - Додатковий катодний захист забезпечує магнієвий анод
 - Занурювальна гільза для датчика температури ємності та терморегулятора (внутрішній діаметр 16 мм)
 - Вварена занурювальна гільза для датчика температури ємності та терморегулятора (внутрішній діаметр 16 мм)
- Ввертний кутник із занурювальною гільзою: внутрішній діаметр 6,5 мм
 - Геліокомплект:
 - Енергоефективний циркуляційний насос з регулюванням числа обертів для контуру геліоустановки
 - 2 термометри
 - 2 кульові крани зі зворотним клапаном
 - Витратомір
 - Манометр
 - Запобіжний вентиль геліоустановки 6 бар
 - Арматура наповнення
 - Повітровідвідник
 - Датчик температури ємності
 - Датчик температури колектора
 - Електронний контролер з управлінням за різницею температур
- Тип CVUD:
Електронний модуль SDIO/SM1A або Vitosolic 100, тип SD1
- Тип CVUD-A:
Електронний модуль SDIO/SM1A

Технічні дані ємнісного водонагрівача

Вказівка щодо довготривалого навантаження на верхню нагрівальну спіраль

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.

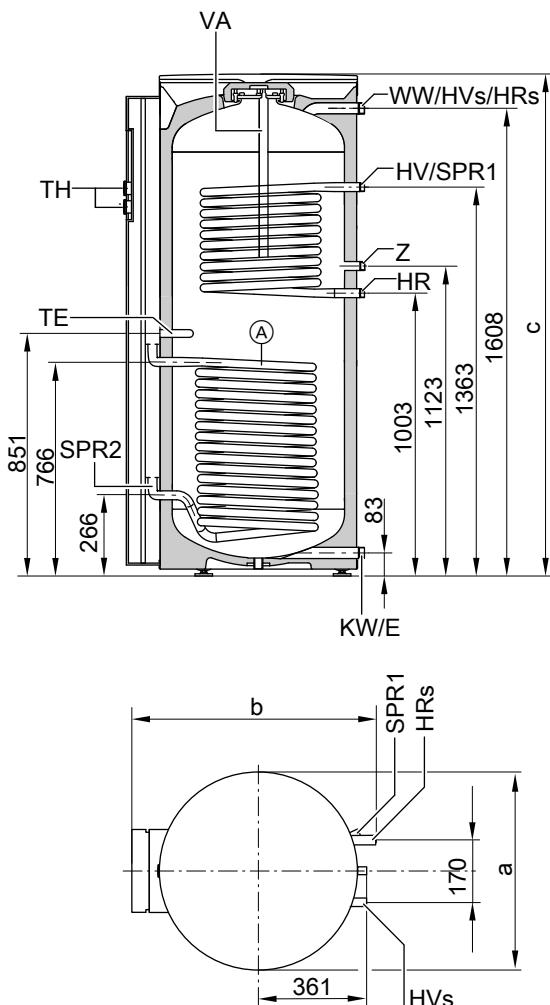
Технічні характеристики

Тип		CVUD	CVUD-A
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)	л	300	
Об'єм теплоносія			
– Верхня нагрівальна спіраль	л	6	
– Нижня нагрівальна спіраль	л	10	
Об'єм бруто	л	316	
Реєстраційний номер DIN		заявку подано	
Тривала потужність з верхньою нагрівальною спіраллю 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 л/г	31 761
	80 °C	кВт л/г	26 638
	70 °C	кВт л/г	20 491
	60 °C	кВт л/г	15 368
	50 °C	кВт л/г	11 270
– У разі приготування гарячої води з 10 до 60 °C і при наступній температурі у подаючій магістралі опалювального контуру			
	90 °C	кВт л/г	23 395
	80 °C	кВт л/г	20 344
	70 °C	кВт л/г	15 258
Об'ємна витрата теплоносія для зазначеної нижче експлуатаційної потужності	м³/г	3,0	
Норма забору	л/хв	15	
Кількість доступної для відбору води без догрівання Об'єм ємності нагрівається до 60 °C температура води t = 60 °C (постійна)	л	110	
Витрати тепла на підтримання готовності	кВтг/24 г	1,52	1,19
Об'єм частки готовності V _{aux}	л	127	
Об'єм частини геліоустановки V _{sol}	л	173	
Допустима температура			
– Опалювальний контур	°C	160	
– Контур ГВП	°C	95	
– Контур геліоустановки	°C	160	
Допустимий робочий тиск			
– Опалювальний контур	бар МПа	10 1,0	
– Контур ГВП	бар МПа	10 1,0	
– Контур геліоустановки	бар МПа	10 1,0	
Розміри (з теплоізоляцією)			
Довжина a (∅)	мм	668	
Загальна ширина b	мм	840	
Висота c	мм	1711	
Кантувальний розмір	мм	1812	
Загальна маса з теплоізоляцією	кг	160	
Загальна робоча маса	кг	462	
Поверхня теплообміну			
– Верхня нагрівальна спіраль	м²	0,9	
– Нижня нагрівальна спіраль	м²	1,5	

