

TERRA SW 20-42 Twin

МОДЕЛЬ:

без HGL

HGL

HGL P

з системою управління NAVIGATOR 2.0

ТЕПЛОВІ НАСОСИ ТИПУ ГРУНТ-ВОДА, ВОДА-ВОДА

812582 Rev.1 - Переклад оригінальної інструкції



ТЕПЛОВІ НАСОСИ З АВСТРІЇ

www.idm-energie.at

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	4
1.1. Стандарти і директиви	4
1.2. Інструкції з техніки безпеки	4
1.3. Зберігання	4
1.4. Місце 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	5
1.12. Утилізація	5
2. ОПИС	6
2.1. Діапазон застосування	6
2.2. Розміри	7
2.3. Технічні характеристики	8
2.4. Дані про продуктивність згідно EN 14511- розсіл	12
2.5. Дані про продуктивність згідно EN 14511 - ґрунтова вода	13
2.6. Температурний діапазон	14
3. ТРАНСПОРТУВАННЯ	15
4. МОНТАЖ І ГІДРАВЛІЧНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ	16
4.1. Монтаж	16
5. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ	17
5.1. Електроживлення	17
5.2. ЕМС. 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 модулі для NAVIGATOR 2.0	21



6. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	22
6.1. Експлуатація	22
6.2. Помилки	22
7. ГІДРАВЛІЧНІ СХЕМИ	23
8. МОНТАЖ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ	30
9. ДЖЕРЕЛО ТЕПЛА	31
9.1. Горизонтальний розсольний колектор	31
9.2. Геотермальний зонд	33
9.3. Використання підземних вод	35
10. ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ, ЛИСТ ДАНИХ ПРОДУКТУ	38
11. ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ	40

Ми залишаємо за собою право на технічні і конструктивні зміни!

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!

Необхідно 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 ЄС
- 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 перешкодження випадковому включенню.

Крім того, мають бути дотримані всі інструкції та правила з техніки безпеки відповідно до місцевих

норм та до інформації що міститься на наклейках, прикріплених на обладнанні.

1.3. Зберігання

Компоненти теплового насоса не повинні зберігатися ззовні. Теплові насоси не повинні зберігатися у вологих та запиленних приміщеннях.

1.4. Місце встановлення

Теплові насоси TERRA SW Twin потрібно встановлювати в приміщенні з теплоізоляцією. Температура в приміщенні повинна 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 конструкціях. 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.

Недопустимо встановлювати тепловий насос у вологих, брудних чи вибухонебезпечних приміщеннях.

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

У разі небезпеки, потрібно терміново покинути місце встановленого 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 необхідних мінімальних розмірів, тоді дане приміщення має відповідати стандарту N 378!

1.5. Рівень шуму

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

1.6. Установка додаткових компонентів

Встановлення додаткових компонентів, які не були протестовані з обладнанням можуть погіршити роботу. Ми не несемо відповідальності 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 Twin 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 контуру охолодження.



На задній панелі теплового насоса знаходиться наклейка з описом з'єднання!

2. Опис

TERRA SW Twin - це тепловий насос типу ґрунт-вода з двома спіральними компресорами з вприскуванням холодного газу.

Електронна панель з системою управління Navigator, усі перемикачі та пристрої безпеки також вбудовані в тепловий насос. 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 модулів управління систему можна розширити до 6 опалювальних контурів. 7" кольоровий сенсорний дисплей NAVIGATOR 2.0 дозволяє дуже просто керувати тепловим насосом. Дисплей можна зняти з корпусу TERRA SW Twin і розмістити в потрібному для Вас приміщенні, наприклад, у вітальні.

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.

Тепловий насос TERRA SW Twin також доступний з технологією HGL та з функцією реверсу (активний холод).

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

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

- 2 компресори з вприскуванням холодного газу
- Міднопаяний пластинчастий теплообмінник з нержавіючої сталі в якості конденсатора
- Осушувач фреону
- Оглядове скло для фреону
- Електронний розширювальний клапан
- Електронне реле високого та низького тиску

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

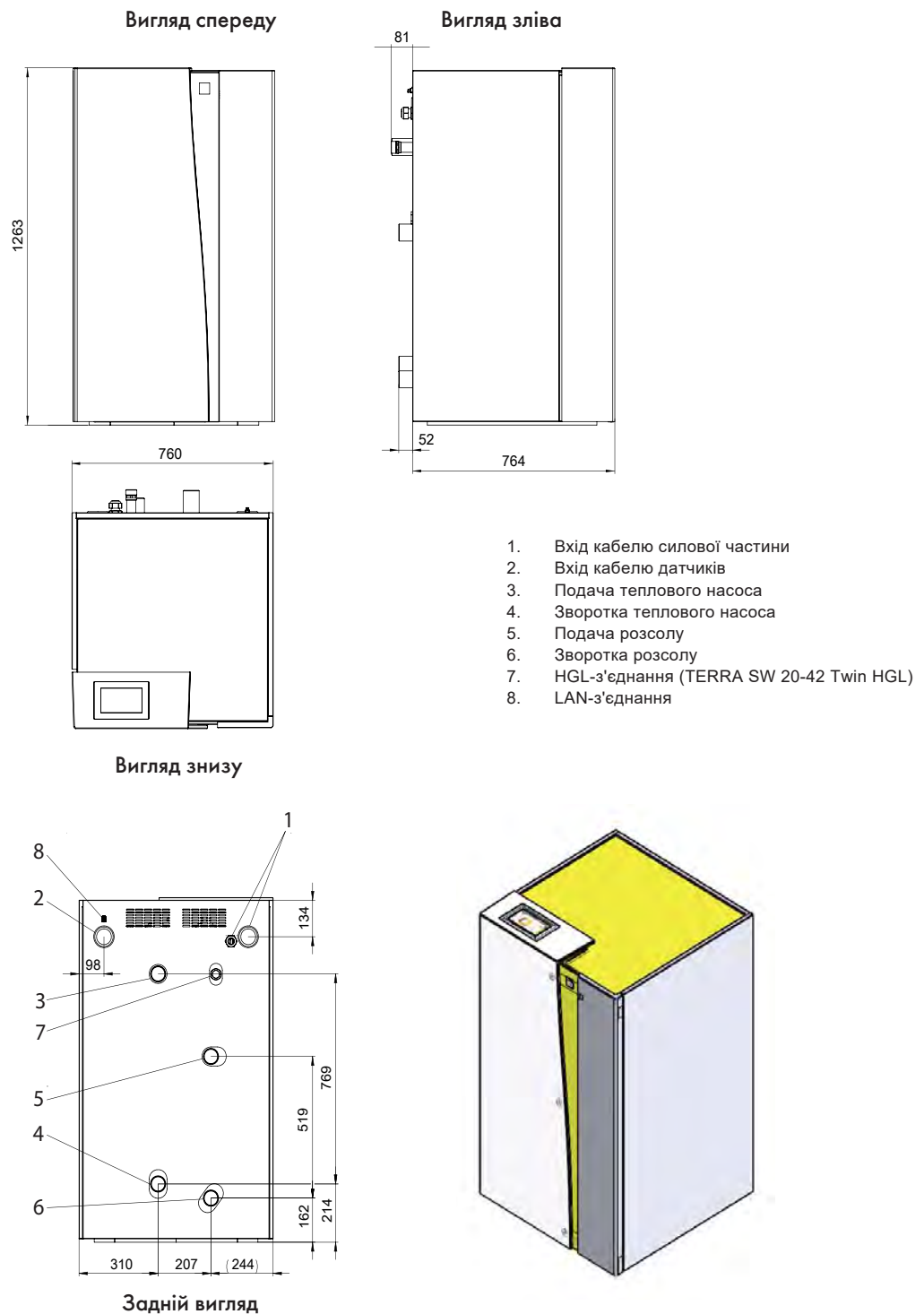
Загальний комплект поставки

- 4 з'єднувальні шланги
- 1 з'єднувальний шланг для HGL
- Всі необхідні датчики



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

2.2. Розміри











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



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

2.3. Технічні характеристики

TERRA SW Twin розсіл-вода з фреоном R410A, технічні характеристики згідно EN 14511

Тип TERRA SW Twin		20	26	35	42
Модель		без HGL HGL HGL P	без HGL HGL HGL P	без HGL HGL HGL P	без HGL HGL HGL P
Клас енергоефективності		 	 	 	 
Дані про продуктивність		од. вимір.			
Теплова потужність при 0°C/W35°C 1 компрес.	кВт	10.65	13.65	18.39	21.86
Теплова потужність при 0°C/W35°C	кВт	20.42	26.02	35.25	41.97
Теплова потужність при 5°C/W35°C	кВт	23.37	29.80	39.83	47.05
Електрична потужність при 0°C/W35°C 1 компр.	кВт	2.09	2.73	3.56	4.41
Електрична потужність при 0°C/W35°C	кВт	4.18	5.35	7.11	8.82
Електрична потужність при 5°C/W35°C	кВт	4.17	5.46	7.18	8.76
COP при 0°C/W35°C 1 компрес.		5.10	4.99	5.17	4.96
COP при 0°C/W35°C		4.89	4.86	4.96	4.76
COP при 5°C/W35°C		5.61	5.46	5.55	5.37
Для теплових насосів з реверсом					
Потужність охолодження при 30°C/W7°C	кВт	20.10	26.01	34.12	39.06
Потужність охолодження при 30°C/W18°C	кВт	28.29	36.05	46.67	56.20
Електрична потужність при 30°C/W7°C	кВт	5.02	6.72	8.59	10.77
Електрична потужність при 30°C/W18°C	кВт	5.30	6.80	9.21	10.98
EER при 30°C/W7°C	-	4.01	4.27	3.97	4.02
EER при 30°C/W18°C	-	5.33	5.30	5.07	5.11
Розміри					
Висота/ вага/ глибина	мм	1263 / 760 / 764			
Вага HGL / without HGL	кг	265 / 260	272 / 265	278 / 273	287 / 280
Підключення вторинного контуру	R	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
HGL - з'єднання	R	1"	1"	1 1/4"	1 1/2"
Макс. температура подачі	°C	62	62	62	62
Мін. протік води сторони опалення	м³/год	3.6	4.5	6.1	7.2
Втрати тиску на стороні опалення	кПа	11	14	10	10
Вільний залишковий тиск насоса вторин. контуру	кПа	51.7	35.0	68.3	63.3
Рівень звукової потужності	дБ(A)	51	53	54	55

**TERRA SW Twin розсіл-вода з фреоном R410A, технічні характеристики згідно EN 14511**

TERRA SW Twin	од. вимір	20	26	35	42
Подача і зворотка розсолу	R	1 ½ "	1 ½ "	2"	2"
Мін. об'ємний протік розсолу	м³/год	5.0	6.3	8.1	10.2
Втрата тиску, сторона розсолу	кПа	12	13	14	14
Рекомендований циркуляційний насос розсольного контуру		Stratos Para 30/1-8	Stratos Para 40/1-8	Stratos Para 40/1-12	Stratos Para 40/1-12
Діаметр магістралей довжиною до 40 м в одному напрямку	мм	50 x 2.9	50 x 2.9	63 x 3.6	75 x 4.3
Плоский колектор					
Кількість розсольних контурів		8	12	15	18
Загальна довжина магістралей	м	800	1200	1500	1800
Довжина колектора	мм	640	660	900	1080
Об'єм розсолу для заправки (суміш)	л	280	420	525	630
Холодильний контур					
Фреон	-	R410A	R410A	R410A	R410A
Об'єм фреону для заправки	кг	6.50	7.10	8.20	9.00
CO ₂ - Еквівалент	т	13.5	14.8	17.1	18.8
Об'єм компресорного масла	л	2.48	2.48	3.78	3.54
Електричні дані					
Електричне підключення	В/Гц	400/50	400/50	400/50	400/50
Пусковий струм компресора, плата плавного пуску	A	23.76	25.74	36.72	39.24
Захисний автомат, силова частина	A	C 16	C 20	C 32	C 32
Захисний автомат, контролер	A	B 13	B 13	B 13	B 13
Мінімальний розмір приміщення для установки ¹	м³	14.80	16.60	18.60	20.50

¹Якщо розмір приміщення для установки нижче необхідного мінімального розміру, тоді дане приміщення має відповідати стандарту EN 378.

