



Енергозберігаюча  
**IRI** технологія



SN: S

# Технічний паспорт

Електричний  
опалювальний котел  
з вбудованою системою  
автоматизації



# Spyder



## 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>	10
<i>Схема: Загальний вигляд гільзи для цифрового датчика температури Liner</i>	10
<i>Схема: Підключення до електричної мережі</i>	11
<i>Схема: Загальний вигляд електричного опалювального котла Spyder</i>	12
<i>Схема: Загальний вигляд плати керування Spyder</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 ознайомтесь із всією інструкцією перед початком виконання монтажних робіт та перед початком експлуатації. Невиконання вимог цієї інструкції може спричинити вихід із строю виробу та/або завдати шкоду життю та здоров'ю.*

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

Пристрій Spyder 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 триходовий клапан системи опалення, а також положення ручок всіх запірних кранів. Переконайтесь, що теплоносій циркулює в системі.*

*Не підключайте ніяких приладів до клем PC1, PC2, PC3, PC4, PC5 та VC1 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 Цельсія. Під час монтажу виробу переконайтесь, 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 нагрівальних 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 виробів повинно бути запаковано 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 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 заданої температури приміщення, температури на вулиці, поточної температури теплоносія, тижневого та добового графіку зміни температури приміщення, а також тарифної зони електропостачання.

Функція керування допоміжними джерелами тепла дозволяє узгоджено налаштувати всі параметри багатопаливної системи з однієї точки, а також робити автоматичний пріоритетний вибір енергоносія. Система автоматизації топкової дозволяє керувати твердопаливним котлом з ручною загрузкою, а також задіяти третій опалювальний котел з пріоритетом по тарифній зоні електропостачання.

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

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

### 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 бажаною 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 дистанційний пульт регулювання температури приміщення Room RC (додаткове обладнання) або цифровий датчик температури приміщення Room S2 (додаткове обладнання). Крім того, при необхідності, до системи можна підключити будь-який термостат с інтерфейсом типу «сухий контакт».

#### ВАЖЛИВО!

*Функція погодозалежного регулювання може бути активована навіть при відсутності термостата.*

## Тижневий програматор

Система може підтримувати температуру приміщення за встановленим добовим та тижневим графіком. Ця функція допоможе вам зменшити витрати енергії для опалення. При різкій зміні заданої температури, активується режим «форсаж», що значно скорочує час виходу системи на робочий режим.

### ВАЖЛИВО!

*Функція може бути активована тільки при наявності дистанційного пульта регулювання температури приміщення Room RC або цифрового датчика температури приміщення Room S2.*

## Електричний котел

Управління ТЕН електричного котла Spyder 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 розподіляє час роботи рівномірно між усіма ТЕН. Це значно подовжує час їх експлуатації.

Якщо у Вас встановлено багатотарифний лічильник електричної енергії, маєте можливість скористатися режимом "Багатотарифність". В високій тарифній зоні буде заблокована робота електричного котла, або обмежена температура теплоносія (в залежності від налаштувань). Система автоматизації виконує перехід по тарифних зонах за вбудованим годинником.

Електричний котел має незалежний контур захисту від перегріву, контроль наявності теплоносія в теплообміннику, запобіжний клапан високого тиску, манометр та кран для відведення повітря.

Ви можете використовувати Spyder в якості автономного електричного котла європейського класу!

### 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.*

## Твердопаливний котел

Управління твердопаливним котлом виконується за допомогою регулювання потужності нагнітаючого або димососного вентилятора та комутації циркуляційного насоса. Підтримання мінімально необхідної температури теплоносія, з метою запобігання випадіння конденсату та корозії теплообмінника котла, повинно бути організовано за допомогою малого контуру з термостатичним триходовим змішувальним клапаном або насосом. Контроль температури теплоносія виконується за допомогою цифрового датчика температури обігрівачої лінії (Line S2), який має бути встановлений в верхній частині теплообмінника твердопаливного котла, або якомога ближче до вихідного патрубку теплообмінника.

## Додатковий опалювальний котел

Управління додатковим котлом (наприклад газовим) виконується за допомогою подачі сигналу на вхід його кімнатного термостата. Сигнал формується виходом системи типу «сухий контакт».

