

**Bezprzewodowy czujnik do pomiaru  
wilgotności gleby**

**Model: GARNI 096S  
Instrukcja obsługi**



## SYMBOLE



Ten symbol wskazuje na ważne ostrzeżenie.



Ten symbol wskazuje uwagę.

Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, należy zawsze postępować zgodnie z instrukcjami opisanymi w tej dokumentacji.

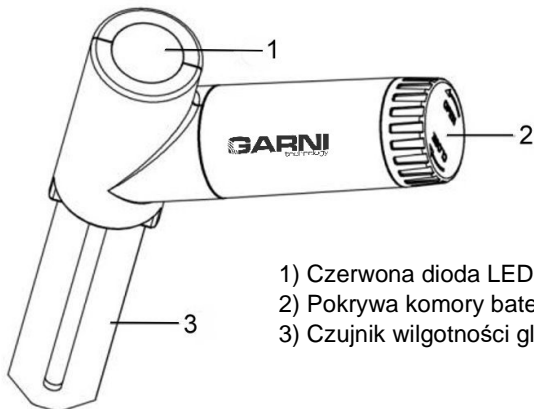
## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



- Zdecydowanie zaleca się przeczytanie i zachowanie niniejszej instrukcji. Producent ani też dostawca nie ponosi żadnej odpowiedzialności za dokonanie niepoprawnego pomiaru, utratę danych lub inne ewentualne konsekwencje spowodowane na skutek nieodpowiedniego wykorzystania produktu.
- Rysunki podane w tej instrukcji mogą się różnić od rzeczywistego stanu.
- Kopiowanie tej instrukcji lub jej części jest bez zgody producenta zabronione.
- Producent zastrzega sobie prawo dokonywać zmian parametrów technicznych i treści instrukcji bez wcześniejszego zawiadomienia.
- Produkt nie jest przeznaczony do celów medycznych lub informowania publicznego.
- Należy stosować wyłącznie nowe baterie. Nie należy łączyć nowych baterii ze starymi.
- Nie wolno manipulować przy wewnętrznych komponentach urządzenia, ponieważ spowoduje to utratę gwarancji.
- Nie należy używać produktu, gdy doszło do jego uszkodzenia.

- Produkt ten nie jest zabawką. Przechowywać poza zasięgiem dzieci.
- Podczas utylizacji niniejszego produktu należy postępować w zgodzie z obowiązującymi przepisami
- Nowe i zużyte baterie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci.
- Zużytych baterii nie należy wyrzucać do niesegregowanych odpadów komunalnych, lecz do wyznaczonych miejsc
- Nigdy nie należy zanurzać produktu w wodzie lub innej cieczy.
- Nie czyścić urządzenia materiałem twardym lub powodującym korozję
- W pobliżu produktu nie należy rozpylać żadnych łatwopalnych materiałów (np. środki owadobójcze lub substancje zapachowe).
- Narażenie baterii na bezpośrednie działanie ognia, uszkodzenia mechaniczne lub inne mogą spowodować wybuch akumulatorów.

## OPIS

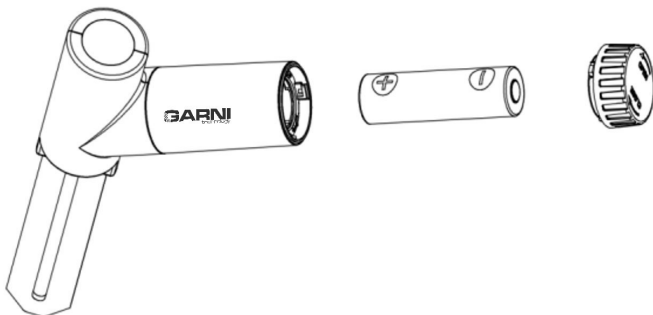


- 1) Czerwona dioda LED
- 2) Pokrywa komory baterii
- 3) Czujnik wilgotności gleby

## FUNKCJE

- Pomiar wilgotności gleby co 70 sekund.
- Niestandardowy tryb 0%AD i 100%AD do ręcznej kalibracji niskiej/wysokiej wilgotności dla dokładniejszych wyników pomiarów dla różnych rodzajów gleby. Ustawienie to można wykonać w jednostce głównej stacji meteorologicznej GARNI 3055 Arcus.
- Zasięg do 100 metrów w otwartej przestrzeni
- Po nawiązaniu połączenia z jednostką główną stacji meteorologicznej GARNI 3055 Arcus, bieżące wartości pomiarowe są wyświetlane na wyświetlaczu jednostki głównej
- Obsługa do 8 kanałów. Nazwy kanałów można ustawić w jednostce głównej GARNI 3055 Arcus