Технічні характеристики для вода-вода з фреоном R410A згідно EN 14511

Тип TERRA SW Twin		20	26	35	42
Модель		без HGL HGL HGL P	без HGL HGL HGL P	без HGL HGL HGL P	без HGL HGL HGL P
Клас енергоефективності*		A+++ A+++ 35°C 55°C	A+++ A+++ 35°C 55°C	A+++ A+++ 35°C 55°C	A+++ A+++ 35°C 55°C
Дані про продуктивність		од. вимір.			
Теплова потужність при W10/W35 з захисним теплообм.	кВт	24.55	31.05	41.66	49.08
Теплова потужність при W10/W35	кВт	27,32	35.07	46.38	55.38
Теплова потужність при W10/W55	кВт	24.48	30.92	43.55	49.85
Теплова потужність при W15/W35	кВт	31.07	39.04	52.14	61.37
Теплова потужність при W15/W55	кВт	27.85	35.16	48.63	55.65
Електрична потужність при W10/W35 з захисним теплообмінником	кВт	4.16	5.47	7.20	8.74
Електрична потужність при W10/W35	кВт	4.18	5.48	7.24	9.14
Електрична потужність при W10/W55	кВт	6.86	8.57	11.22	14.45
Електрична потужність при W15/W35	кВт	4.17	5.50	7.09	9.16
Електрична потужність при W15/W55	кВт	6.84	8.58	11.36	14.38
COP при W10/W35 з захисним теплообмінником	-	5.90	5.67	5.79	5.61
COP при W10/W35	-	6.53	6.40	6.41	6.06
Для теплових насосів з реверсом*					
Потужність охолодження при W30°C/W7°C	кВт	20.10	26.01	34.12	39.06
Потужність охолодження при W30°C/W18°C	кВт	28.29	36.05	46.67	56.20
Електрична потужність при W30°C/W7°C	кВт	5.02	6.72	8.59	10.77
Електрична потужність при W30°C/W18°C	кВт	5.30	6.80	9.21	10.98
ERR при W30°C/W7°C	-	4.01	4.27	3.97	4.02
EER при W30°C/W18°C	-	5.33	5.30	5.07	5.11
Розміри					
Висота / ширина / глибина	мм	1263 / 760 / 764			
Вага Twin / Twin HGL	кг	260 / 265	265 / 272	273 / 278	280 / 287
Підключення вторинного контуру	R	1 ½"	1 ½"	2"	2"
HGL- з'єднання	R	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"
Макс. температура подачі	°C	62	62	62	62
Мін. протік води сторони опалення	м³/год	4.7	6.1	8.1	9.7
Втрати тиску на стороні опалення	кПа	15	18	14	14
Вільний залишковий тиск насоса вторинного контуру	кПа	37.7	12.2	61.2	46.3
Рівень звукової потужності	дБ(A)	51	53	54	55

Технічні характеристики для вода-вода з фреоном R410A згідно EN 14511

Type TERRA SW Twin	Unit	20	26	35	42
Подача і зворотка ґрунтової води	R	1 ½"	1 ½"	2"	2"
Мін. об'ємний протік ґрунтової води	м³/год	5,9	7,3	9,9	11,6
Втрати тиску на стороні ґрунтової води	кПа	19	18	17	16
Діаметр магістралей ґрунтової води довжиною до 40 м в одному напрямку**	мм	50 x 2.9	63 x 3.6	63 x 3.6	63 x 3.6
Холодильний контур					
Фреон	-	R410A	R410A	R410A	R410A
Об'єм фреону для заправки	кг	6.50	7.10	8.20	9.00
CO ₂ - Еквівалент	т	13.5	14.8	17.1	18.8
Об'єм компресорного масла	л	2.48	2.48	3.78	3.54
Електричні дані					
Електричне підключення	В/Гц	400/50	400/50	400/50	400/50
Пусковий струм компресора, плата плавного пуску	A	23.76	25.74	36.72	39.24
Захисний автомат, силова частина	A	C 16	C 20	C 32	C 32
Захисний автомат, контролер	A	B 13	B 13	B 13	B 13
Мінімальний розмір приміщення для установки ¹	м³	14.80	16.60	18.60	20.50

¹Якщо розмір приміщення для установки менше необхідного мінімального розміру, тоді дане приміщення має відповідати стандарту EN 378.

**з захисним теплообмінником


ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ:

Для систем вода-вода необхідно встановити захисний теплообмінник!


ЗАМІТКА:

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

2.4. Дані про продуктивність згідно EN 14511- розсіл

Технічні характеристики для теплових насосів ґрунт-вода TERRA SW 20-42 Twin

Тип	SW 20 Twin				SW 26 Twin				SW 35 Twin				SW 42 Twin				
	Температура подачі опалення [°C]	Температура подачі розсолу [°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	17.76	4.21	4.22	22.64	5.39	4.20	30.67	7.04	4.35	36.68	8.78	4.18			
		0	20.42	4.18	4.89	26.02	5.35	4.86	35.25	7.11	4.96	41.97	8.82	4.76			
		5	23.37	4.17	5.61	29.80	5.46	5.46	39.83	7.18	5.55	47.05	8.76	5.37			
		10	26.32	4.16	6.33	33.58	5.57	6.03	44.41	7.25	6.13	52.13	8.70	5.99			
45		-5	17.50	5.30	3.30	22.25	6.58	3.38	29.65	8.73	3.40	35.97	10.97	3.28			
		0	19.98	5.39	3.71	25.36	6.71	3.78	34.25	8.85	3.87	40.98	11.05	3.71			
		5	22.73	5.32	4.27	28.98	6.77	4.28	38.85	8.97	4.33	46.18	11.02	4.19			
		10	25.48	5.25	4.85	32.60	6.83	4.77	43.45	9.09	4.78	51.38	10.99	4.68			
50		-5	16.95	5.97	2.84	21.55	7.30	2.95	30.37	9.90	3.07	34.47	12.53	2.75			
		0	19.39	6.06	3.20	24.59	7.42	3.31	33.79	9.80	3.45	39.44	12.65	3.12			
		5	22.03	6.04	3.65	28.05	7.55	3.72	37.21	9.70	3.84	44.74	12.45	3.59			
		10	24.67	6.00	4.11	31.50	7.67	4.11	40.63	9.60	4.23	50.03	12.26	4.08			
55		-5	16.40	6.64	2.47	20.86	8.02	2.60	31.09	11.07	2.81	32.97	14.09	2.34			
		0	18.79	6.74	2.79	23.82	8.13	2.93	33.33	10.75	3.10	37.89	14.24	2.66			
		5	21.32	6.75	3.16	27.11	8.32	3.26	35.57	10.43	3.41	43.29	13.88	3.12			
		10	23.85	6.76	3.53	30.40	8.51	3.57	37.81	10.11	3.74	48.69	13.52	3.60			
62		-5	16.03	7.78	2.06	20.37	9.26	2.20	27.69	13.07	2.12	32.45	16.90	1.92			
		0	18.29	7.82	2.34	23.15	9.37	2.47	31.58	13.30	2.37	36.96	16.80	2.20			
		5	20.81	7.85	2.65	26.31	9.53	2.76	35.47	13.53	2.62	41.98	16.21	2.59			
		10	23.33	7.88	2.96	29.47	9.69	3.04	39.36	13.76	2.86	47.00	15.62	3.01			

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

2.5. Дані про продуктивність згідно EN 14511 - ґрунтова вода

Технічні характеристики для теплових насосів вода-вода TERRA SW 20-42 Twin

Тип	SW 20 Twin			SW 26 Twin			SW 35 Twin			SW 42 Twin				
	Температура подачі опалення [°C]	Температура подачі води [°C]	Qh [кВт]	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP	Qh [кВт]	Qh [кВт]	Pel [кВт]	COP
35	5		23.57	30.06	5.58	5.39	40.62	40.62	7.39	5.50	49.39	49.39	9.12	5.42
	10		27.32	34.55	5.54	6.24	46.38	46.38	7.24	6.41	55.38	55.38	9.14	6.06
	15		31.07	39.04	5.50	7.10	52.14	52.14	7.09	7.35	61.37	61.37	9.16	6.70
45	5		22.71	28.68	6.98	4.11	39.28	39.28	8.91	4.41	45.77	45.77	11.46	3.99
	10		26.37	33.32	6.96	4.79	44.84	44.84	9.02	4.97	52.71	52.71	11.43	4.61
	15		30.03	37.96	6.94	5.47	50.40	50.40	9.13	5.52	59.65	59.65	11.40	5.23
50	5		21.91	27.68	7.79	3.55	38.88	38.88	9.99	3.89	44.91	44.91	12.99	3.46
	10		25.43	32.12	7.78	4.13	44.20	44.20	10.12	4.37	51.28	51.28	12.94	3.96
	15		28.94	36.56	7.76	4.71	49.52	49.52	10.25	4.83	57.65	57.65	12.89	4.47
55	5		21.11	26.68	8.60	3.10	38.47	38.47	11.08	3.47	44.05	44.05	14.52	3.03
	10		24.48	30.92	8.59	3.60	43.55	43.55	11.22	3.88	49.85	49.85	14.45	3.45
	15		27.85	35.16	8.58	4.10	48.63	48.63	11.36	4.28	55.65	55.65	14.38	3.87
62	5		20.48	25.95	9.83	2.64	37.91	37.91	12.60	3.01	41.63	41.63	16.33	2.55
	10		23.59	29.95	9.88	3.03	42.65	42.65	12.76	3.34	47.57	47.57	16.58	2.87
	15		26.70	33.95	9.93	3.42	47.39	47.39	12.92	3.67	53.51	53.51	16.83	3.18

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

2.6. Температурний діапазон

Для теплових насосів TERRA SW Twin 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. 30).

Теплові насоси мають температурний діапазон використання, який залежить від тиску і температури (див. діаграми).

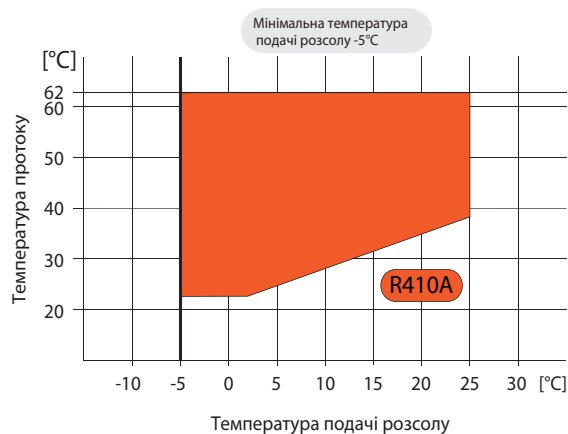
Забороняється використання теплового насоса за межами цих діаграм.