Технічні дані ємнісного водонагрівача (продовження)

Тип		CVUD	CVUD-A
Об'єм ємності (АТ: фактичний об'єм води)	л	300	
Підключення (зовнішня різьба)			
Подаюча і зворотня магістраль опалювального контуру	R	1	
Холодна вода, гаряча вода	R	1	
Циркуляція	R	1	
Клас енергоефективності		B	A
Колір			
– срібний "Vitosilber"		X	—
– перлинно-білий "Vitopearlwhite"		X	X

Розміри



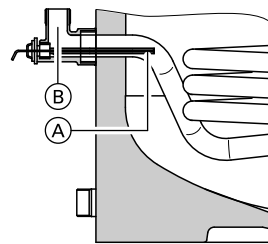
- Ⓐ Нижня нагрівальна спіраль (геліоустановка)
Точки підключень HV_s і HR_s розміщено зверху на ємнісному водонагрівачі.
- Е Спорожнення

- 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
SPR1 Занурювальна гільза для датчика температури ємності та терморегулятора (внутрішній діаметр 16 мм)
SPR2 Занурювальна гільза датчика температури ємності геліоустановки (внутрішній діаметр 6,5 мм)
TE Занурювальна гільза (внутрішній діаметр 16 мм)
TH Термометр
VA Захисний магнієвий анод
WW Гаряча вода
Z Циркуляція

Розміри

Розмір	мм
a	668
b	840
c	1711

Датчик температури водонагрівача в режимі геліоустановки



Розташування датчика температури ємності у зворотній магістралі опалювального контуру HR_s

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

Коефіцієнт потужності N_L згідно з DIN 4708, верхня нагрівальна спіраль

Показник ефективності N_L за температури гарячої води в подаючій магістралі

90 °C	1,6
80 °C	1,5
70 °C	1,4

Технічні дані ємнісного водонагрівача (продовження)

- 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

Короткочасна потужність (л/10хв) при приготуванні гарячої води з 10 до 45 °C

Температура подаючої магістралі опалювального контуру	
90 °C	173
80 °C	168
70 °C	164

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

Макс. об'єм відбору води (л/хв) при приготуванні гарячої води з 10 до 45 °C, з догріванням

Температура подаючої магістралі опалювального контуру	
90 °C	17
80 °C	17
70 °C	16

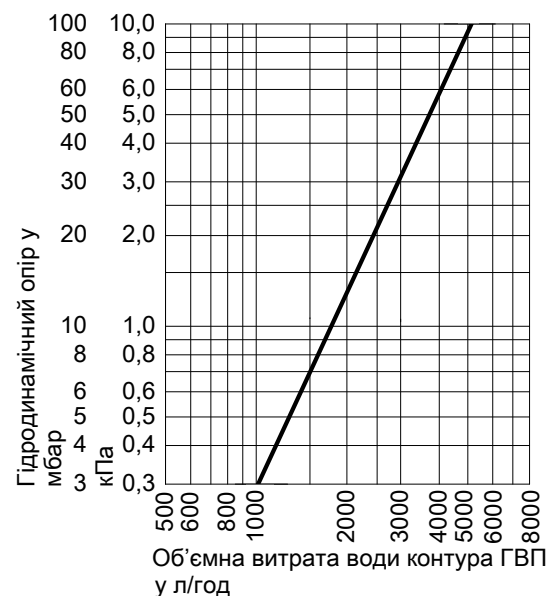
Тривалість нагрівання

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.

