MISOL

Професійна метеостанція Wi-Fi 7-в-1

HP2550

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



Вітер · опади · температура · вологість · освітленість · УФ · тиск
7" кольоровий дисплей · Wi-Fi · архів · до 8 додаткових датчиків

Постачальник в Україні:

SIMVOLT.UA

Професійні вимірювальні прилади
www.simvolt.ua · тел. (044) 344-07-24 · info@simvolt.ua

Зміст

1. Застереження
2. Комплект поставки
3. Огляд станції
4. Підготовка та вибір місця
5. Збирання і встановлення зовнішнього блока
6. Кімнатний датчик
7. Додаткові датчики температури й вологості
8. Радіозв'язок: рекомендації
9. Дисплей і кнопки консолі
10. Перегляд каналів
11. Мінімуми/максимуми, історія та графіки
12. Налаштування
13. Wi-Fi і погодні сервіси
14. Тривоги
15. Корекція показань (калібрування)
16. Сервісне меню та заводські налаштування
17. Прогноз, шкала Бофорта, фаза Місяця
18. Обслуговування
19. Усунення несправностей
20. Технічні характеристики
21. Постачальник і сервіс

1. Застереження

- Будь-який металевий предмет, зокрема щогла метеостанції, може притягувати блискавку. Ніколи не встановлюйте станцію під час грози.
- Якщо станція монтується на будинок або споруду, зверніться до кваліфікованого електрика щодо заземлення: пряме влучання блискавки в металеву щоглу може пошкодити або зруйнувати будівлю.
- Встановлення на висоті небезпечне. Виконайте якомога більше перевірок і налаштувань на землі та в приміщенні; монтуйте станцію лише в ясний сухий день.
- Дотримуйтеся полярності батарейок; не змішуйте старі й нові; не використовуйте акумулятори.

2. Комплект поставки

К-сть	Найменування
1	Консоль із кольоровим дисплеєм
1	Зовнішній блок із вбудованими термогігрометром, опадоміром, датчиками швидкості й напрямку вітру, освітленості та УФ, сонячною панеллю
1	Чашки анемометра (надіваються на зовнішній блок)
1	Флюгер (надівається на зовнішній блок)
1	Кімнатний датчик температури, вологості й тиску
2	U-подібні хомути для кріплення на щоглу
4	Гайки M5 для хомутів
1	Металева пластина для хомутів
1	Ключ M5
1	Адаптер живлення 5 В
4	Батарейки AA (стартовий набір Simvolt: 2 для зовнішнього блока, 2 для кімнатного датчика)
1	Ця інструкція

Примітка. Консоль живиться лише від адаптера. Адаптер імпульсний і може створювати невеликі радіозавади; тримайте консоль щонайменше за 0,5 м від адаптера, щоб не погіршувати прийом сигналу зовнішнього блока.

Примітка. Консоль і датчики вже прив'язані один до одного постачальником. Якщо якийсь елемент відсутній або пошкоджений, зверніться до постачальника.

3. Огляд станції

3.1. Консоль

На задній панелі консолі розташовані: слот для карти пам'яті microSD (TF), порт USB, гніздо живлення та кнопка Reset. Порт USB призначений лише для оновлення прошивки, а не для передавання даних; оновлення також можливе з карти пам'яті (карта і кабель у комплект не входять).

3.2. Кімнатний датчик

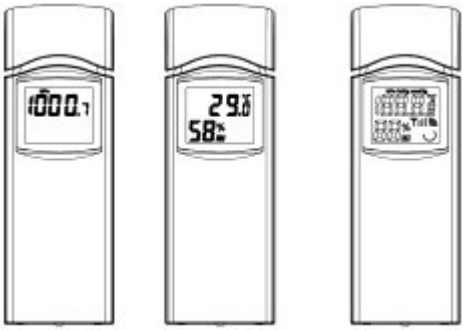


Рис. 2. Кімнатний датчик по черзі показує температуру, вологість і тиск

3.3. Зовнішній блок

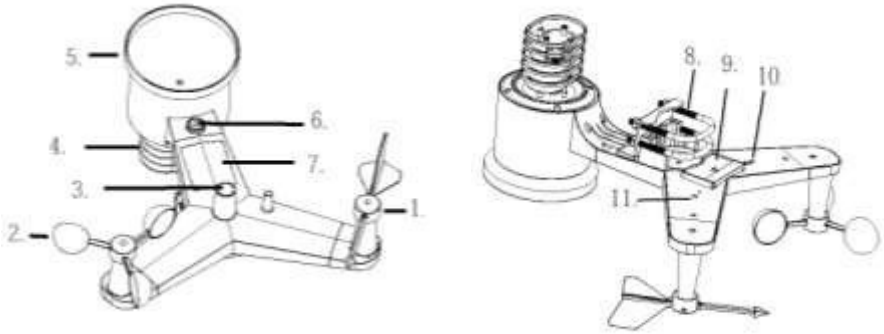


Рис. 3. Елементи зовнішнього блока

№	Елемент	№	Елемент
1	Флюгер	7	Сонячна панель
2	Чашки анемометра	8	U-хомути
3	Датчик освітленості та УФ	9	Кришка батарейного відсіку
4	Термогігрометр	10	Кнопка Reset
5	Опадомір	11	Червоний світлодіод (індикація передавання)
6	Бульбашковий рівень		

3.4. Додаткові датчики

З консоллю HP2550 можна використовувати додаткові датчики (купуються окремо). Достатньо встановити в них батарейки — консоль приймає дані автоматично; якщо датчик не з'явився, консоль повторить пошук через годину, або перезапустіть консоль. Деталі — в інструкції до датчика.