Примітка:

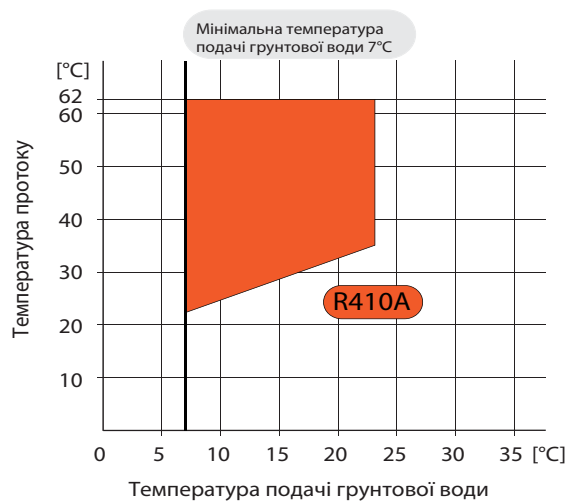
Для захисту теплового насоса від пошкоджень передбачено наступні пристрої безпеки:

- Контроль високого і низького тиску
- Захисний автомат
- Максимально гранична температура подачі з автоматичним скиданням за допомогою NAVIGATOR 2.0

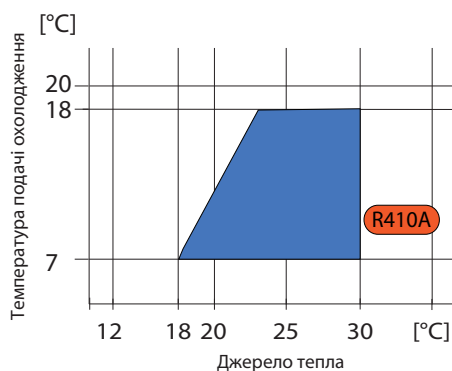
Температурний діапазон для теплових насосів ґрунт-вода



Температурний діапазон для теплових насосів вода-вода



Температурний діапазон для охолодження



3. Транспортування

Щоб уникнути пошкоджень під час транспортування, тепловий насос слід транспортувати до місця остаточної інсталяції в запакованому вигляді в дерев'яній обрешітці 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 трапилося, страхувати пристрій під час підйому повинна достатня кількість осіб.

Необхідно враховувати вагу теплового насоса!

Транспортування теплового насоса по сходах вниз

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 вилочного навантажувача



Транспортування за допомогою ручного підійомника



Ручний візок



Транспортування TERRA SW Twin по сходах



Під час транспортування тепловий насос не повинен перехилитися більше, ніж на 30°!

4. Монтаж і гідравлічні підключення

4.1. Монтаж

Теплові насоси TERRA SW Twin HGL P повинні встановлюватися кваліфікованими спеціалістами в приміщенні з термоізоляцією. Температура в приміщенні повинна бути від 5°C до 25°C.

Якщо розміри приміщення для встановлення теплого насоса менші за рекомендовані, то приміщення має відповідати вимогам EN 378. Не допустимо встановлювати обладнання в запилених, вологих приміщеннях, чи у приміщеннях, де є небезпека вибуху.

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 шумоізоляційній підкладці, яку при розпакуванні можна знайти на пристрої. УВАГА:

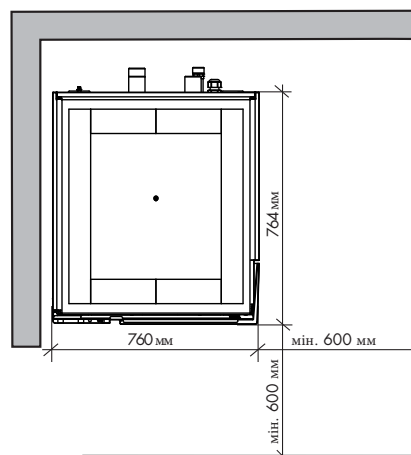
Не плутайте з пакувальним матеріалом!

З'єднання для подачі і зворотки розсолу знаходяться на задній стороні TERRA SW Twin. 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.

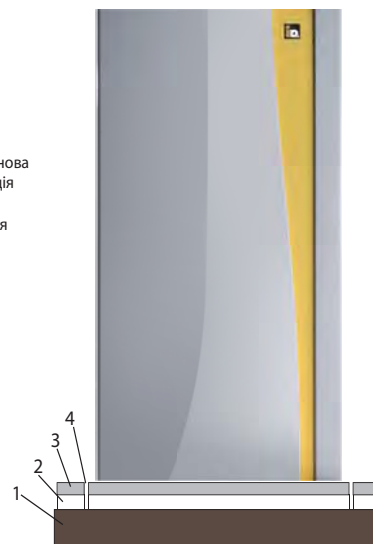
Необхідно дотримуватися відповідних законів, норм і стандартів, зокрема EN 378, частини 1 і 2, а також BGR 500.

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

Спереду і з правого боку теплового насоса потрібно забезпечити простір у 600 мм. Для доступу до силової частини, датчиків та LAN-з'єднання необхідно залишити простір не менше, ніж 200 мм.



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



8.1. Електроживлення

При роботі з тепловим насосом система повинна бути повністю знеструмлена. Потрібно убезпечитися від випадкового включення системи.

Електричне підключення здійснюється і реєструється відповідною підрядною організацією, яка несе відповідальність за дотримання нормативних вимог і заходів безпеки, які застосовуються до електричних установок.

Якщо в системі використовуються ПЗУ, відповідні типи можна знайти в електричній схемі.

Захисний автомат: див. електричну схему
Підключення теплового насоса: див. електричну схему

Кабелі: повинні бути виконані лише мідним електропроводом

Кабелі, позначені на електричній схемі, повинні розглядатися як допомога при виборі. Всі кабелі повинні бути розраховані відповідно до фактичних умов (механічне навантаження, напруга, падіння потенціалу, зовнішня температура, стійкість до ультрафіолетового випромінювання, електромагнітна сумісність).

Перед введенням системи в експлуатацію всі клеми повинні бути перевірені та за необхідності затягнуті!

Напруга мережі на клемах теплового насоса має бути 230 В або 400 В $\pm 10\%$, в залежності від моделі.

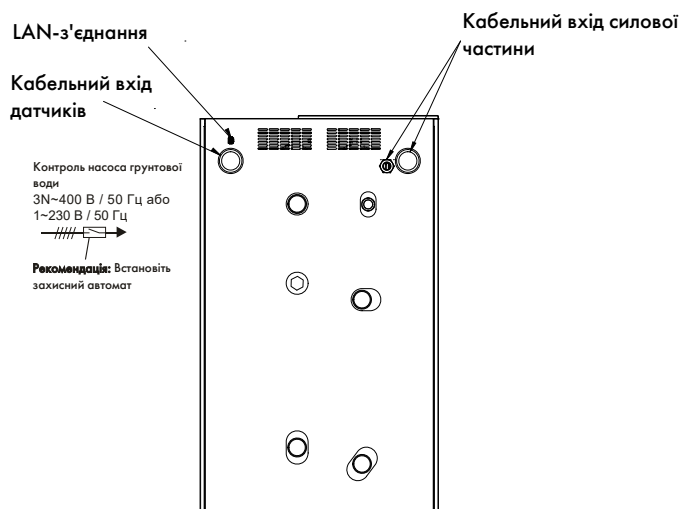
5.2. EMC - електромагнітна сумісність

Для теплового насоса TERRA SW Twin, 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



Перш ніж розпочати техогляд або ремонт, переконайтеся, що пристрій знеструмлено!

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, механізм блокування потрібно розкрутити викруткою або іншим загостреним предметом. 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 від'єднаний.

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 стають вільно доступними.



Зніміть фіксуючі гвинти



Потягніть вперед кришку та зніміть її



Дотримуйтесь примітки для відкриття!



Зніміть кабель заземлення

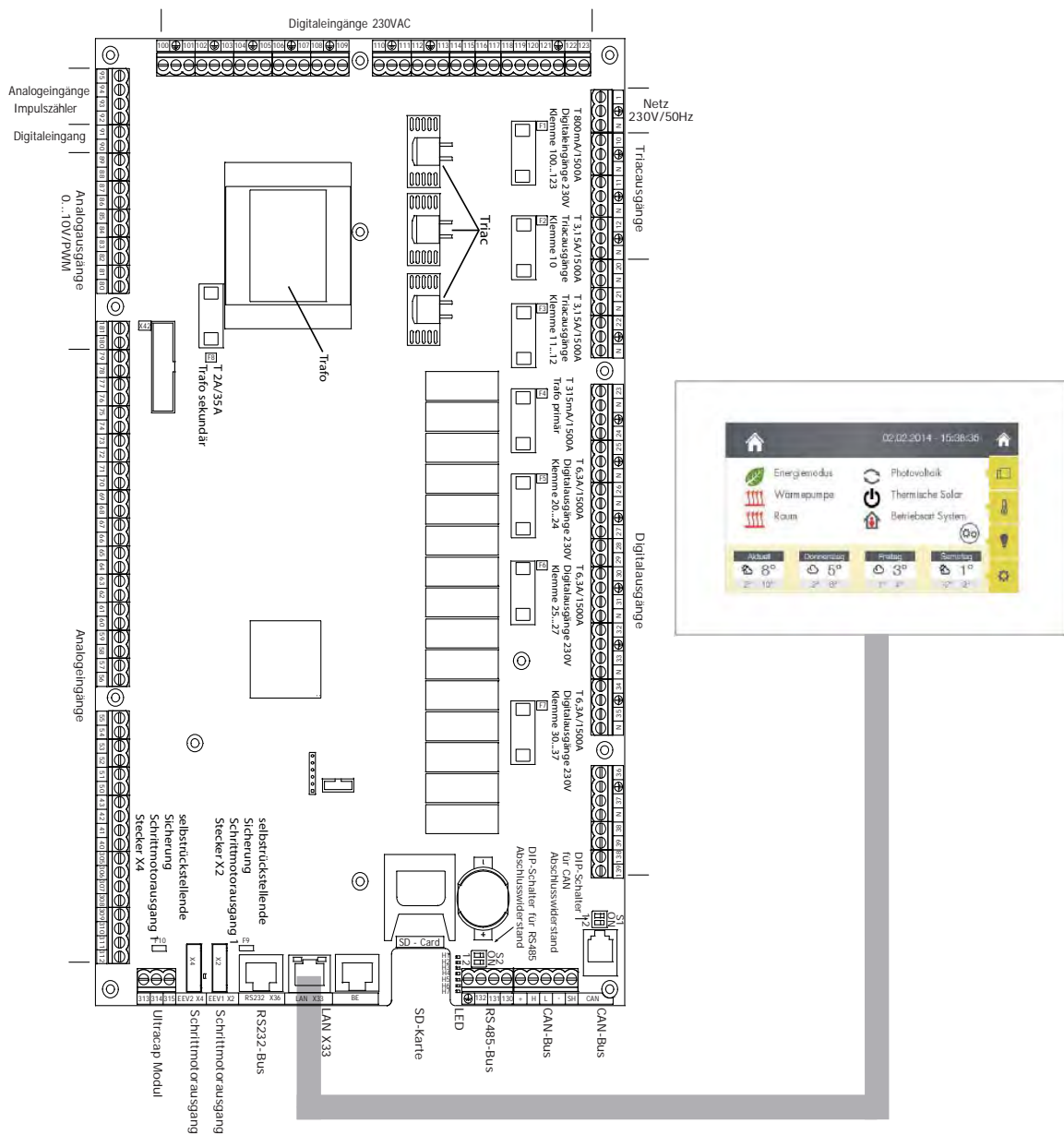


Від'єднайте з'єднувальний кабель від панелі управління

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 електричної шафи. 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 A B51
- Датчик станції проточного нагріву води B42
- Датчик Гігієніка B41

 Стандартний комплект датчиків входить в комплект постачання для кожного теплового насоса. Набір датчиків укладено в електричній шафі.

Датчик температури подачі

Датчики температури подачі завжди використовуються 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.

 У випадку використання зонних клапанів можливий небажаний запуск контуру. Наприклад, якщо система працює на тепло, а на одному з термостатів вибрана функція холоду, то кімната буде продовжувати нагріватись і термостат не буде перекривати зонний клапан.

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.

Внутрішній модуль 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 CANшину. 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 в 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.

Розширювальний комплект електричних компонентів для насосів ґрунтової води

У TERRA SW Twin HGL P для використання ґрунтових вод для керування насосом ґрунтових вод необхідно придбати електричний набір додаткових аксесуарів. Номер комплекту - 196803. Установка повинна бути виконана відповідно до електричної схеми підключення.

