



Енергозберігаюча
IRI технологія



SN: SM

Технічний паспорт

Електричний
опалювальний котел
з вбудованою системою
автоматизації



Spyder mini



Зміст

Розділ 1: Вимоги з безпечної експлуатації та монтажу виробу	2
Розділ 2: Вимоги до транспортування та зберігання	3
Розділ 3: Призначення виробу та технічні характеристики	4
Технічні характеристики	7
Комплектація виробу	9
Перелік додаткового обладнання	9
<i>Схема: Загальний вигляд цифрового датчика температури Line S2</i>	9
<i>Схема: Загальний вигляд гільзи для цифрового датчика температури Liner</i>	9
<i>Схема: Загальний вигляд опалювального котла Spyder mini Base</i>	10
<i>Схема: Загальний вигляд опалювального котла Spyder mini Pump</i>	11
<i>Схема: Загальний вигляд опалювального котла Spyder mini PRO</i>	12
<i>Схема: Підключення до електричної мережі</i>	13
<i>Схема: Загальний вигляд комутаційної панелі Spyder mini</i>	14
Розділ 4: Підключення виробу	15
Гарантійні умови	17
Гарантійний лист	19 – 23
Акт проведення ТО	25 – 29
Акт гарантійного ремонту	31 – 35

Розділ 1: Вимоги з безпечної експлуатації та монтажу виробу

УВАГА!

Уважно ознайомтеся із всією інструкцією перед початком виконання монтажних робіт та перед початком експлуатації. Невиконання вимог цієї інструкції може спричинити вихід виробу із ладу та/або завдати шкоди життю та здоров'ю.

Під час експлуатації пристрою необхідно дотримуватися «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок напругою до 1000В», та «Правил улаштування електроустановок».

Пристрій Spyder mini відповідає стандартам безпеки згідно:

- [ДСТУ 2267-93](#)
- [ДСТУ EN 55014-1:2014](#)
- [ДСТУ EN 55014-2:2015 \(EN 55014-2:1997 IDT\)](#)
- [ДСТУ EN 61000-3-2:2015 \(EN 61000-3-2:2006 IDT\)](#)
- [ДСТУ EN 55014-3-3:2014](#)
- [ДСТУ EN 60519-10:2014](#)

УВАГА!

Перед першим запуском уважно перевірте підключення всіх циркуляційних насосів та триходового клапана системи опалення, а також положення ручок всіх запірних кранів. Переконайтеся, що теплоносій циркулює в системі, а у теплообміннику котла відсутнє повітря.

Не підключайте ніяких приладів до клем PCI, PC2 та VCI не переконавшись в тому, що ці прилади розраховані на роботу з напругою 220 В змінного струму.

Всі роботи по підключенню виробу необхідно виконувати з вимкненими джерелами електроживлення. До виконання таких робіт допускається лише кваліфікований персонал, що має відповідні групи допуску. Сервісні роботи потрібно виконувати із дотриманням усіх правил техніки безпеки, які зазначені в цій інструкції. Корпус пристрою необхідно під'єднати до системи заземлення.

Вибір допускається монтувати лише у вертикальному положенні у приміщеннях, що відповідають класу захисту виробу (IP40), режим вологості в яких не перевищує 70% та температурний режим знаходиться в межах від -20 до +50 градусів за Цельсієм. Під час монтажу виробу переконайтеся, що усі джерела тепла знаходяться на відстані не менше ніж 0,5 м від виробу.

Усі відні кабелі повинні бути надійно закріплені.

УВАГА!

Для взяття виробу на гарантійне обслуговування перший запуск повинен бути здійснений уповноваженим представником SAT Systems!

У разі виникнення несправності під час експлуатації виробу, який не було взято на гарантійне обслуговування уповноваженим представником компанії, SAT Systems має право відмовити у безплатному ремонті.

УВАГА!