## WPROWADZENIE DO EKSPLOATACJI



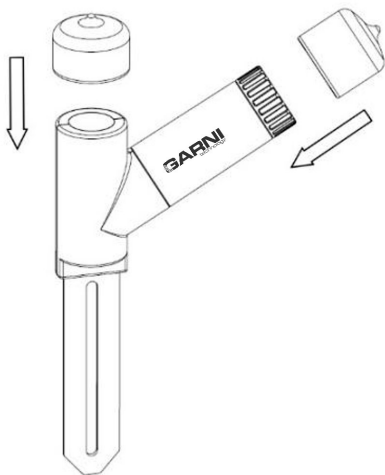
- 1) Obrócić w lewo, aby otworzyć pokrywę komory baterii
- 2) Włożyć baterię AA 1,5 V („paluszek”) biegunem dodatnim do środka. Zalecamy stosować baterie litowe.
- 3) Zamknąć komorę baterii przez przekręcenie osłony w prawo.

Po włożeniu baterii czerwona dioda LED zaświeci się na 4 sekundy, a następnie zgaśnie, sygnalizując transmisję danych pomiarowych co 70 sekund.

4) Przed zainstalowaniem czujnika w stałej lokalizacji zaleca się jego przetestowanie w powietrzu, aby sprawdzić, czy odczyt wilgotności wynosi 0%. Następnie umieścić czujnik w kubku z wodą (zanurzyć tylko czujnik, a nie cały produkt), odczyt powinien wzrosnąć do 90% lub więcej. Gdy czujnik wykryje znaczącą zmianę w odczytach, będzie przysyłać dane co 10 s. Po upewnieniu się, że działa prawidłowo, można przejść do następnego kroku.

5) Całkowicie wsunąć czujnik w glebę w wybranym miejscu do oznaczenia MAX DEPTH. Aby uniknąć uszkodzenia czujnika, nie należy używać zbyt dużej siły podczas wciskania go w glebę.

6) Jeśli wszystko działa prawidłowo, mocno założyć zielone silikonowe nakładki na pokrywę baterii i wskaźnik LED, aby upewnić się, że wilgość lub woda nie dostaną się do środka i że miganie diody LED nie wpłynie na roślinę.



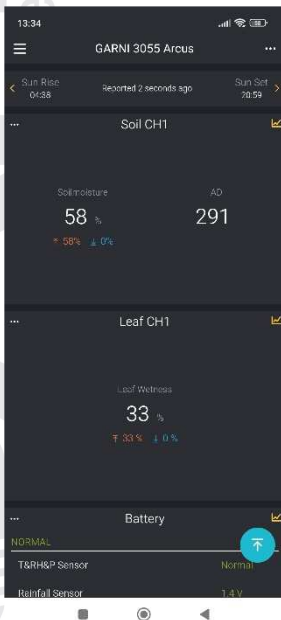
## NAWIĄZYWANIE POŁĄCZENIA Z JEDNOSTKĄ GŁÓWNĄ STACJI METEOROLOGICZNEJ GARNI 3055 Arcus

Czujnik bezprzewodowy jest kompatybilny ze stacją pogodową GARNI 3055 Arcus z oprogramowaniem sprzętowym PRO\_V1.9.5 lub nowszym.

Nawiązywanie połączenia z jednostką główną stacji meteorologicznej GARNI 3055 Arcus zgodnie z instrukcją stacji meteorologicznej. Można używać do 8 czujników wilgotności gleby.

### Wyświetlanie w aplikacji Ecowitt

W aplikacji Ecowitt wartość wilgotności gleby jest wyświetlana jako „Soil” i numer kanału.



## KALIBRACJA

Czujnik jest skalibrowany fabrycznie.

W razie potrzeby kalibrację pomiaru (ustawienie niestandardowe) można również przeprowadzić w jednostce głównej stacji meteorologicznej GARNI 3055 Arcus (Ustawienia – Inne – Kalibracja wilgotności gleby).

Poziom wilgotności jest obliczany na podstawie domyślnej definicji suchej i mokrej gleby. Domyślne ustawienie to:

Sucha (0%AD) AD: 70

Mokra (100% AD) AD: 500

Wilgotność gleby =  $(\text{wilgotność AD} - 0\%AD) \times 100\% / (100\%AD - 0\%AD)$

Przykład: Gdy wilgotność czujnika AD wynosi 310, obliczona wilgotność wynosi:

$(310 - 70) \times 100\% / (500 - 70) = 56\%$ .