6. Введення в експлуатацію

Перед введенням в експлуатацію теплового насоса TERRA SW Twin HGL P, необхідно перевірити сторону опалення, розсолний контур та сторону ґрунтової води на герметичність, а також промити, заповнити і розповірити. 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 розповірити.
- У випадку з ґрунтовими насосами, розсолний контур потрібно заповнити антифризом (-15°C), прокачати і розповірити.
- Розширювальний бак на стороні розсолу потрібно заповнити.
- Під час монтажу необхідно затягнути гофровану трубу на розширювальному баці теплового насоса.
- Під час введення в експлуатацію необхідно перевірити гвинтові кріплення.
- 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 розповітрення контуру розсолу або ґрунтових вод за допомогою системи управління Navigator.

6.1. Експлуатація

TERRA SW Twin 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

The TERRA SW Twin 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:



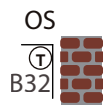
Перед тим, як знімати передню частину з метою технічного обслуговування або ремонту, необхідно переконатися, що пристрій знеструмлено.

TERRA SW Twin HGL з iDM Гігієніком

По такій схемі Гігієнік використовується виключно для приготування гарячої води. У цьому процесі при нагріві ГВП, Гігієнік нагрівається за допомогою високоєфективного насоса вторинного контуру з регульованою швидкістю.

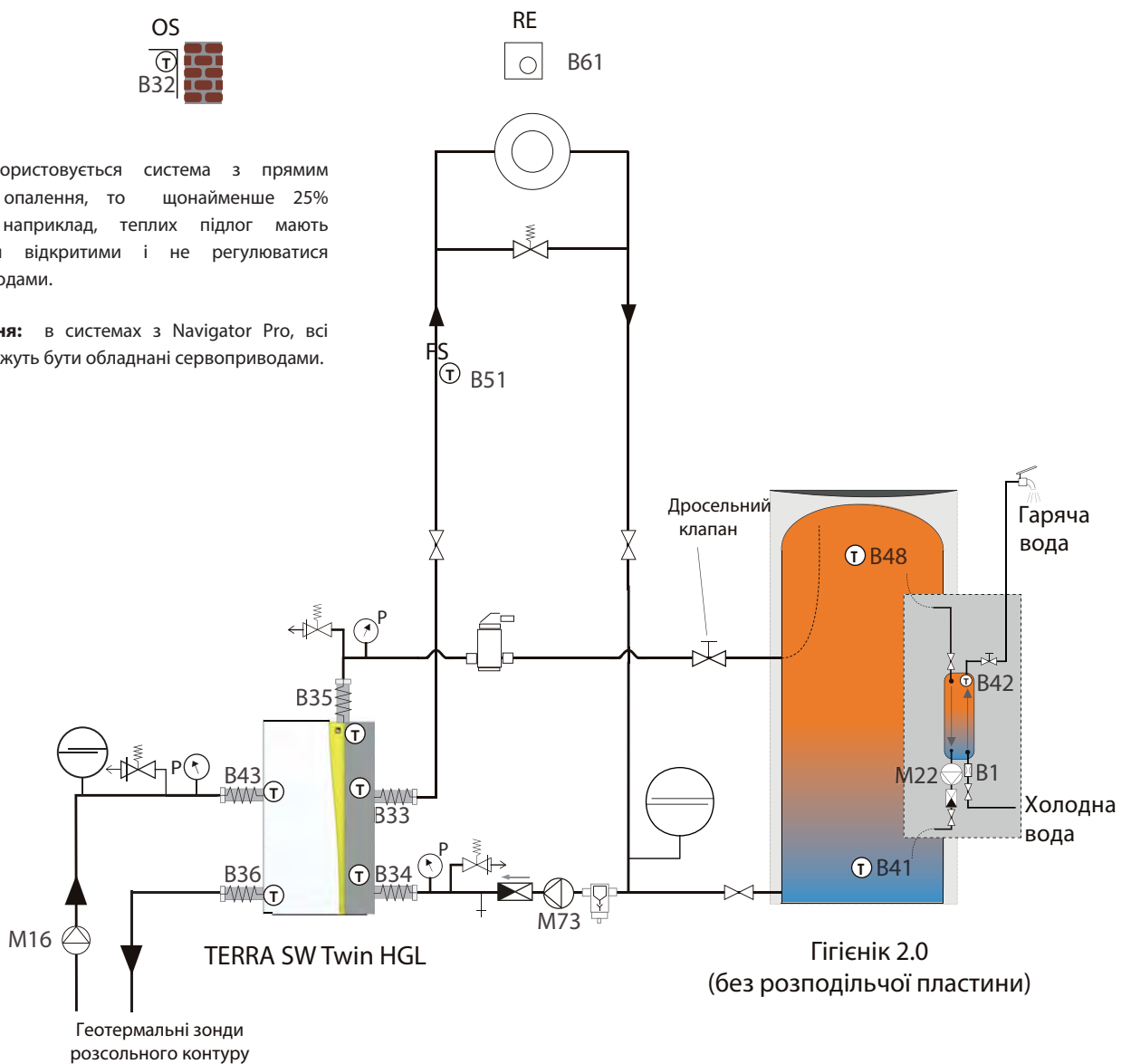
Подача тепла в систему опалення відбувається за допомогою теплового насоса. В даному випадку Гігієнік догрівається до заданої HGL температури, навіть коли тепловий насос працює в режимі опалення.

Можливий тільки один контур опалення. Контур опалення повинен бути налаштований як контур насоса (без змішувача!). Не можна використовувати регулюючі зонні клапани!



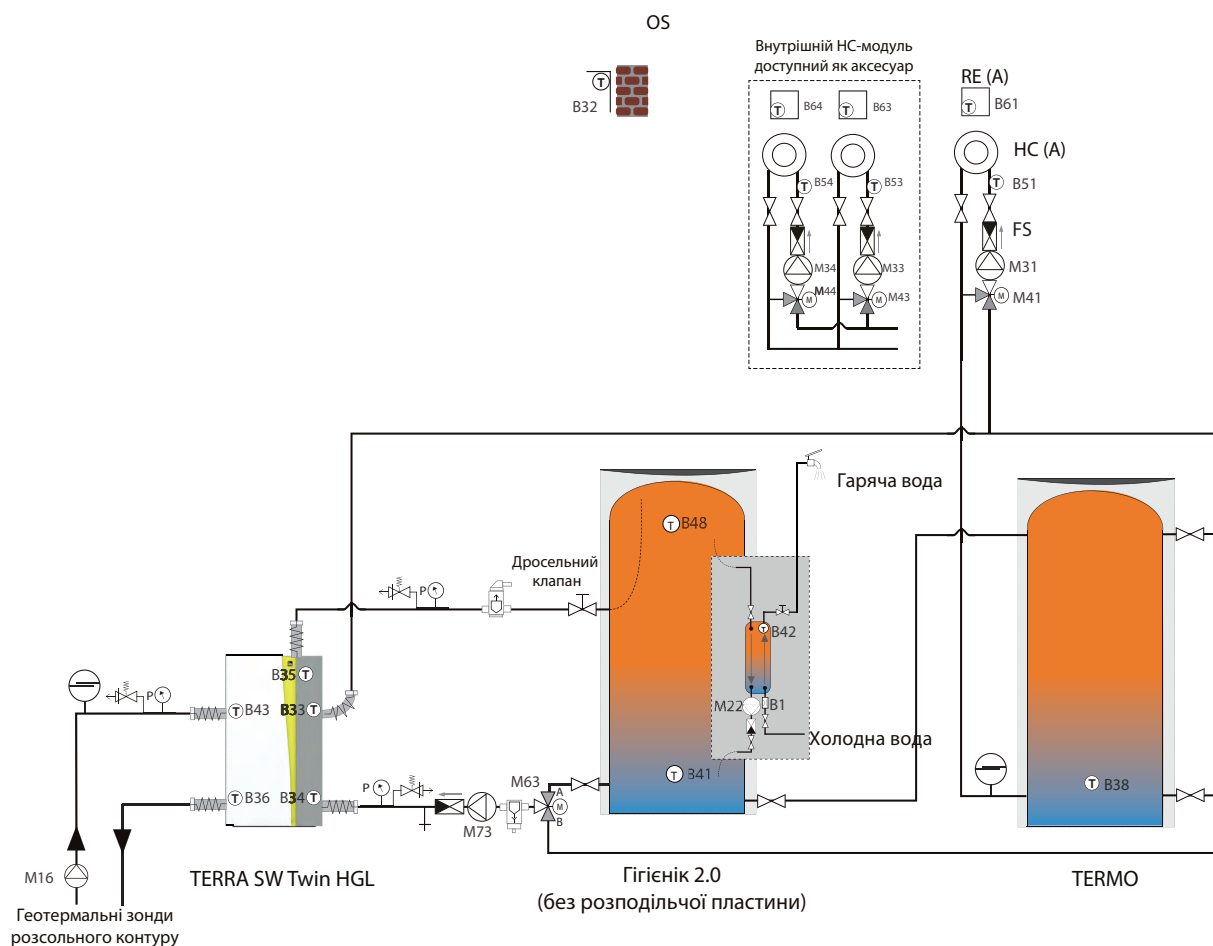
Якщо використовується система з прямим контуром опалення, то щонайменше 25% контурів, наприклад, теплих підлог мають залишатися відкритими і не регулюватися сервоприводами.

Виключення: в системах з Navigator Pro, всі контури можуть бути обладнані сервоприводами.



TERRA SW Twin HGL з Гігієніком і опалювальним буфером

Гігієнік використовується виключно для приготування гарячої води і при нагріві ГВП, Гігієнік нагрівається за допомогою високоєфективного насоса вторинного контуру з регульованою швидкістю. Подача тепла в систему опалення відбувається за допомогою додаткового опалювального буфера. В даному випадку Гігієнік догрівається до заданої HGL температури, навіть коли тепловий насос працює в режимі опалення.

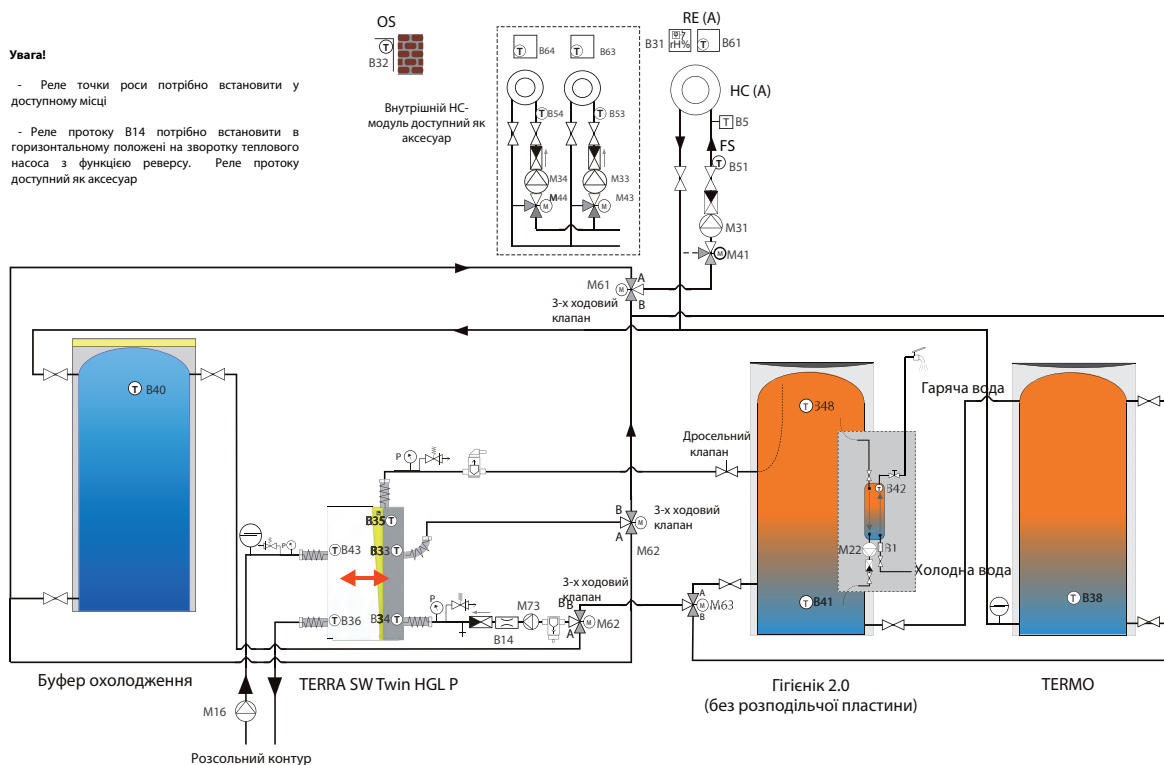


TERRA SW Twin HGL з функцією реверсу

Деякі теплові насоси TERRA SW Twin HGL мають інтегровану функцію реверсу.