## 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.

## Система гарячого водопостачання

Система автоматизації, вбудована в електричний котел Spyder 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).

## Графік роботи гарячого водопостачання

Ви можете встановити добовий та тижневий графік роботи системи гарячого водопостачання. Просто вкажіть години, коли вам не потрібна гаряча вода і почніть економити просто зараз!

## Рециркуляція гарячого водопостачання

Якщо бойлер непрямого нагріву розташовано на значній відстані від споживачів гарячої води, доцільно використовувати контур рециркуляції. Просто підключіть рециркуляційний насос до системи автоматизації Spyder і не чекайте коли гаряча вода «стече».

## Антибактеріальний захист

При активації функції антибактеріального захисту ГВС, система керування буде прогрівати бойлер непрямого нагріву до 66°C в ніч з п'ятниці на суботу. Такий прогрів запобігає розвитку небажаних бактерій.

## 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 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 рециркуляційного насоса системи ГВП.*

## Антизалипання насосів

При простій циркуляційних насосів та змішувального клапану (наприклад влітку) система включить їх в ніч з п'ятниці на суботу для запобігання застою та коксування домішок, що присутні в теплоносії.

## Пропорційно-інтегрально-диференціююче регулювання (ПІД)

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

## Технічні характеристики

Модель	Номинальна потужність електричного котла, кВт	Мінімальна одиниця потужності електричного котла, кВт	Опалювана площа, м <sup>2</sup> (залежить від конструкції будівлі)
Spyder (Base/Pump/PRO) 6	6	0, 5	60 – 120
Spyder (Base/Pump/PRO) 9	9	0,75	90 – 180
Spyder (Base/Pump/PRO) 12	12	1	120 – 240
Spyder (Base/Pump/PRO) 15	15	1,25	150 –300
Spyder (Base/Pump/PRO) 18	18	1,5	180 – 360
Spyder (Base/Pump/PRO) 20	20	1,66	200 – 400
Spyder (Base/Pump/PRO) 24	24	2	240 – 480



Параметр	Spyder Base (6-24)	Spyder Pump (6-24)	Spyder PRO (6-24)
Діапазон напруги живлення системи управління, В, 50 Гц	150 – 255*		
Максимальний споживаний системою управління струм, А	5		
Номінальна напруга живлення електричного котла, В, 50 Гц	220/380		
Ступінь електричного захисту	IP40		
Діапазон робочих температур (електроніка), °С	-20 – +50		
Максимальна потужність вентилятора ТПК, Вт	150		
Максимальна потужність циркуляційних насосів, Вт	220		
Максимальна потужність сервоприводу, Вт	22		
Напруга периферійної лінії, В	5		
Максимальна довжина ліній датчиків температури, м	75		
Максимальна довжина лінії цифрового термостата, м	75		
Діаметр патрубків під'єднання до системи опалення, дюйм	G3/4"		
Максимальний робочий тиск системи опалення (обмежено захисним клапаном), бар	2,5		
Максимальна температура теплоносія, °С	85		
Наявність насосу	–	+	+
Наявність розширювального баку	–	–	+
Розміри, мм: висота, ширина, глибина	660x375x220	660x375x220	660x375x220
Маса без теплоносія, кг (не більше)	26	28	31

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

## Комплектація виробу

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

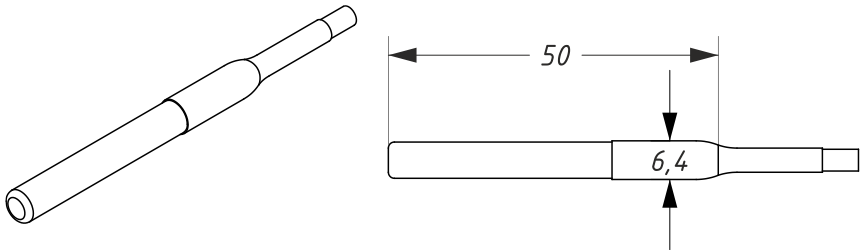
## Перелік додаткового обладнання

(поставляється окремо)