Датчик	**Макс. кількість за цією інструкцією**
WH31 / WN31 — багатоканальний датчик температури й вологості	8
WH51 — датчик вологості ґрунту	1
WH41 — датчик якості повітря PM2.5	1

> **Примітка.** Консоль показує лише поточні значення додаткових датчиків; їхня історія записується на карту пам'яті. Wunderground ці дані не приймає, Ecowitt.net — приймає. Перелік і кількість підтримуваних датчиків залежать від версії прошивки консолі (див. екран About, розділ 16).

4. Підготовка та вибір місця

Для збирання потрібні хрестова викрутка PH0 і ключ M5 (у комплекті). Перед остаточним монтажем виробник радить потримати станцію приблизно тиждень у доступному місці: перевірити всі функції, освоїти налаштування й корекцію показань, оцінити дальність радіозв'язку.

Порядок увімкнення: спершу батарейки в зовнішній блок, потім живлення консолі. Не змішуйте старі й нові батарейки, не використовуйте акумулятори. Якщо температура надовго опускається нижче 0 °C, для зовнішнього блока рекомендовані літієві батарейки.

Вибір місця:

- Уникайте теплового впливу будівель: зовнішній блок — щонайменше за 1,5 м від будь-якої будівлі, споруди, землі чи покрівлі.
- Уникайте перешкод для вітру й дощу. Орієнтир: відстань до перешкоди — учетверо більша за різницю висот перешкоди й щогли. Приклад: будівля 6,1 м, щогла 1,83 м — блок ставлять за 4 × (6,1 − 1,83) ≈ 17 м.

- Не встановлюйте над поливними системами й штучними покриттями — це спотворює температуру й вологість; краще над природною рослинністю.
- Комп'ютери, телевізори та інша електроніка створюють радіозавади; тримайте консоль щонайменше за 1,5 м від них.

5. Збирання і встановлення зовнішнього блока

5.1. Хомути і пластина

Просуньте U-хомути крізь металеву пластину з нижнього боку блока і злегка накрутіть гайки з іншого боку — так, щоб щогла входила в отвір. Зробіть це на початку: з уже надітими флюгером і чашками блок незручно тримати, і їх легко пошкодити.

5.2. Флюгер

Надіньте флюгер на вісь зверху блока до упору і затягніть стопорний гвинт викруткою PH0. Флюгер має обертатися вільно; невелике тертя — нормальне, воно допомагає стабільно показувати напрямок.

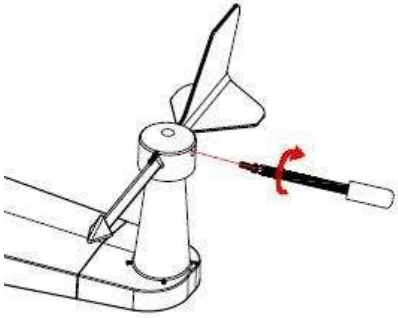


Рис. 5. Установлення флюгера

На дисплеї консолі напрямок вітру показується літерами N, E, S, W. Зовнішній блок орієнтують так, щоб стрілка «North» на його верхній частині вказувала на північ; інакше напрямок вітру буде неправильним.

5.3. Чашки анемометра

Надіньте вузол чашок на вісь і затягніть стопорний гвинт викруткою PH0. Чашки мають обертатися вільно, без помітного тертя.

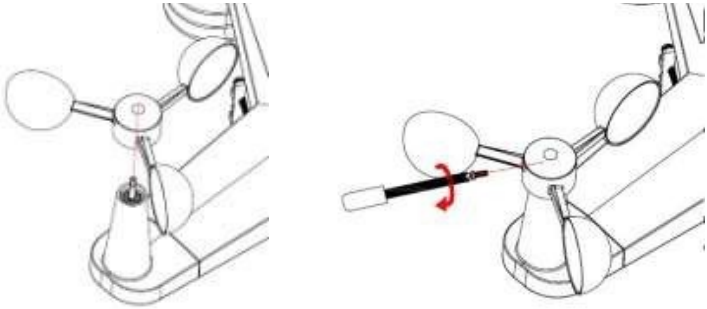


Рис. 6. Установлення чашок анемометра

5.4. Лійка опадоміра

Надіньте лійку на опадомір і поверніть за годинниковою стрілкою до фіксації.

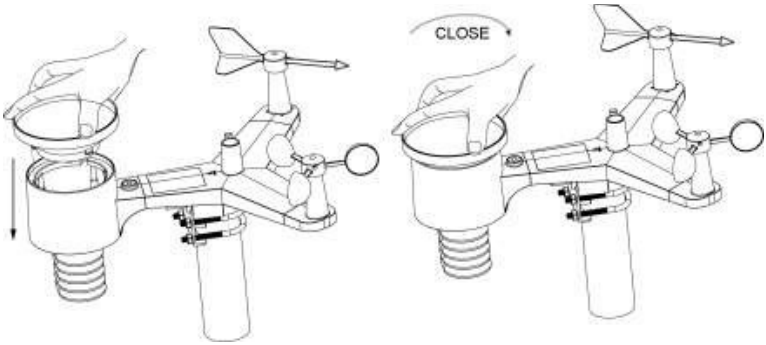


Рис. 7. Установлення лійки опадоміра

5.5. Батарейки зовнішнього блока

Відкрийте батарейний відсік і вставте 2 батарейки AA. Світлодіод на задній частині блока засвітиться на 4 с, далі блиматиме раз на 16 с при кожному передаванні даних.