Додаткові клапани M61 і M62 необхідні для переключення в режим охолодження.

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. Щоб уникнути пошкоджень від замерзання конденсатора в реверсивних теплових насосах потрібно встановити реле потоку (B14)



TERRA SW Twin HGL з пасивним охолодженням і функцією реверсу

Згідно цієї схеми, можливе використання пасивного і активного охолодження.

В режимі активного охолодження не має можливості готувати ГВП.



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. Щоб уникнути пошкоджень від замерзання конденсату в реверсивних теплових насосах потрібно встановити реле потоку (B14)

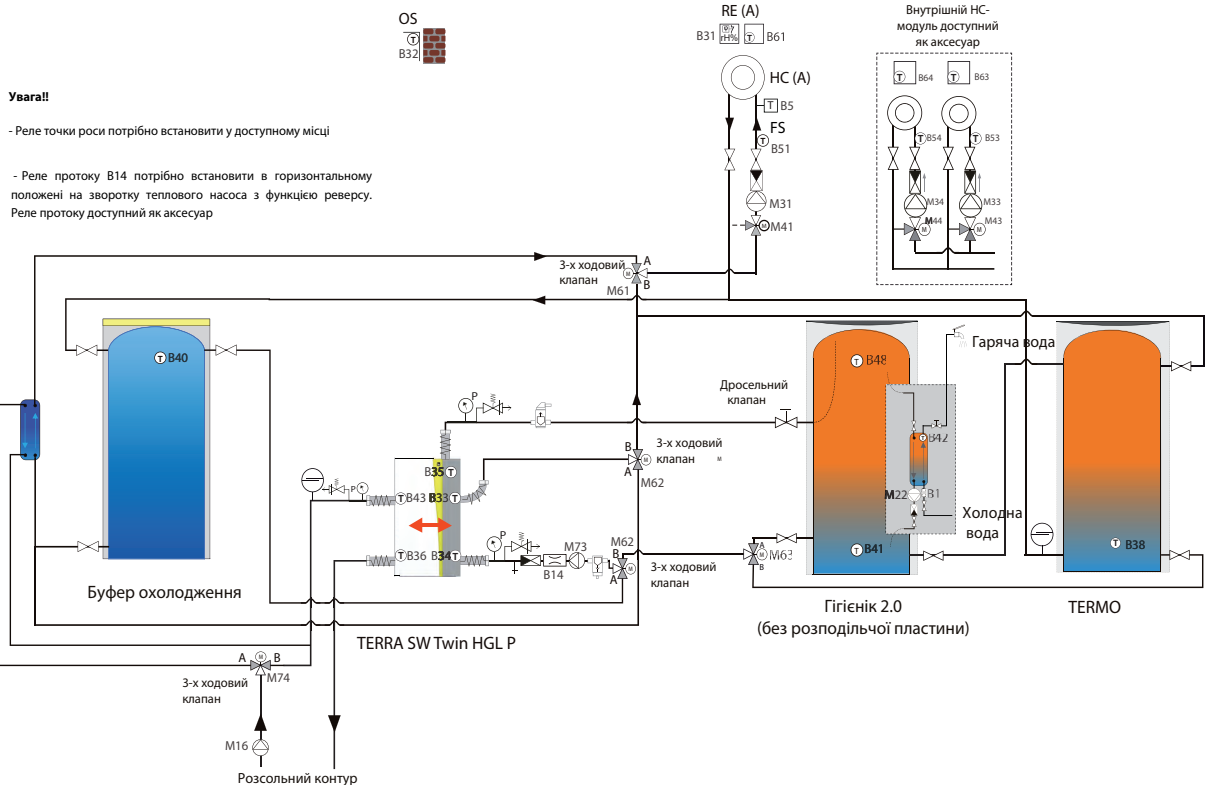
Використання кімнатного датчика вологості

При використанні датчика вологості в поєднанні з термостатом, датчик вологості повинен бути встановлений в контрольному приміщенні для вимірювання вологості повітря.

NAVIGATOR 2.0 вимірює вологість та температуру контрольної кімнати і вираховує точку роси окремих опалювальних контурів.



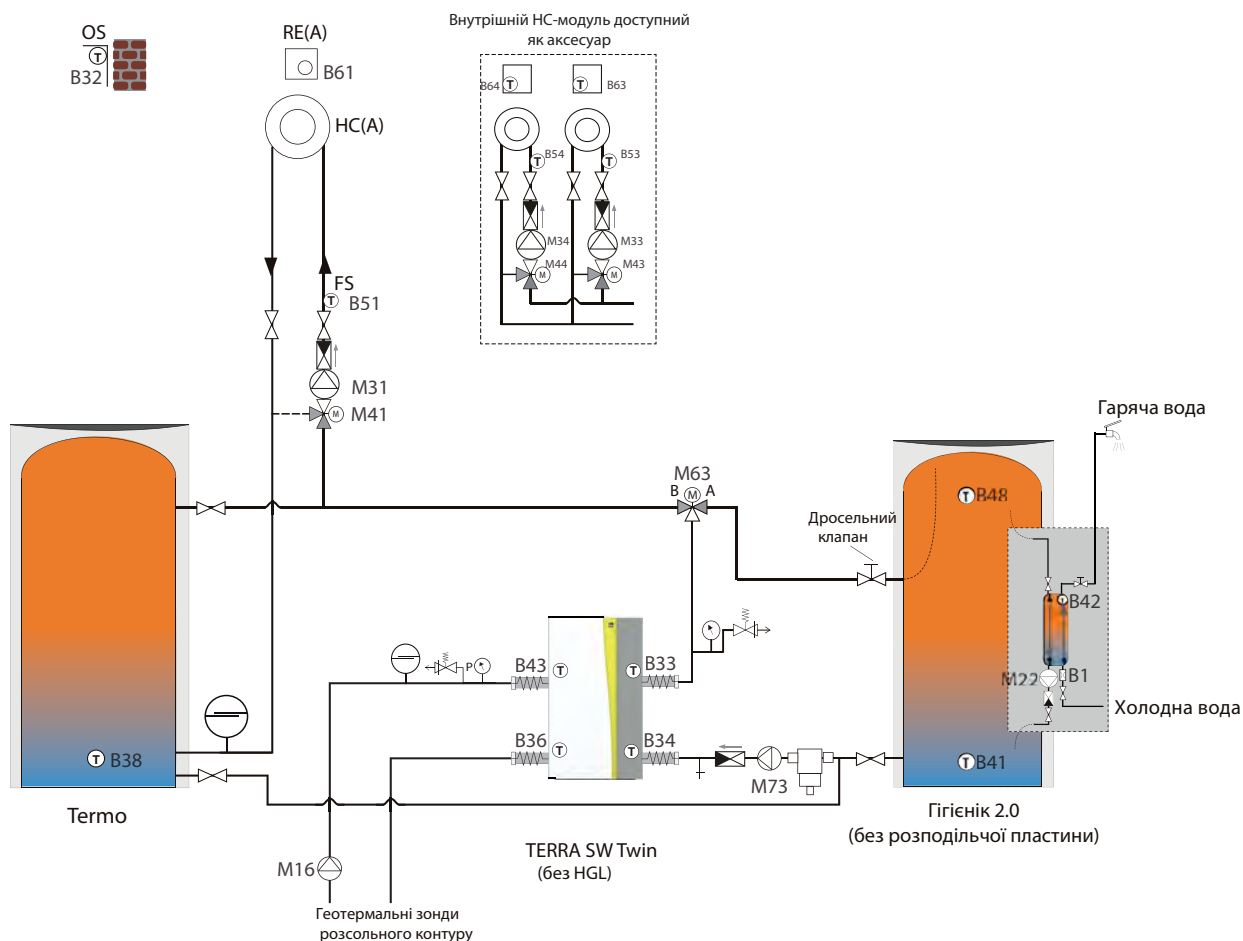
При використанні датчика вологості в поєднанні з кімнатним термостатом в режимі охолодження, ручка на термостаті має бути в середньому положенні. Коригування характеристик термостата спотворює вимірювання точки роси для відповідного опалювального контуру.



TERRA SW Twin з Гігієніком і опалювальним буфером

Гігієнік використовується виключно для приготування гарячої води і нагрівається лише тоді, коли перемикаючий клапан M63 переключиться.

Подача тепла в систему опалення відбуватиметься за допомогою додаткового опалювального буфера. Гігієнік в цей час не нагріватиметься.

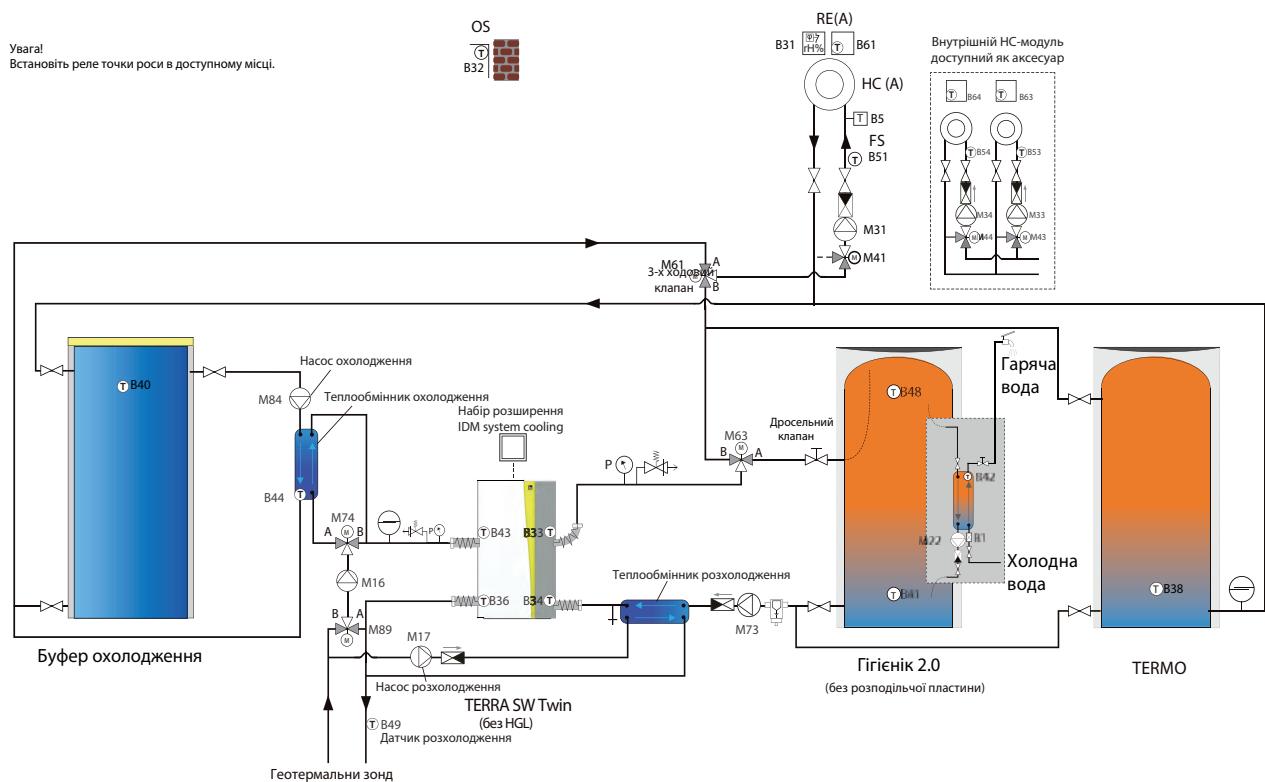


Охолодження IDM System Cooling

Контур охолодження вбудований на стороні джерела тепла (розсольний контур) теплового насоса. Таким чином, тепловий насос можна використовувати як для пасивного, так і для активного охолодження.