Jest to system liniowy.

### Ustawienia niestandardowe

Jeśli gleba w doniczce w stanie suchym lub mokrym nie zapewnia sygnału wyjściowego czujnika wilgotności, który jest zbliżony do domyślnych założeń, wyniki pomiaru poziomu wilgotności będą niedokładne. Często zdarza się, że różne typy gleby dają bardzo odmienne wartości wyjściowe przy tym samym poziomie wilgotności. Wprowadziliśmy to niestandardowe ustawienie, aby pomiar był elastyczny i dopasowany do rodzaju gleby.

Staje się więc układem liniowym ze zmiennymi.

Zasada ustawiania:

0%AD służy do korygowania niespójności w pomiarach w stanie suchym.

Jeśli wyświetlane wartości wilgotności suchej gleby są zbyt wysokie, można zmniejszyć ustawienie, zwiększając wartość 0%AD.

Wartość 100%AD jest używana do korekty niespójności w pomiarach wilgotności.

Gdy wyświetlane odczyty wilgotności są zbyt niskie w skrajnie mokrej glebie, można zmniejszyć wartość 100%AD, aby skorygować pomiar.

Najlepiej obrazują to poniższe przykłady.

Sytuacja 1:

Umieścić czujnik w szklance z czystą wodą, a wyświetlana wartość wilgotności jest znacznie niższa niż 95% (np. 70%).

Rozwiązanie:

Ustawić wartość 100%AD. Obliczyć wartość 100%AD za pomocą wzoru:

Wilgotność gleby =  $(\text{wilgotność AD} - 0\%AD) \times 100\% / (100\%AD - 0\%AD)$

Jeśli:

Obecny AD = 183

0%AD = 70

Docelowa wilgotność gleby = 95%

Następnie zgodnie ze wzorem:  $95\% = (183 - 70) \times 100\% / (100\%AD - 70)$



Wynik:  $100\%AD = 188$  (uwzględnić część całkowitą)  
Następnie można ustawić domyślną wartość  $0\%AD$  na 188

Sytuacja 2:

Pozostawić czujnik na boku bez dotykania wody, a wyświetlane wartości wilgotności są znacznie wyższe niż 10% (np. 40%).

Rozwiązanie:

Ustawić wartość  $0\%AD$ . Obliczyć wartość  $0\%AD$  za pomocą wzoru:

Wilgotność gleby =  $(\text{wilgotność AD} - 0\%AD) \times 100\% / (500 - 0\%AD)$ .

Jeśli wilgotność gleby jest wyższa niż 0,5%, należy przeprowadzić kontrolę wilgotności:

Jeśli:

Obecny AD = 183

$100\%AD = 500$

Docelowa wilgotność gleby = 10%

Następnie zgodnie ze wzorem:  $10\% = (183 - 0\%AD) \times 100\% / (500 - 0\%AD)$

Wynik:  $0\%AD = 147$  (uwzględnić część całkowitą)

Następnie można ustawić domyślną wartość  $0\%AD$  na 147

**Uwaga:** Aby uzyskać dokładny wynik, czujnik wilgotności powinien być całkowicie włożony do gleby. Zapisać wartości  $0\%AD$  i  $100\%AD$  do wykorzystania w przyszłości. Zasadniczo czujnik powinien być skalibrowany zgodnie z typem gleby.



## PARAMETRY TECHNICZNE

Zakres pomiaru wilgotności	0% do 100%
Rozdzielczość	1%
Dokładność pomiaru	+/-5%
Częstotliwość transmisji danych:	868 MHz
Maksymalna moc RF	-5,05 dBm
Liczba kanałów	8
Zasięg sygnału	do 100 m (w otwartej przestrzeni)
Interwał pomiaru	70 s
Klasa ochrony:	IP66
Zasilanie	1 szt. bateria 1,5 V typ AA („paluszek”)
Masa	41 g bez baterii
Wymiary	88 x 145 x 24 mm

Firma GARNI technology as oświadcza, że urządzenie radiowe – czujnik bezprzewodowy model GARNI 096S jest zgodne z wymaganiami dyrektywy 2014/53/EU. Całkowite brzmienie deklaracji zgodności UE jest do dyspozycji na poniższych stronach internetowych: [www.garni-meteo.cz](http://www.garni-meteo.cz)

**06G24**