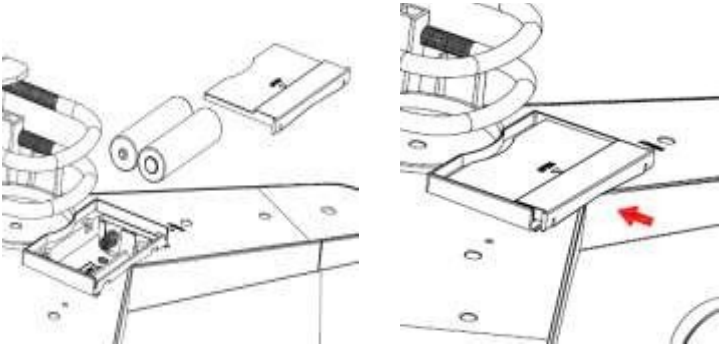


Рис. 8. Установлення батарейок

Примітка. Якщо світлодіод не світиться або світиться постійно — перевірте полярність і чи батарейки вставлені до кінця. Зворотна полярність може назавжди пошкодити блок. Для холодного клімату рекомендовані літієві батарейки; акумулятори мають нижчу напругу, їх використовувати не можна.

5.6. Монтаж

Установіть зовнішній блок на відкритому місці, подалі від будівель, дерев та інших перешкод для вітру. Зорієнтуйте частину з флюгером і чашками на північ. Закріпіть блок на щоглі (у комплект не входить) на висоті не менше 1,5 м від землі, щоб поверхня не впливала на показання, вирівняйте за бульбашковим рівнем на верхній частині блока і затягніть гайки хомутів.

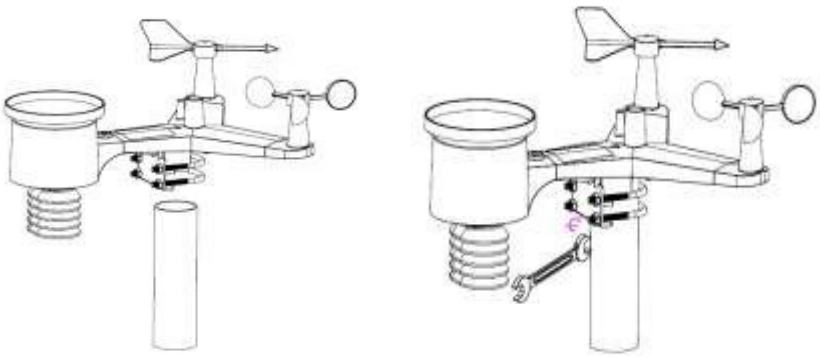


Рис. 9, 10. Монтаж на щоглу; кнопка Reset і світлодіод

Примітка. Якщо ви перевіряли зібраний блок у приміщенні, а потім винесли на місце, під час перенесення ківш опадоміра міг перекинутися кілька разів, і

консоль зареєструє неіснуючий дощ. Очистіть історію на консолі (розділ 16) — це також важливо, щоб хибні дані не потрапили на погодні сервіси.

5.7. Кнопка Reset зовнішнього блока

Якщо блок не передає дані, скиньте його: розігнутою скріпкою натисніть і утримуйте кнопку RESET (рис. 10) — світлодіод світиться, поки кнопка натиснута. Відпустіть; світлодіод має повернутися до звичайного режиму й блимати приблизно раз на 16 с.

6. Кімнатний датчик

Зніміть кришку батарейного відсіку на задній стінці датчика і вставте 2 батарейки AA, дотримуючись полярності.

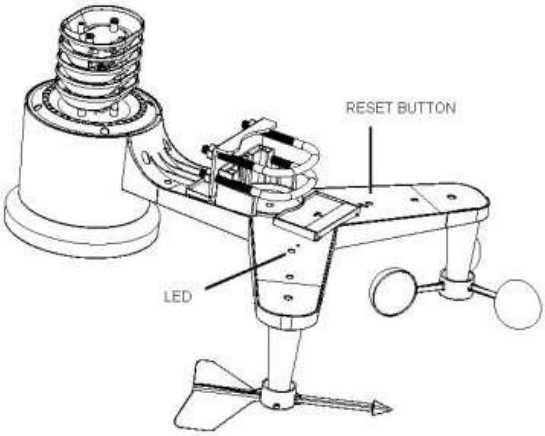


Рис. 11. Батарейки кімнатного датчика

Найкраще місце — там, куди ніколи не потрапляє пряме сонце, навіть крізь вікно, і подалі від батарей опалення та обігрівачів: сонце й тепло спотворюють показання температури. Датчик призначений для кімнатних умов, але за бажанням його можна розмістити надворі під навісом як друге джерело зовнішніх даних. Кріплять на стіну гвинтом або підвішують за шнур. Датчик має стояти вертикально, а не лежати — так найкращий прийом.

7. Додаткові датчики температури й вологості

HP2550 підтримує до 8 додаткових термогігрометрів (WH31/WN31), показання яких видно на консолі та в інтернеті. Не використовуйте акумулятори; для −10…+60 °C рекомендовані лужні батарейки, для −40…−10 °C — літієві.

7.1. Батарейки і канал

1. Зсуньте кришку батарейного відсіку на задній стінці датчика.
2. ДО встановлення батарейок знайдіть DIP-перемикачі на внутрішньому боці кришки.
3. Номер каналу задають перемикачами 1, 2 і 3 — кожному датчику свій канал CH1…CH8 (рис. 13).
4. Одиниці температури на дисплеї датчика (°C/°F) задають перемикачем 4.
5. Вставте 2 батарейки AA і перевірте на дисплеї датчика номер каналу (CH) та одиниці.
6. Закрийте кришку. Повторіть для решти датчиків, стежачи, щоб канали не повторювалися.