Відпрацьоване тепло можна використовувати, наприклад, для готування гарячої води або підігріву басейну.

Крім того, відпрацьоване тепло може бути скинуте в ґрунт.



8. Підключення сторони опалення

Необхідно дотримуватися законів, нормативних актів та стандартів 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 повинні заламуватися.
- 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, неввірно підібрані клапани і аксесуари, то все це може призвести до неправильної роботи насоса і його поломки!



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.



У теплових насосах з функцією реверсу на стороні опалення необхідно встановити витратомір! Для систем з розсолем, витратомір повинен підключатися до цифрового входу "Помилка джерела тепла" (див. схему підключення). Для систем вода-вода, витратомір потрібно підключити до витратоміру ґрунтової води.

9.1. Горизонтальний розсольний колектор

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 лише 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°C (= 30% антифриз). Якщо додати занадто багато антифризу, питома теплоємність середовища розсолу і теплопередача зменшаться.

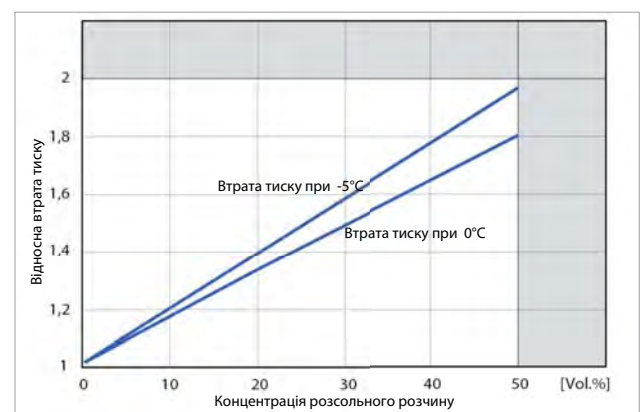


У багатьох країнах на користування геотермальними джерелами енергії потрібно отримати дозвіл від відповідних правових органів. Тому запит повинен бути зроблений завчасно.

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 м² ґрунту. Зазначена площа поверхні, 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.

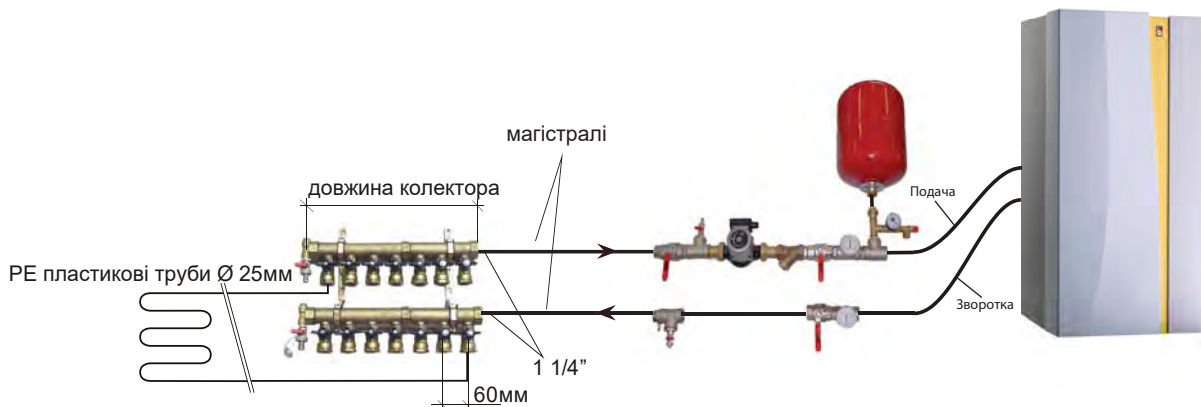
В залежності від різних типів житлових будинків і різних місць установки теплових насосів потрібна різна довжина труб від колектора до теплового насоса.

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



Технічні характеристики плоского колектора

Тип FKS	од. вимір.	FKS 9	FKS 12	FKS 15	FKS 18
Кількість контурів		9	12	15	18
Загальна довжина труб	м	900	1200	1500	1800
Площа установки	м ²	720	960	1200	1440
Магістраль Ø	мм	50	63	63	75
Довжина колектора	мм	540	660	900	1080
Суміш розсолу*	л	315	420	525	630

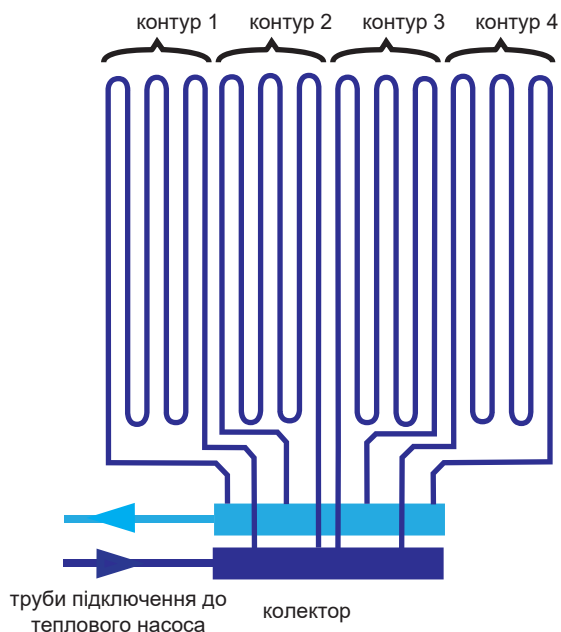
* Суміш розсолу (30% антифризу), без врахування заповнення магістралі та колектора.

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 теплоізовані 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.



9.2. 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).

Для підключення розсольного контуру необхідне наступне: латунний колектор з запірними клапанами, запобіжний клапан, манометр, розширювальний бак, термометр і циркуляційний насос для розсолу.

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!

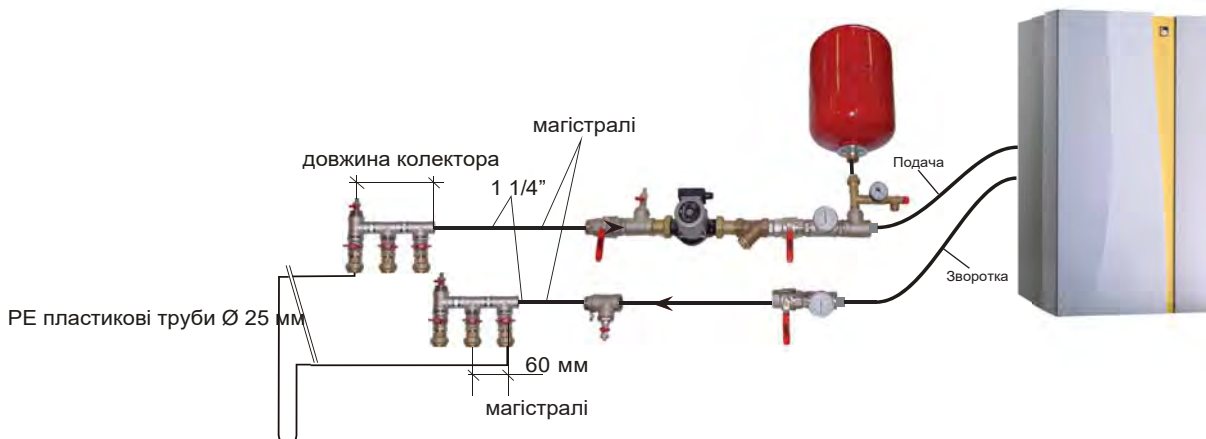
Комплект для використання

Геотермальні зонди можуть використовуватися в якості джерела тепла для всі теплових насосів типу TERRA SW Twin HGL P.

Комплект поставки

- Комплект підключень з
 - запобіжним клапаном
 - манометром
 - 2 термометрами
 - розширювальним баком
 - циркуляційним насосом розсолу
 - колектором, в залежності від замовлення

План підключення



Примітка:

- Застосовується лише антифриз, схвалений IDM Energiesysteme GmbH.
- Розширювальний бак для розсолу повинен з'єднуватися з труби для розсолу вгору.
- 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).
- Насос циркуляції розсолу і розширювальний бак для розсолу потрібно встановлювати на стороні подачі опалення.

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!

9.3. Використання ґрунтової води

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.

Для запобігання передачі звуку повинні бути встановлені гнучкі з'єднувальні шланги. 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 прокладати 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 pH:	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
- Кисен:	< 2 мг/кг *

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

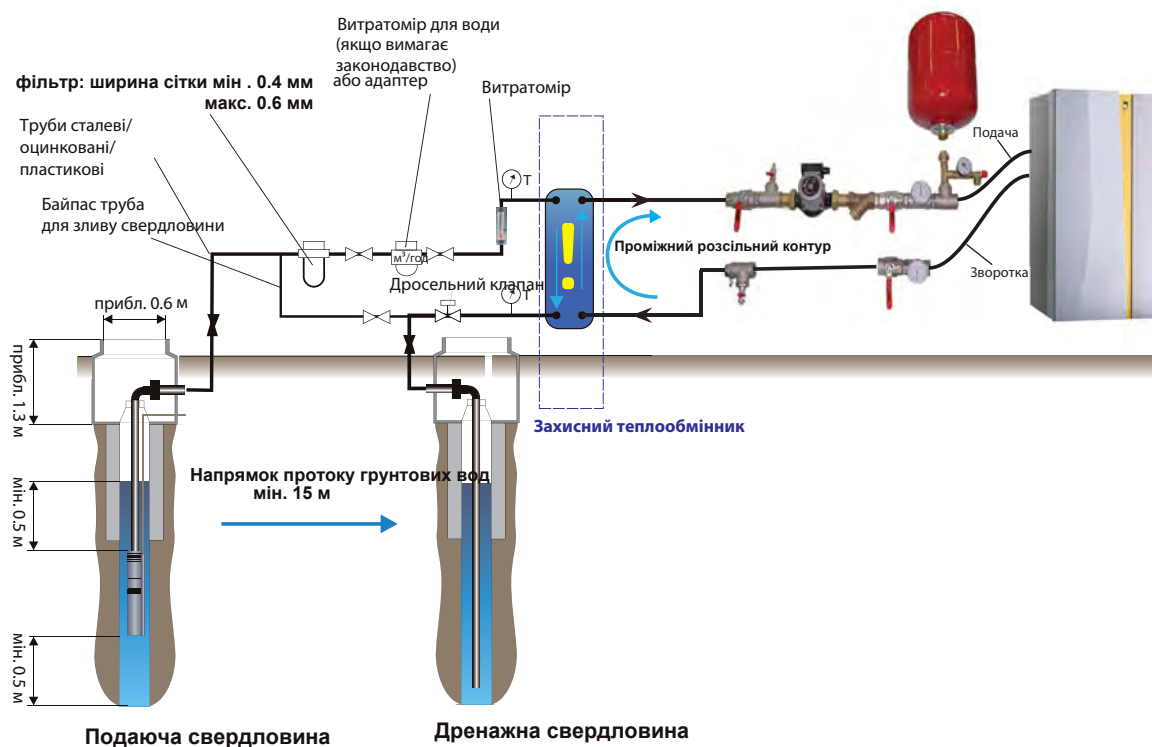
Крім того, в разі пошкодження теплообмінника, яке відбувається через перевищення цих меж, це призводить до втрати гарантії.

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



Щоб уникнути корозії і пошкодження від заморожування 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.