Гарантія на виріб дійсна при виконанні наступних умов:

- 1. Регулярне технічне обслуговування гідравлічної частини приладу, яке передбачає виявлення та усунення протікань, а також усунення вапняних відкладень на робочій поверхні нагріваючих елементів. Інтервал обслуговування визначається індивідуально, в залежності від умов експлуатації та кількості домішок в теплоносієві, але не рідше ніж 1 раз на рік.*
- 2. Регулярне технічне обслуговування електричної частини приладу, яке передбачає затягування різьбових електричних з'єднань та контроль стану ізоляції провідників. Інтервал обслуговування не рідше ніж 1 раз на рік.*

Розділ 2: Вимоги до транспортування та зберігання

Для транспортування виріб слід запакувати в транспортну тару з картону. На транспортну тару необхідно нанести маркування, яке б запобігло контакту виробу із рідиною, ударам та падінням. Допускається перевозити виріб при температурі навколишнього середовища від -40 до +50 °С.

Допускається перевозити виріб в закритих транспортних засобах у відповідності до правил перевезення, які діють для цих видів транспорту.

Розділ 3: Призначення виробу та технічні характеристики

Основні положення

Електрокотел Spyder mini призначено для опалення приміщень, що обладнані системою розподілення тепла рідким теплоносієм з примусовою циркуляцією.

Вбудована система автоматизації призначена для точного керування режимом роботи опалювального котла згідно температури на вулиці та поточної температури теплоносія.

Можливість керування насосно-змішувальною групою дозволяє ефективно розподілювати теплову енергію на вторинні контури, або зберегти можливість погодозалежного керування при використанні буферної ємності.

Дякуємо за ваш вибір! Сподіваємось, що електричний котел Spyder mini із вбудованою системою автоматизації за IRI технологією принесе тепло, затишок і економію в вашу оселю.

Електричний котел

Управління ТЕН електричного котла Spyder mini здійснюється за допомогою твердотільних ключів із модуляцією споживаної потужності. Тепло, що виділяється при роботі ключів, рекуперується до системи опалення. Підключення можливе до одно- або трифазної електричної мережі.

Завдяки комутації кожного нагрівачого елемента окремо, Spyder mini розподіляє час роботи рівномірно між усіма ТЕН. Це значно подовжує час їх експлуатації.

Електричний котел має незалежний контур захисту від перегріву, контроль наявності теплоносія в теплообміннику, запобіжний клапан високого тиску, манометр та автоматичний повітровідвідник.

ВАЖЛИВО!

Для запобігання небажаного включення електричного котла (наприклад під час живлення від бензинового або дизельного генератора) доцільно використовувати вхід системи IN1. При розмиканні контактів цього входу робота електричного котла блокується.

Пропорційно-інтегрально-диференціююче регулювання (PID)

Для більш точного та адаптивного керування всіма процесами системи автоматизації було використано пропорційно-інтегрально-диференціюючий алгоритм керування (PID). Електричні котли, які не мають ПІД-регулювання, за рахунок інертності та гістерезису часто значно перегрівають теплоносії. Котли Spyder mini позбавлені цього недоліка. В результаті вони витрачають меншу кількість енергії і більш економно експлуатують нагрівальні елементи.

При такому типі регулювання відпадає потреба ручної зміни потужності котла (бо вона встановлюється автоматично), а також відсутнє поняття «гістерезис». Точність підтримання заданої температури становить +/- 0,1 градуса за Цельсієм.

Погодозалежне регулювання

Для підтримання заданої температури приміщення можуть бути використані показники цифрового датчика температури вулиці. Необхідна температура теплоносія розраховується системою в залежності від різниці між температурою на вулиці і температурою приміщення. Такий спосіб регулювання надає більший комфорт та економію енергії.

ВАЖЛИВО!

Функція може бути активована тільки при наявності датчика температури зовнішнього повітря Weather 2 (входить в базову комплектацію виробу).

Термостат

Для встановлення бажаної температури приміщення до системи може бути підключений будь-який термостат с інтерфейсом типу «сухий контакт». Також до системи можна підключити другий термостат для незалежного регулювання температурної зони змішувальної групи.

ВАЖЛИВО!

Функція погодозалежного регулювання може бути активована навіть при відсутності термостата.

Система гарячого водопостачання

Система автоматизації, вбудована в електричний котел Spyder mini, має змогу підтримувати робочу температуру води в системі гарячого водопостачання (ГВП). Для цього доцільно використовувати бойлер непрямого нагріву. Контроль температури води виконується за допомогою цифрового датчика температури (Line S2).