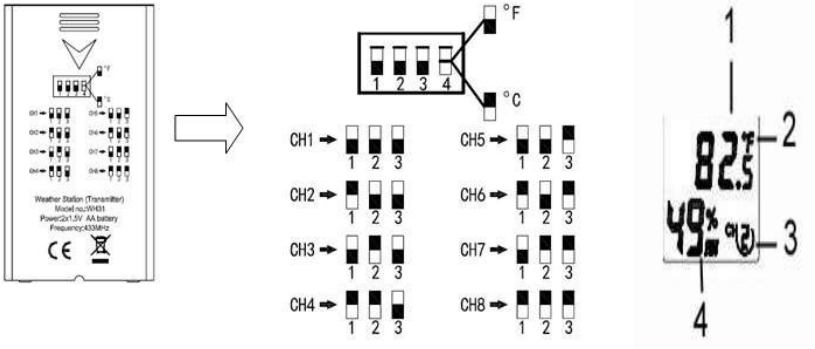


Рис. 13, 14. DIP-перемикачі каналу; дисплей датчика: температура, одиниці, канал, вологість

7.2. Розміщення

Так само, як і кімнатний датчик: без прямого сонця й поблизу джерел тепла, вертикально, на стіні або на шнурі; надворі — під навісом.

> **Примітка.** Для багатоканальних датчиків консоль показує лише поточні значення; історія на консолі не зберігається і на погодні сервіси не передається (за цією версією інструкції).

8. Радіозв'язок: рекомендації

- **Кімнатний датчик** — найдалі приймається, коли стоїть або висить вертикально.
- **Електромагнітні завади.** Тримайте консоль на відстані кількох метрів від моніторів і телевізорів.
- **Радіозавади.** Якщо поруч працюють інші пристрої в тому самому діапазоні (433 МГц для України) і зв'язок переривається, тимчасово вимкніть їх або перемістіть передавачі чи консоль.
- **Дальність.** Заявлена дальність — до 100 м прямої видимості; в реальних умовах з однією-двома стінами — близько 30 м.
- **Метал.** Радіосигнал не проходить крізь металеві перешкоди (сайдинг, металевий каркас стін); у такому разі змініть розташування блока або консолі.

Перешкода	**Ослаблення сигналу**
Скло (без покриття)	5–15 %
Пластик	10–15 %
Дерево	10–40 %
Цегла	10–40 %
Бетон	40–80 %
Метал	90–100 %

9. Дисплей і кнопки консолі



Рис. 16. Елементи головного екрана

№	Елемент	№	Елемент
1	Зовнішня температура	13	Вологість ґрунту (додатковий датчик)
2	Зовнішня «за відчуттями» / точка роси / вологість / 10-хв середній напрямок вітру / добовий макс. поривів	14	Кімнатна вологість
3	Концентрація PM2.5 (додатковий датчик)	15	Рівень сигналу багатоканального датчика
4	Рівень сигналу датчика PM2.5	16	Значок циклічного показу каналів
5	Час сходу / заходу сонця	17	Номер каналу багатоканального датчика
6	Рівень сигналу Wi-Fi	18	Опади: доба / подія / година / тиждень / місяць / рік
7	Індикатори розряду батарейок датчиків	19	Прогноз погоди

№	Елемент	№	Елемент
8	Рівень сигналу зовнішнього блока	20	Тиск ABS / REL
9	Напрямок / швидкість вітру / пориви	21	Фаза Місяця
10	Кімнатна температура	22	УФ-індекс
11	Дата і час	23	Сонячна радіація
12	Рівень сигналу датчика ґрунту		

9.1. Перший запуск

Одразу після підключення адаптера консоль вмикає дисплей і починає пошук кімнатного датчика та зовнішнього блока — це може тривати до 3 хвилин. Час сходу й заходу сонця коректний лише після введення координат (розділ 12).



Темна тема оформлення екрана

9.2. Кнопки

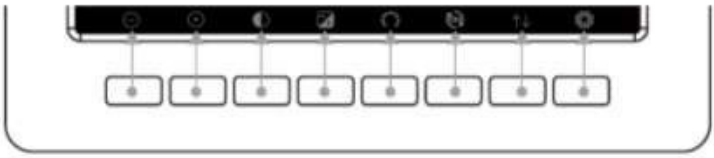


Рис. 17. Вісім кнопок під дисплеєм

Кнопка (зліва направо)	Дія на головному екрані
Яскравість −	Зменшити яскравість
Яскравість +	Збільшити яскравість

Кнопка (зліва направо)	Дія на головному екрані
Підсвітка	Увімкнути / вимкнути підсвітку
Фон	Темна або світла тема оформлення
Тиск	Показ абсолютного (ABS) або відносного (REL) тиску
Канал	Перемикання: кімнатні T/RH → канали CH1…CH8 → автоматична прокрутка
Історія	Одне натискання — max/min; два — режим історії
Налаштування	Вхід у меню налаштувань

> **Примітка.** У меню ті самі кнопки працюють як стрілки, вибір і повернення; їх поточне призначення показано значками внизу екрана над кнопками.

9.3. Кольорові кільця

Кільця навколо температури, вологості й опадів за годину змінюють колір залежно від значення — від синього для холоду й сухості до червоного для спеки й високої вологості; кільце опадів густішає зі зростанням інтенсивності. Біля напрямку вітру показано поточний напрямок і окремим значком — 10-хвилинний середній.