На станціях підземного водопостачання з високими насосними оголовками замість гнучких з'єднувальних шлангів доводиться використовувати шланги з гофрованої труби, оскільки через низького тиску гнучкі з'єднувальні шланги можуть деформуватися.



IDM-Energiesysteme GmbH

Seblas 16-18, A-9971 Matrei in Osttirol
 Phone: 0043 4875/6172-0, Fax: 0043 4875/6172-85
 E-Mail: team@idm-energie.at, Homepage: www.idm-energie.at
 UID-Nr.: ATU 433 604 0



CE Declaration of Conformity (Original copy)

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

EC Directives

EC Low Voltage Directive
(2014/35/EU)

EC EMC Directive
(2014/30/EU)

EC pressure equipment directive
(2014/68/EU)

EG-Ecoesign-directive
(2009/125/EG)

EU-Energy Labeling-Richtlinie
(2010/30/EU)

Details EG-PED (97/23/EG)

Fluid group: 2
 Kategorie: II
 valuation procedure: Modul A1

Amongst others, the following harmonized standards have been considered analogously

EN 12102
 EN ISO 9614-2
 EN 60335-1
 EN 60335-2-40
 DIN EN 62233
 EN 55014-1/2
 EN 378 1/2/3/4
 EN 14276-1/2
 EN 60335-2-35
 (only for IL, ILM and ML)
 EN 61000-3-2/3
 (only for IL, AL 17, SW 8-26)
 EN 61000-3-11/12
 (only for ML, ILM, AL 24-32, CL 20-33, SW 35-42, SW H, SW Max and AL Max)

Concerning following products

Brine/water respectively water/water heat pumps

TERRA SW Complete
 TERRA SW Complete HGL (with HGL-technology)
 TERRA SW Complete HGL P (with HGL-technology and process-inverter)
 TERRA SW H
 TERRA SW Twin HGL (with HGL-technology)
 TERRA SW Twin HGL P (with HGL-technology and process-inverter)
 TERRA SW Twin
 TERRA SW Twin P (with process-inverter)
 TERRA SW Max HGL (with HGL-technology)
 TERRA SW Max

Air/water heat-pumps

TERRA CL Twin HGL (with HGL-technology, two-stage)
 TERRA CL Twin HGL P (with HGL-technology and process-inverter, two-stage)
 TERRA IL Complete (with process-inverter)
 TERRA IL Complete HGL (with HGL-technology and process-inverter)
 TERRA ILM Complete (with process-inverter, modulating)
 TERRA ILM Complete HGL (with HGL-technology and process-inverter, modulating)
 TERRA AL Twin (two-stage)
 TERRA AL Twin P (with process-inverter, two-stage)
 TERRA AL Max (with process-inverter, two-stage)

Air/water heat-pumps as split construction with refrigerating-pipework

TERRA ML 8-18 Complete HGL (with HGL-technology and process-inverter, modulating)
 TERRA ML 8-18 Complete (with process-inverter, modulating)
 TERRA ML 8-18 (with process-inverter, modulating)
 TERRA ML 6-8 Complete (with process-inverter, modulating)
 TERRA ML 6-8 (with process-inverter, modulating)

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



Matrei pp., July 28, 2016
 Place, date

Ing. Andreas Bachler, Technical Director
 (Stamp of IDM) Legally binding signature

Лист даних продукту

Згідно Директиви (EU) №: 813/2013
і додатково згідно норм 2010/30 EU - енергетичне маркування

Виробник: IDM-Energiesysteme, Sebias 16-18, 9971 Matrei i n Osttirol

Тип теплового насоса	TERRA SW 20 Twin						TERRA SW 26 Twin						TERRA SW35 Twin						TERRA SW 42 Twin					
	розсіл-вода			вода-вода			розсіл-вода			вода-вода			розсіл-вода			вода-вода			розсіл-вода			вода-вода		
Модель	без HGL HGL HGL P												без HGL HGL HGL P											
Теплоносії	розсіл-вода			вода-вода			розсіл-вода			вода-вода			розсіл-вода			вода-вода			розсіл-вода			вода-вода		
	35 °C	55 °C	55 °C	35 °C	55 °C	55 °C	35 °C	55 °C	55 °C	35 °C	55 °C	55 °C	35 °C	55 °C	55 °C	35 °C	55 °C	55 °C	35 °C	55 °C	55 °C			
Клімат	А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++		
Клас енергоефективності для опалення [-]	А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++		
	А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++		
	А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++			А+++		
Ефективність використання енергії для опалення η _p [%]	Холодний	221	156	301	209	214	156	280	201	210	159	281	206	207	149	267	190	Холодний	207	149	267	190		
	Середній	206	145	280	193	201	146	262	187	199	150	265	194	196	139	252	178	Середній	196	139	252	178		
	Теплий	213	149	290	199	207	150	270	192	204	153	272	198	201	142	259	182	Теплий	201	142	259	182		
SCOP	Холодний	5,72	4,11	7,72	5,42	5,55	4,11	7,20	5,22	5,44	4,18	7,22	5,35	5,39	3,92	6,89	4,96	Холодний	5,39	3,92	6,89	4,96		
	Середній	5,36	3,82	7,20	5,03	5,23	3,85	6,76	4,88	5,18	3,94	6,83	5,05	5,09	3,68	6,50	4,66	Середній	5,09	3,68	6,50	4,66		
	Теплий	5,53	3,92	7,44	5,17	5,38	3,94	6,96	5,00	5,29	4,02	7,00	5,15	5,22	3,76	6,67	4,76	Теплий	5,22	3,76	6,67	4,76		
Номинальна теплова потужність [кВт]	Холодний	20	19	27	25	26	24	35	31	35	33	46	44	42	38	55	50	Холодний	42	38	55	50		
	Середній	20	19	27	25	26	24	35	31	35	33	46	44	42	38	55	50	Середній	42	38	55	50		
	Теплий	20	19	27	25	26	24	35	31	35	33	46	44	42	38	55	50	Теплий	42	38	55	50		
Річний обсяг споживання енергії ОНЕ [кВт·год]	Холодний	8,807	11,380	8,703	11,221	11,572	14,401	11,840	14,742	15,933	19,474	15,816	20,057	19,268	24,147	19,809	24,760	Холодний	19,268	24,147	19,809	24,760		
	Середній	7,879	10,250	7,843	10,128	10,293	12,884	10,570	13,214	14,034	17,314	14,022	17,825	17,079	21,572	17,594	22,088	Середній	17,079	21,572	17,594	22,088		
	Теплий	4,957	6,474	4,927	6,394	6,491	8,154	6,659	8,359	8,891	10,998	8,860	11,309	10,793	13,678	11,106	14,000	Теплий	10,793	13,678	11,106	14,000		
Звукова потужність LWA [дБ(А)]	В приміщенні	51	51	51	51	53	53	53	53	54	54	54	54	55	55	55	55	В приміщенні	55	55	55	55		
	Зовні	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	Зовні	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.		

CE-Declaration of Conformity – Ecodesign

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



IDM-ENERGIESYSTEME
Sebias 16-18, 9971 Matrei i n Osttirol
Tel: +43 320 262 22 22
Fax: +43 320 262 22 23
E-Mail: info@idm-energiesysteme.at

Matrei i. O., 22.10.2015

Prof. Dr. Andreas Buchner
Technische Universität München

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 20 Twin
Тип:	ґрунт-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (тайпін)	ні
Температурний діапазон: (35°C/65°C)	низька температура (35°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (тайпін)	ні

Номінальна теплова потужність	P_{rated}	Клімат			кВт
		холодний	середній	теплій	
Зовнішня температура T_j					
Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)					
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо TOL < 20°C)	P_{dh}	п.а.	-	-	кВт
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	20.6	20.5	-	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	10.7	20.6	20.5	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	10.7	10.7	20.6	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	10.7	10.8	10.7	кВт
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{biv})	P_{dh}	20.5	20.5	20.5	кВт
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	P_{dh}	20.5	20.5	20.5	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)					
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 нагрівача	P_{sk}	0	0	0	кВт

Інше					
Контроль потужності					
Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні					
L_{wa}	51 / -	51 / -	51 / -	51 / -	дБ
Річний обсяг споживання енергії	Q_{HE}	8.807	7.879	4.957	кВт/год

Для теплового насоса з нагрівачем:					
Заявлений профіль навантаження					
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 Matrei i.O., Austria



1.1. Технічна документація

Сезонний клас енергоефективності для опалення	η_s	Клімат			%
		холодний	середній	теплій	
Зовнішня температура T_j					
Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)					
$T_j = -15\text{ °C}$ (для повітря-вода якщо TOL < 20°C)	COP_d	п.а.	-	-	---
$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	5.30	4.96	-	---
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	6.41	5.26	4.89	---
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	6.63	6.39	5.19	---
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	6.69	6.73	6.51	---
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{biv})	COP_d	4.89	4.89	4.89	---
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	COP_d	4.89	4.89	4.89	---
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	п.а.	п.а.	п.а.	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	COP_{OFC}	-	-	-	---
Ліміт температури для ГВП	WTOL	62	62	62	°C

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

Для теплових насосів повітря-вода:					
Номінальний об'ємний потік повітря, зовнішній					
Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:					
Номіналь. об'ємний потік вода/ розсіл, зовн. теплообмін.					
---	---	5.0	5.0	5.0	м³/год

Клас енергоефективності для ГВП					
Добове споживання					
Q_{biv}	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/ЕС і норм (EU) No. 813/2013 (Екодабайн)



Модель:	TERRA SW 20 Twin
Тип:	вода-вода
Низькотемпературний тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/55°C)	висока температура (55°C)
Обладнаний додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

Клімат	
холодний	теплій

Номинальна теплова потужність	P_{rated}	24.7	24.7	24.7	24.7	кВт
Зовнішня температура T_j						
Заявлена потужність для часткового навантаження (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}	26.0	25.1	-	-	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	13.9	26.3	24.7	24.7	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	14.2	14.0	25.8	24.7	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	14.3	14.3	14.1	24.7	кВт
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{bw})	P_{dh}	24.7	24.7	24.7	24.7	кВт
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	P_{dh}	24.7	24.7	24.7	24.7	кВт
Точка бівалентності (T_{bw})	T_{bwh}	-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)

Режим "Термостат - Вимк."	P_{to}	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

Інше

Контроль потужності	фіксований				
Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні	L_{wa}	51 / -	51 / -	51 / -	дБ
Річний обсяг споживання енергії	Q_{HE}	11,221	10,128	6,394	кВт/год

Для теплового насоса з нагрівачем:

Заявлений профіль навантаження	п.а.				
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, Sebias 16-18, 9971 Matrei i.O., Austria



Клімат	
холодний	теплій

Сезонний клас енергоефективності для опалення	η_s	209	193	197	%
Заявлена потужність для часткового навантаження (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	4.71	3.87	-	---
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	6.51	4.96	3.60	---
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	7.39	6.69	4.47	---
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	8.13	7.73	7.03	---
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{bw})	COP_d	3.60	3.60	3.60	---
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	COP_d	3.60	3.60	3.60	---
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	WTOI	62	62	62	°C

Додатковий нагрівач

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

Для теплових насосів повітря-вода:

Номинальний об'ємний потік повітря, зовнішній	---	п.а.	п.а.	п.а.	м³/год
Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:					
Номинал. об'ємний потік води: розсіп. зовн. теплообмін.	---	5.9	5.9	5.9	м³/год

Клас енергоефективності для ГВП

Добове споживання	Q_{wh}	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання	AFC	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 26 Twin
Тип:	грунт-вода
Низькотемпературний Тепловий насос: (так/ні)	ні
Температурний діапазон: (35°C/65°C)	висока температура (55°C)
Обладнання додатковим нагрівачем: (так/ні)	ні
Тепловий насос з нагрівачем: (так/ні)	ні