Насосно-змішувальна група

Для розподілення теплової енергії на вторинні контури (наприклад тепла підлога) або для отримання потрібної температури теплоносія після буферної ємності доцільно використовувати насосно-змішувальні групи. Система автоматизації Spyder mini має можливість управління всього насосно-змішувального вузла, який включає в себе циркуляційний насос та триходовий клапан. Контроль температури теплоносія здійснюється за допомогою цифрового датчика температури (Line S2).

ВАЖЛИВО!

Якщо в системі задіяна насосно-змішувальна група, втрачається можливість підключення насоса (або триходового клапана) системи ГВП.

Функція антизамерзання

Ви можете бути впевнені, що теплоносій в системі не замерзне. Якщо температура теплоносія опускається нижче 7°C, система автоматизації підключить доступне джерело тепла навіть при виключеному термостаті.

Керування циркуляційним насосом

Модуль керування циркуляційним насосом забезпечує відключення насосу при відключенні нагріву. Вибіг становить 45 секунд з моменту відключення всіх нагрівальних елементів. В період простою котла насос знаходиться в режимі «спостереження»: він вмикається на 45 секунд кожні 5 хвилин. В цей час розміщується теплоносій в системі опалення, а також оновлюється значення температури в теплообміннику.

Антизалипання насосів

При простій циркуляційних насосів та змішувального клапану (наприклад влітку) система включить їх один раз на тиждень для запобігання застою та коксування домішок, що присутні в теплоносії.

Технічні характеристики

Модель	Номинальна потужність електричного котла, кВт	Мінімальна одиниця потужності електричного котла, кВт	Опалювана площа, м ² (залежить від конструкції будівлі)
Spyder mini 3	3	0,5	30 – 60
Spyder mini 4,5	4,5	0,75	45 – 90
Spyder mini 6	6	1	60 – 120
Spyder mini 7,5	7,5	1,25	75 – 150
Spyder mini 10	10	1,66	100 – 200
Spyder mini 12	12	2	120 – 240

Параметр	Spyder mini (Base) (3-12)	Spyder mini (Pump) (3-12)	Spyder mini (PRO) (3-12)
Діапазон напруги живлення системи управління, В, 50 Гц	150 – 255*		
Максимальний споживаний системою управління струм, А	2		
Номінальна напруга живлення електричного котла, В, 50 Гц	220/380		
Ступінь електричного захисту	IP40		
Діапазон робочих температур (електроніка), °С	-20 – +50		
Максимальна потужність циркуляційних насосів, Вт	220		
Максимальна потужність сервоприводу, Вт	22		
Напруга периферійної лінії, В	5		
Максимальна довжина ліній датчиків температури, м	75		
Діаметр патрубків під'єднання до системи опалення, дюйм	G3/4"		
Максимальний робочий тиск системи опалення (обмежено захисним клапаном), bar	2,5		
Максимальна температура теплоносія, °С	85		
Наявність насосу	–	+	+
Наявність розширювального баку, 7 л	–	–	+
Розміри, мм: висота, ширина, глибина	595x260x162	595x260x162	595x260x242
Маса без теплоносія, кг (не більше)	15	18	22

* Мається на увазі діапазон напруги живлення цифрової системи керування. Діапазон живлення підключеного допоміжного устаткування дивіться в інструкції до цього устаткування.

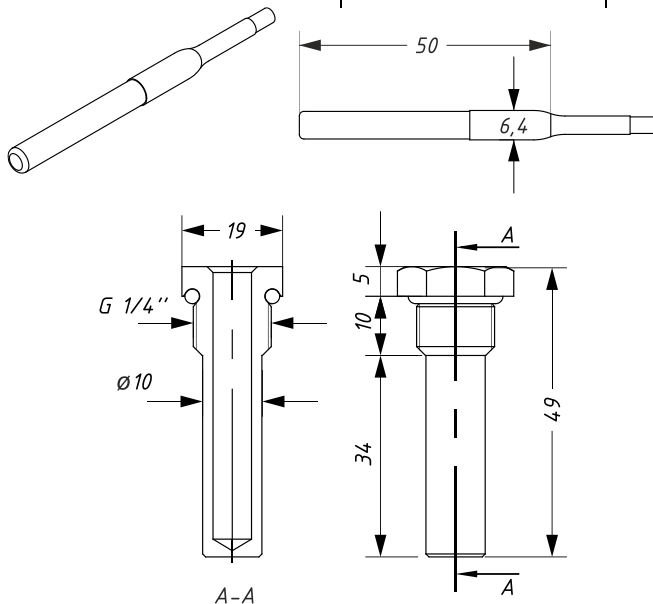
Комплектація виробу

Виріб Spyder mini	1 од.	
Датчик температури зовнішнього повітря Weather 2	1 од.	10 м кабелю
Інструкція та гарантійний талон	1 од.	