Тривалість нагрівання (хв)

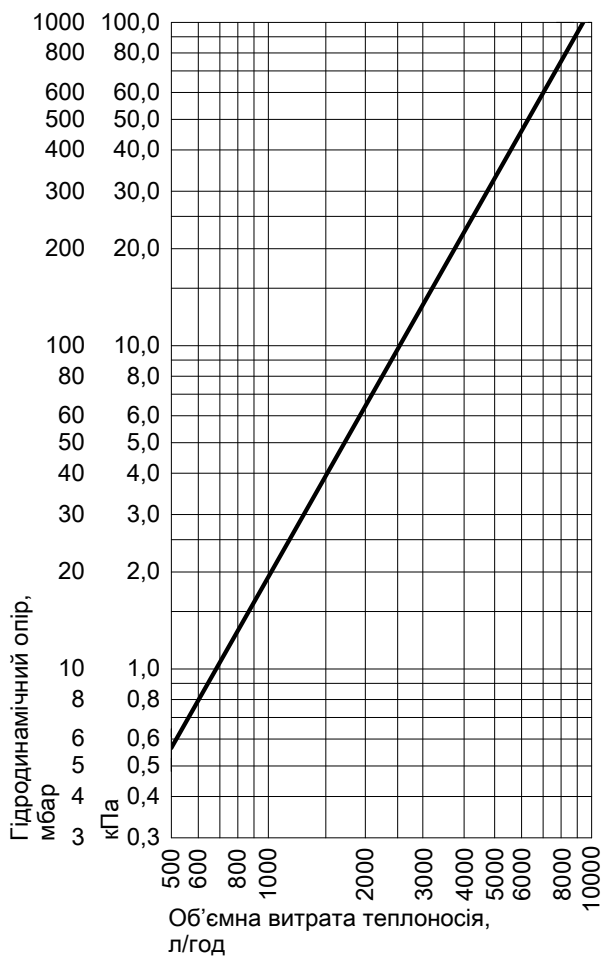
Температура подаючої магістралі опалювального контуру	
90 °C	16
80 °C	22
70 °C	30

Гідродинамічний опір контуру ГВП



Технічні дані ємнісного водонагрівача (продовження)

Гідродинамічний опір з боку опалювального контуру,
верхня нагрівальна спіраль



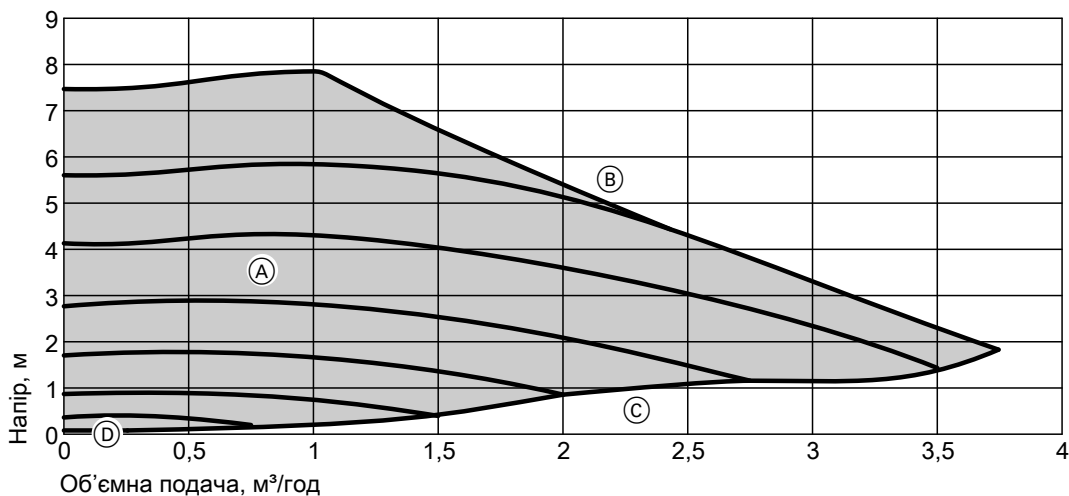
Технічні дані геліокомплекту

Насос контуру геліоустановки

Високоєфективний циркуляційний насос з регулюванням числа обертів (виробник Grundfos)		UPM4 15-75
Індекс енергоефективності EEI		≤ 0,2
Номинальна напруга	В~	230
Потужність, що споживається		
– Мін.	Вт	1,8
– Макс.	Вт	50,0
Індикація об'ємної витрати	л/хв	1 - 13
Запобіжний клапан геліоустановки	бар/МПа	6/0,6
Макс. робоча температура		
– Зворотня магістраль	°C	120
– Подаюча магістраль	°C	150
Макс. робочий тиск	бар/МПа	6/0,6