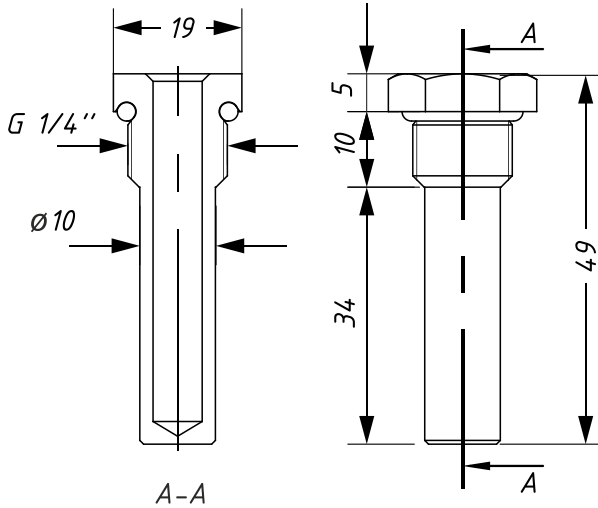
Дистанційний пульт регулювання температури приміщення	Room RC	5 м кабелю
Датчик температури приміщення	Room S2	10 м кабелю
Додатковий датчик температури теплоносія	Line S2	2 – 10 м кабелю
Гільза для датчика Line 2	Liner	G1/4"
Датчик наявності теплоносія	Water	M12x1

### УВАГА!

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

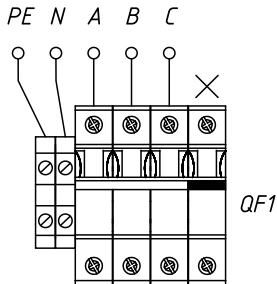


Загальний вигляд цифрового датчика температури Line S2



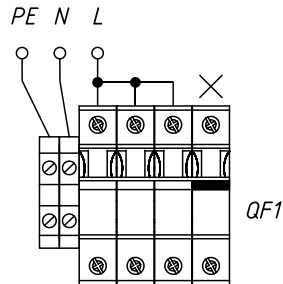
Загальний вигляд гільзи для цифрового датчика температури Liner

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.

	Трифазна мережа			Однофазна мережа	
Номінальна потужність, кВт	6 – 9	12 – 15	18 – 24	6 – 9	12
Площа перетину мідного дроту, мм <sup>2</sup>	2,5	4	6	6	10

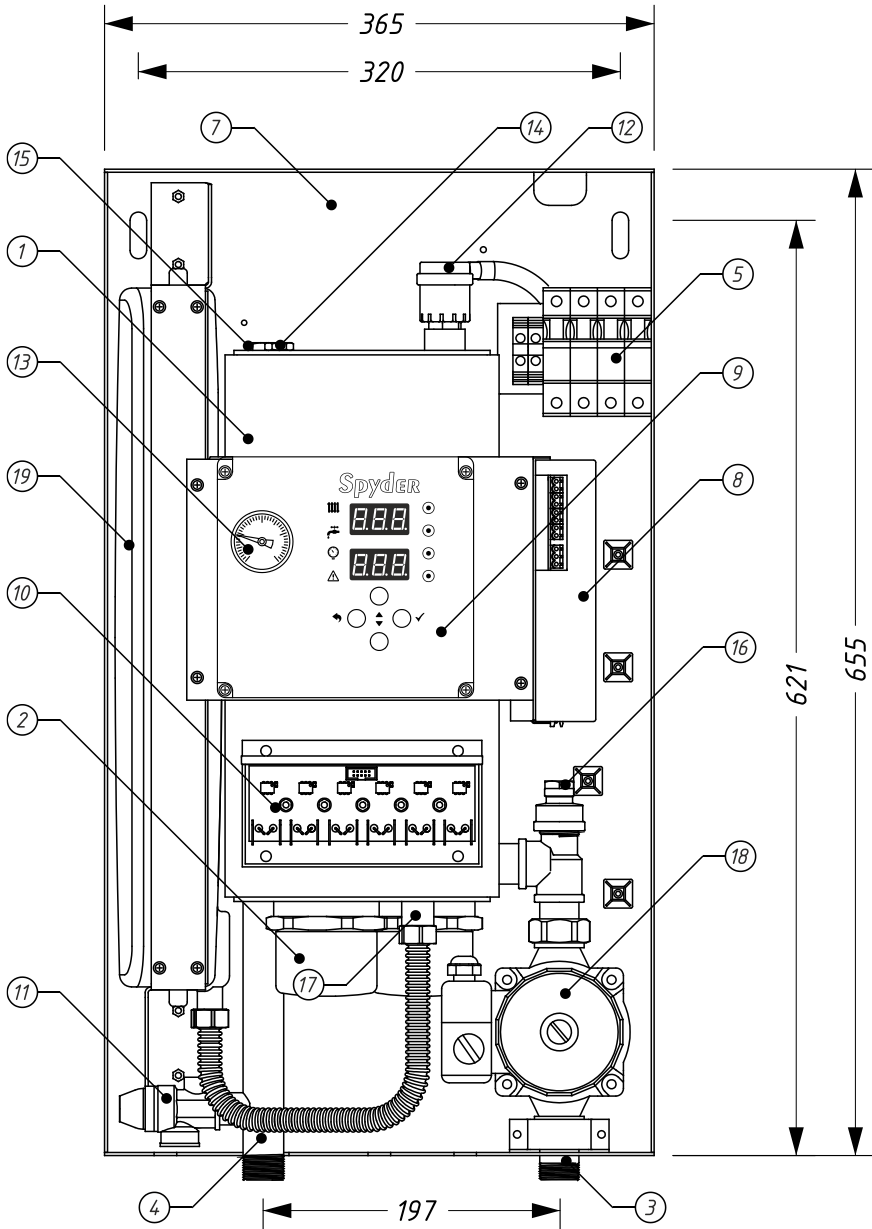
### УВАГА!