Перелік додаткового обладнання

(поставляється окремо)

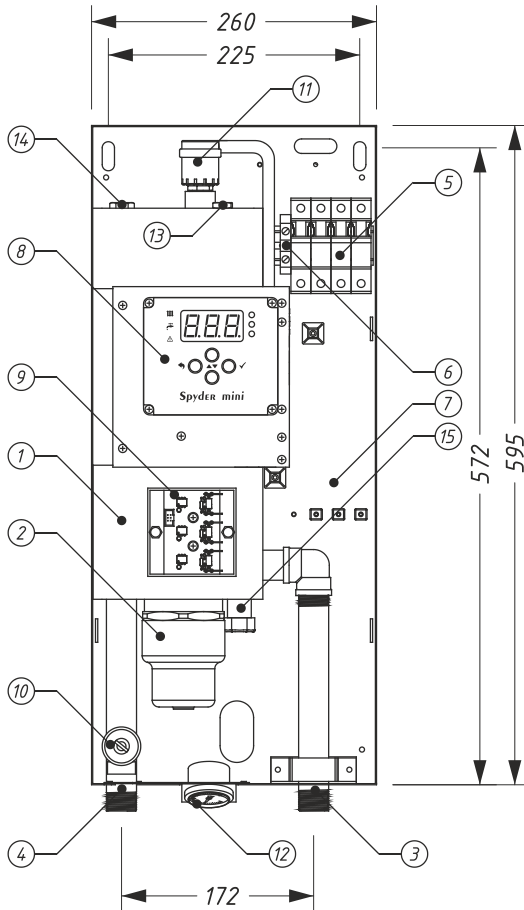
Додатковий датчик температури теплоносія	Line S2	2 – 5 м кабелю
Гільза для датчика Line 2	Liner	G1/4"
Датчик наявності теплоносія	Water	M12x1



УВАГА!

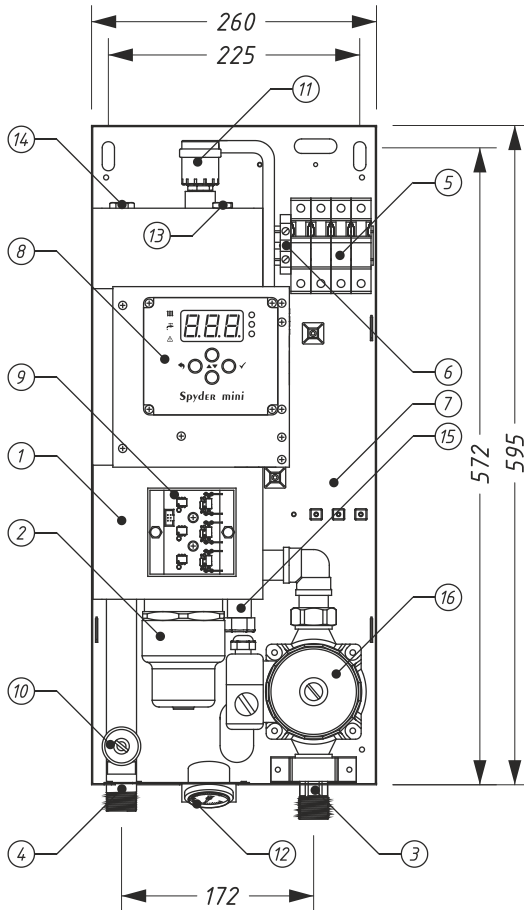
Самостійне збільшення довжини кабелю не допускається. Якщо Вам потрібні датчики з іншою довжиною кабелю, зверніться до сервісного центру.