Клімат

Номинальна теплова потужність	P_{rated}	Клімат		кВт
		холодний	середній	
Зовнішня температура T_j				
Заявлена потужність для часткового навантаження (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}	25.1	24.3	-
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	13.3	25.2	24.0
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	13.5	13.3	24.9
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	13.6	13.5	13.4
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{bi})	P_{dh}	24.0	24.0	24.0
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	P_{dh}	24.0	24.0	24.0
Точка бівалентності (T_{bi})	T_{bi}	-22.0	-10.0	2.0
Циклічний інтервал потужності для опалення	P_{cyc}	-	-	-
Коефіцієнт відхилення	C_{dh}	0.9	0.9	0.9

Потужність в інших режимах (крім активного)				
Режим "Термостат - Вимк."	P_{ro}	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}	53/-	53/-	53/-	53/-
Річний обсяг споживання енергії	Q_{HE}	14,401	12,884	8,154

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

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/EC і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)

Модель:	TERRA SW 26 Twin
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

Номинальна теплова потужність	P_{rated}	Клімат		
		холодний	середній	теплій
		31.2	31.2	31.2
кВт	кВт	31.2	31.2	31.2

Зовнішня температура T_j		Заявлена потужність для часткового навантаження (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}	32.9	31.7	-	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	17.6	33.2	31.2	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	17.9	17.7	32.6	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	18.2	18.0	17.8	кВт
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{biv})	P_{dh}	31.2	31.2	31.2	кВт
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	P_{dh}	31.2	31.2	31.2	кВт
Точка бівалентності (T_{biv})	T_{biv}	-22.0	-10.0	2.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	P_{orch}	-	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	C_{dh}	0.9	0.9	0.9	---

Потужність в інших режимах (крім активного)		Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)			
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 нагретого нагрівача	P_{ok}	0	0	0	кВт

Інше		Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)			
Контроль потужності		фіксований			
Рівень звукової потужності: в приміщенні/назовні	L_{wa}	53/-	53/-	53/-	дБ
Річний обсяг споживання енергії	Q_{HE}	14,742	13,214	8,359	кВт/год

Для теплового насоса з нагрівачем:		Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)			
Заявлений профіль навантаження		п.а.			
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 Matrei i.O., Austria





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 35 Twin
Тип:	грунт-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

Номінальна теплова потужність	P_{rated}	Клімат			
		холодний	середній	теплій	
Заявлена потужність для часткового навантаження (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}	34.3	33.5	-	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	18.3	34.5	33.1	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	18.4	18.3	34.1	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	18.4	18.4	18.3	кВт
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{biv})	P_{dh}	33.1	33.1	33.1	кВт
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	P_{dh}	33.1	33.1	33.1	кВт
Точка бівалентності (T_{biv})	T_{biv}	-22.0	-10.0	2.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	P_{orch}	-	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	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	кВт
Режим очікування	P_{sv}	0.013	0.013	0.013	кВт
Вимкнено	P_{off}	0	0	0	кВт
Режим нагрівача	P_{ok}	0	0	0	кВт

Інше

Контроль потужності	фіксований				
Рівень звукової потужності: в приміщенні/назовні	L_{wa}	54 / -	54 / -	54 / -	дБ
Річний обсяг споживання енергії	Q_{HE}	19,474	17,314	10,988	кВт/год

Для теплового насоса з нагрівачем:

Заявлений профіль навантаження	п.а.				
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 Matrei i.O., Austria

Клімат

Сезонний клас енергоефективності для опалення	η_s	Клімат		
		холодний	середній	теплій
Заявлена потужність для часткового навантаження (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	3.83	3.23	-
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	4.83	3.99	3.01
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	5.30	4.93	3.66
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	5.67	5.48	5.11
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{biv})	COP_d	3.01	3.01	3.01
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	COP_d	3.01	3.01	3.01
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	п.а.	п.а.	п.а.
Циклічний інтервал потужності для опалення	COP_{orc}	-	-	-
Ліміт температури для ГВП	WTOL	62	62	62

Додатковий нагрівач

Номінальна теплова потужність	P_{sup}	п.а.	п.а.	п.а.	кВт
Тип джерела живлення	п.а.				

Для теплових насосів повітря-вода:

Номінальний об'ємний протік повітря, зовнішній	---	п.а.	п.а.	п.а.	м³/год
Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:					
Номінал. об'ємний протік води/ розсіп. зовн. теплообмін.	---	8.1	8.1	8.1	м³/год

Клас енергоефективності для ГВП

Добове споживання	Q_{bill}	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання	AFC	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/ЕС і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)

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

		Клімат				
		холодний	середній	теплій		
Номинальна теплова потужність	P_{rated}	43.6	43.6	43.6	43.6	кВт

Зовнішня температура T_j		Заявлена потужність для часткового навантаження (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}	44.7	43.8	-	-	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	23.9	44.9	43.6	-	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	24.3	24.0	44.5	44.5	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	24.6	24.4	24.1	24.1	кВт
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{biv})	P_{dh}	43.6	43.6	43.6	43.6	кВт
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	P_{dh}	43.6	43.6	43.6	43.6	кВт
Точка бівалентності (T_{biv})	T_{biv}	-22.0	-10.0	2.0	2.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	P_{orch}	-	-	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	C_{dh}	0.9	0.9	0.9	0.9	---

Потужність в інших режимах (крім активного)						
Режим "Термостат - Вимк."	P_{to}	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 картерного нагрівача	P_{ck}	0	0	0	0	кВт

Інше		фіксований				
Контроль потужності						
Рівень звукової потужності: в приміщенні/ назовні	L_{wa}	54 / -	54 / -	54 / -	54 / -	дБ
Річний обсяг споживання енергії	Q_{HE}	20,057	17,825	11,309	11,309	кВт/год

Для теплового насоса з нагрівачем:						
Заявлена потужність навантаження		п.а.				
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



		Клімат				
		холодний	середній	теплій		
Сезонний клас енергоефективності для опалення	η_s	206	194	198	198	%

Зовнішня температура T_j		Заявлена потужність для часткового навантаження (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	4.85	4.11	-	-	---
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	6.21	5.06	3.88	-	---
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	6.92	6.35	4.63	4.63	---
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	7.53	7.21	6.63	6.63	---
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{biv})	COP_d	3.88	3.88	3.88	3.88	---
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	COP_d	3.88	3.88	3.88	3.88	---
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	COP_{orc}	-	-	-	-	---
Ліміт температури для ГВП	WTOL	62	62	62	62	°C

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

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

Клас енергоефективності для ГВП						
Добове споживання	Q_{batt}	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання	AFC	п.а.	п.а.	п.а.	п.а.	GJ

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/EC і норм (EU) No. 813/2013 (Екодизайн)



Модель:	TERRA SW 42 Twin
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

Номінальна теплова потужність	P _{rated}	Клімат			кВт
		холодний	середній	теплій	
Зовнішня температура T_J					
Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)					
T _J = -15 °C (для повітря-вода якщо TOL < 20°C)	P _{th}	п.а.	-	-	кВт
T _J = -7 °C	P _{th}	40.3	39.0	-	кВт
T _J = +2 °C	P _{th}	21.7	40.6	38.5	кВт
T _J = +7 °C	P _{th}	22.0	24.8	39.9	кВт
T _J = +12 °C	P _{th}	22.3	22.1	21.9	кВт
T _J = Точка бівалентності (T _{bi})	P _{th}	38.5	38.5	38.5	кВт
T _J = Ліміт робочої температури (TOL)	P _{th}	38.5	38.5	38.5	кВт
Точка бівалентності (T _{bi})	T _{bi}	-22.0	-10.0	2.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	P _{orch}	-	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	C _{th}	0.9	0.9	0.9	---
Потужність в інших режимах (крім активного)					
Режим "Термостат - Викм."	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}	55 / -	55 / -	55 / -	55 / -	дБ
Річний обсяг споживання енергії	Q _{NE}	24,147	21,572	13,678	кВт/год
Для теплового насоса з нагрівачем:					
Заявлений профіль навантаження					
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

Сезонний клас енергоефективності для опалення	η _s	Клімат			%
		холодний	середній	теплій	
Зовнішня температура T_J					
Заявлена потужність для часткового навантаження (температура в приміщенні = 20 °C)					
T _J = -15 °C (для повітря-вода якщо TOL < 20°C)	COP _d	п.а.	-	-	---
T _J = -7 °C	COP _d	3.53	2.93	-	---
T _J = +2 °C	COP _d	4.61	3.70	2.72	---
T _J = +7 °C	COP _d	5.14	4.71	3.36	---
T _J = +12 °C	COP _d	5.58	5.35	4.92	---
T _J = Точка бівалентності (T _{bi})	COP _d	2.72	2.72	2.72	---
T _J = Ліміт робочої температури (TOL)	COP _d	2.72	2.72	2.72	---
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	п.а.	п.а.	п.а.	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	COP _{osc}	-	-	-	---
Ліміт температури для ГВП	W _{TOL}	62	62	62	°C
Додатковий нагрівач					
Номінальна теплова потужність					
	P _{sup}	п.а.	п.а.	п.а.	кВт
Тип джерела живлення					
		п.а.			

Для теплових насосів повітря-вода:					
Номінальний об'ємний потік повітря, зовнішній					
Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:					
Номіналь. об'ємний потік води/ розсіл, зовні. теплообмін.					
		10.2	10.2	10.2	м³/год
Клас енергоефективності для ГВП					
Добове споживання	Q _{elec}	п.а.	п.а.	п.а.	кВт/год
Річне споживання	AFC	п.а.	п.а.	п.а.	GJ

Контактна інформація:
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matrei 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 42 Twin
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

Номинальна теплова потужність	P_{rated}	Клімат		
		холодний	середній	теплый
	49.8	49.8	49.8	49.8
кВт				

Зовнішня температура T_j		Заявлена потужність для часткового навантаження (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}	52.5	50.5	-	кВт
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	28.4	52.9	49.8	кВт
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	29.0	28.5	51.9	кВт
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	29.4	29.2	28.7	кВт
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{biv})	P_{dh}	49.8	49.8	49.8	кВт
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	P_{dh}	49.8	49.8	49.8	кВт
Точка бівалентності (T_{biv})	T_{biv}	-22.0	-10.0	2.0	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	P_{orch}	-	-	-	кВт
Коефіцієнт відхилення	C_{dh}	0.9	0.9	0.9	---

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

Інше	
Контроль потужності	фіксований
Рівень звукової потужності: в приміщенні/назовні	L_{wa} 55 / -
Річний обсяг споживання енергії	Q_{HE} 24,760
Для теплового насоса з нагрівачем:	

Заявлений профіль навантаження	
Добове споживання електроенергії	Q_{elec} п.а.
Річне споживання електроенергії	AEC п.а.

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

Сезонний клас енергоефективності для опалення	η_s	Клімат		
		холодний	середній	теплый
	190	178	182	%

Зовнішня температура T_j		Заявлена потужність для часткового навантаження (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	4.47	3.71	-	---
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	5.83	4.68	3.46	---
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	6.56	5.97	4.25	---
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	7.17	6.84	6.26	---
$T_j =$ Точка бівалентності (T_{biv})	COP_d	3.46	3.46	3.46	---
$T_j =$ Ліміт робочої температури (TOL)	COP_d	3.46	3.46	3.46	---
Ліміт робочої температури (для повітря-вода)	TOL	п.а.	п.а.	п.а.	°C
Циклічний інтервал потужності для опалення	COP_{orc}	-	-	-	---
Ліміт температури для ГВП	WTOL	62	62	62	°C

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

Для теплових насосів повітря-вода:	
Номинальний об'ємний потік повітря, зовнішній	---
Для теплових насосів вода- / ґрунт-вода:	
Номинал. об'ємний потік води / розсіп. зовн. теплообмін.	---
	11.6
	11.6
	11.6
	11.6

Клас енергоефективності для ГВП	
Добове споживання	Q_{elec} п.а.
Річне споживання	AFC п.а.

Rev.0/26-09-2015

ALWAYS THERE FOR YOU:

© IDM ENERGIESYSTEME GMBH

Seblas 16-18 | A-9971 Mauterhorn in Osttirol
www.idm-energie.at | 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:

