

# ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ІНСТРУКЦІЯ ПО УСТАНОВЦІ



## TERRA SW 6-17 Complete

Модель з технологією  
**HGL**

з системою управління NAVIGATOR 2.0

ТЕПЛОВІ НАСОСИ  
ГРУНТ-ВОДА

812594 Rev.0 - Переклад оригінальної інструкції



**ТЕПЛОВІ НАСОСИ З АВСТРІЇ**

[www.idm-energie.at](http://www.idm-energie.at)

<b>1. Загальна інформація</b>	<b>4</b>
1.1. Стандарти і директиви	4
1.2. Інструкції з техніки безпеки	4
1.3. Зберігання	4
1.4. Вимоги щодо місця встановлення	4
1.5. Рівень шуму	5
1.6. Установка додаткових компонентів	5
1.7. Сушка приміщень та конструкцій	5
1.8. Чистка	5
1.9. Техобслуговування та догляд	5
1.10. Обслуговування	5
1.11. Гарантія і гарантійні умови	5
1.12. Утилізація	5
<b>2. Опис</b>	<b>6</b>
2.1. Діапазон застосування	6
2.2. Розміри	7
2.3. Технічні характеристики - Розсольний контур	8
2.4. Технічні характеристики - Контур ґрунтова вода	10
2.5. Дані про продуктивність згідно EN 14511 - розсіл	12
2.6. Дані про продуктивність згідно EN 14511 - ґрунтова вода	13
2.7. Температурний діапазон	14
<b>3. Транспортування</b>	<b>15</b>
<b>4. Монтаж і гідравлічні підключення</b>	<b>16</b>
4.1. Монтаж	16

<b>5. Електричні підключення</b>	<b>17</b>
5.1. Електроживлення	17
5.2. EMC - електромагнітна сумісність	17
5.3. Зняття кришки	18
5.4. Схема підключення електричних компонентів	19
5.5. Підключення основної плати контролера	20
5.6. Додаткові плати для NAVIGATOR 2.0	21
<b>6. Введення в експлуатацію</b>	<b>22</b>
6.1. Експлуатація	22
6.2. Помилки	22
<b>7. Гідравлічна схема</b>	<b>23</b>
<b>8. Підключення сторони опалення</b>	<b>28</b>
<b>9. Джерело тепла</b>	<b>29</b>
9.1. Геотермальні зонди	31
9.2. Використання підземних вод	33
9.3. Пристрій заповнення і зливу	35
<b>10. Декларація відповідності, лист даних продукту</b>	<b>36</b>
<b>11. Технічна документація</b>	<b>38</b>

# 1. Загальна інформація

Придбавши це обладнання, Ви гарантовано отримали сучасну і високопродуктивну систему опалення. Постійний контроль якості та вдосконалення продукції, а також функціональні перевірки на заводі гарантують Вам безвідмовну роботу технічно досконалого обладнання.

**Будь ласка, уважно прочитайте цю документацію! Вона містить важливу інформацію щодо правильного встановлення, а також надійної та економної роботи системи.**

## 1.1. Стандарти і директиви

При встановленні теплового насоса потрібно дотримуватися усіх відповідних національних та міжнародних правил прокладання і монтажу трубопроводних систем та електричних компонентів обладнання, а також правил з техніки безпеки за для уникнення нещасних випадків.

**Слід уважно прочитати дану інструкцію і звернути увагу на:**

- загальноприйняті правила по запобіганню нещасних випадків та правила техніки безпеки
- правила з охорони навколишнього середовища
- правила з охорони навколишнього середовища
- положення та правила професійної асоціації ЕС
- чинні законодавства, стандарти, керівні принципи і положення, наприклад: DIN, EN, DVGW, VDI і VDE
- положення місцевих комунальних підприємств.

## 1.2. Інструкції з техніки безпеки

Монтаж і технічне обслуговування можуть бути пов'язані з небезпеками, що виникають у результаті високого тиску в системі, високих температур і частин системи, які перебувають під напругою.

Теплові насоси можуть встановлювати і обслуговувати лише висококваліфіковані спеціалісти та уповноважені представники компанії IDM-Energiesysteme GmbH.

Під час ремонтно-технічних робіт на тепловому насосі, потрібно відключити систему та запевнитися, що вжиті всі необхідні заходи безпеки для перешкоджання випадковому включенню.

## 1.3. Зберігання

Компоненти теплового насоса не повинні зберігатися ззовні. Теплові насоси не повинні зберігатися у вологих, запилених та вибухонебезпечних приміщеннях.

## 1.4. Вимоги щодо місця встановлення

Теплові насоси TERRA SW Complete потрібно встановлювати в приміщенні з термоізоляцією (температура в кімнаті має бути від + 5°C до + 25°C!)

Щоб мінімізувати вібрації та шуми, тепловий насос повинен бути ізольований від будівельної конструкції. В основному, слід уникати встановлення теплового насоса на легких покриттях. У випадку виконання "плаваючої" стяжки, стяжку і шумоізоляцію потрібно виконати під тепловим насосом таким чином, щоб уникнути передачі низькочастотних шумів під час роботи теплового насоса.

Теплові насоси не повинні встановлюватися у вологих, запилених чи вибухонебезпечних приміщеннях.

Якщо в процесі монтажу є витік фреону, то він не повинен потрапляти в сусідні приміщення, сходові клітки, підвір'я, коридори чи дренажні системи, а повинен забиратися безпечним методом!

У разі небезпеки, потрібно терміново покинути місце встановлення обладнання.

У разі недостатньої природної вентиляції необхідно забезпечити механічну вентиляцію. Механічний вентилятор має бути забезпечений незалежним пристроєм аварійного керування і розташовуватися біля дверей поза приміщенням установки.

Тепловий насос не можна встановлювати в приміщенні з високим рівнем електромагнітного випромінювання.

Якщо розміри приміщення установки менші за необхідні мінімальні розміри, тоді дане приміщення має відповідати стандарту N 378!

### 1.5. Рівень шуму

Теплові насоси TERRA SW Complete дуже тихі в роботі завдяки своїй конструкції. Незважаючи на це, важливо щоб теплогенератор був розташований якнайдалі від житлових кімнат. Також бажано встановити щільні двері.

### 1.6. Установка додаткових компонентів

Встановлення додаткових компонентів, які не були протестовані з обладнанням можуть погіршити роботу. Ми не несемо відповідальність у разі шкоди, заподіяної з цієї причини і гарантія стає недійсною.

### 1.7. Сушка приміщень та конструкцій

Тепловий насос не розрахований для сушки приміщень та конструкцій. При необхідності, відповідне обладнання забезпечує виконавча організація.

### 1.8. Чистка

При необхідності, тепловий насос TERRA SW Complete можна очистити за допомогою вологої ганчірки. Не рекомендується використовувати миючі засоби.

### 1.9. Техобслуговування та догляд

Регулярне технічне обслуговування, а також перевірка та підтримка всіх важливих компонентів системи гарантують надійну та економну роботу системи в довгостроковій перспективі. Ми рекомендуємо підписати договір на обслуговування з кваліфікованими компаніями.

Можна використовувати лише оригінальні запчастини для обладнання IDM, або запасні частини, що відповідають специфікаціям IDM.

### 1.10. Обслуговування

Для отримання технічної інформації зверніться до відділу з обслуговування клієнтів виконавчої уповноваженої компанії IDM.

### 1.11. Гарантія і гарантійні умови

Гарантійний талон і гарантійні умови включено в документацію, що додається до обладнання. Якщо у Вас виникли будь-які питання, будь ласка, зверніться до відділу з обслуговування клієнтів виконавчої компанії.

### 1.12. Утилізація

Теплові насоси - це електронні прилади, виготовлені з високоякісних матеріалів, які не можуть бути утилізовані, як звичайне побутове сміття, а потребують професійної утилізації відповідно до правил місцевих органів влади. Утилізація, що суперечить нормам законодавства, може завдати шкоди навколишньому середовищу та Вашому здоров'ю. На порушників законодавства накладається штраф! Це обладнання характеризується відповідно до Директиви ЄС 2012/19 про відходи електричного та електронного обладнання (відходи електричного та електронного обладнання - WEEE). Директива чітко зазначає шляхи повернення і утилізації старого обладнання по всій території ЄС. Утилізуйте пристрій належним чином і не пошкоджуйте труби холодильного контуру.



Холодильна сторона теплового насоса  
TERRA SW 6-17 Complete „герметична“.

## 2. Опис

TERRA SW Complete - це тепловий насос типу ґрунт-вода з одним компресором з газовим охолодженням.

Мікропроцесорний контролер NAVIGATOR 2.0 забезпечує ефективну роботу теплового насоса. Система теплового насоса забезпечена різноманітними функціями моніторингу, безпеки та звітності, що дає змогу за потреби контролювати роботу обладнання.

За замовчуванням можна керувати одним опалювальним контуром. За допомогою додаткових плат управління, систему можна розширити до 6 опалювальних контурів. 7" кольоровий сенсорний дисплей NAVIGATOR 2.0 дозволяє дуже просто керувати тепловим насосом.

Підключення сторони опалення і розсолу знаходяться на задній стороні теплового насоса. LAN-з'єднання, кабельний вхід для датчиків і силової частини також знаходяться на задній стороні теплового насоса. USB-з'єднання вбудовано в передню частину і перед транспортуванням закривається заглушкою.

Теплові насоси TERRA SW Complete також доступні з технологією HGL.

Теплові насоси TERRA SW Complete працюють з холодоагентом R410A, що циркулює в замкненому контурі. Це означає, що вплив холодоагенту на навколишнє середовище зведено до мінімуму.



Чим нижче встановлена максимально низька температура, тим вища ефективність теплового насоса.

### 2.1. Діапазон застосування

Для моновалентного опалення одно- та багатоквартирних будинків з використанням ґрунтового тепла. Будівля повинна бути обладнана низькотемпературною системою опалення (наприклад, тепла підлога або теплі стіни, низькотемпературні радіатори опалення). Тепловий насос повинен використовуватись тільки для побутових, а не для комерційних цілей!

#### Комплект поставки для холодильного контуру

- Один компресор з газовим охолодженням
- Міднопаяний пластинчастий теплообмінник з нержавіючої сталі в якості конденсатора
- Осушувач фреону
- Оглядове скло для феоу
- Електронний розширювальний клапан
- Електронне релле високого та низького тиску
- HGL-теплообмінник
- HGL-клапан для TERRA SW 6-17 Complete HGL
- Плата плавного пуску
- Вбудований високоефективний насос розсольного контуру
- Розширювальний бак для розсолу
- Високоефективний насос вторинного контуру

#### Комплект поставки для NAVIGATOR 2.0

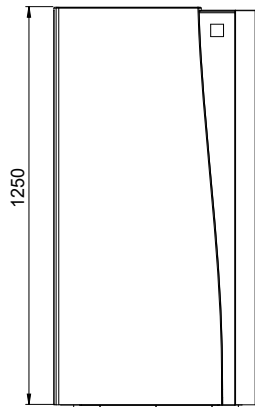
- 7" кольоровий сенсорний дисплей
- Один опалювальний контур, стандартно
- Робота геліосистеми на гаряче водопостачання
- Вбудований лічильник тепла
- Вбудований фотогальванічний модуль для оптимізації власного споживання
- Технічне обслуговування через iDM
- Додаткова плата для складної геліосистеми

#### Загальний комплект поставки

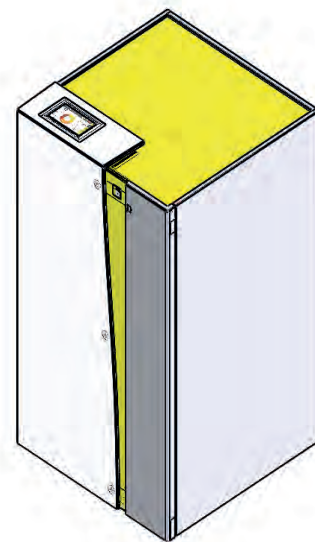
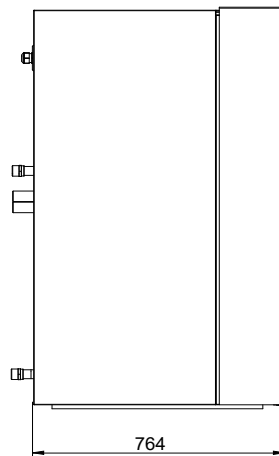
- 5 з'єднувальних шлангів для TERRA SW Complete HGL
- 4 з'єднувальні шланги для TERRA SW Complete
- Всі необхідні датчики

## 2.2. Розміри

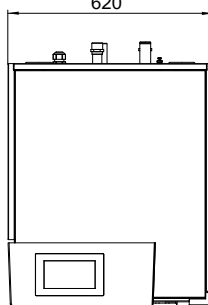
Вигляд спереду



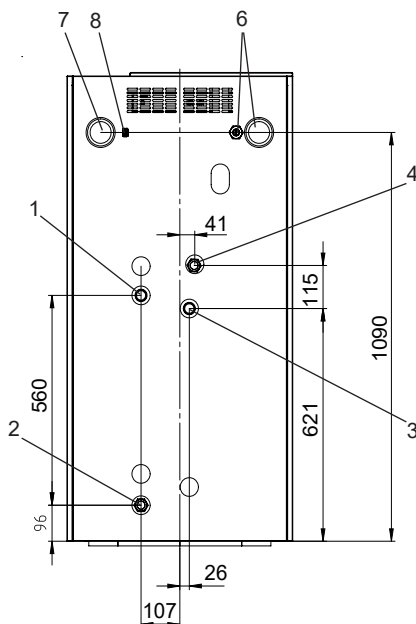
Вигляд зліва



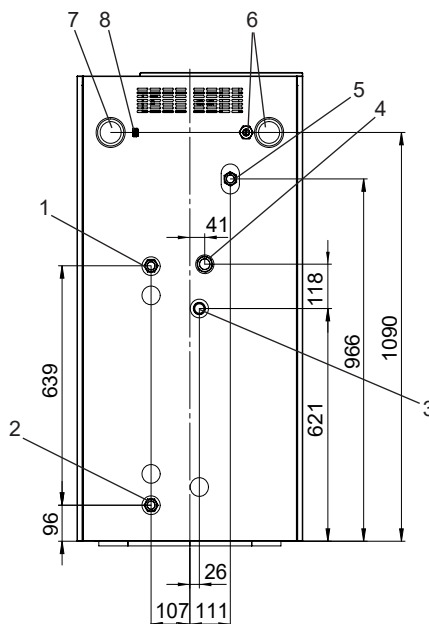
620



Вигляд знизу



TERRA SW Complete



TERRA SW Complete HGL

**Позначення:**

- 1 Подача теплового насоса
- 2 Зворотка теплового насоса
- 3 Подача розсолу
- 4 Зворотка розсолу
- 5 HGL -з'єднання
- 6 Вхід кабелю силової частини
- 7 Вхід кабелю датчиків
- 8 LAN-з'єднання

**Діаметри з'єднань: див. технічні характеристики на наступних сторінках**



На задній панелі теплового насоса є наклейка з описом з'єднань

### 2.3. Технічні характеристики - Розсолний контур

TERRA SW Complete		6	8	10	13	17
<b>Модель</b>		Complete	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL
<b>Клас енергоефективності</b>						
<b>од. вимір</b>						
Теплова потужність при 0°C/W35°C	кВт	5.83	7.56	10.58	13.36	17.18
Теплова потужність при 5°C/W35°C	кВт	6.70	8.70	11.50	15.20	19.40
Електрична потужність при 0°C/W35°C	кВт	1.31	1.66	2.20	2.78	3.64
Електрична потужність при 5°C/W35°C	кВт	1.33	1.67	2.21	2.79	3.71
COP при 0°C/W35°C	-	4.45	4.55	4.80	4.80	4.71
COP при 5°C/W35°C	-	5.04	5.21	5.20	5.45	5.23
<b>Рівень шуму</b>						
Рівень звук. потужності згідно EN12102	дБ(А)	44	46	46	49	50
<b>Розміри</b>						
Висота / Ширина / Глибина	мм	1250 / 620 / 764				
Вага HGL / без HGL	кг	180 / -	190 / 200	200 / 210	205 / 215	210 / 220
<b>З'єднання</b>						
Подача/ зворотка розсолу	R	1"	1"	1"	1"	5/4"
Подача/ зворотка опалення	R	1"	1"	1"	1"	1"
HGL-з'єднання	R	-	1"	1"	1"	1"
<b>Комплект колектора</b>						
Кількість розсолних контурів	-	3	4	5	6	7
Загальна довжина труб	м	300	400	500	600	700
Довжина колектора	мм	180	240	300	360	420
Об'єм розсолу для заправки (суміші)	л	105	140	175	210	245
<b>Електричні характеристики</b>						
Електроживлення компресора	В / Гц	400 / 50	400 / 50	400 / 50	400 / 50	400 / 50
Електроживлення контролера	В / Гц	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Робочий струм без насосів	А	4.8	6.2	7.4	9.7	13.0
Пусковий струм з платою плавного пуску	А	12	16	19	24	33
Захисний автомат теплового насоса	А	C 13	C 13	C 13	C 16	C 16
Захисний автомат силової частини	А	B 13	B 13	B 13	B 13	B 13