Загальний вигляд електричного опалювального котла Spyder mini (Base)



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 - Теплообмінник. | 9 - Блок ключів ТЕН. |
| 2 - Блок ТЕН. | 10 - Захисний клапан гідравлічної системи. |
| 3 - Патрубок зворотної лінії. | 11 - Автоматичний повітровідвідник. |
| 4 - Патрубок обігрівальної лінії. | 12 - Манометр. |
| 5 - Захисний автоматичний вимикач. | 13 - Датчик рівня теплоносія. |
| 6 - Робоча нейтраль. | 14 - Датчик температури обігрівальної лінії. |
| 7 - Несуча частина корпусу. | 15 - Отвір для зливу теплоносія з баку. |
| 8 - Панель користувача. | |

Загальний вигляд електричного опалювального котла Spyder mini (Pump)



1 - Теплообмінник.

2 - Блок ТЕН.

3 - Патрубок зворотної лінії.

4 - Патрубок обігрівальної лінії.

5 - Захисний автоматичний вимикач.

6 - Робоча нейтраль.

7 - Несуча частина корпусу.

8 - Панель користувача.

9 - Блок ключів ТЕН.

10 - Захисний клапан гідравлічної системи.

11 - Автоматичний повітровідвідник.

12 - Манометр.

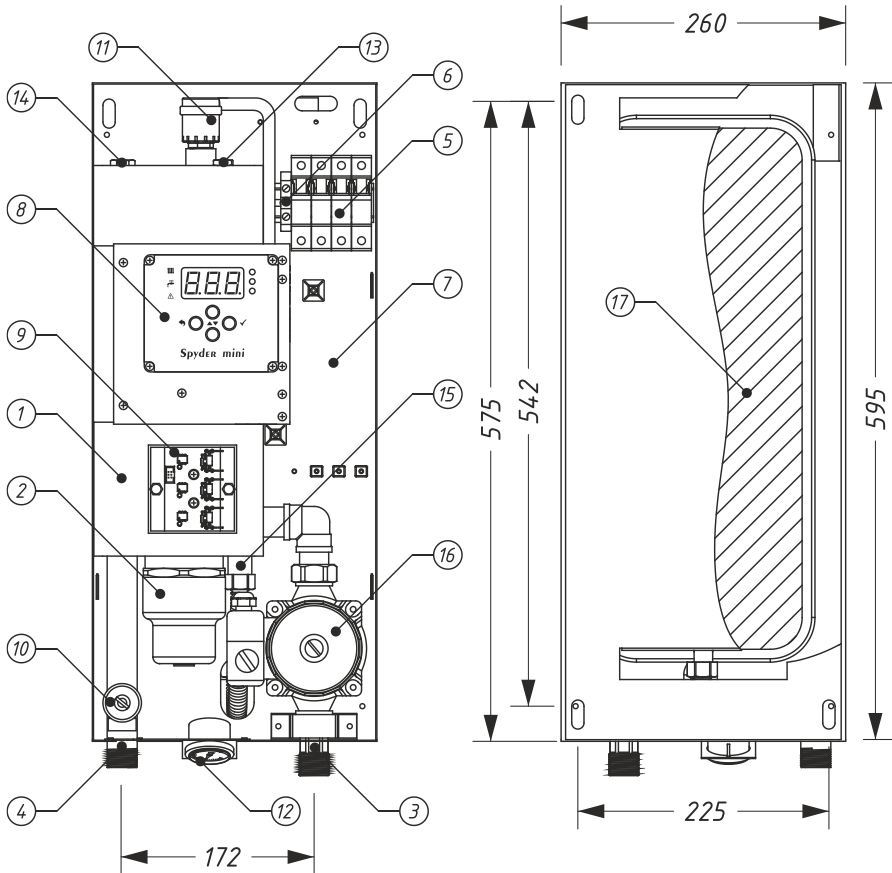
13 - Датчик рівня теплоносія.

14 - Датчик температури обігрівальної лінії.

15 - Отвір для зливу теплоносія з баку.

16 - Циркуляційний насос.

Загальний вигляд електричного опалювального котла Spyder mini (PRO)



1 – Теплообмінник.

2 – Блок ТЕН.

3 – Патрубок зворотної лінії.

4 – Патрубок обігрівальної лінії.

5 – Захисний автоматичний вимикач.

6 – Шина робочої нейтралі.