10. Перегляд каналів

Якщо підключено додаткові датчики, кнопка «Канал» на головному екрані перемикає показ: кімнатний датчик → CH1 → CH2 … → CH8 → автоматична прокрутка. Незайняті канали пропускаються. У режимі прокрутки біля кімнатної вологості з'являється відповідний значок, а канали змінюються кожні 5 с.

11. Мінімуми/максимуми, історія та графіки

11.1. Max/Min

На головному екрані натисніть «Історія» один раз — відкриється екран максимумів і мінімумів. Стрілками виберіть потрібний запис, натисніть кнопку вибору — з'явиться запит «Clear the Max/Min record?»; виберіть YES або NO і підтвердьте. Кнопка «Історія» тут перемикає до режиму історії, кнопка повернення — на головний екран.



Рис. 18. Екран Max/Min

11.2. Режим історії

Два натискання «Історія» з головного екрана — таблиця записів (по 16 рядків на сторінку). Кнопки в цьому режимі: очистити всю історію; перейти на вказану сторінку; гортання ліворуч/праворуч (стовпці) і вгору/вниз (сторінки); «Історія» — перемикання Max/Min або історія; повернення.

Очищення історії. У режимі історії натисніть кнопку очищення — з'явиться запит «Clear the history record?»; підтвердьте Yes або поверніться.

Перехід на сторінку. Натисніть кнопку вибору сторінки, стрілками виберіть розряд числа і змініть його, перейдіть на OK і підтвердьте.

11.3. Графіки

У режимі історії натисніть кнопку графіка. Одна кнопка перемикає період 12 / 24 / 48 / 72 год, інша — параметр: кімнатна й зовнішня температура; точка роси та «за відчуттями»; кімнатна й зовнішня вологість; швидкість вітру і пориви; напрямок вітру; УФ-індекс; сонячна радіація; опади за годину і добу; тиск REL і ABS.



Рис. 22. Графік

12. Налаштування

На головному екрані натисніть «Налаштування». Стрілками вгору/вниз обирають пункт, кнопкою вибору входять у нього; повернення — окремою кнопкою (підказки — внизу екрана).

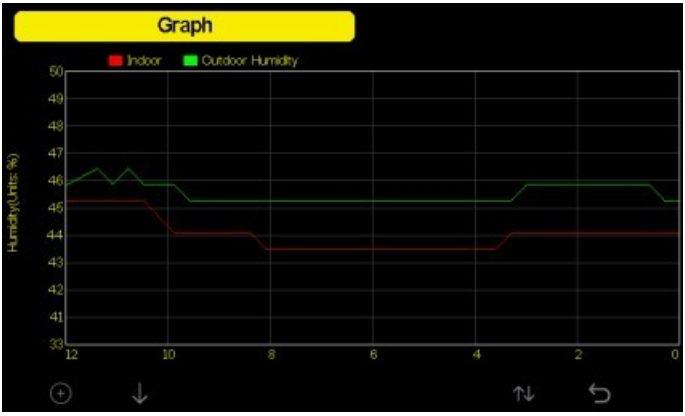


Рис. 23. Меню налаштувань

12.1. Дата і час

Виберіть Time and Date. Стрілками переходьте між полями (активне поле червоне) і змінюйте значення: години, хвилини, секунди; день, місяць, рік; часовий пояс (для України: +2 зимовий час, +3 літній) і кнопка Update для негайного оновлення. Позначка **Automatically synchronize with internet time**

server вмикає синхронізацію з time.nist.gov: при підключенні до інтернету час оновлюється щодня о 2:01.



Рис. 24. Дата і час

12.2. Формати й одиниці

- **Формат часу:** h:mm:ss (24 год), h:mm:ss AM або AM h:mm:ss.
- **Формат дати:** DD-MM-YYYY, YYYY-MM-DD, MM-DD-YYYY.
- **Температура:** °C або °F.
- **Тиск:** hPa, mmHg або inHg.
- **Швидкість вітру:** m/s, km/h, mph, knot, ft/s або bft (бали Бофорта).
- **Опади:** mm або in.
- **Сонячна радіація:** W/m², lux або fc.

12.3. Багатоканальні датчики (Multi Channel Sensor)

Тут кожному каналу можна дати назву (стрілками виберіть поле Name, викличте екранну клавіатуру, наберіть назву, поверніться) і повторно зареєструвати датчик, якщо зв'язок із ним втрачено (поле Register).



Рис. 25. Багатоканальні датчики

12.4. Підсвітка (Backlight)

Automatic control backlight — підсвітка вмикається і вимикається за розкладом: Turn on / Turn off the backlight — час увімкнення й вимкнення. **Automatic brightness adjustment** — яскравість підлаштовується під освітленість, яку вимірює зовнішній блок; Maximum / Minimum brightness — межі яскравості. Якщо задано розклад, у «ввімкнений» час підсвітку можна вимкнути кнопкою, а у «вимкнений» — будь-яка кнопка вмикає її на 60 с.



Рис. 27. Підсвітка

12.5. Координати (Longitude: Latitude)

Введіть довготу й широту місця встановлення — за ними консоль розраховує час сходу й заходу сонця. Координати можна взяти з компаса чи карти на телефоні; двох знаків після коми достатньо.