## Гідравлічні, холодильні та електричні характеристики для розсольного контуру

TERRA SW Complete		6	8	10	13	17
Модель		Complete	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL
<b>од. вимір</b>						
Макс. температура подачі Фреон	°C	62	62	62	62	62
Об'єм фреону	-	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
CO <sub>2</sub> -еквівалент	кг	1.30	1.60	1.85	2.12	2.39
Мін. розміри приміщення для установки <sup>1</sup>	t	2.7	3.3	3.9	4.4	4.9
Компресорне масло	м³	2.95	3.63	4.20	4.82	5.45
Об'єм компресорного масла	-	EMKARATE RL 32-2MAF				
Кількість компресорів	л	0.7	1.20	1.20	1.20	1.90
	-	1-stufig				
<b>Гідравлічні характеристики</b>						
Встановлений розсільний насос	-	WILO Stratos 25/1-9			WILO Stratos 25/1-8	WILO Stratos 30/1-8
Встановлений розширювальний бак для розсолу	л	18	18	18	18	18
Мін. протік сторони розсолу (S0° C/W35°C)	м³/год	1,40	1,80	2,60	3,45	4,05
Вільний залишковий тиск насоса розсільного контуру	Па	44	40	28	43	35
Втрати тиску сторони розсолу	Па	15	16	20	16	21
Магістралі подачі/ зворотки розсолу	R	1"	1"	1"	1"	5/4"
Розміри магістралей до 40 м в одному напрямку	мм	32x2	40x2.3	40x2.3	40x2.3	50x2.9
Вбудований насос вторинного контуру	-	WILO Stratos 25/1-9				WILO Stratos 25/1-8
Мін. об'єм води опалювального контуру	м³/год	1.00	1.35	1.85	2.30	2.95
Вільний залишковий тиск насоса вторинного контуру	Па	61	60	55	45	60
Втрати тиску сторони опалення	Па	7	7	9	10	12
Максимальний робочий тиск сторони опалення/ розсолу	бар	3	3	3	3	3

## 2.4. Технічні характеристики - Контур ґрунтова вода

TERRA SW Complete		6	8	10	13	17
Модель	Complete	Complete	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL
Клас енергоефективності*						
<b>од. вимір</b>						
Теплова потужність при 7°C/W35°C із захисним теплообмінником	кВт	6.99	9.14	11.82	15.92	20.22
Теплова потужність при W10°C/W35°C	кВт	7.11	9.63	12.71	17.52	22.34
Теплова потужність при W15°C/W35°C	кВт	8.04	10.80	13.90	19.30	24.10
Електрична потужність при W10°C/W35°C із захисним теплообмінником	кВт	1.33	1.68	2.21	2.80	3.74
Електрична потужність при W10°C/W35°C	кВт	1.30	1.63	2.09	2.78	3.79
Електрична потужність при W15°C/W35°C	кВт	1.33	1.63	2.10	2.82	3.93
COP при W10°C/W 35°C із захисним теплообмінником	-	5.25	5.44	5.34	5.68	5.40
COP при W10°C/W 35°C	-	5.44	5.89	6.08	6.29	5.88
<b>Рівень шуму</b>						
Рівень звук. потужності згідно EN 12102	д(А)	44	46	46	49	50
<b>Розміри</b>						
Висота / Ширина / Глибина	мм	1250 / 620 / 764				
Вага HGL / без HGL	кг	180 / -	190 / 200	200 / 210	205 / 215	210 / 220
<b>З'єднання</b>						
Подача/ зворотка розсолу	R	1"	1"	1"	1"	5/4"
Подача/ зворотка опалення	R	1"	1"	1"	1"	1"
HGL-з'єднання	R	-	1"	1"	1"	1"
<b>Електричні характеристики</b>						
Електроживлення компресора	В / Гц	400 / 50	400 / 50	400 / 50	400 / 50	400 / 50
Електроживлення контролера	В / Гц	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Робочий струм без насосів	А	4.8	6.2	7.4	9.7	13.0
Пусковий струм з платою плавного пуску	А	12	16	19	24	33
Захисний автомат теплового насоса	А	C 13	C 13	C 13	C 16	C 16
Захисний автомат силової частини	А	B 13	B 13	B 13	B 13	B 13

**Гідравлічні, холодильні та електричні характеристики для контуру ґрунтової води**

TERRA SW Complete	6	8	10	13	17	
Модель	Complete	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL	Complete Complete HGL	
<b>од. вимір</b>						
<b>Холодильний контур</b>						
Фреон	-	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Об'єм фреону	кг	1.30	1.60	1.85	2.12	2.39
CO <sub>2</sub> -еквівалент	t	2.7	3.3	3.9	4.4	4.9
Мін. розміри приміщення для установки <sup>1</sup>	м <sup>3</sup>	2.95	3.63	4.20	4.82	5.45
Об'єм компресорного масла	л	0.7	1.20	1.20	1.20	1.90
<b>Гідравлічні характеристики</b>						
Мін. об'єм води опалювального контуру (S0°C/W35°C)	м <sup>3</sup> /год	1.75	2.30	3.00	4.05	5.10
Втрати тиску сторони ґрунтової води	Па	15	17	19	18	26
Розміри магістралей до 40 м в одному напрямку	мм	32x2.0	40x2.3	40x2.3	40x2.3	50x2.9
Вбудований насос вторинного контуру	-	WILO Stratos 25/1-9			WILO Stratos 25/1-8	
Мін. об'єм води опалювального контуру	м <sup>3</sup> /год	1.20	1.60	2.05	2.75	3.50
Вільний залишковий тиск насоса вторинного контуру	кПа	61	54	50	35	52
Втрати тиску сторони опалення	кПа	7	8	9	10	13
Максимальний робочий тиск сторони опалення/ розсолу (проміжний контур)	бар	3	3	3	3	3

Примітка. У моделі HGL задана потужність нагріву складається з теплової потужності, що надходить в систему опалення, і виходу гарячого газу.  
<sup>1</sup>Якщо розміри приміщення установки менші за необхідні мінімальні розміри, тоді дане приміщення має відповідати стандарту N 378!


**ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ:**

Для систем ґрунтової води необхідно встановити захисний теплообмінник!


**ЗАМІТКА:**

Додатковий електричний комплект для глибинних насосів необхідний для управління насосом і доступний як аксесуар.

## 2.5. Дані про продуктивність згідно EN 14511- розсіл

Технічні характеристики для теплових насосів ґрунт-вода TERRA SW 6-17 Complete

Тип	SW 6				SW 8				SW 10				SW 13				SW 17			
	Подача опалення температура [°C]	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	
35	Подача розсолу температура [°C]																			
	-5	5.00	1.27	3.94	6.63	1.65	4.02	9.89	2.19	4.52	11.83	2.77	4.27	15.30	3.57	4.29				
	0	5.80	1.30	4.46	7.60	1.66	4.58	10.60	2.20	4.82	13.40	2.78	4.82	17.20	3.64	4.73				
	5	6.70	1.33	5.04	8.70	1.67	5.21	11.50	2.21	5.2	15.20	2.79	5.45	19.40	3.71	5.23				
45	10	7.45	1.36	5.48	9.60	1.68	5.72	12.15	2.22	5.47	16.66	2.80	5.95	21.17	3.78	5.6				
	-5	4.90	1.60	3.06	6.32	2.09	3.02	8.80	2.72	3.24	11.30	3.4	3.32	14.69	4.40	3.34				
	0	5.60	1.61	3.48	7.20	2.07	3.48	9.80	2.79	3.51	12.90	3.46	3.73	16.50	4.47	3.69				
	5	6.30	1.62	3.89	8.20	2.09	3.92	10.50	2.82	3.72	14.70	3.48	4.22	18.60	4.54	4.1				
55	10	6.86	1.63	4.21	9.02	2.11	4.27	10.98	2.85	3.85	16.17	3.50	4.62	20.29	4.61	4.4				
	-5	4.49	1.90	2.36	6.12	2.51	2.44	8.87	3.33	2.66	11.12	4.15	2.68	14.38	5.32	2.7				
	0	5.20	1.93	2.69	6.90	2.53	2.73	9.40	3.39	2.77	12.40	4.19	2.96	16.30	5.42	3.01				
	5	6.00	1.96	3.06	7.80	2.55	3.06	10.10	3.45	2.93	13.90	4.23	3.29	18.50	5.52	3.35				
62	10	6.66	1.99	3.35	8.53	2.57	3.32	10.58	3.51	3.02	15.09	4.27	3.53	20.29	5.62	3.61				
	-5	4.28	2.06	2.08	6.02	2.86	2.1	8.57	3.73	2.3	10.81	4.65	2.33	14.48	6.33	2.29				
	0	4.90	2.11	2.32	6.70	3.01	2.23	9.10	3.81	2.39	12.00	4.70	2.55	16.20	6.28	2.58				
	5	5.60	2.16	2.59	7.50	3.16	2.37	9.80	3.89	2.52	13.40	4.75	2.82	18.20	6.23	2.92				
	10	6.17	2.21	2.79	8.13	3.31	2.46	10.29	3.97	2.59	14.50	4.80	3.02	19.80	6.18	3.2				

Qh = теплова потужність; Pel = електрична потужність; COP = коефіцієнт перетворення

## 2.6. Дані про продуктивність згідно EN 14511 - ґрунтова вода

Технічні характеристики для теплових насосів вода-вода TERRA SW 6-17 Complete

Тип	SW 6			SW 8			SW 10			SW 13			SW 17			
	Подача води температура [°C]	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP
35	5	6.32	1.27	4.98	8.98	1.71	5.25	11.73	2.08	5.64	14.99	2.72	5.51	19.28	3.47	5.56
	10	7.10	1.30	5.46	9.80	1.67	5.87	12.70	2.09	6.08	17.00	2.77	6.14	21.50	3.70	5.81
	15	8.00	1.33	6.02	10.80	1.63	6.63	13.90	2.10	6.62	19.30	2.82	6.84	24.10	3.93	6.13
45	5	6.53	1.70	3.84	8.67	2.18	3.98	11.32	2.70	4.19	15.20	3.50	4.34	19.89	4.74	4.20
	10	7.00	1.68	4.17	9.40	2.14	4.39	12.30	2.68	4.59	16.90	3.49	4.84	21.50	4.75	4.53
	15	7.60	1.66	4.58	10.30	2.10	4.90	13.50	2.66	5.08	18.90	3.48	5.43	23.50	4.76	4.94
55	5	6.22	2.04	3.05	8.16	2.70	3.02	10.91	3.37	3.24	14.79	4.31	3.43	18.56	5.78	3.21
	10	6.70	2.05	3.27	8.90	2.70	3.30	11.90	3.39	3.51	16.20	4.31	3.76	20.30	5.82	3.49
	15	7.30	2.06	3.54	9.80	2.70	3.63	13.10	3.41	3.84	17.90	4.31	4.15	22.40	5.86	3.82
62	5	6.01	2.28	2.64	7.80	3.06	2.55	10.63	3.84	2.77	14.50	4.88	2.97	17.64	6.51	2.71
	10	6.49	2.31	2.81	8.55	3.09	2.77	11.62	3.89	2.99	15.71	4.88	3.22	19.46	6.57	2.96
	15	7.09	2.34	3.03	9.45	3.12	3.03	12.82	3.94	3.26	17.20	4.89	3.52	21.63	6.63	3.26

Qh = теплова потужність; Pel = електрична потужність; COP = коефіцієнт перетворення

## 2.7. Температурний діапазон

Для теплових насосів TERRA SW Complete в якості теплоносія можна використовувати лише розсіл (суміш гліколю/ води). Ніякі інші теплоносії не допускаються.

Крім того, нагрів інших рідин не допускається (якість води для нагріву див. стор. 28).

Теплові насоси мають обмеження у використанні, які залежать від тиску і температури (див. діаграми).

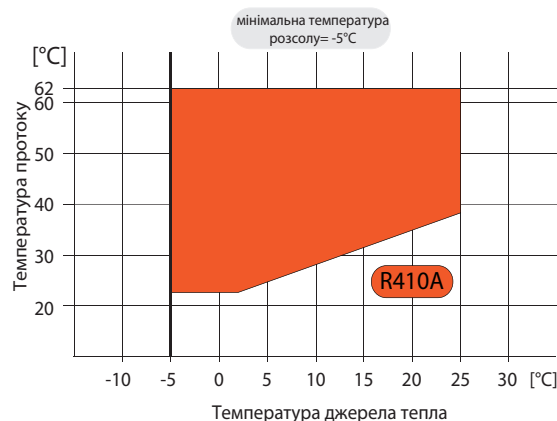
Забороняється використання теплового насоса за межами цих діаграм.

### Примітка:

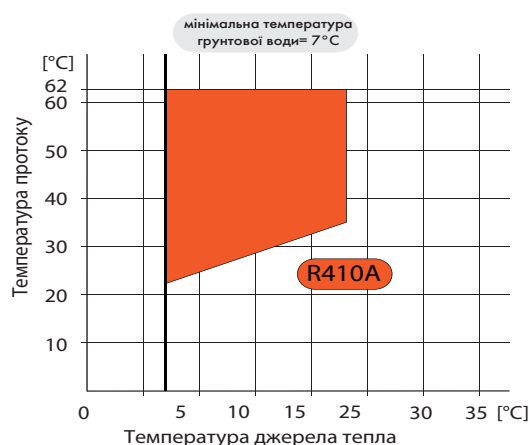
Для захисту теплового насоса від пошкоджень передбачено наступні пристрої безпеки:

- Контроль високого і низького тиску з автоматичним блокуванням/розблокуванням системи (після 3 помилок протягом 24 год.).
- Максимально гранична температура подачі з автоматичним скиданням за допомогою контролера Navigator.
- Плата плавного пуску з контролем чергування, пропаданню, перекосу фаз для компресора, низької та високої напруги.

### Температурний діапазон для теплових насосів ґрунт-вода



### Температурний діапазон для теплових насосів вода-вода



Щоб уникнути пошкоджень під час транспортування, тепловий насос слід транспортувати до місця остаточної інсталяції в запакованому вигляді на дерев'яному піддоні за допомогою навантажувача або ручного підійомника.

Для транспортування теплового насоса ніколи не повинні використовуватися компоненти та трубопроводи теплогенератора. При підйомі теплового насоса з дерев'яного піддону виникає небезпека нахилу. Щоб цього не трапилось, страхувати пристрій під час підйому повинна достатня кількість осіб. Необхідно враховувати вагу теплового насоса!

### Транспортування теплового насоса по сходах

Тепловий насос можна транспортувати по сходах, крок за кроком за допомогою ручного візка. Необхідно забезпечити достатню кількість осіб для контролю за обладнанням під час транспортування. Якщо тепловий насос повинен транспортуватися без дерев'яного піддону і захисної дерев'яної обрешітки, важливо не допустити пошкоджень на корпусі.



Транспортування за допомогою виличного навантажувача



Транспортування за допомогою ручного підійомника



Ручний візок



Транспортування TERRA SW Complete по сходах



Під час транспортування тепловий насос не можна нахилити більше, ніж на 30°!

## 4. Монтаж і гідравлічні підключення

### 4.1. Монтаж

Тепловий насос TERRA SW Complete повинні встановлювати кваліфіковані спеціалісти в приміщенні з термоізоляцією. Температура в приміщенні повинна бути від 5°C до 25°C.

Якщо розміри приміщення для встановлення тепловго насоса менші за рекомендовані, то приміщення має відповідати вимогам EN 378. Не допускається встановлювати обладнання в запилених, вологих чи вибухонебезпечних приміщеннях.

Щоб уникнути передачі шуму через конструкції, тепловий насос потрібно встановлювати на рівній і міцній поверхні (наприклад, бетонна плита). У разі виконання "плаваючої" стяжки, стяжку та звукоізоляцію слід встановити під тепловим насосом для забезпечення низького рівня шуму під час його роботи (див. малюнки поряд).