7 – Несуча частина корпусу.

8 – Панель користувача.

9 – Блок ключів ТЕН.

10 – Захисний клапан гідравлічної системи.

11 – Автоматичний повітровідвідник.

12 – Манометр.

13 – Датчик рівня теплоносія.

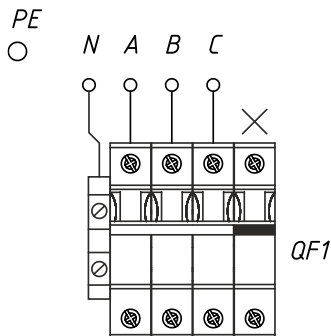
14 – Датчик температури обігрівальної лінії.

15 – Патрубок розширювального баку.

16 – Циркуляційний насос.

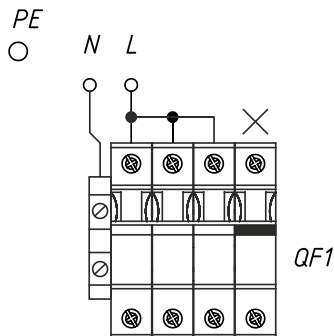
17 – Мембранний розширювальний бак.

Підключення
до трифазної
електричної мережі



- A - Фаза А.
- B - Фаза В.
- C - Фаза С.
- L - Фаза при однофазному підключенні.

Підключення
до однофазної
електричної мережі



- N - Робоча нейтраль.
- PE - Підключення захисного заземлення.
- QF1 - Лінійний автомат захисту.

Номинальна потужність, кВт	Трифазна мережа			Однофазна мережа	
	6 - 9	12 - 15	18 - 24	6 - 9	12
Площа перетину мідного дроту, мм ²	2,5	4	6	6	10

УВАГА!

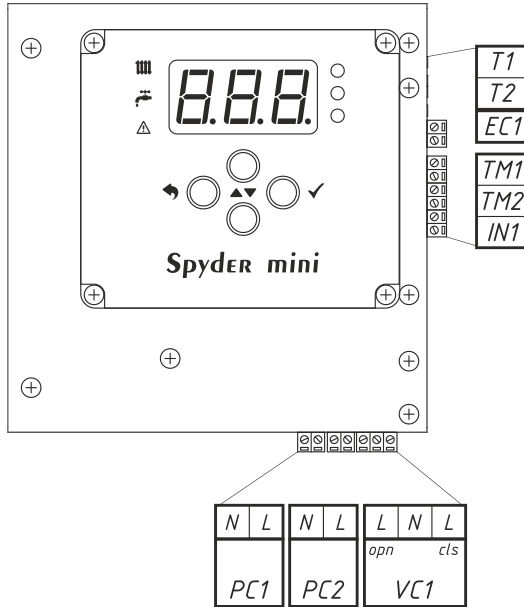
Всі роботи по підключенню виробу необхідно виконувати з вимкненими джерелами електроживлення.

При однофазному підключенні, клеми А, В та С необхідно поєднати.

Заборонено підключати клеми незалежного розціплювача до електричної мережі (позначено на схемі хрестом). Це може привести до виходу пристрою з робочого ладу.

Підключення провoda робочої нейтралі – обов'язкове.

Загальний вигляд комутаційної панелі Spyder mini



PC1 – Циркуляційний насос котла.

PC2 – Триходовий клапан або циркуляційний насос системи ГВП / насос змішувальної групи.

VC1 – Сервопривід триходового клапана змішувальної групи.

T1 – Датчик температури зовнішнього повітря.

T2 – Датчик температури гарячої води ГВП / Датчик температури подачі змішувальної групи.

EC1 – Сигнал 0 – 10 В.

TM1 – Кімнатний термостат №1 з інтерфейсом типу «сухий контакт».

TM2 – Кімнатний термостат №2 з інтерфейсом типу «сухий контакт».

IN1 – Зовнішнє блокування роботи електричного котла (розрив контакту).

Розділ 4: Підключення виробу

Живлення електричного котла

Трифазне (380 В) або однофазне (220 В) живлення. Підключення робочої нейтралі до клемі N обов'язкове. Використання захисного заземлення в якості робочої нейтралі заборонено. Для однофазного підключення, необхідно встановити перемичку між клем «А», «В» і «С».