З'єднання геліокомплекту		
З'єднання (стяжне різьбове з'єднання/ подвійне ущільнювальне кільце)		
– Контур геліоустановки	мм	22
– Розширювальний бак	мм	22

Технічні дані геліокомплекту (продовження)



- Ⓐ Залишковий напір
 Ⓑ Макс. потужність

- Ⓒ Крива опору
 Ⓓ Мін. потужність

Електронний модуль SDIO/SM1A

Технічні дані

- Електронний модуль SDIO/SM1A вбудований у пристрій.
- Сумісний з контролерами Viessmann, обмін даними з яким здійснюється через шини PlusBus або KM
- Автоматичне виявлення, чи використовується абонент PlusBus або KM

Номинальна напруга	230 В ~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	2 А
Потужність, що споживається	1,5 Вт
Клас захисту	I
Вид захисту	IP 20D згідно з EN 60529, забезпечити установкою/монтажем.
Допустима температура навколишнього середовища – експлуатація	Від 0 до +40 °С використання в житлових приміщеннях і котельнях (нормальні умови навколишнього середовища)
– зберігання та транспортування	від -20 до +65 °С
Номинальна навантажувальна здатність релейних виходів	
– Напівпровідникове реле 1	1 (1) А, 230 В~
– реле 2	1 (1) А, 230 В~
– Усього	макс. 2 А

Подальші технічні характеристики див. у інструкції з проектування "Сонячна теплова енергія".

Датчик температури колектора

Постачається у окремій упаковці для підключення у пристрої

Продовження з'єднувального кабелю, що забезпечує замовник:

- 2-жильний кабель, довжина кабелю макс. 60 м при поперечному перерізі кабелю 1,5 мм², мідь
- Забороняється прокладання кабелю разом з кабелями 230/400 В

Довжина лінії	2,5 м
Вид захисту	IP 32 згідно з EN 60529, забезпечити установкою/монтажем.
Тип датчика	Viessmann NTC 20 kΩ при 25 °С
Допустима температура навколишнього середовища – експлуатація	від -20 до +200 °С
– зберігання та транспортування	від -20 до +70 °С

Датчик температури ємності

Датчик підключений в контролері.

Вид захисту	IP 32 згідно з EN 60529, забезпечити установкою/монтажем.
Тип датчика	Viessmann NTC 10 kΩ при 25 °С
Допустима температура навколишнього середовища – експлуатація	від 0 до +90 °С
– зберігання та транспортування	від -20 до +70 °С

Тип CVUD: Vitosolic 100, тип SD1

Технічні характеристики

Vitosolic 100, тип SD1, вбудовано у пристрій.

Технічні дані геліокомплекту (продовження)

Номинальна напруга	230 В ~
Номинальна частота	50 Гц
Номинальний струм	4 А
Потужність, що споживається	2 Вт
Клас захисту	II
Вид захисту	IP 20 згідно з EN 60529 забезпечити установкою/монтажем
Допустима температура навколишнього середовища	
– Експлуатація	від 0 до +40 °С Використання в житлових приміщеннях і котельнях (нормальні умови навколишнього середовища)
– Зберігання та транспортування	від -20 до +65 °С
Номинальна навантажувальна здатність релейних виходів	
– Напівпровідникове реле 1	0,8 А
– Реле 2	4(2) А, 230 В~
– Усього	макс. 4 А

Подальші технічні характеристики див. у інструкції з проектування "Сонячна теплова енергія".

Датчик температури колектора

Постачається у окремій упаковці для підключення у пристрої

Продовження з'єднувального кабелю, що забезпечує замовник:

- 2-жильний мідний кабель довжиною не більше 60 м з поперечним перерізом 1,5 мм²
- Забороняється прокладання кабелю разом з кабелями 230/400 В

Довжина лінії	2,5 м
Вид захисту	IP 32 згідно з EN 60529 забезпечити установкою/монтажем
Тип датчика	Viessmann NTC 20 кΩ при 25 °С
Допустима температура навколишнього середовища	
– Експлуатація	від -20 до +200 °С
– Зберігання та транспортування	від -20 до +70 °С

Датчик температури ємності

Датчик підключений в контролері.

Вид захисту	IP 32
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кΩ при 25 °С
Допустима температура навколишнього середовища	
– Експлуатація	від 0 до +90 °С
– Зберігання та транспортування	від -20 до +70 °С

Вказівки з проектування

Гарантія

Наша гарантія для накопичувального водонагрівача передбачає його використання для нагрівання води питної якості, що визнається дійсними директивами щодо питної води, а також безвідмовну роботу систем підготовки води.

Теплообмінна поверхня

Корозієстійка захищена поверхня тепловіддачі (вода контура ГВП/теплоносій) відповідає вимогам EN 1717/DIN 1988-100, виконання 2.

Використання за призначенням

Пристрій має встановлюватися і використовуватися за призначенням лише в закритих системах відповідно до норм EN 12828/DIN 1988, а також сонячних енергетичних пристроях відповідно до норм EN 12977. Необхідно дотримуватися відповідних інструкцій щодо його монтажу, технічного обслуговування використання. Ємнісні водонагрівачі призначені для акумулювання води і нагрівання води лише питної якості. Буферні ємності також призначені тільки для гарячої води питної якості. Сонячні колектори мають використовуватися тільки з теплоносіями, дозволеними виробником.

Експлуатація за призначенням передбачає стаціонарне встановлення з використанням спеціальних і дозволених для цього компонентів.

Комерційна експлуатація чи промислова експлуатація з іншою метою (що відрізняється від обігріву будинку чи приготування гарячої води) вважається недопустимою.

Таке використання має узгоджуватися з виробником у кожному окремому випадку.

Неналежна експлуатація або неправильне обслуговування пристрою (наприклад, відкривання його користувачем) забороняється і призводить до відмови від відповідальності з боку виробника.

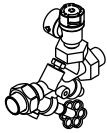
Неналежною також вважається експлуатація, якщо користувач невідповідним чином змінює функції компонентів системи (наприклад, нагрів води безпосередньо в колекторі).

Необхідно дотримуватися законодавчих норм, зокрема пов'язаних із гігієною питної води.

Приладдя для ємнісного водонагрівача

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



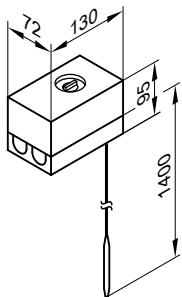
Компоненти:

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

Регулятор температури

№ для замовлення 7151989

- Термостатична система
- Монтажна шина для кріплення на ємнісному водонагрівачі або на стіні
- Кнопка налаштування ззовні на корпусі
- Без занурювальної гільзи
Занурювальна гільза входить у комплект постачання ємнісних водонагрівачів Viessmann.



Технічні характеристики

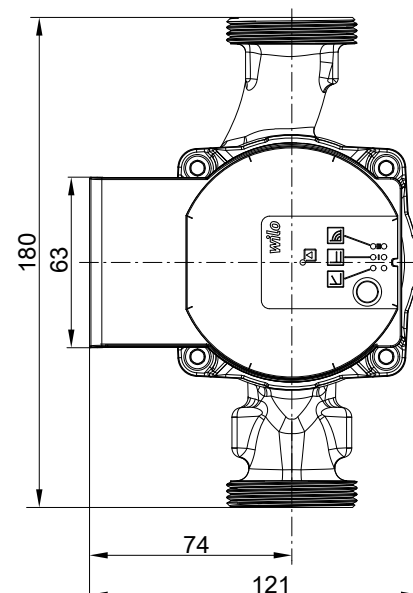
Підключення	3-жильний кабель із поперечним перерізом 1,5 мм ²
Вид захисту	IP 41 згідно з EN 60529
Діапазон налаштування	30 - 60 °C, можливість переналаштування до 110 °C
Різниця перемикання	макс. 11 К
Струм перемикання	6(1,5) А 250 В~
Функція перемикання	Якщо температура підвищується з 2 до 3 
Номер реєстру DIN	DIN TR 116807 або DIN TR 96808

Циркуляційний насос нагрівання ємності

№ для замовлення 7172611

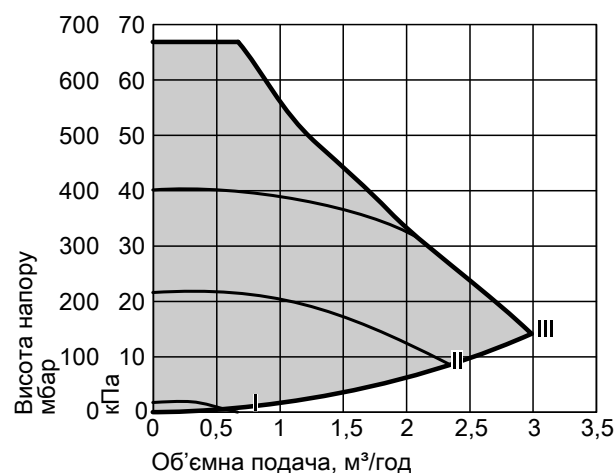
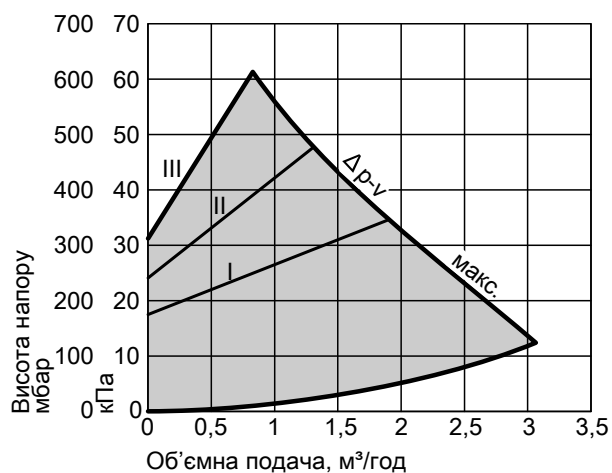
Тип насоса		Para
		25-180/6-43/SC 9
Індекс енергоефективності EEI		≤ 0,2
Напруга	В~	230
Споживана потужність	Вт	3 - 43
Підключення (A)	G	1½
Кабель підключення	м	5,0
Для теплогенератора		До 40 кВт

Розміри



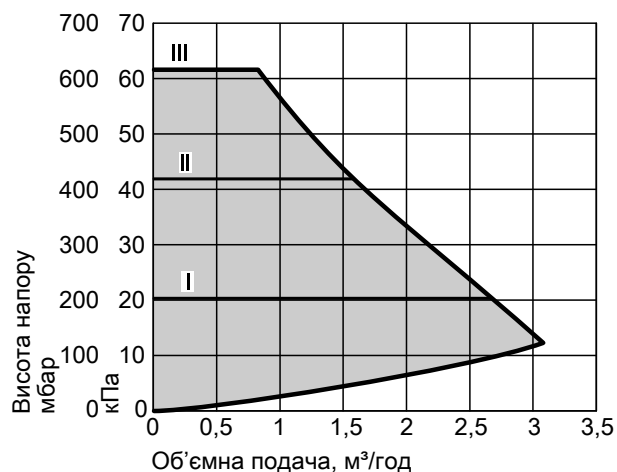
Приладдя для ємнісного водонагрівача (продовження)

Криві



Постійна частота обертання

Др-в (змін.)



Др-с (пост.)

Анод із живленням від зовнішнього джерела

№ для замовлення 7265008

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

Перехідний кутник геліосистеми

№ для замовлення 7419566

Для з'єднання трубопроводу геліосистеми з ємнісним водонагрівачем

Латунний кутник

- Стяжне різьбове з'єднання Ø 22 мм
- Накідна гайка, по всій площині G ¼

Напівшайби (4 шт.)

№ для замовлення 7824774

Для прямого з'єднання подаючої та зворотної магістралі геліоустановки з перехідним кутником геліосистеми

- Кріпильні затискачі для гофрованої труби зі спеціальної сталі

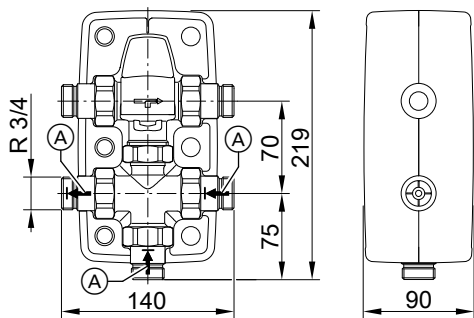
Для кожного ємнісного водонагрівача потребуються 2 напівшайби.

5799937

Приладдя для ємнісного водонагрівача (продовження)

Термостатичний комплект для лінії рециркуляції

№ для замовлення ZK01284



(A) Зворотний клапан

Для обмеження температури гарячої води на виході в установках із лініями рециркуляції

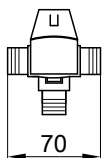
- Термостатичний змішувач із байпасом
- Вбудований зворотний клапан
- З'ємна теплоізоляція

Технічні дані

Підключення	R	3/4
Вага	кг	1,45
Діапазон температури	°C	Від 35 до 60
Макс. температура носія	°C	95
Робочий тиск	Бар/МПа	10/1

Термостатичний змішувач

№ для замовлення 7438940



Для обмеження температури гарячої води на виході в установках без ліній рециркуляції

Технічні дані

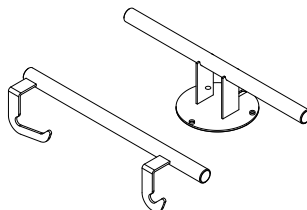
Підключення	G	1
Діапазон температури	°C	Від 35 до 60
Макс. температура носія	°C	95
Робочий тиск	Бар/МПа	10/1,0

Засіб для перенесення

№ для замовлення ZK05266

Для легкої подачі вертикальних ємнісних водонагрівачів на місце встановлення.

- Для об'єму ємності до 300 літрів
- Для ємнісного водонагрівача з теплоізоляцією із твердого пінополіуретану

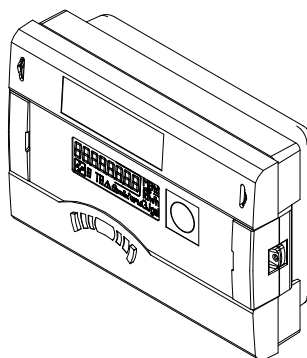


Приладдя для функції контролера геліоустановки

Тепломір (для енергії геліоустановки)

№ для замовлення Z013685

Теплогенератор для монтажу у корпусі геліокомплекту. Цілковим електронним вимірювальним пристроєм, який використовує ультразвуковий метод вимірювання. Для вимірювання температури подачі та зворотньої подачі та об'ємного потоку. Ці дані реєструються в запам'ятовувальному пристрої і можуть бути запитані.



Приладдя для функції контролера геліюстановки (продовження)

Технічні характеристики

Електроживлення	3,6 В– літієва батарея
Номінальний потік	1,5 м ³ /г
З'єднувальна різьба лічильника	G ³ / ₄
З'єднувальна різьба різьбового з'єднання	R ¹ / ₂

Занурювальний датчик температури

- № для замовлення 7426247
Vitosolic 100, тип SD1
- № для замовлення 7438702
Електронний модуль SDIO/SM1A

Занурювальний датчик температури

№ для замовлення: 7426247

Для встановлення в ємнісний водонагрівач, буферний резервуар контуру опалення або комбінований накопичувач

- Для перемикання циркуляції у випадку з установками з 2 накопичувальними водонагрівачами
- Для перемикання рециркуляції між водогрійним котлом і буферним резервуаром контуру опалення
- Для нагрівання інших споживачів
- Для балансування тепла (вимірювання температури зворотньої магістралі)

Продовження з'єднувального кабелю, що забезпечує замовник:

- 2-жильний мідний кабель довжиною не більше 60 м із поперечним перерізом 1,5 мм²
- Цей кабель заборонено прокладати разом із лініями 230/400 В

Технічні характеристики

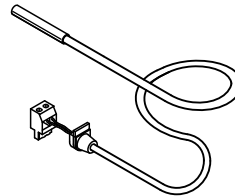
Довжина кабелю	3,8 м
Ступінь захисту	Забезпечення класу захисту IP 32 згідно зі стандартом EN 60529 шляхом надбудовування/вбудування
Тип датчика	Viessmann NTC 10 кОм за 25 °C

Допустима температура навколишнього середовища	
– Експлуатація	Від 0 до +90 °C
– Зберігання та транспортування	від -20 до +70 °C

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 °C
Допустима температура навколишнього середовища	
– Режим роботи	Від 0 до +90 °C
– Зберігання та транспортування	Від -20 до +70 °C

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
www.viessmann.ua

5799937