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.

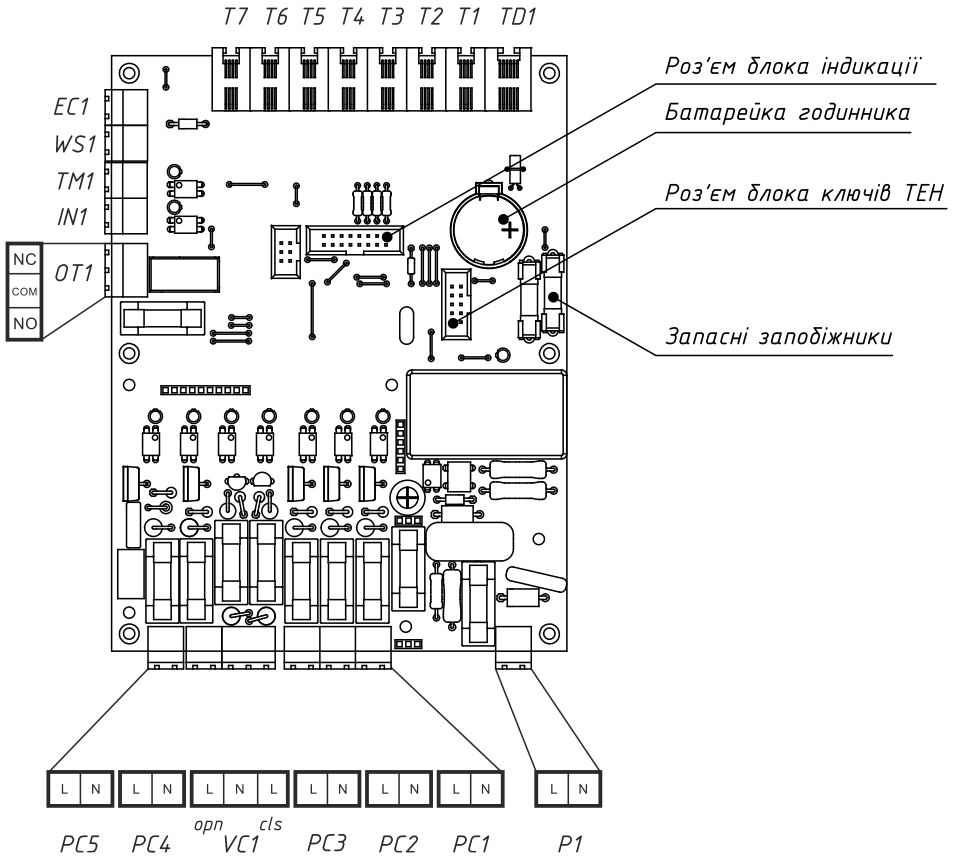
Підключення провода робочої нейтралі – обов'язкове.