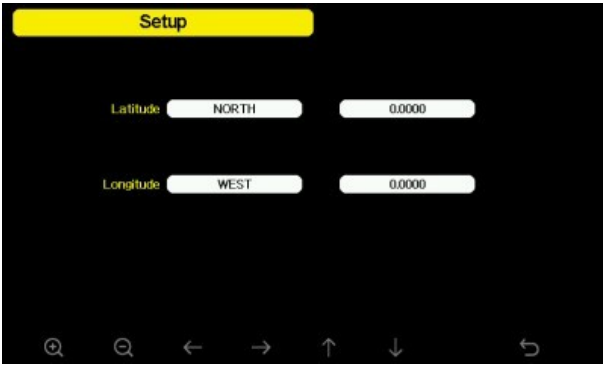


Рис. 28. Координати

12.6. Тиск, сезон опадів, інтервал запису

- **Barometric display** — показ на головному екрані REL (відносний, приведений до рівня моря) або ABS (абсолютний).
- **Rainfall season** — місяць початку річного сезону опадів (за замовчуванням січень). Від нього залежать річна сума та річні max/min: вони обнуляються о 0:00 першого дня обраного місяця.
- **Storing interval** — інтервал запису історії, 1…240 хвилин.

12.7. Фон (Background)

Вибір темної або світлої теми оформлення екрана.

13. Wi-Fi і погодні сервіси

13.1. Підключення до Wi-Fi (Wi-Fi scan)

У меню налаштувань виберіть Wi-Fi scan. Стрілками виберіть свою мережу (лише 2,4 ГГц), натисніть кнопку підтвердження і введіть пароль з екранної клавіатури. Якщо мережі немає в списку — поверніться і запустіть пошук ще раз. Після успішного підключення у верхньому лівому кутку головного екрана з'явиться значок Wi-Fi; після успішного вивантаження на Wunderground — ще один значок.



Рис. 35. Вибір мережі Wi-Fi

Прихована мережа (Hidden SSID): виберіть пункт Hidden SSID setup, введіть ім'я мережі (SSID) і пароль з екранної клавіатури, перейдіть на OK біля Connect. Після підключення статус зміниться на Connected.

13.2. Підтримувані сервіси

Сервіс	Адреса	Опис
Ecowitt	ecowitt.net	Сервіс, який приймає дані додаткових датчиків, не підтримуваних іншими сервісами
Weather Underground	wunderground.com	Безкоштовний сервіс: показання в реальному часі, графіки, експорт даних, застосунки для iOS/Android
WOW	wow.metoffice.gov.uk	Мережа метеоспостережень британської Met Office
Weathercloud	weathercloud.net	Погодна соцмережа спостерігачів з усього світу
Власний сервер	—	Вивантаження на ваш сервер, якщо він працює за протоколом Wunderground або Ecowitt

Порада. Поки блок тестується в приміщенні, підключіть Wi-Fi, але не налаштовуйте сервіси — інакше на сервіс підуть «зовнішні» дані з кімнати і хибний дощ від перенесення блока. Можна навмисно ввести неправильний пароль сервісу, а після монтажу очистити історію і ввести правильний.

13.3. Ecowitt.net

1. Зареєструйтеся на ecowitt.net (e-mail і пароль).
2. У меню сайту відкрийте Devices → Add Device і введіть дані станції: MAC-адресу консолі (показана на екрані Ecowitt Server setup консолі), назву, розташування на карті (дочекайтеся завантаження карти), часовий пояс — за ним синхронізується час.
3. Збережіть. Дані з'являться на панелі Dashboard; сайт адаптований для телефона — додайте його в закладки.



Рис. 33. Екран Ecowitt Server setup з MAC-адресою

13.4. Wunderground

1. На wunderground.com натисніть Join і зареєструйтеся (безкоштовно).
2. Виберіть More → Register Your PWS, підтвердьте e-mail за листом, знову відкрийте Register Your PWS і заповніть дані станції.
3. Запишіть Station ID (вигляд ISSCCCC###, де I — міжнародна станція) і Station Key (пароль).
4. На консолі відкрийте Weather Server, стрілками виділіть Station ID, викличте клавіатуру і введіть ID; так само введіть Station Key. Поверніться в меню.
5. Дані станції: wunderground.com/personal-weather-station/dashboard?ID=ВАШ_ID. Є застосунки Weather Underground для iOS і Android.



Рис. 29. Екран Weather Server (Wunderground)

13.5. Weathercloud

Зареєструйтеся на weathercloud.net, підтвердьте e-mail, створіть пристрій (Create device) з даними станції і запишіть Weathercloud ID та Key. Введіть їх у відповідні поля екрана Weather Server консолі.

13.6. WOW (Met Office)

Зареєструйтеся на wow.metoffice.gov.uk, підтвердьте e-mail, увійдіть і створіть сайт станції (Enter a Site) з її розташуванням. На сторінці My Sites знайдіть Site ID (довгий ідентифікатор під картою) і через Edit Site задайте 6-значний PIN — Authentication Key. Введіть Site ID і ключ у поля WOW екрана Weather Server.

13.7. Власний сервер (Customized)

Для досвідчених користувачів: у Weather Server натисніть Setup біля Customized, увімкніть Enable, виберіть протокол (Wunderground або Ecowitt) і введіть адресу, порт, шлях та інтервал вивантаження.

14. Тривоги

У меню налаштувань виберіть Alarm. У верхньому рядку кожного параметра — верхній поріг, у нижньому — нижній; стрілками переходьте між полями, змінюйте значення і вмикайте тривогу. Параметри: кімнатна й зовнішня температура та вологість, температура за відчуттями, точка роси, тиск ABS і REL, вітер і пориви, опади за годину й добу, будильник.