**Тепловий насос потрібно розмістити на шумоізоляційну підкладку, яка розташована на пристрої.**

#### УВАГА:

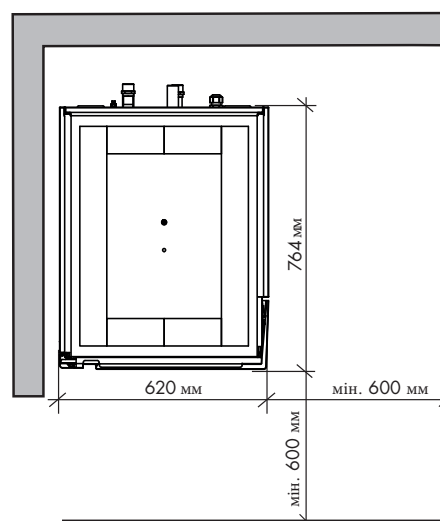
**Не плутайте з пакувальним матеріалом!**

З'єднання для подачі і зворотки розсолу знаходяться на задній стороні TERRA SW Complete. З'єднання для подачі і зворотки опалення, вхід кабелю для датчиків і силової частини та LAN-з'єднання також знаходяться на задній стороні теплового насоса.

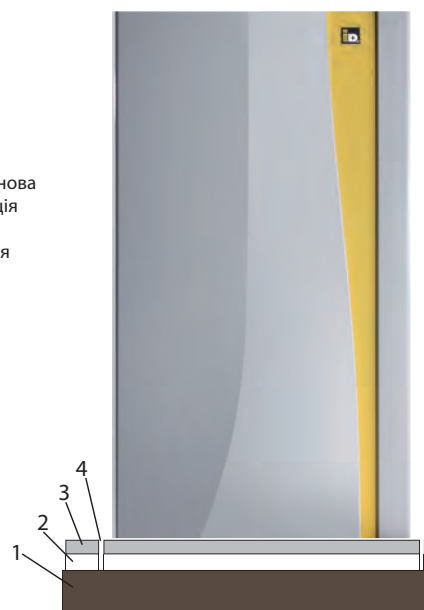
Необхідно дотримуватися відповідних законів, норм і стандартів, зокрема EN 378, частини 1 і 2, а також BGR 500.

Щоб уникнути передачі шуму по трубопроводу, необхідно використовувати гнучкі з'єднувальні шланги для подачі і зворотки теплового насоса, лінії HGL і для входу та виходу розсолу. Сполучні шланги не повинні бути заламані!

Спереду і з правого боку теплового насоса потрібно забезпечити простір у 600 мм . Для силової частини, датчиків LAN-з'єднання від стіни до задньої частини пристрою простір повинен бути не менше 200 мм.



1. бетонна основа
2. шумоізоляція
3. стяжка
4. заглиблення





## 5. Електричні підключення

### 5.1. Електроживлення

Електричне підключення здійснюється і реєструється відповідною підрядною організацією, яка несе відповідальність за дотримання нормативних вимог і заходів безпеки, які застосовуються до електричних установок. Перед введенням в експлуатацію системи всі клеми повинні бути перевірені та за необхідності затягнуті! Для отримання більш детальної інформації щодо електричних підключень див. електричну схему. Напруга мережі на клеммах теплового насоса має бути  $400 \pm 10\%$ . Перерізи з'єднувальних кабелів, які використовуються для підключення теплового насоса, мають перевірятися підрядною організацією.

Пристрій захисного відключення (ПЗВ, рос. УЗО) для теплового насоса не потрібний. Достатньо захисного автомата. Однак, якщо електропостачальник вважає, що ПЗВ необхідний, то його потрібно встановити. Захисний автомат повинен бути чутливим до струму типу В ( $I_{\Delta N} \geq 30\text{mA}$ ). F-типи захисних автоматів підходять для теплового насоса за винятком підключених до теплового насоса зовнішніх споживачів (див. розділ "Технічні дані" в інструкції по установці). Для запобігання короткому замиканню в основному ланцюзі напруги (підключення силової частини), потрібно використовувати запобіжники типу „С“ або „К“. Для контролера і додаткового електричного нагрівача достатньо захисних автоматів типу „В“ або „Z“. Всі електричні підключення, включаючи кабелі електроживлення, повинні бути виконані мідним електропроводом.

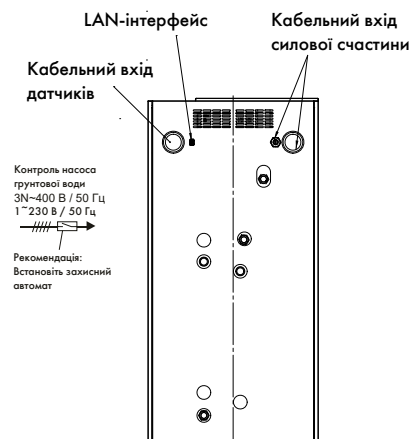
### 5.2. EMC - електромагнітна сумісність

Для теплового насоса TERRA SW Complete, були розроблені окремі кабельні входи для основного джерела живлення і датчиків, щоб уникнути проблем в області електромагнітної сумісності.

Слід зауважити, що виконавча компанія несе відповідальність за правильне налаштування електроніки за для уникнення усіх можливих перешкод.

#### EMC-несправності можуть мати різні наслідки:

- Короткострокові помилки вимірювання
- Тривалі помилки вимірювання
- Короткочасне переривання з'єднань даних
- Тривале переривання підключень для передачі даних
- Втрата даних
- Пошкодження обладнання



### 5.3. Зняття кришки

Перш ніж приступати до електричного підключення, необхідно зняти кришку. Для цього необхідно зняти передню частину з сенсорним дисплеєм NAVIGATOR 2.0. Щоб зняти передню частину, потрібно розкрутити викруткою або іншим загостреним предметом механізм блокування. Механізм блокування знаходиться за білою кришкою, приблизно на один сантиметр вище краю пристрою. При натисканні на фіксуючий гвинт, знімається фіксація передньої частини.

При знятті передньої частини, від'єднайте кабель між панеллю управління і основною платою. Кришка фіксується двома гвинтами. Після видалення двох гвинтів кришка відкривається. Тепер захисну панель можна підняти, а кабель заземлення від'єднати. Після цього клеми основної плати у вільному доступі.



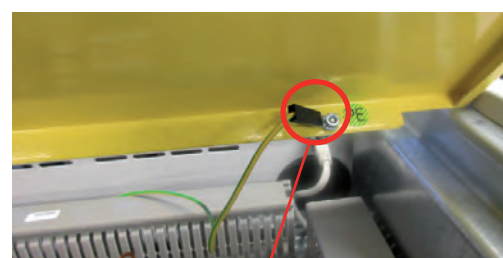
Зніміть фіксуючі гвинти



Потягніть вперед кришку та зніміть її



Дотримуйтесь примітки для відкриття!



Зніміть кабель заземлення

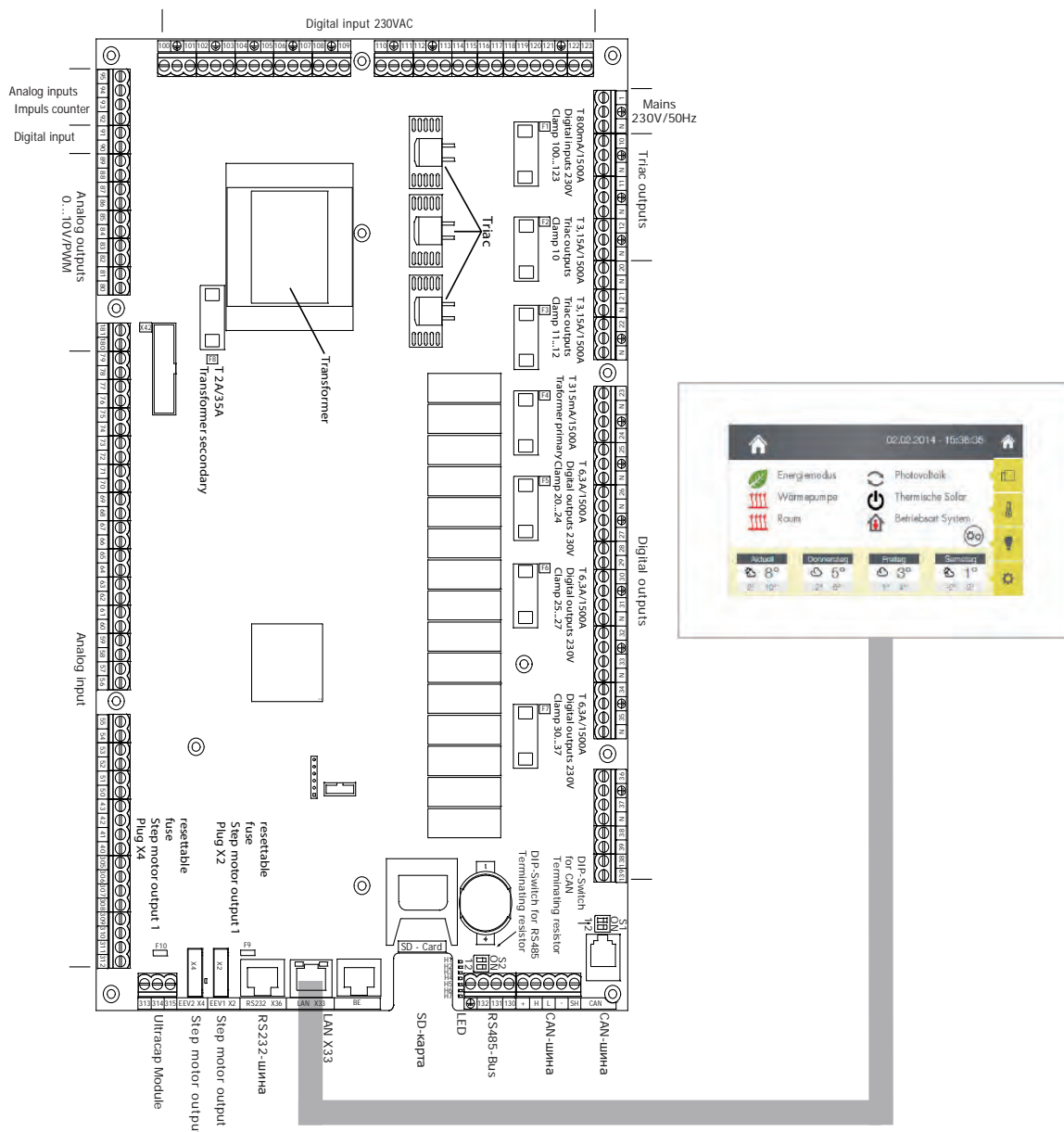


Від'єднайте з'єднувальний кабель від панелі управління

При знятті кришки необхідно враховувати, що довжина кабелю між панеллю управління і основною платою становить всього 1,5 м. При знятті передньої панелі з'єднувальний кабель не повинен натягуватися. Щоб повністю зняти її, з'єднувальний кабель повинен бути від'єднаний від центрального блоку. Після цього панель може бути знята.

### 5.4. Схема підключення електричних компонентів

Основна плата контролера знаходиться під передньою панеллю електричного щитка. Всі підключення до плати штекерні. Блок керування NAVIGATOR 2.0, який вбудований у передню частину, з'єднаний з платою керування за допомогою кабелю довжиною 1,5 м.



## 5.5. Підключення основної плати контролера

Призначення входів на основній платі можна знайти в електричній схемі підключення теплового насоса.

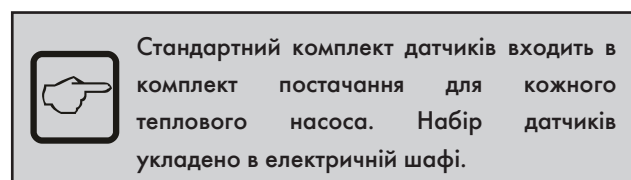
### Розміщення датчиків

Розміщення датчиків представлені у відповідній монтажній схемі. Надійне функціонування може бути забезпечене тільки шляхом правильного позиціонування датчиків та забезпечення хорошої теплопередачі (використання теплопровідної пасти). При необхідності, датчики можуть бути подовжені за допомогою відповідних кабелів. Необхідно переконатися в тому, що з'єднання чисті і стійкі до корозії. Кабелі датчиків необхідно прокласти окремо від LAN-кабелів (див. "EMC-сумісність"). Рекомендується використовувати екранований кабель!

### Опис датчиків

Наступні датчики входять в комплект поставки або вже встановлені і є необхідними у будь-якому випадку:

- Датчик зовнішньої температури (B32)
- Датчик буфера нагріву B38
- Датчик подачі для контуру опалення А (регульований) B51
- Датчик станції проточного нагріву води B42
- Датчик Гігієніка B41



### Датчик температури подачі

Датчики температури подачі завжди використовується для контурів опалення. Вони встановлюються на магістралях подачі

відповідно до гідравлічних схем.

Датчики температури подачі для контурів опалення C-G підключаються до відповідного модуля розширення (див. інструкцію з монтажу модуля розширення).

### Підключення виходів

Підключення виходів теплового насоса здійснюється відповідно до схеми підключення теплового насоса.

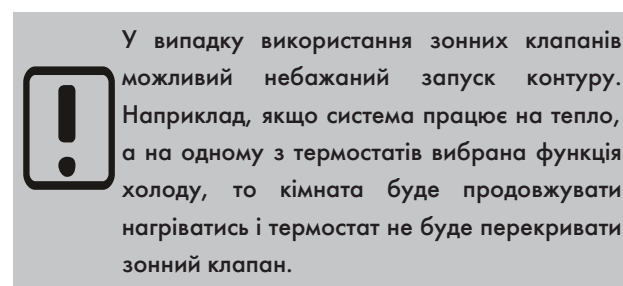
### Заземлення

Якщо заземлення підключено відповідно до електричної схеми, то тепловий насос та електричний щиток мають відповідний захист.

Після завершення технічних робіт, переконайтеся, що заземлення функціонує належним чином.

### Сумарний сигнал зонних клапанів

При використанні зонних клапанів, запуск контура опалення чи охолодження відбувається якщо хоча б один з клапанів замкнено. Відмінність від функції кімнатного термостата полягає в тому, що, незалежно від режиму опалення або охолодження, запит генерується, коли контакт зонального клапана закритий.



### Підключення попередньо заданого зовнішнього цільового сигналу 0-10В

Для того щоб передати значення вологості використовується спеціальний датчик вологості, який генерує сигнал 0-10В.

Також сигнал 0-10В може використовуватися для передачі бажаної температури в системі опалення при використанні системи управління будинком більш високого рівня.

## 5.6. Додаткові модулі для системи управління NAVIGATOR 2.0

Функціональність системи управління Navigator можна розширити за допомогою додаткових модулів, які підключаються до основної плати і доступні в якості аксесуарів.

### NAVIGATOR Pro додаткова плата

Для використання системи управління iDM в якості індивідуального клімат-контролю до сенсорного дисплея NAVIGATOR 2.0 необхідно підключити додаткову плату. Кабель Modbus повинен бути підключений до цієї додаткової плати. Тепер сенсорний дисплей також можна використовувати для управління температурами в різних приміщеннях.

### Внутрішня плата розширення контуру опалення

Внутрішній модуль розширення дозволяє управляти двома додатковими контурами опалення і/ або охолодження за допомогою системи управління Navigator 2.0. Два змішувальні клапани і відповідні датчики подачі, термостат і насос опалювального контуру можуть напряму підключатися до плати розширення.

### Зовнішній модуль розширення контуру опалення

Зовнішній модуль розширення дозволяє управляти трьома додатковими контурами опалення і/ або охолодження за допомогою системи управління Navigator. Зовнішній модуль управління опалювальним контуром дозволяє підключити 3 змішувальні контури до відповідних насосів опалювального контуру і кімнатних датчики і датчиків подачі. Зв'язок з системою управління Navigator здійснюється через CAN-шину. Це дозволяє розмістити Navigator на відстані до 300 м.

### EIB/KNX модуль

Модуль EIB-KNX може бути використаний для підключення EIB-KNX пристроїв до теплового насосу. Отриманий EIB-KNX-сумісний з тепловим насосом і може зв'язуватися з іншими пристроями EIB-KNX, такими як датчики і виконавчі пристрої через / KNX-EIB модуль. Завдяки таким функціям між приладами можливий обмін і обробка даних, таких як температура, робочі умови тощо.

### Додаткова плата для геліоконтур у корпусі

NAVIGATOR 2.0 стандартно дозволяє підключати геліосистему для нагріву одного споживача (наприклад, приготування ГВП). Якщо виникає потреба також використовувати сонячний колектор, наприклад, для потреб опалення, потрібно підключити додаткову плату для геліоконтур у.

### Розширювальний комплект електричних компонентів для насосів ґрунтової води

У випадку використання TERRA SW Complete в системі вода-вода може знадобитися можливість керування глибинним насосом. Для цього можна використати додатковий аксесуар: комплект електричного розширення для глибинного насоса. Установка повинна бути виконана відповідно до електричної схеми підключення.

## 6. Введення в експлуатацію

Перед введенням в експлуатацію теплового насоса TERRA SW Complete, потрібно ретельно перевірити сторону опалення на герметичність, промити її, заповнити і розповітрити. Під час транспортування може трапитися так, що різьбові сполучення всередині теплового насоса можуть ослабнути через вібрацію. Щоб уникнути пошкодження обладнання, необхідно щоб абсолютно всі з'єднання труб всередині теплового насоса були затягнуті. Будь ласка, перевірте це під час введення в експлуатацію

### Вимоги щодо введення в експлуатацію:

- Буферні ємності потрібно заповнити і розповітрити.
- У випадку з ґрунтовими насосами, розсолний контур потрібно заповнити антифризом (-15°C), прокачати і розповітрити.
- Розширювальний бак на стороні розсолу потрібно заповнити.
- Під час монтажу необхідно затягнути гофровану трубу на розширювальному баці теплового насоса.
- Під час монтажу необхідно перевірити на міцність гвинтові кріплення і, за необхідності, затягнути.
- Електрична установка повинна бути завершена і захищена запобіжниками відповідно до вимог законодавства.
- Тепловий насос готовий до запуску лише тоді, коли сторона опалення і сторона охолодження заповнені належним чином, і виконані усі електричні з'єднання.
- Під час введення в експлуатацію також необхідно встановити температуру потоку. Необхідна точка вимкнення - 62 ° C (з холодоагентом R410A) і при необхідності змінити задану температуру.
- Якщо тепловий насос потрібно злити зі сторони опалення, то необхідно від'єднати з'єднувальний шланг на зворотці теплового насоса.

- В теплових насосах вода-вода, під час налаштувань потрібно встановити сигнал на зупинку подачі води при температурі зворотки контуру ґрунтової води 3°C.

### Управління насосом джерела тепла

Після включення головного вимикача на теплому насосі, пристрій управління запускається для вибору мови. У стартовому меню для введення в експлуатацію, насос джерела тепла може бути приведений в дію вручну для промивання і розповітріння контуру розсолу або ґрунтових вод за допомогою системи управління Navigator.

#### 6.1. Експлуатація

Тепловий насос TERRA SW Complete вмикається і вимикається автоматично за допомогою повністю автоматизованого управління Navigator 2.0. Для експлуатації та введення в експлуатацію, дивись окрему експлуатацію. Рекомендується щорічний огляд і технічне обслуговування системи, в тому числі для збереження гарантійних зобов'язань.

#### 6.2. Помилки

Теплові насоси TERRA SW Complete обладнані багатьма запобіжниками, щоб завадити будь-яким пошкодженням системи. Якщо всупереч очікуванням, тепловий насос не працює, будь ласка, перевірте повідомлення про помилку, яка відображається на дисплеї NAVIGATOR. Деталі щодо помилок Ви можете переглянути в інструкції з експлуатації NAVIGATOR!



Якщо на дисплеї NAVIGATOR 2.0 з'явилося повідомлення про помилку, зателефонуйте, будь ласка, в сервісний центр.

**Телефон для обслуговування клієнтів:**



Перед тим, як знімати передню частину з метою технічного обслуговування або ремонту, необхідно переконатися, що пристрій знеструмлено.

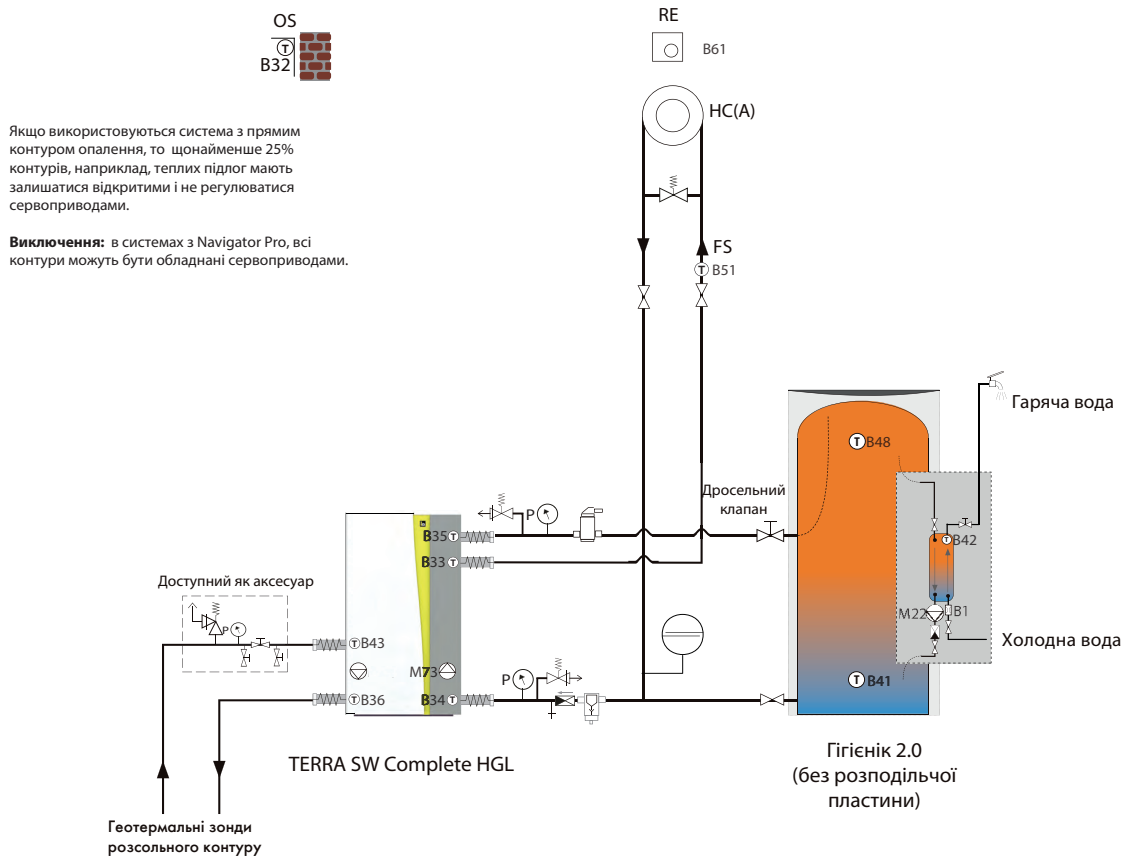


### TERRA SW Complete HGL з iDM Гігієніком

По такій схемі Гігієнік використовується виключно для приготування гарячої води. При нагріві ГВП, Гігієнік нагрівається за допомогою високоефективного насоса вторинного контуру з регульованою швидкістю.

Подача тепла в систему опалення відбувається за допомогою теплового насоса. В даному випадку, Гігієнік догрівається до заданої HGL температури, навіть коли тепловий насос працює в режимі опалення.

### TERRA SW Complete HGL + Гігієнік + прямий опалювальний контур (S4.2-0-2-0-0)



**Примітка.** Це лише попередня гідравлічна схема по установці теплового насоса IDM в системі опалення. Ця схема не замінює ніякого професійного проектування! З боку IDM-Energiesysteme не може бути ніяких гарантій щодо правильного функціонування всієї системи без необхідного розрахунку! Варто взяти до уваги каталог схем IDM



В якості опалення має використовуватися підлога з підігрівом. 1/3 частина опалювальних контурів повинна бути відкрита завжди. Не можна встановлювати сервоприводи. В результаті роботи теплового насоса можливе коливання температури приміщень. При прямому опалювальному контурі потрібно встановити перепускний клапан, щоб гарантувати мінімальний протік, при якому тепловий насос не видасть помилку. При розрахунку розміру розширювального бака слід враховувати об'єм Гігієніка.

### TERRA SW Complete HGL з iDM Гігієніком з розподільчою пластиною і геліосистемою

При нагріві ГВП верхня область резервуара нагрівається насосом вторинного контуру з регульованою швидкістю до заданої температури HGL.

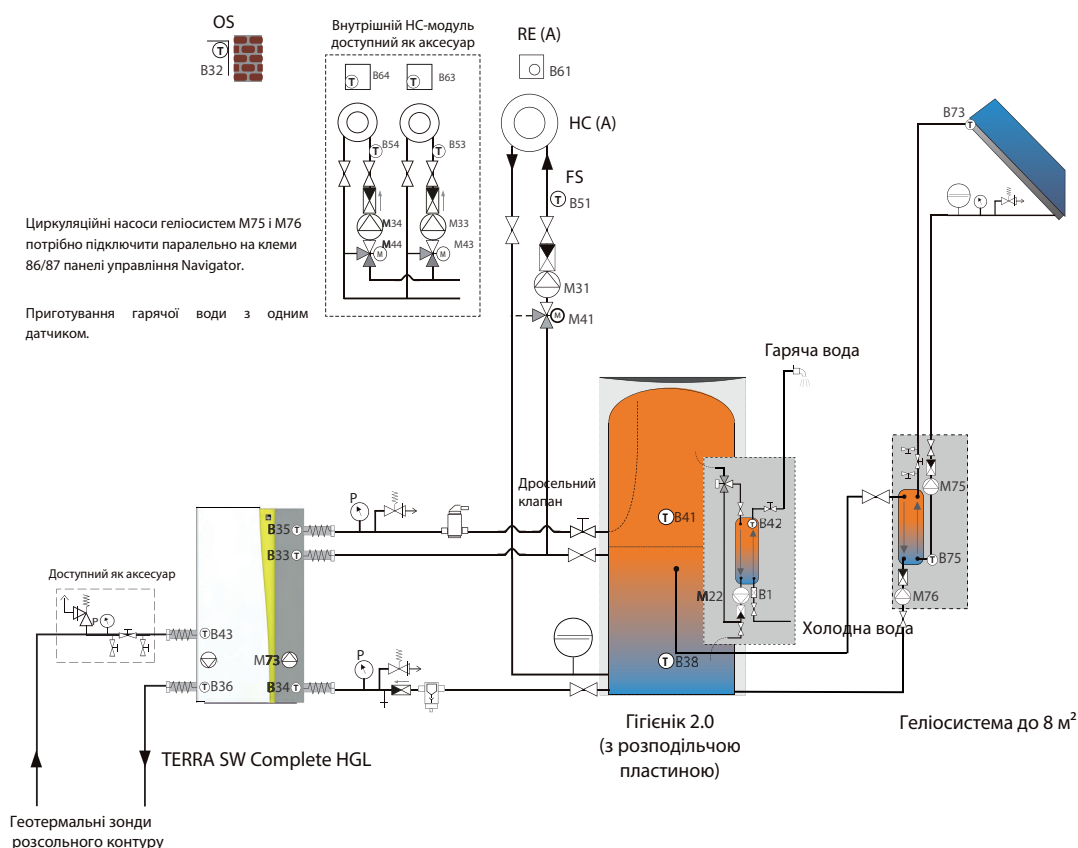
У режимі опалення частковий протік із заданою температурою HGL завжди подається в верхню область резервуара через теплообмінник HGL і клапан HGL.

Таким чином в Гігієніку завжди підтримується необхідна висока температура, і в той же час нижня його частина має температуру відповідно до температурної кривої контуру опалення.

Це забезпечує:

- довші періоди роботи теплового насоса
- довші проміжки зупинки теплового насоса
- більше гарячої води з високою температурою без втрати COP

### TERRA SW Complete + Гігієніком з розподільчою пластиною і геліосистемою (S4.2-6-1-0-0)



Зворотка системи опалення і зворотка теплового насоса мають бути підключені до Гігієніка в різні патрубки. При розрахунку розміру розширювального бака слід враховувати об'єм Гігієніка. NAVIGATOR може управляти 1 опалювальним контуром зі змішувачем. З додатковими платами можливе управління до 6 опалювальних контурів. TERRA SW Complete HGL має вбудований тепловий лічильник.

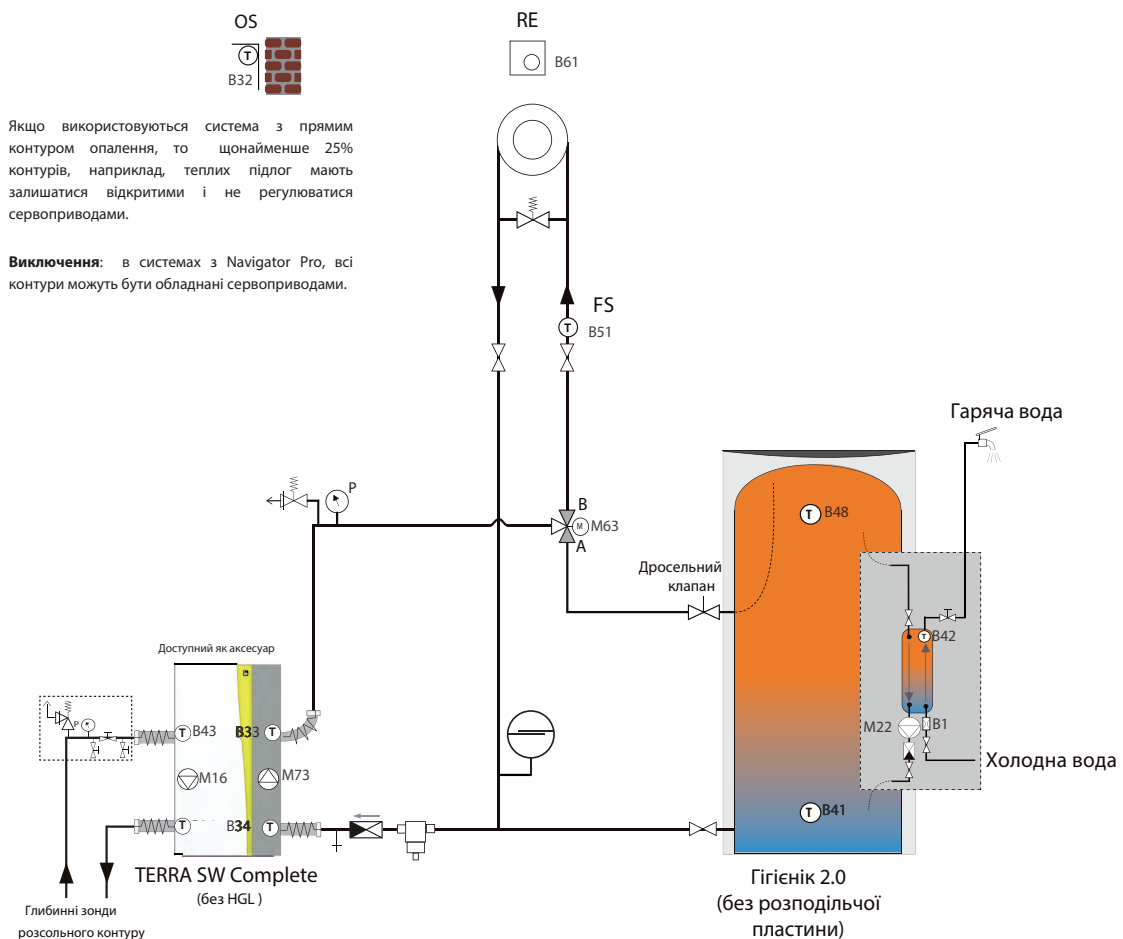


## TERRA SW Complete з прямим контуром опалення і приготуванням гарячої води iDM-Гігієніком

По такій схемі Гігієнік використовується виключно для приготування гарячої води. Подача тепла в систему опалення відбувається за допомогою теплового насоса.

Розсолний насос і насос вторинного контуру, а також розширювальний бак для сторони джерела тепла входять до комплекту теплового насоса TERRA SW Complete.

### TERRA SW Complete + Гігієнік + прямий контур опалення (S4.1-0-2-0-0)



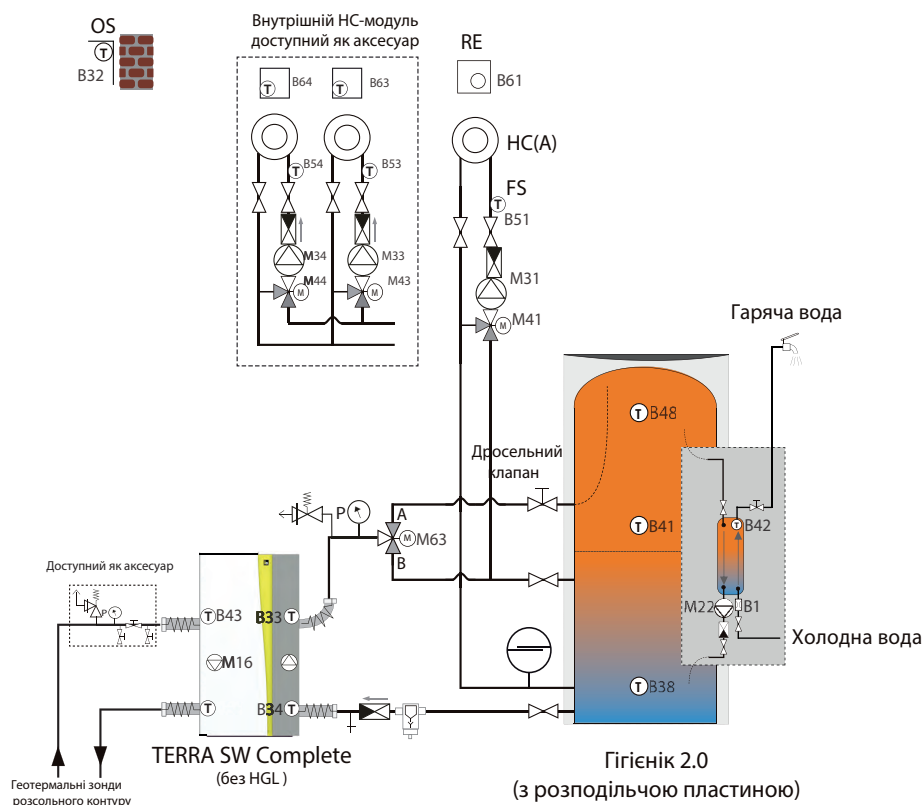
Можливий лише один опалювальний контур з теплими підлогами, циркуляція в якому здійснюється за допомогою теплового насоса. Не менше 1/3 контурів опалення підлоги мають бути завжди відкритими.