Рекомендована площа перетину мідного дроту в мм² наведена у таблиці:

Потужність, кВт	Підключення	
	Однофазне	Трифазне
3	2,5	1
4,5	4	1,5
6	6	1,5
7,5	6	2,5
10	10	2,5
12	–	4

PC1 Циркуляційний насос електричного котла.

Напруга 220 В змінного струму.

Максимальна потужність 220 Вт.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм².

PC2 Триходовий клапан або циркуляційний насос системи ГВП / циркуляційний насос змішувальної групи.

Напруга 220 В змінного струму.

Максимальна потужність 220 Вт.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм².

VC1 Сервопривід триходового клапана

змішувальної групи.

Напруга 220 В змінного струму.

Максимальна потужність 22 Вт.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм².

T1 Датчик температури зовнішнього повітря.

Тип датчика: цифровий датчик Weather 2.

T2 Датчик температури гарячої води ГВП /

Датчик температури подачі змішувальної групи.

Тип датчика: цифровий датчик Line S2.

EC1 Сигнал 0 – 10 В.

Зовнішнє регулювання заданої температури теплоносія.

TM1 Кімнатний термостат №1 з інтерфейсом

типу «сухий контакт».

Напруга на периферійній лінії 5 В.

Максимальний струм на периферійній лінії 20 мА.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм².

TM2 Кімнатний термостат №2 з інтерфейсом

типу «сухий контакт».

Напруга на периферійній лінії 5 В.

Максимальний струм на периферійній лінії 20 мА.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм².

IN1 Зовнішнє блокування роботи електричного

котла (розрив контакту).

Напруга на периферійній лінії 5 В.

Максимальний струм на периферійній лінії 20 мА.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм².

Гарантійні умови

Цей гарантійний лист свідчить про відповідність комплектації та функціональності виробу Spyder mini. Гарантійний термін складає: на плату керування та симісторний блок 5 років з дати введення виробу в експлуатацію; на гідравлічну частину та нагрівачі елементи 30 місяців з дати введення виробу в експлуатацію; на комплектуючі частини європейських виробників (циркуляційний насос та мембранний розширювальний бак) гарантійний термін визначається виробником цих комплектуючих частин. Але гарантійний термін не може перевищувати 66 місяців з моменту продажу виробу. Продавець, робітники монтажної організації та споживач зобов'язані виконувати вимоги, зазначені в цій інструкції, а також в документах, на які ця інструкція посилається. У гарантійному випадку виробник гарантує здійснення безоплатного ремонту виробу або заміну його складових частин, якщо здійснити ремонт неможливо.

У разі, якщо споживач виявив некоректну роботу виробу або його компонентів, рекомендується викликати представника монтажної організації, яка монтувала виріб та робила пуско-налаштування.

Прилад забезпечується гарантією за умови введення його в експлуатацію уповноваженим представником компанії, вірно заповненого гарантійного листа та своєчасного технічного обслуговування. Гарантійний лист заповнюється в 3-х екземплярах, один з яких відправляється уповноваженим представником компанії на адресу SAT Systems.

Гарантія не дійсна у випадках:

- Коли відсутнє гарантійне посвідчення, гарантійне посвідчення не заповнено, гарантійне посвідчення не зареєстроване у SAT Systems або серійний номер, зазначений в гарантійному посвідченні, не співпадає з запрограмованим серійним номером.
- Коли гарантійний випадок настав як наслідок монтажу або експлуатації, які виконувалися з порушенням вимог інструкції та/або виріб або його компоненти були механічно пошкоджені під час транспортування, монтажу або експлуатації, у випадках коли виріб експлуатувався у приміщеннях із характеристиками, які не відповідають вимогам інструкції.
- Коли гарантійний випадок настав у наслідку невірного під'єднання до електромережі або у наслідку невідповідності якості електричної енергії вимогам ДСТУ EN 50160:2014.
- У разі виявлення намагання сторонніх осіб виконувати самостійний ремонт або монтаж/демонтаж складових частин виробу, встановлених виробником.



Енергозберігаюча IRI технологія

 [@satsystemscomua](#)

 [SAT Systems](#)

 [satsyscomua](#)

 [SAT Systems](#)

 satsyscomua@gmail.com

satsys.com.ua