Рис. 36. Тривоги

При спрацюванні тривога звучить 120 с, а відповідний значок блимає, доки умова не мине. Будь-яка кнопка вимикає звук.

15. Корекція показань (калібрування)

У меню налаштувань виберіть Calibration. Стрілками перейдіть до потрібного параметра, виділіть знак і розряд, змініть значення.



Рис. 37. Калібрування

Параметр	Тип	За замовч.	Джерело для порівняння
Температура	Зсув	поточне	Рідинний (спиртовий/ртутний) термометр (1)
Вологість	Зсув	поточне	Аспіраційний психрометр (2)
Тиск ABS	Зсув	поточне	Повірений барометр

Параметр	Тип	За замовч.	Джерело для порівняння
Тиск REL	Зсув	поточне	Найближча офіційна метеостанція (3)
Напрямок вітру	Зсув	поточне	GPS, компас (4)
Сонячна радіація	Множник	1,00	Повірений датчик сонячної радіації
1 Вт/м²	Множник	126,7 лк	Перерахунок лк → Вт/м² (5)
Вітер	Множник	1,00	Повірений анемометр (6)
Опади	Множник	1,00	Контрольний опадомір з лійкою ≥ 100 мм (7)
Опади за добу / тиждень / місяць / рік	Зсув	поточне	Поправка, якщо станція частину періоду не працювала

(1) Похибки температури виникають, коли датчик близько до джерела тепла — будівлі, землі, дерев. Для порівняння підходить рідинний термометр; біметалеві й цифрові термометри інших станцій мають власну похибку, а дані місцевих метеостанцій непридатні через різницю в місці й часі. Розмістіть датчик у затінку поруч із термометром, дайте стабілізуватися 3 години, порівняйте й уведіть поправку.

(2) Вологість складно виміряти точно, показання дрейфують через забруднення, а місце (земля чи газон) впливає на результат; похибка сенсора ±5 %. Офіційні станції щороку перевіряють або міняють сенсори вологості. Поправку вводять за надійним джерелом, наприклад аспіраційним психрометром.

(3) Консоль показує два тиски: абсолютний (виміряний) і відносний (приведений до рівня моря). Оскільки тиск падає з висотою, приведений до моря зазвичай вищий за виміряний: на висоті 305 м абсолютний може бути 969 гПа, а відносний — 1016 гПа. Стандартний тиск на рівні моря — 1013 гПа; вище — «високий», нижче — «низький». Щоб задати REL, знайдіть найближчу офіційну станцію (в інтернеті) і підлаштуйте показання під неї.

(4) Використовуйте лише якщо блок установлено без орієнтації на північ.

(5) Коефіцієнт 126,7 лк на 1 Вт/м² відповідає яскравому сонцю; змінювати його варто лише фахівцям з фотовольтаїки — для більшості завдань (евапотранспірація, ефективність панелей) він придатний.

(6) Вітер найбільше залежить від місця: правило — відстань до перешкоди учетверо більша за різницю висот. Недосконале встановлення на даху можна частково компенсувати множником; підшипники анемометра з часом зношуються. Для порівняння потрібен повірений анемометр і вентилятор зі сталим потоком.

(7) Опадомір відкалібровано на заводі за діаметром лійки; ківш перекидається на кожні 0,3 мм. Накопичену суму порівнюють із контрольним опадоміром з лійкою не менше 100 мм. Періодично чистіть лійку.

> **Примітка.** Калібрування потрібне лише за наявності надійного контрольного джерела і не є обов'язковим. Не порівнюйте показання з інтернетом, радіо чи телебаченням: станція вимірює умови саме у вашому місці. Виробник рекомендує перевіряти УФ-канал кожні 2–3 місяці.

16. Сервісне меню та заводські налаштування

У меню налаштувань виберіть Factory. Для кожного пункту стрілками виберіть його, натисніть кнопку вибору, у запиті виберіть Yes/No або OK/Cancel і підтвердьте.



Рис. 38. Меню Factory

- **Re-register indoor / outdoor transmitter** — повторна прив'язка кімнатного датчика або зовнішнього блока.
- **Automatic Clear Max/Min** — увімкнути/вимкнути автоматичне очищення max/min щодня о 0:00 (ON — добові max/min, OFF — за весь період).
- **Reset to Factory** — скидання до заводських налаштувань.
- **Clear History** — очищення історії; **Clear Max/Min** — очищення max/min.

- **Backup data** — копіювання історії вимірювань на карту microSD (потрібна встановлена карта).
- **About** — модель, версія прошивки, частота, ідентифікатори датчиків, MAC-адреса. Фактична версія прошивки може бути новішою за описану в цій інструкції.

17. Прогноз, шкала Бофорта, фаза Місяця

Прогноз. П'ять значків — сонячно, мінлива хмарність, хмарно, дощ, гроза — обираються за швидкістю зміни тиску: стійке зростання — сонячно; незначне зростання або щойно після ввімкнення — мінлива хмарність; незначне падіння — хмарно; стійке падіння — дощ; швидке падіння — гроза. Станції потрібен щонайменше місяць, щоб «вивчити» місцевий тиск. Прогноз стосується наступних 24–48 годин і в більшості місць справджується приблизно на 70 %; для точнішого прогнозу користуйтеся метеослужбами.

Попередження про грозу. Значок блискавки з'являється, якщо точка роси перевищує 21 °C (70 °F) — це означає ймовірність грозоутворення.

Фаза Місяця. Відображається значком; при 100 % — повня, при 0 % — напис New Moon.