### TERRA SW Complete з Гігієніком з розподільчою пластиною

Верхня частина буфера нагрівається в режимі ГВП через 3-х ходовий клапан. Частина під розподільчою пластиною призначена для опалення. Контур опалення може бути як прямим, так і змішувальним. Рекомендується використання змішувального контуру.

Розсолний насос і насос вторинного контуру, а також розширювальний бак для сторони джерела тепла входять до комплекту теплового насоса TERRA SW Complete.

### TERRA SW Complete + Гігієнік з розподільчою пластиною + 1 опалювальний контур (S4.1-0-1-0-0)



**Примітка.** Це лише попередня гідравлічна схема по установці теплового насоса IDM в системі опалення. Ця схема не замінює ніякого професійного проектування! З боку IDM-Energiesysteme не може бути ніяких гарантій щодо правильного функціонування всієї системи без необхідного розрахунку! Варто взяти до уваги каталог схем IDM



Зворотка системи опалення і зворотка теплового насоса мають бути підключені до Гігієніка в різні патрубки. При розрахунку розміру розширювального бака слід враховувати об'єм Гігієніка. NAVIGATOR може управляти 1 опалювальним контуром зі змішувачем. З додатковими платами можливе управління до 6 опалювальних контурів. TERRA SW Complete HGL має вбудований тепловий лічильник.

### TERRA SW Complete з пасивним холодом і Гігієніком з розподільчою пластиною

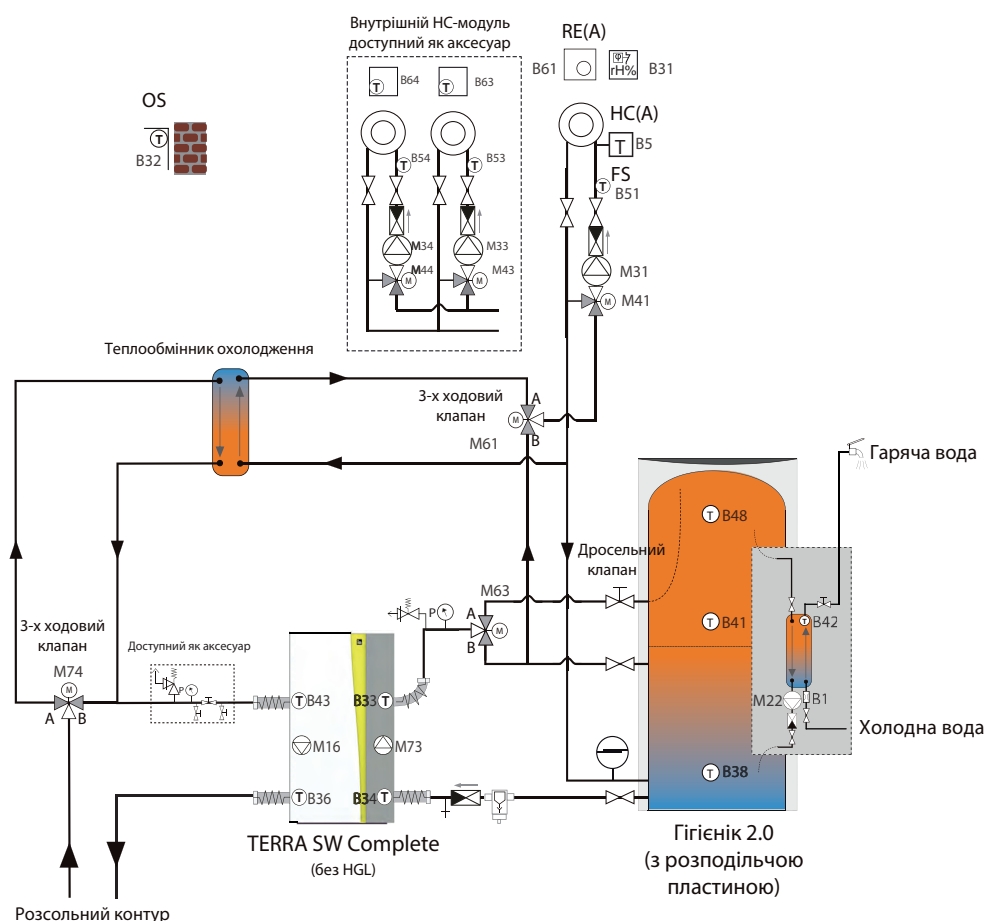
За допомогою Navigator можна реалізувати пасивну систему охолодження, як показано на схемі нижче. Таким чином, функція охолодження може задаватися для обох опалювальних контурів окремо.

#### При прокладанні труб зверніть увагу на наступне:

Для систем з розсолон: перемикаючий клапан між опаленням і охолодженням на стороні розсолу необхідний для забезпечення того, щоб в зимовому режимі роботи в режимі опалення охолоджуючий теплообмінник не замерз.

Підключення первинного контуру має здійснюватися таким чином, щоб в режимі охолодження теплоносій проходив і через теплообмінник пасивного холоду, і через випаровувач теплового насоса (див. схему нижче).

### TERRA SW Complete + Гігієнік з розподільчою пластиною + 1 опалювальний контур + пасивне охолодження (S4.1-0-1-1-0)



**Примітка.** Це лише попередня гідрравлічна схема по установці теплового насоса IDM в системі опалення. Ця схема не замінює ніякого професійного проектування! З боку IDM-Energiesysteme не може бути ніяких гарантій щодо правильного функціонування всієї системи без необхідного розрахунку! Варто взяти до уваги каталог схем IDM



Щоб уникнути пошкоджень від конденсату в режимі охолодження, необхідно встановити датчик вологості разом з термостатом для відповідного контуру охолодження. В якості альтернативи, до контролера може бути підключено реле точки роси.

## 8. Підключення сторони опалення

Мають бути дотримані спеціальні закони, нормативні акти та стандарти для приміщення котельні, а також для систем трубопроводів теплових насосів.

- Важливо, щоб грязьовий фільтр встановлювався на зворотці теплового насоса.
- Для закритих систем опалення повинні бути встановлені запобіжні пристрої та пристрої розширення згідно з EN 12828.
- Діаметри трубопроводів повинні відповідати необхідним об'ємам потоку (див. розділ "Технічні характеристики").
- Необхідно встановити з'єднувальні шланги чи муфти для подачі і зворотки теплового насоса, а також HGL-з'єднання. З'єднувальні шланги можна відрізати до потрібної довжини, але не коротше 60 см. Крім того, з'єднувальні шланги не мають бути зігнуті.
- В найвищих точках з'єднань трубопроводів потрібно встановити спускники повітря, а в найнижчих зливні крани.
- Щоб уникнути втрат енергії, магістралі потрібно утеплити відповідним матеріалом.

### Дифузія (проникнення кисню)

В системах теплої підлоги з пластиковими трубопроводами, які не захищені від проникнення кисню, може з'явитися корозія на сталевих деталях, сталевих радіаторах або резервуарах.

Об'єктом корозії можуть бути деталі в конденсаторі, що може спричинити втрати тепла теплового насоса або проблем з високим тиском.

З цієї причини у відкритих системах опалення чи в системах теплої підлоги слід уникати поєднання сталевих і пластикових труб, які не мають антикорозійного захисту.

### Якість води в системі опалення

Залежно від якості води в системі опалення на поверхні теплообмінника може виникати вапняний наліт (покриття, що переважно складається з карбонату кальцію). Зокрема, вода з високою часткою гідрокарбонату кальцію підвищує ризик формування накипу. Якість нагрівальної води повинна відповідати вимогам відповідних стандартів: EN 12828, ÖNORM H 5195 і, перш за все, Директиві VDI № 2034-1. Значення рН води для системи опалення має бути між 8 і 9,5.



У разі встановлення електричного нагрівального елемента в опалювальному буфері, необхідно встановити додатковий запобіжний пристрій!



Якщо діаметри трубопроводів не відповідають необхідним об'ємам потоку, невільно підібрані клапани і аксесуари, то все це може призвести до неправильної роботи насоса і його поломки!



У розсолних теплових насосах витратомір потрібно підключити до цифрового входу «Помилка джерела тепла» (див. електричну схему).

У теплових насосах вода-вода витратомір підключається до лічильника ґрунтових вод.



Систему можна підключати до мережі і вводити в експлуатацію тільки в тому випадку, якщо вся система опалення була заповнена і прокачана, інакше циркуляційні насоси можуть працювати всуху.

## 9. Джерело тепла

### Опис

Для отримання тепла від землі за допомогою цієї системи, прокладаються пластикові труби діаметром 25 x 2,3 мм і довжиною 100 м кожна. В цих трубах циркулює розсіл. Теплообмін між розсолом і холодоагентом відбувається у випарнику (пластинчастий теплообмінник з нержавіючої сталі).

### Комплект поставки

У комплект поставки поверхневого колектора, в залежності від моделі, входять пластикові труби і колектор. Магістралі між колектором і тепловим насосом повинні прокладатися на місці. Не дозволяється використовувати оцинковані труби.

### Примітки:

Застосовується тільки антифриз, схвалений IDM Energiesysteme GmbH.

Магістралі подачі розсолу потрібно ізолювати вологостійкою теплоізоляцією (наприклад Armaflex), щоб попередити утворення конденсату та ожеледі.

При заповненні контуру розсолу антифризом, розширювальний бак потрібно дозаповнити (через те, що під час охолодження зменшується об'єм).

Використовуйте середній коефіцієнт змішування розсолу до  $-15^{\circ}\text{C}$  (= 30% антифриз). Якщо додати занадто багато антифризу, питома теплоємність середовища розсолу і теплопередача зменшаться.



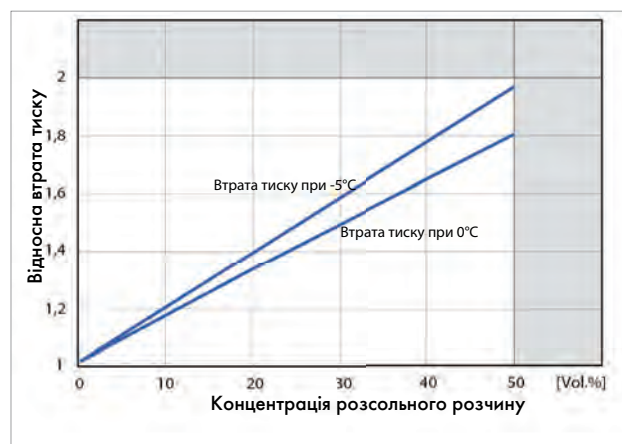
У багатьох країнах на користування геотермальними джерелами енергії потрібно отримати дозвіл від відповідних правових органів. Тому запит повинен бути зроблений завчасно.

Можлива теплопродуктивність залежить від типу ґрунту. В основному справедливо те, що на сухих ґрунтах теплопродуктивність знижується, на вологих - підвищується. Для 1 кВт теплової потужності теплового насоса необхідно 30 - 40 м<sup>2</sup> ґрунту. Зазначена площа поверхні, необхідна для наземних теплових насосів, відноситься до середньої якості землі (ґрунт, глина). При низькій теплопродуктивності ґрунту (гравію) необхідно збільшити загальну довжину пластикових труб, а, отже, і площу поверхні, а труби засипати дрібнозернистим піском (фракція від 0,3 до 0,5 мм).

Зв'яжіться з вашим партнером IDM для отримання додаткової інформації з цього питання.

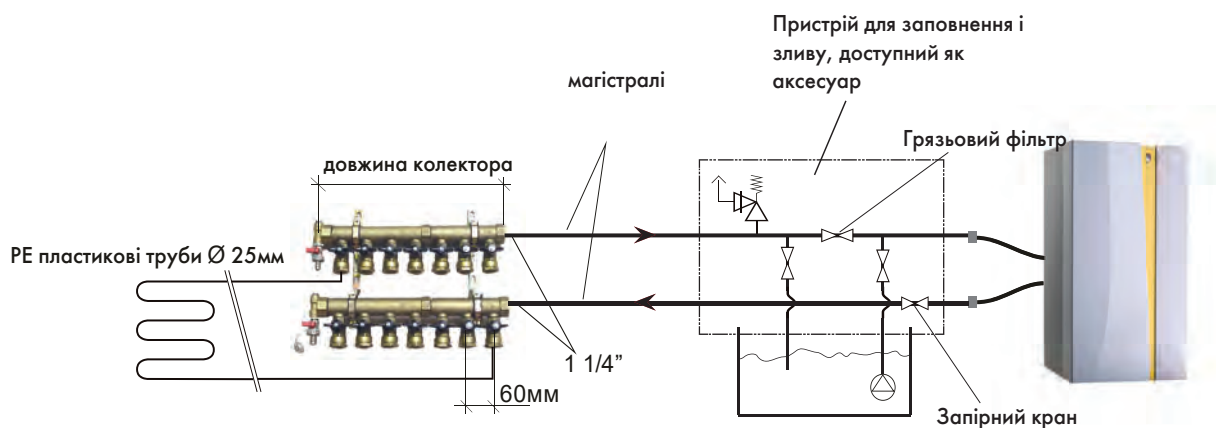
В залежності від різних типів житлових будинків і різних місць установки теплових насосів потрібна різна довжина труб від колектора до теплового насоса.

Втрата тиску в магістралях подачі розсолу зростає в результаті зниження температури і підвищення концентрації антифризу. Тому при приготуванні суміші розсолу з водою необхідно використовувати рекомендовану концентрацію.



Відносна втрата тиску

## План підключення



**TERRA SW 6-17 Complete і TERRA SW 8-17 Complete HGL мають інтегрований в тепловий насос комплект підключень розсолного контуру!**

## Технічні характеристики для плоского колектора

Тип FKS	од. вимір.	3	4	5	6	7
К-сть розсолних контурів	-	3	4	5	6	7
Загальна довжина труб	м	300	400	500	600	700
Площа установки	м <sup>2</sup>	240	320	400	480	560
Магістраль Ø	мм	32	40	40	40	50
Довжина колектора	мм	180	240	300	360	420
Суміш розсолу*	л	105	140	175	210	245

\* Суміш розсолу (30% антифризу), без врахування заповнення магістралі та колектора.

Відстань між контурами: 80 см

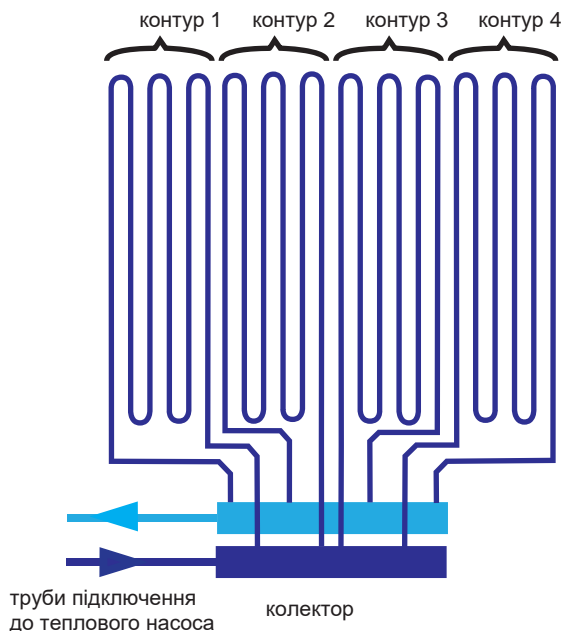
Глибина прокладання: 110-120 см

## Примітка:

- Труби повинні бути прокладені за кілька місяців до початку опалювального сезону. Відповідні терміни підготовки повинні бути прийняті до уваги в загальній роботі з планування.
- Слід уникати рослин з глибоко зростаючими кореневищами поряд з місцем прокладання трубопроводів розсолу.
- Дощова вода не повинна відводитися за допомогою дренажної системи, оскільки вона необхідна для регенерації ґрунту
- При засипанні ґрунту має бути прокладена сигнальна стрічка на глибині 0,5 м, щоб уникнути пошкодження при земляних роботах в майбутньому.
- При установці горизонтального поля, площа поверхні над ним не повинна бути закрита твердими покриттями, що запобігають проникненню талої води (наприклад, асфальт чи тротуарна плитка).

## Прокладка поверхневого колектора

- В місці під'єднання труб до колектора, труби повинні бути теплоізолювані на довжину близько 2м.
- Магістралі подачі розсолу необхідно ізолювати холодостійким матеріалом; не можна використовувати оцинковані труби.
- Потрібно дотримуватися мінімальної відстані в 1м від магістралей до водопровідних і водостічних труб, а також до кладки.
- Отвори в стіні мають бути утеплені і герметичні.
- При засипанні ґрунту має бути прокладена сигнальна стрічка на глибині 0,5м.
- Складіть план укладки і сфотографуйте.
- З'єднання з колектором має бути зроблено з можливістю доступу.



## 9.1. Геотермальний зонд

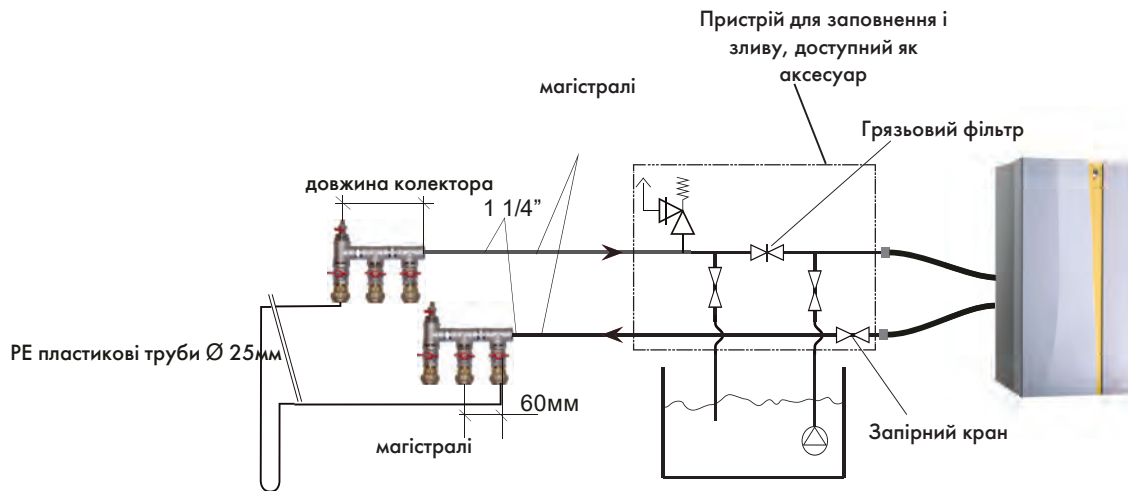
### Опис

В цій системі використовуються зонди для відбору тепла з землі. Зонди складаються з пластикових труб зі спеціальним оголовком. Для даної системи необхідна мінімальна площа землі для побудови контуру джерела тепла. Діаметр отвору складає 125 мм, глибина свердловини і довжина зонду залежить від потужності теплового насоса. Всередині пластикових труб циркулює розсіл. Теплообмін між розсолем і холодоагентом відбувається у випарнику (пластинчастий теплообмінник з нержавіючої сталі). Розширювальний бак розсолу і циркуляційний насос розсолу вбудовані в тепловий насос.

Комплект безпеки входить в комплект поставки пристрою для наповнення і зливу, доступного як аксесуар.

Потрібно встановити гнучкі з'єднувальні шланги, щоб уникнути передачі звуку. Магістралі між колектором і тепловим насосом повинні встановлюватися на місці. Не допускається використання оцинкованих труб!

### План підключення



**!** **TERRA SW 6-17 Complete і TERRA SW 8-17 Complete HGL мають інтегрований в тепловий насос комплект підключень розсолного контуру!**

### Примітка:

- Застосовується тільки антифриз, схвалений IDM Energiesysteme GmbH.
- Розширювальний бак розсолу і циркуляційний насос розсолу вбудовані в тепловий насос.
- Магістралі подачі розсолу потрібно ізолювати вологостійкою теплоізоляцією (наприклад Armaflex), щоб попередити утворення конденсату та ожеледі.
- При заповненні контуру розсолу антифризом, розширювальний бак потрібно дозаповнити (через те, що під час охолодження зменшується об'єм).

### Конструкція геотермальних зондів

Для оцінки можливості використання зондів необхідно отримати аналіз геологічного розрізу. Це дозволить отримати більш чітку інформацію про потужність майбутнього геотермального поля.

**!** **Розміри глибинних зондів для досягнення необхідної продуктивності повинні надаватися буровою компанією або геологом. Буріння може виконувати тільки ліцензована компанія!**



## 9.2. Використання підземних вод

### Опис

У цій системі, підземні води використовуються в якості джерела тепла. При використанні підземних вод, вода відкачується зі свердловини, охолоджується у випарнику і через дренажну свердловину подається назад в землю. У цьому процесі, важливо бути впевненим, що подаюча свердловина знаходиться перед дренажною в напрямку потоку ґрунтових вод.

Теплообмін між водою і холодоагентом відбувається у випарнику (пластинчастий теплообмінник з нержавіючої сталі).

Теплообмін між розсолон в проміжному контурі і холодоагентом відбувається у випарнику.

Магістралі ґрунтових вод прокладаються виконавчою компанією.

### Примітки

При великій кількості твердих компонентів (пісок, бруд), необхідно встановити відповідний відстійник, щоб уникнути замулення випарника (теплообмінника).

- Вхідні та вихідні магістралі необхідно прокласти нижче рівня промерзання, з нахилом до свердловини.
- Для магістралей, які прокладаються в будівлі, потрібна теплоізоляція, щоб попередити утворення конденсату.
- Від дренажного колодязя до теплового насоса також потрібна додаткова труба для прокладки живлення глибинного насоса.
- Оголовок свердловини повинен бути герметичним, щоб запобігти утворенню водоростей і накопиченню осаду.
- Не рекомендується використовувати центробіжні насосні станції.
- Після завершення облаштування свердловини, її слід промити протягом 48 годин.

## Діапазон застосування

**Температура води на вході: не менше + 7 ° C! (Ризик замерзання!)**

### Якість ґрунтової води

Потрібно дотримуватися нижченаведених граничних значень:

- Значення рН:	6,5 - 9
- Хлорид:	< 100 мг/кг
- Сульфат:	< 50 мг/кг
- Нітрати: -	< 100 мг/кг
- Марганець:	< 0,1 мг/кг*
- Двоокис вуглецю:	< 20 мг/кг
- Аміак:	< 2 мг/кг
- Залізо:	< 0,2 мг/кг*
- Вільний хлор:	< 0,5 мг/кг
- Електропровідність	> 50µS/см і < 600µS/см <
- Кисень:	2мг/кг*

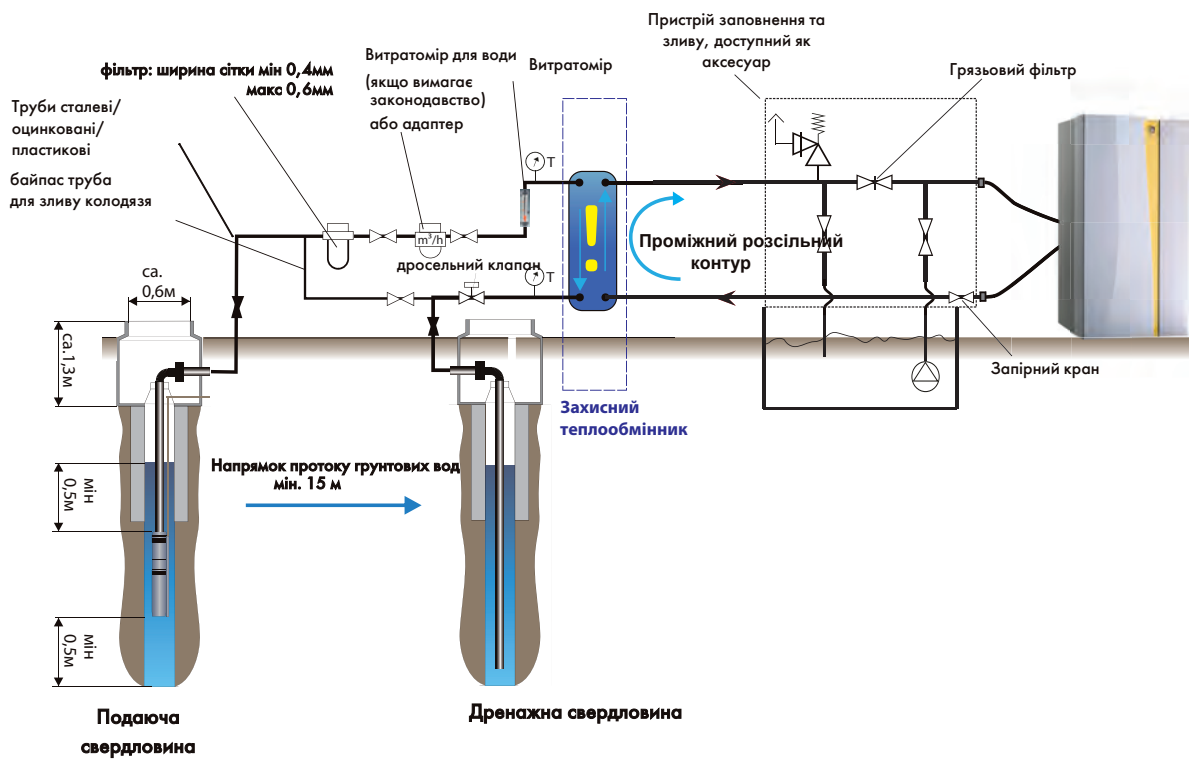
\* Перевищення цих граничних значень може призвести до замулення випарника і впускних трубопроводів, а також до утворення залізної охри в дренажному колодязі.

Для перевірки температури води, об'єму та якості води рекомендується проведення тесту свердловини та насоса протягом 48 годин. Тест бажано проводити наприкінці лютого.

### Схема підключення

Надається замовником:

- Глибинний насос з відповідним виходом
- Захисний автомат для глибинного насоса
- Фільтр для води
- Лічильник води з запірними вентилями
- Дросельний клапан
- Термометр, якщо потрібно



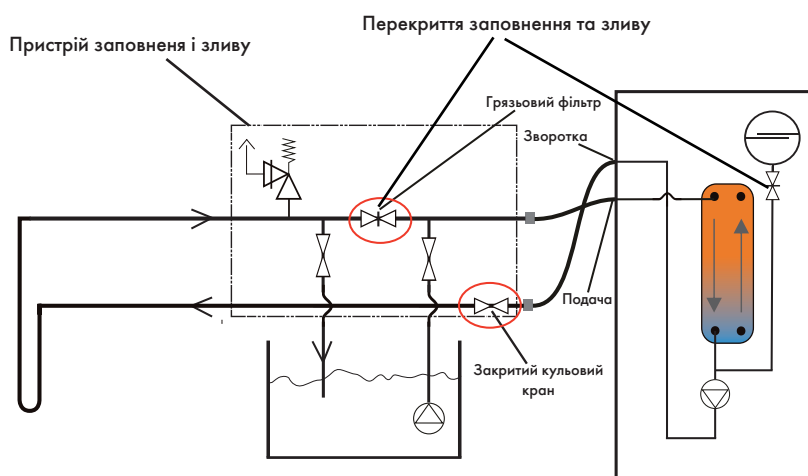
Щоб уникнути корозії і пошкодження від замерзання пластинчастого теплообмінника, який знаходиться в тепловому насосі, IDM-Energiesysteme рекомендують встановити захисний теплообмінник. Контур ґрунтової води передає тепло розсольному контуру через захисний теплообмінник. Це означає, що будь-яке пошкодження в контурі захисного теплообмінника не призводить до пошкодження теплового насоса.

### 9.3. Пристрій заповнення і зливу

У теплових насосах TERRA SW Complete пристрій заповнення і зливу для джерела тепла доступний як аксесуар. **Складається з наступних частин:**

- Група безпеки з розповітрявачем та манометром 3 бар
- Латунний ніпель 1"
- Латунний трійник 1"
- Кульові крани 1"
- Гвинт М8 і хомути для настінного монтажу
- Кульовий кран з фільтром

Насос для заповнення і ємність повинні забезпечуватися монтажною організацією на місці. Перед запуском в експлуатацію контур джерела тепла необхідно промити, щоб уникнути можливого забруднення. Пристрій для заповнення повинен бути підключений на місці за допомогою гнучких шлангів. У разі обслуговування або ремонту теплового насоса запірний кран, встановлений на зворотці пристрою, повинен бути закритий, щоб перекрити подачу розсолу. Ця процедура дозволяє уникнути забруднення в теплому насосі. Запірний кран повинен бути встановлений на зворотці теплового насоса. Запірний кран входить в комплект поставки пристрою заповнення і зливу. Кульовий кран з фільтром вбудований в пристрій заповнення і зливу. Фільтр вимагає постійної чистки.



Пристрій заповнення і зливу

#### Операція промивання та заповнення

Крани на пристрої заповнення і зливу, а також розширювальному баку (див. малюнок вище) повинні бути закриті перед промиванням і заповненням. Щоб бруд не потрапив в розширювальний бак, його потрібно підключати вже після промивання. Кран розширювального баку відкривається після заповнення розсолу контуру. Тиск в розширювальному баку перед заповненням повинен становити 0,5 бар. Частиною розсолу суміші, яка залишилася, наповнюють розширювальний бак. Повітря відводиться через повітроспускний клапан на розширювальному баку. Після заповнення тиск в розширювальному баку повинен становити 1,5 бар.



# 10. Декларація відповідності, лист даних продукту

## IDM-Energiesysteme GmbH

Seblas 16-18, 9971 Matriei in Osttirol  
Telefon: 0043 4875/6172-0, Fax: 0043 4875/6172-85  
E-Mail: [team@idm-energie.at](mailto:team@idm-energie.at), Homepage: [www.idm-energie.at](http://www.idm-energie.at)  
UID-Nr.: ATU 433 604 02



## CE Declaration of Conformity (Original copy)

IDM-Energiesysteme GmbH, Seblas 16-18, A-9971 Matriei East Tyrol, confirms, that device(s) referred to below in the version put into circulation by us satisfies/satisfy the requirements of the EU Directives, EU Safety Standards and product-specific EU Standards.

The basic components of IDM heat-pumps are condenser, evaporator, pipelines, liquid receiver, valves, surge drum and compressors. General technical Data you can find on the nameplate. A change to the device(s) not authorized by us will render this declaration invalid.

### EU Directives

Low Voltage Directive  
(2014/35/EU)

EMC Directive  
(2014/30/EU)

Ecodesign Directive  
(2009/125/EU)

Pressure Equipment Directive  
(2014/68/EU)

### EU Regulations

Energy Labelling  
(EU regulation 2017/1369/EU)

Regulation of fluorinated greenhouse gases  
(EU regulation nr. 517/2014)

### Details EU-PED (2014/68/EU)

Fluid group: 2  
Categorie: I  
Valuation procedure: Modul A

### Amongst others, the following harmonized Standards have been considered analogously

EN 378-1/2/3/4: 2012  
EN 14511-1/2/3/4:2015  
EN 12102: 2013  
EN 9614-2: 1996  
EN 60335-1: 2012  
EN 60335-2-40: 2014  
EN 62233: 2008  
EN 55014-1/2: 2006/1997  
EN 61000-3-2/3: 2014/2013  
EN 14825: 2013

### Concerning following products:

#### Brine/water heat pump

TERRA SW 6 Complete  
TERRA SW 8 Complete incl. model HGL  
TERRA SW 10 Complete incl. model HGL  
TERRA SW 13 Complete incl. model HGL  
TERRA SW 17 Complete incl. model HGL

### Documentation officer:

IDM-Energiesysteme GmbH  
A-9971 Matriei i.O., Seblas 16-18

Details on the type, year, serial number and other technical data you can find on the name plate.

Matriei i.O., April 1st, 2019



Andreas Bachler, Technical director



**Лист даних продукту**

Згідно Директиви (EU) №: 811/2013  
і додатково згідно норми 2010/30 EU - енергетичне маркування

Виробник: IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9 971 Matriel in Ostfildern

Модель	TERRA SW 6						TERRA SW 8						TERRA SW 10						TERRA SW 13						TERRA SW 17					
	Complete			Complete HGL			Complete			Complete HGL			Complete			Complete HGL			Complete			Complete HGL			Complete			Complete HGL		
	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода	розсіл-вода	вода-вода				
Клас енергоефективності для опалення[1]	35 °C	55 °C	A+	A++	A+	A++	35 °C	55 °C	A+	A++	A+	A++	35 °C	55 °C	A+	A++	A+	A++	35 °C	55 °C	A+	A++	A+	A++	35 °C	55 °C	A+	A++	A+	A++
Ефективність використання енергії для опалення	160	115	197	146	119	217	154	121	178	121	219	160	127	174	127	231	167	127	174	126	232	167	126	232	167	126	232	167	126	232
η s, [%]	160	115	197	145	118	216	153	119	177	119	231	158	174	126	231	167	126	231	167	126	232	167	126	232	167	126	232	167	126	232
SCOP	4,21	3,08	5,13	3,85	4,25	3,17	5,63	4,06	4,64	3,21	5,68	4,19	4,55	3,38	5,97	4,38	4,42	3,38	5,97	4,38	4,42	3,38	5,97	4,38	4,42	3,38	5,97	4,38	4,42	
Розмір теплової потужності P <sub>max</sub> [кВт]	4,20	3,07	5,14	3,83	4,26	3,14	5,61	4,02	4,62	3,19	5,98	4,16	4,55	3,36	5,98	4,36	4,43	3,37	5,55	4,13	4,43	3,37	5,55	4,13	4,43	3,37	5,55	4,13	4,43	
Номинальна теплова потужність P <sub>nom</sub> [кВт]	4,14	3,05	5,16	3,84	4,27	3,14	5,55	4,03	4,67	3,18	5,85	4,17	4,52	3,34	6,00	4,37	4,41	3,36	5,56	4,12	4,41	3,36	5,56	4,12	4,41	3,36	5,56	4,12	4,41	
Річний обсяг споживання енергії Q <sub>ac</sub> [кВт]	6	5	7	7	8	7	10	9	11	9	13	12	13	12	18	16	17	16	20	17	22	20	22	20	22	20	22	20	22	20
Звукова потужність L <sub>WA</sub> [дБ(A)]	3,412	4,161	3,414	4,268	4,383	5,343	4,211	5,425	5,610	7,215	5,506	7,021	7,238	9,046	7,225	9,109	9,574	11,894	9,574	11,894	9,574	11,894	9,574	11,894	9,574	11,894	9,574	11,894	9,574	11,894
В приміщенні	45	45	45	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Зовні	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

CE Declaration of Conformity – Ecodesign  
IDM-Energiesysteme declares under its sole responsibility, that several heat pumps types and configuration variations of the TERRA-SW series, which are listed in the table above, to which this declaration relates, are in conformity with EU-Directive 2009/125/EC, EU-Regulation No 813/2013 as well as the standard ONORM EN 14825.



Matriel i. O., 22.10.2015

# Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування),  
Директиви 2009/125/EC і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)



<b>Модель:</b>	<b>TERRA SW 6</b>
Тип:	грунт-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (55°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

Клімат	
холодний	середній
теплій	теплій

Номинальна теплова потужність	$P_{rated}$	5.2	5.2	5.2	кВт
<b>Зовнішня температура <math>T_j</math></b>					
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)					
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$P_{dh}$	п.а.	-	-	кВт
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	5.5	5.3	-	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{dh}$	5.7	5.6	5.2	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{dh}$	5.8	5.7	5.5	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{dh}$	5.9	5.8	5.8	кВт
$T_j$ = Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$P_{dh}$	5.2	5.2	5.2	кВт
$T_j$ = Ліміт робочої температури (TOL)	$P_{dh}$	5.2	5.2	5.2	кВт
Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$T_{biv}$	-22.0	-10.0	2.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{cyc}$	-	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	$C_{dh}$	0.9	0.9	0.9	---

Потужність в інших режимах (крім активного)	$P_{ro}$	0.013	0.013	0.013	кВт
Режим "Термостат - Вимк."	$P_{ro}$	0.013	0.013	0.013	кВт
Режим очікування	$P_{sw}$	0.013	0.013	0.013	кВт
Вимкнено	$P_{off}$	0	0	0	кВт
Режим квартирного нагрівача	$P_{sk}$	0	0	0	кВт

Інше	фіксований			
Контроль потужності				
Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні	$L_{wa}$	45/-	45/-	45/-
Річний обсяг споживання енергії	$Q_{HE}$	4.161	3.503	2.272
				кВт/год

Для теплового насоса з нагрівачем:	п.а.			
Заявлений профіль навантаження				
Добове споживання електроенергії	$Q_{elec}$	п.а.	п.а.	п.а.
Річне споживання електроенергії	AEC	п.а.	п.а.	п.а.
				кВт/год
				кВт/год

**Контактна інформація:**  
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matriel i.O., Austria

# 1.1. Технічна документація



Клімат	
холод	середній
теплій	теплій

Сезонний клас енергоефективності для опалення	$\eta_s$	115	115	113	%
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)					
Зовнішня температура $T_j$	$\eta_s$	п.а.	-	-	---
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$COP_d$	3.34	2.85	-	---
$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	3.85	3.48	2.70	---
$T_j = +2\text{ °C}$	$COP_d$	4.29	3.94	3.19	---
$T_j = +7\text{ °C}$	$COP_d$	4.67	4.47	4.11	---
$T_j$ = Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$COP_d$	2.69	2.69	2.70	---
$T_j$ = Ліміт робочої температури (TOL)	$COP_d$	2.69	2.69	2.70	---
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	п.а.	п.а.	п.а.	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$COP_{cyc}$	-	-	-	---
Ліміт температури для ГВП	WTOL	62	62	62	°C

Додатковий нагрівач	п.а.			
Номинальна теплова потужність	$P_{sup}$	п.а.	п.а.	п.а.
Тип джерела живлення		п.а.		

Для теплових насосів повітря-вода:	п.а.			
Номинальний об'ємний потік повітря, зовнішній				
Для теплових насосів вода- / грунт-вода:				
Номинал. об'ємний потік вода/ розсіл, зовн. теплообмін.		1.4	1.4	1.4
				м³/год

Клас енергоефективності для ГВП	$\eta_{wh}$	п.а.		%
Добове споживання	$Q_{fuel}$	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання	AFC	п.а.	п.а.	GJ

# Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування),  
Директиви 2009/125/ЕС і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)



Модель: TERRA SW 6	
Тип:	вода-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	No
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (55°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	No
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	No

Клімат	Клімат	
	холодний	теплій
$P_{rated}$	6.7	6.7

Номинальна теплова потужність	$P_{rated}$		кВт
	6.7	6.7	
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)			
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20^\circ\text{C}$ )	$P_{dh}$	p.a.	-
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	7.0	6.7
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	7.1	6.7
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	7.1	6.9
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	7.1	7.1
$T_j$ = Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$P_{dh}$	6.6	6.6
$T_j$ = Ліміт робочої температури (TOL)	$P_{dh}$	6.6	6.7
Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$T_{biv}$	-22.0	-20.0
Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{cyc}$	-	-
Коефіцієнт віділення	$C_{dh}$	0.9	0.9
<b>Потужність в інших режимах (крім активного)</b>			
Режим "Термостат - Вимк."	$P_{lo}$	0.013	0.013
Режим очікування	$P_{sv}$	0.013	0.013
Вимкнено	$P_{off}$	0	0
Режим картерного нагрівача	$P_{sk}$	0	0

<b>Інше</b>			
Контроль потужності	фіксований		
Рівень звукової потужності: в приміщенні / назовні	$L_{wa}$	45/-	45/-
Річний обсяг споживання енергії	$Q_{HE}$	4,288	3,584
<b>Для теплового насоса з нагрівачем:</b>			
<b>Заявлений профіль навантаження</b>			
Добове споживання електроенергії	$Q_{elec}$	p.a.	p.a.
Річне споживання електроенергії	AEC	p.a.	p.a.

**Контактна інформація:**  
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matrei i.O., Austria

Клімат	Клімат	
	холод	теплій
$\eta_s$	146	145

Сезонний клас енергоефективності для опалення	$\eta_s$		%
	146	145	
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)			
Зовнішня температура $T_j$	Заявлена потужність для часткового навантаження		
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20^\circ\text{C}$ )	$COP_d$	p.a.	-
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	4.15	3.58
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	4.78	4.32
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	5.29	4.88
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	5.71	5.49
$T_j$ = Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$COP_d$	3.32	3.32
$T_j$ = Ліміт робочої температури (TOL)	$COP_d$	3.32	3.32
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	p.a.	p.a.
Циклічний інтервал потужності для опалення	$COP_{cyc}$	-	-
Ліміт температури для ГВП	ITOL	62	62
<b>Додатковий нагрівач</b>			
Номинальна теплова потужність	$P_{sup}$	p.a.	p.a.
Тип джерела живлення	p.a.		

<b>Для теплових насосів повітря-вода:</b>			
Номинальний об'ємний протік повітря, зовнішній	---	p.a.	p.a.
<b>Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:</b>			
Номинал. об'ємний протік води/ розсіп. зовн. теплообмін.	---	1.4	1.4
<b>Клас енергоефективності для ГВП</b>			
Добове споживання	$Q_{elec}$	p.a.	p.a.
Річне споживання	AFC	p.a.	p.a.

# Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування),  
Директиви 2009/125/EC і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)



<b>Модель:</b>	<b>TERRA SW 8</b>
Тип:	ґрунт-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (65°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

Клімат  
холодний середній теплий

Номинальна теплова потужність	$P_{rated}$	6.9	6.9	6.9	6.9	кВт
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)						
Зовнішня температура $T_j$	$P_{dh}$	п.а.	-	-	-	кВт
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$P_{dh}$	7.2	7.0	7.0	-	кВт
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	7.4	7.3	6.9	6.9	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{dh}$	7.5	7.4	7.1	7.1	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{dh}$	7.6	7.6	7.5	7.5	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{dh}$	6.9	6.9	6.9	6.9	кВт
$T_j$ = Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$P_{dh}$	6.9	6.9	6.9	6.9	кВт
$T_j$ = Ліміт робочої температури (TOL)	$P_{dh}$	6.9	6.9	6.9	6.9	кВт
Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$T_{biv}$	-22.0	-10.0	2.0	2.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{cyc}$	-	-	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	$C_{dh}$	0.9	0.9	0.9	0.9	---

Потужність в інших режимах (крім активного)	$P_{po}$	0.013	0.013	0.013	0.013	кВт
Режим "Термостат - Вимк."	$P_{po}$	0.013	0.013	0.013	0.013	кВт
Режим очування	$P_{sv}$	0.013	0.013	0.013	0.013	кВт
Вимкнено	$P_{off}$	0	0	0	0	кВт
Режим картриджного нагрівача	$P_{ck}$	0	0	0	0	кВт

Інше	фіксований					
Контроль потужності						
Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні	$L_{wa}$	47/-	47/-	47/-	47/-	дБ
Річний обсяг споживання енергії	$Q_{HE}$	5.343	4.514	2.914	2.914	кВт/год

Для теплового насоса з нагрівачем:	п.а.					
Заявлений профіль навантаження						
Добове споживання електроенергії	$Q_{elec}$	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання електроенергії	AEC	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год

**Контактна інформація:**  
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matrei i. O., Austria



Клімат  
холод середній теплий

Сезонний клас енергоефективності для опалення	$\eta_s$	119	118	118	118	%
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)						
Зовнішня температура $T_j$	$COP_d$	п.а.	-	-	-	---
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$COP_d$	3.40	2.90	2.90	-	---
$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	3.97	3.53	2.71	2.71	---
$T_j = +2\text{ °C}$	$COP_d$	4.41	4.05	3.26	3.26	---
$T_j = +7\text{ °C}$	$COP_d$	4.76	4.58	4.23	4.23	---
$T_j = +12\text{ °C}$	$COP_d$	2.71	2.71	2.71	2.71	---
$T_j$ = Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$COP_d$	2.71	2.71	2.71	2.71	---
$T_j$ = Ліміт робочої температури (TOL)	$COP_d$	2.71	2.71	2.71	2.71	---
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$COP_{cyc}$	-	-	-	-	---
Ліміт температури для ГВП	W/TOL	62	62	62	62	°C

Додатковий нагрівач	п.а.					
Номинальна теплова потужність	$P_{sup}$	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	кВт
Тип джерела живлення						п.а.

Для теплових насосів повітря-вода:	п.а.					
Номинальний об'ємний протік повітря, зовнішній						м³/год
<b>Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:</b>						
Номинал. об'ємний протік води/ розсіп, зовн. теплообмін.		2.3	2.3	2.3	2.3	м³/год

Клас енергоефективності для ГВП	$\eta_{wh}$	п.а.				
Добове споживання	$Q_{elec}$	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання	AFC	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	GJ



# Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування),  
Директиви 2009/125/EC і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)



<b>Модель:</b>	<b>TERRA SW 8</b>
Тип:	вода-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (65°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

<b>Клімат</b>	
<b>холодний</b>	<b>теплій</b>

Номінальна теплова потужність	$P_{rated}$	Клімат		кВт
		холодний	теплій	
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)				
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$P_{dh}$	п.а.	-	-
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	9.4	9.1	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{dh}$	9.5	9.4	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{dh}$	9.6	9.6	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{dh}$	9.6	9.6	кВт
$T_j$ = Точка бівалентності ( $T_{bi}$ )	$P_{dh}$	8.9	8.9	кВт
$T_j$ = Ліміт робочої температури (TOL)	$P_{dh}$	8.9	8.9	кВт
Точка бівалентності ( $T_{bi}$ )	$T_{bi}$	-22.0	-10.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{cyc}$	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	$C_{dh}$	0.9	0.9	---

<b>Потужність в інших режимах (крім активного)</b>				
Режим "Термостат - Вимк."	$P_{to}$	0.013	0.013	кВт
Режим очування	$P_{sw}$	0.013	0.013	кВт
Вимкнено	$P_{off}$	0	0	кВт
Режим картерного нагрівача	$P_{ck}$	0	0	кВт

<b>Інше</b>				
Контроль потужності				
Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні				
	$L_{wa}$	47/-	47/-	дБ
Річний обсяг споживання енергії	$Q_{HE}$	5.425	4.583	кВт/год

<b>Для теплового насоса з нагрівачем:</b>				
<b>Заявлений профіль навантаження</b>				
Добове споживання електроенергії	$Q_{elec}$	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання електроенергії	AEC	п.а.	п.а.	кВт/год

**Контактна інформація:**  
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matriel i.O., Austria

<b>Клімат</b>	
<b>холод</b>	<b>теплій</b>

Сезонний клас енергоефективності для опалення	$\eta_s$	Клімат		%
		холод	теплій	
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)				
Зовнішня температура $T_j$				
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$COP_d$	п.а.	-	---
$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	4.33	3.62	---
$T_j = +2\text{ °C}$	$COP_d$	5.07	4.53	---
$T_j = +7\text{ °C}$	$COP_d$	5.20	4.12	---
$T_j = +12\text{ °C}$	$COP_d$	6.23	5.95	---
$T_j$ = Точка бівалентності ( $T_{bi}$ )	$COP_d$	3.40	3.40	---
$T_j$ = Ліміт робочої температури (TOL)	$COP_d$	3.40	3.40	---
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	п.а.	п.а.	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$COP_{cyc}$	-	-	---
Ліміт температури для ГВП	W/TOL	62	62	°C

<b>Додатковий нагрівач</b>				
Номінальна теплова потужність	$P_{sup}$	п.а.	п.а.	кВт
Тип джерела живлення		п.а.		

<b>Для теплових насосів повітря-вода:</b>				
Номінальний об'ємний протік повітря, зовнішній				
Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:				
Номінал. об'ємний протік води/ розсіп, зовн. теплообмін.		2.3	2.3	м³/год

<b>Клас енергоефективності для ГВП</b>				
Добове споживання	$Q_{fuel}$	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання	AFC	п.а.	п.а.	GJ



# Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування),  
Директиви 2009/125/EC і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)

<b>Модель:</b>	<b>TERRA SW 10</b>
Тип:	ґрунт-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (55°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

**Клімат**  
холодний середній теплий

Номинальна теплова потужність	$P_{rated}$	9.4	9.4	9.4	9.4	кВт
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)						
Зовнішня температура $T_j$	$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	п.а.	-	-	-	кВт
		$P_{dh}$	9.7	9.5	-	кВт
	$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	10.1	9.8	9.4	кВт
	$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{dh}$	10.5	10.2	9.6	кВт
	$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{dh}$	10.8	10.6	10.3	кВт
	$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{dh}$	9.4	9.4	9.4	кВт
	$T_j =$ Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$P_{dh}$	9.4	9.4	9.4	кВт
	$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	$P_{dh}$	-22.0	-10.0	2.0	°C
	Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$P_{biv}$	-	-	-	кВт
	Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{cyc}$	0.9	0.9	0.9	---
	Коефіцієнт відхилення	$C_{dh}$	0.013	0.013	0.013	кВт
<b>Потужність в інших режимах (крім активного)</b>						
	Режим "Термостат - Вимк."	$P_{ro}$	0.013	0.013	0.013	кВт
	Режим очікування	$P_{sb}$	0	0	0	кВт
	Вимкнено	$P_{off}$	0	0	0	кВт
	Режим картерного нагрівача	$P_{sk}$	0	0	0	кВт

Інше	Контроль потужності	фінсований
	Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні	$L_{wa}$ 47/- 47/-
	Річний обсяг споживання енергії	$Q_{HE}$ 7.215 6.094 3.936
<b>Для теплового насоса з нагрівачем:</b>		
	Заявлений профіль навантаження	п.а.
	Добове споживання електроенергії	$Q_{elec}$ п.а.
	Річне споживання електроенергії	AEC п.а.

**Контактна інформація:**  
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Maitrei i.O., Austria

# Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування),  
Директиви 2009/125/ЕС і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)



Модель: TERRA SW 10	
Тип:	вода-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (55°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

Клімат	Клімат	
	холодний	теплій

Номинальна теплова потужність	$P_{rated}$	11.9	11.9	11.9	11.9	кВт
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)						
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$P_{dh}$	п.а.	-	-	-	кВт
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	12.2	12.0	-	-	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{dh}$	12.4	12.3	11.9	-	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{dh}$	12.7	12.5	12.1	-	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{dh}$	12.8	12.7	12.6	-	кВт
$T_j =$ Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$P_{dh}$	11.9	11.9	11.9	-	кВт
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	$P_{dh}$	11.9	11.9	11.9	-	кВт
Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$T_{biv}$	-22.0	-10.0	-20.0	-	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{cyc}$	-	-	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	$C_{dh}$	0.9	0.9	0.9	-	---

<b>Потужність в інших режимах (крім активного)</b>						
Режим "Термостат - Вимк."	$P_{lo}$	0.013	0.013	0.013	0.013	кВт
Режим очікування	$P_{sb}$	0.013	0.013	0.013	0.013	кВт
Вимкнено	$P_{off}$	0	0	0	0	кВт
Режим картерного нагрівача	$P_{sk}$	0	0	0	0	кВт

<b>Інше</b>						
Контроль потужності	фіксований					
Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні	$L_{wa}$	47/-	47/-	47/-	47/-	дБ
Річний обсяг споживання енергії	$Q_{HE}$	7.021	5.920	3.838	-	кВт/год

<b>Для теплового насоса з нагрівачем:</b>						
<b>Заявлений профіль навантаження</b>						
Добове споживання електроенергії	$Q_{elec}$	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання електроенергії	AEC	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год

**Контактна інформація:**  
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matriel i.O., Austria

Клімат	Клімат	
	холод	теплій

Сезонний клас енергоефективності для опалення	$\eta_s$	160	158	159	%
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)					
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$COP_d$	п.а.	-	-	---
$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	4.43	3.79	-	---
$T_j = +2\text{ °C}$	$COP_d$	5.21	4.64	3.52	---
$T_j = +7\text{ °C}$	$COP_d$	5.89	5.34	4.22	---
$T_j = +12\text{ °C}$	$COP_d$	6.47	6.16	5.61	---
$T_j =$ Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$COP_d$	3.52	3.52	3.52	---
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	$COP_d$	3.52	3.52	3.52	---
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	п.а.	п.а.	п.а.	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$COP_{cyc}$	-	-	-	---
Ліміт температури для ГВП	ITOL	62	62	62	°C

<b>Додатковий нагрівач</b>						
Номинальна теплова потужність	$P_{sup}$	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	кВт
Тип джерела живлення	п.а.					

<b>Для теплових насосів повітря-вода:</b>						
Номинальний об'ємний протік повітря, зовнішній	---	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	м³/год
<b>Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:</b>						
Номинал. об'ємний протік води/ розсіп. зовн. теплообмін.	---	2.6	2.6	2.6	2.6	м³/год

<b>Клас енергоефективності для ГВП</b>						
Добове споживання	$Q_{wh}$	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання	AFC	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	GJ

# Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування),  
Директиви 2009/125/EC і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)

Модель:		TERRA SW 13	
Тип:	грунт-вода		
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні		
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (55°C)		
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні		
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні		

Номінальна теплова потужність	$P_{\text{ном}}$	Клімат		
		холодний	середній	теплий
<b>Зовнішня температура <math>T_j</math></b>				
Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)				
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$P_{\text{ФН}}$	п.а.	-	-
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{\text{ФН}}$	12.8	12.5	-
$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{\text{ФН}}$	13.1	12.9	12.4
$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{\text{ФН}}$	13.3	13.1	12.7
$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{\text{ФН}}$	13.5	13.4	13.2
$T_j =$ Точка бівалентності ( $T_{\text{biv}}$ )	$P_{\text{ФН}}$	12.4	12.4	12.4
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	$P_{\text{ФН}}$	12.4	12.4	12.4
Точка бівалентності ( $T_{\text{biv}}$ )	$T_{\text{biv}}$	-22.0	-10.0	2.0
Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{\text{опт}}$	-	-	-
Коефіцієнт відхилення	$C_{\text{ФН}}$	0.9	0.9	0.9

Потужність в інших режимах (крім активного)				
Режим "Термостат - Вимк."	$P_{\text{ТО}}$	0.013	0.013	0.013
Режим очікування	$P_{\text{SB}}$	0.013	0.013	0.013
Вимкнено	$P_{\text{OFF}}$	0	0	0
Режим картерного нагрівача	$P_{\text{СК}}$	0	0	0

Інше				
Контроль потужності				
Рівень звукової потужності: в приміщенні/назовні				
$L_{\text{вн}}$	49/-	49/-	49/-	49/-
Річний обсяг споживання енергії	$Q_{\text{HE}}$	9,046	7,615	4,928

Для теплового насоса з нагрівачем:				
<b>Заявлений профіль навантаження</b>				
Добове споживання електроенергії				
$Q_{\text{еле}}$	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.
Річне споживання електроенергії				
AEC	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.

**Контактна інформація:**  
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matriel i.O., Austria



Сезонний клас енергоефективності для опалення	$\eta_s$	Клімат		
		холод	середній	теплий
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)</b>				
Зовнішня температура $T_j$		$COP_d$	п.а.	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )		$COP_d$	3.12	-
$T_j = -7\text{ °C}$		$COP_d$	4.18	2.96
$T_j = +2\text{ °C}$		$COP_d$	4.66	3.47
$T_j = +7\text{ °C}$		$COP_d$	5.06	4.46
$T_j = +12\text{ °C}$		$COP_d$	2.96	2.96
$T_j =$ Точка бівалентності ( $T_{\text{biv}}$ )		$COP_d$	2.96	2.96
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)		$COP_d$	п.а.	п.а.
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)		TOL	-	-
Циклічний інтервал потужності для опалення		$COP_{\text{опт}}$	-	-
Ліміт температури для ГВП		WTOL	62	62

Додатковий нагрівач				
Номінальна теплова потужність				
		$P_{\text{впр}}$	п.а.	п.а.
Тип джерела живлення				
			п.а.	

Для теплових насосів повітря-вода:				
Номінальний об'ємний пріток повітря, зовнішній				
			п.а.	п.а.
Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:				
Номінал, об'ємний пріток вода/розсіл, зовн. теплообмін.				
			4.1	4.1

Клас енергоефективності для ГВП				
Добове споживання				
$Q_{\text{еле}}$	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.
Річне споживання				
AFC	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.



# Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування),  
Директиви 2009/125/EC і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)

<b>Модель:</b>	<b>TERRA SW 13</b>
Тип:	вода-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (55°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

Номінальна теплова потужність	$P_{rated}$	Клімат			
		холодний	середній	теплій	
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)					
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$P_{ph}$	n.a.	-	-	кВт
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{ph}$	16.8	16.4	-	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{ph}$	17.2	17.0	16.2	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{ph}$	17.5	17.3	16.7	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{ph}$	17.6	17.5	17.4	кВт
$T_j =$ Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$P_{ph}$	16.2	16.2	16.2	кВт
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	$P_{ph}$	16.2	16.2	16.2	кВт
Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$T_{biv}$	-22.0	-10.0	-20.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{cycle}$	-	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	$C_{ph}$	0.9	0.9	0.9	---

Потужність в інших режимах (крім активного)					
Режим "Термостат - Вимк."	$P_{To}$	0.013	0.013	0.013	кВт
Режим очікування	$P_{Sw}$	0.013	0.013	0.013	кВт
Вимкнено	$P_{off}$	0	0	0	кВт
Режим картерного нагрівача	$P_{ck}$	0	0	0	кВт

Інше					
Контроль потужності					
Рівень звукової потужності: в приміщенні/назовні					
$L_{wA}$	49/-	49/-	49/-	49/-	дБ
Річний обсяг споживання енергії	$Q_{HE}$	9,109	7,660	4,965	кВт/год

Для теплового насоса з нагрівачем:					
<b>Заявлений профіль навантаження</b>					
Добове споживання електроенергії					
$Q_{elec}$	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	кВт/год
Річне споживання електроенергії					
AEC	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	кВт/год

Сезонний клас енергоефективності для опалення	$\eta_s$	Клімат		
		холод	середній	теплій
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)				
Зовнішня температура $T_j$				
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$COP_d$	n.a.	-	-
$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	4.69	4.05	-
$T_j = +2\text{ °C}$	$COP_d$	5.45	4.90	3.76
$T_j = +7\text{ °C}$	$COP_d$	6.10	5.58	4.49
$T_j = +12\text{ °C}$	$COP_d$	6.64	6.35	5.83
$T_j =$ Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$COP_d$	3.76	3.76	3.76
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	$COP_d$	3.76	3.76	3.76
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	n.a.	n.a.	n.a.
Циклічний інтервал потужності для опалення	$COP_{cycle}$	-	-	-
Ліміт температури для ГВП	WTOL	62	62	62

Додатковий нагрівач				
Номінальна теплова потужність				
$P_{sup}$	n.a.	n.a.	n.a.	кВт
Тип джерела живлення				
n.a.				

Для теплових насосів повітря-вода:				
Номінальний об'ємний протік повітря, зовнішній				
Для теплових насосів вода / ґрунт-вода:				
Номінал. об'ємний протік води/розсіл, зовн. теплообмін.				
---	4.1	4.1	4.1	м³/год

Клас енергоефективності для ГВП				
Добове споживання				
$Q_{elec}$	n.a.	n.a.	n.a.	кВт/год
Річне споживання				
AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Контактна інформація:  
IDM-Energiesysteme, Sebias 16-18, 9971 Matriel i.O., Austria



## Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування),  
Директиви 2009/125/ЕС і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)

Модель: <b>TERRA SW 17</b>	
Тип:	грунт-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (55°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

Клімат	Клімат	
	холодний	теплій
<b>середній</b>	<b>16.3</b>	<b>16.3</b>

Номинальна теплова потужність	$P_{nom}$	Клімат		кВт
		холодний	теплій	
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження</b> (температура в приміщенні = 20 °C)				
Зовнішня температура $T_j$				
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$P_{dh}$	п.а.	-	кВт
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	16.5	16.3	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	$P_{dh}$	16.8	16.6	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	$P_{dh}$	17.1	16.9	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	$P_{dh}$	17.3	17.2	кВт
$T_j$ = Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$P_{dh}$	16.3	16.3	кВт
$T_j$ = Ліміт робочої температури (TOL)	$P_{dh}$	16.3	16.3	кВт
Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$T_{biv}$	-22.0	-10.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{cyc}$	-	-	кВт
Коефіцієнт віділення	$C_{dh}$	0.9	0.9	0.9

Потужність в інших режимах (крім активного)				
Режим "Термостат - Вимк."	$P_{to}$	0.013	0.013	0.013
Режим очікування	$P_{sb}$	0.013	0.013	0.013
Вимкнено	$P_{off}$	0	0	0
Режим картерного нагрівача	$P_{sk}$	0	0	0

Інше				
Контроль потужності				
Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні				
$L_{wa}$	50/-	50/-	50/-	дБ
Річний обсяг споживання енергії	$Q_{HE}$	11,894	10,009	6,474
Для теплового насоса з нагрівачем:				
Заявлений профіль навантаження				
Добове споживання електроенергії	$Q_{elec}$	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання електроенергії	AEC	п.а.	п.а.	кВт/год

**Контактна інформація:**  
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matriel i.O., Austria



# Технічна документація

згідно Директиви 2010/30/EU і норм (EU) No. 811/2013 (Енергетичне маркування), Директиви 2009/125/ЕС і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)

<b>Модель:</b>	<b>TERRA SW 17</b>
Тип:	вода-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (55°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

Клімат	
холодний	теплій

Номинальна теплова потужність	$P_{rated}$	20.3	20.3	20.3	20.3	кВт
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)</b>						
Зовнішня температура $T_j$						
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$P_{dh}$	п.а.	-	-	-	кВт
	$P_{dh}$	21.3	20.6	-	-	кВт
	$P_{dh}$	21.9	21.5	20.3	-	кВт
	$P_{dh}$	22.2	21.9	21.1	-	кВт
	$P_{dh}$	22.5	22.4	22.1	-	кВт
	$P_{dh}$	20.3	20.3	20.3	-	кВт
	$P_{dh}$	20.3	20.3	20.3	-	кВт
Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$T_{biv}$	-22.0	-10.0	-20.0	-	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$P_{cyc}$	-	-	-	-	кВт
Коефіцієнт віділення	$C_{dh}$	0.9	0.9	0.9	-	---

<b>Потужність в інших режимах (крім активного)</b>						
Режим "Термостат - Вимк."	$P_{to}$	0.013	0.013	0.013	-	кВт
Режим очікування	$P_{sb}$	0.013	0.013	0.013	-	кВт
Вимкнено	$P_{off}$	0	0	0	-	кВт
Режим картерного нагрівача	$P_{sk}$	0	0	0	-	кВт

<b>Інше</b>						
Контроль потужності						
Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні						
Річний обсяг споживання енергії	$Q_{HE}$	12,089	10,143	6,586	-	кВт/год

<b>Для теплового насоса з нагрівачем:</b>						
<b>Заявлений профіль навантаження</b>						
Добове споживання електроенергії	$Q_{elec}$	п.а.	п.а.	п.а.	-	кВт/год
Річне споживання електроенергії	AEC	п.а.	п.а.	п.а.	-	кВт/год

**Контактна інформація:**  
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matriel i.O., Austria

Клімат	
холод	теплій

Сезонний клас енергоефективності для опалення	$\eta_s$	157	157	157	%
<b>Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)</b>					
Зовнішня температура $T_j$					
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо $TOL < -20\text{ °C}$ )	$COP_d$	п.а.	-	-	---
	$COP_d$	4.48	3.88	-	---
	$COP_d$	5.15	4.66	3.59	---
	$COP_d$	5.70	5.26	4.28	---
	$COP_d$	6.16	5.92	5.47	---
	$COP_d$	3.60	3.60	3.59	---
	$COP_d$	3.60	3.60	3.59	---
Точка бівалентності ( $T_{biv}$ )	$TOL$	п.а.	п.а.	п.а.	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	$COP_{cyc}$	-	-	-	---
Ліміт температури для ГВП	$WTOL$	62	62	62	°C

<b>Додатковий нагрівач</b>					
Номинальна теплова потужність	$P_{sup}$	п.а.	п.а.	п.а.	кВт
Тип джерела живлення				п.а.	

<b>Для теплових насосів повітря-вода:</b>					
Номинальний об'ємний потік повітря, зовнішній					
<b>Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:</b>					
Номинал. об'ємний потік води: розсіп. зовн. теплообмін.		5.1	5.1	5.1	м³/год

<b>Клас енергоефективності для ГВП</b>					
Добове споживання	$Q_{elec}$	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання	AFC	п.а.	п.а.	п.а.	GJ

**ALWAYS THERE FOR YOU:**

**© IDM ENERGIESYSTEME GMBH**  
Seblas 16-18 | A-9971 Mauterhorn in Osttirol  
[www.idm-energie.at](http://www.idm-energie.at) | [team@idm-energie.at](mailto:team@idm-energie.at)

**iDM service technology:**

COMMISSIONING - SERVICING - ON-SITE SERVICE

Our service technicians are happy to help on-site. Contact details for your regional customer service centre can be found on our website

**iDM Academy:**

PRACTICAL KNOWLEDGE FOR SALES AND TECHNOLOGY

The comprehensive range of seminars for specialists at the IDM POWER FAMILY is available to you any time on our website. We look forward to receiving your registration.

**ВАШ IDM ПАРТНЕР:**