## Загальний вигляд електричного опалювального котла Spider в комплектації PRO

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1 - Теплообмінник                 | 11 - Захисний клапан гідравлічної системи |
| 2 - Блок ТЕН                      | 12 - Автоматичний розповітрявач           |
| 3 - Патрубок зворотної лінії      | 13 - Манометр                             |
| 4 - Патрубок обігрівачої лінії    | 14 - Датчик рівня теплоносія              |
| 5 - Захисний автоматичний вимикач | 15 - Датчик температури обігрівачої лінії |
| 6 - Шина робочої нейтралі         | 16 - Датчик температури зворотної лінії   |
| 7 - Несуча частина корпусу        | 17 - Патрубок розширювального баку        |
| 8 - Плата контролера управління   | 18 - Циркуляційний насос                  |
| 9 - Блок індикації                | 19 - Мембранний розширювальний бак        |
| 10 - Блок ключів ТЕН              |   |

Загальний вигляд плати керування котла Spyder



## Розділ 4: Підключення виробу

### Живлення електричного котла

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

**P1** Живлення плати керування Spider.

**PC1** Циркуляційний насос електричного котла.

Напруга 220 В змінного струму.

Максимальна потужність 220 Вт.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм<sup>2</sup>.

**PC2** Циркуляційний насос твердопаливного котла.

Напруга 220 В змінного струму.

Максимальна потужність 220 Вт.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм<sup>2</sup>.

**PC3** Триходовий клапан або циркуляційний насос системи ГВП.

Напруга 220 В змінного струму.

Максимальна потужність 220 Вт.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм<sup>2</sup>.

**VC1** Сервопривід триходового клапана змішувальної групи.

Напруга 220 В змінного струму.

Максимальна потужність 22 Вт.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм<sup>2</sup>.

**PC4** Циркуляційний насос змішувальної групи або насос рециркуляції ГВП.

Напруга 220 В змінного струму.

Максимальна потужність 220 Вт.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм<sup>2</sup>.

**PC5** Вентилятор твердопаливного котла.

Напруга 220 В змінного струму (диммер).

Максимальна потужність 220 Вт.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм<sup>2</sup>.

**OT1** Клеми призначені для підключення додаткового (газового або іншого) котла.

Інтерфейс типу «сухий контакт».

Максимальна комутована напруга 220 В змінного струму або 28 В постійного струму.

Максимальний комутований струм 1 А.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм<sup>2</sup>.

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

Напруга на периферійній лінії 5 В.

Максимальний струм на периферійній лінії 20 А.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм<sup>2</sup>.

**TM1** Кімнатний термостат з інтерфейсом типу «сухий контакт».

Напруга на периферійній лінії 5 В.

Максимальний струм на периферійній лінії 20 А.

Рекомендована площа перетину дроту 0,75 мм<sup>2</sup>.

**WS1** Датчик наявності теплоносія Water.



**EC1** Сигнал 0 – 10 В.

Зовнішнє регулювання заданої температури теплоносія.

**TD1** Дистанційний пульт регулювання температури приміщення Room RC або датчик температури приміщення Room S2.

**T1** Датчик температури теплоносія зворотної лінії електричного котла.

**T2** Датчик температури теплоносія обігрівуючої лінії електричного котла.

**T3** Датчик температури теплоносія обігрівуючої лінії твердопаливного котла.  
Тип датчика: цифровий датчик Line S2.

**T4** Датчик температури зовнішнього повітря.

Тип датчика: цифровий датчик Weather 2.

**T5** Датчик температури гарячої води ГВП.

Тип датчика: цифровий датчик Weather 2.

**T6** Датчик температури гідрострілки.

Тип датчика: цифровий датчик Weather 2.

**T7** Датчик температури подачі змішувальної групи.

Тип датчика: цифровий датчик Weather 2.

## Гарантійні умови

Цей гарантійний лист свідчить про відповідність комплектації та функціональності виробу Spyder. Гарантійний термін складає: на плату керування та симісторний блок 5 років з дати введення виробу в експлуатацію; на гідравлічну частину та нагріваючі 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](mailto:satsyscomua@gmail.com)

[satsys.com.ua](http://satsys.com.ua)