Шкала Бофорта (якщо обрано одиниці bft):

Швидкість, км/год	Бали	Опис
0–1,6	0	Штиль
1,6–4,8	1	Тихий
4,8–11,3	2	Легкий
11,3–19,3	3	Слабкий
19,3–29,0	4	Помірний
29,0–38,6	5	Свіжий
38,6–49,9	6	Сильний
49,9–61,2	7	Міцний
61,2–74,1	8	Дуже міцний
74,1–86,9	9	Шторм
88,5–101,4	10	Сильний шторм

Швидкість, км/год	Бали	Опис
103–117,5	11	Жорстокий шторм
119,1 і більше	12	Ураган

18. Обслуговування

1. Чистіть опадомір раз на 3 місяці: поверніть лійку проти годинникової стрілки, зніміть і протріть механізм вологою тканиною, приберіть бруд, сміття та комах (за потреби злегка обробіть інсектицидом).
2. Раз на 3 місяці протирайте датчик сонячної радіації та панель м'якою злегка вологою тканиною.
3. Міняйте батарейки кожні 1–2 роки; у суворих умовах перевіряйте їх кожні 3 місяці (разом із чищенням панелі).
4. При заміні батарейок наносьте на контакти антикорозійний засіб.
5. У сніжну погоду обробляйте верх блока силіконовим спреєм проти обмерзання.

19. Усунення несправностей

Проблема	Що робити
Додатковий датчик не з'являється на консолі; на екрані «---»	Наблизьте датчик до консолі. Повторно зареєструйте датчик (розділ 16), поставте нові батарейки. Перевірте, чи сигнал не проходить крізь метал або земляний схил. Відсуньте консоль від комп'ютерів, телевізорів та інших передавачів.
Зовнішній блок не зв'язується з консоллю	Натисніть Reset блока скріпкою на 3 с. Вийміть батарейки на хвилину, накривши панель. Вставте батарейки і перезапустіть консоль (вимкнути/увімкнути живлення), тримаючи блок за ~3 м. Якщо світлодіод не блимає раз на 16 с — замініть батарейки, перевірте полярність.
Температура вдень завищена	Блок надто близько до джерел тепла: будівель, покриттів, стін, кондиціонерів. Перемістіть або введіть поправку (розділ 15).
Абсолютний тиск не	Можливо, ви дивитеся відносний тиск. Виберіть ABS;

Проблема	Що робити
збігається з офіційною станцією	для REL відкалібруйте за офіційною станцією.
Опадомір показує дощ без дощу	Хитка щогла розгойдує ківш. Забезпечте стійке горизонтальне кріплення.
Дані не надходять на Wunderground	Перевірте Station Key (пароль не може починатися з небуквеного символу) і Station ID (великі літери; не плутайте O і 0). Перевірте дату, час і часовий пояс на консолі. Консоль передає дані через порт 80 — перевірте брандмауер роутера.
Немає підключення Wi-Fi	Перевірте значок Wi-Fi на екрані; перевірте назву мережі, пароль і налаштування безпеки роутера; мережа має бути 2,4 ГГц.

20. Технічні характеристики

Значення поза діапазоном відображаються як «---».

Зовнішній блок

Параметр	Значення
Дальність зв'язку на відкритій місцевості	100 м
Частота	433 МГц (для України)
Температура	−40…+60 °C; похибка ±1 °C; роздільна здатність 0,1 °C
Вологість	10…99 %; похибка ±5 %; роздільна здатність 1 %
Опади (діапазон відображення)	0…9999 мм; похибка ±10 %; роздільна здатність 0,3 мм (до 1000 мм), 1 мм (від 1000 мм)
Швидкість вітру	0…50 м/с; похибка ±1 м/с (до 5 м/с), ±10 % (від 5 м/с)
УФ-індекс	0…15
Освітленість	0…120 000 лк; похибка ±15 %
Період передавання	16 с

Параметр	Значення
Живлення	Сонячна панель; резерв — 2 × AA 1,5 В (лужні або літієві)

Кімнатний датчик

Параметр	Значення
Температура	−10…+60 °C; роздільна здатність 0,1 °C
Вологість	10…99 %; роздільна здатність 1 %
Атмосферний тиск	300…1100 гПа; похибка ±3 гПа в діапазоні 700…1100 гПа; роздільна здатність 0,1 гПа
Період передавання	60 с
Живлення	2 × AA 1,5 В

Консоль

Параметр	Значення
Живлення	Адаптер 5 В (у комплекті)
Тривалість звукового сигналу тривоги	120 с
Інтервал запису історії	1…240 хв
Wi-Fi	2,4 ГГц

Основне джерело живлення зовнішнього блока — сонячна панель; коли світла за останній період недостатньо, використовуються батарейки. У кліматі з тривалими морозами наполегливо рекомендовані літієві батарейки — вони працюють на холоді краще за лужні.

21. Постачальник і сервіс

Постачальник в Україні: Simvolt.ua — професійні вимірювальні прилади. Тел. (044) 344-07-24, e-mail: info@simvolt.ua, www.simvolt.ua.

Первинне налаштування та прив'язку датчиків виконано постачальником. Гарантійне та післягарантійне обслуговування — у сервісному центрі постачальника; умови гарантії — відповідно до гарантійного талона. Додаткові датчики та аксесуари — на simvolt.ua у розділі «Датчики та аксесуари до метеостанцій».

Інструкцію підготовлено Simvolt.ua на основі документації виробника (FG-HP2550-FOS1). У разі розбіжностей пріоритет має оригінальна документація.