



MONITORING ZBIORNIKÓW IOT



Instrukcja obsługi

4level

Czujnik poziomu cieczy

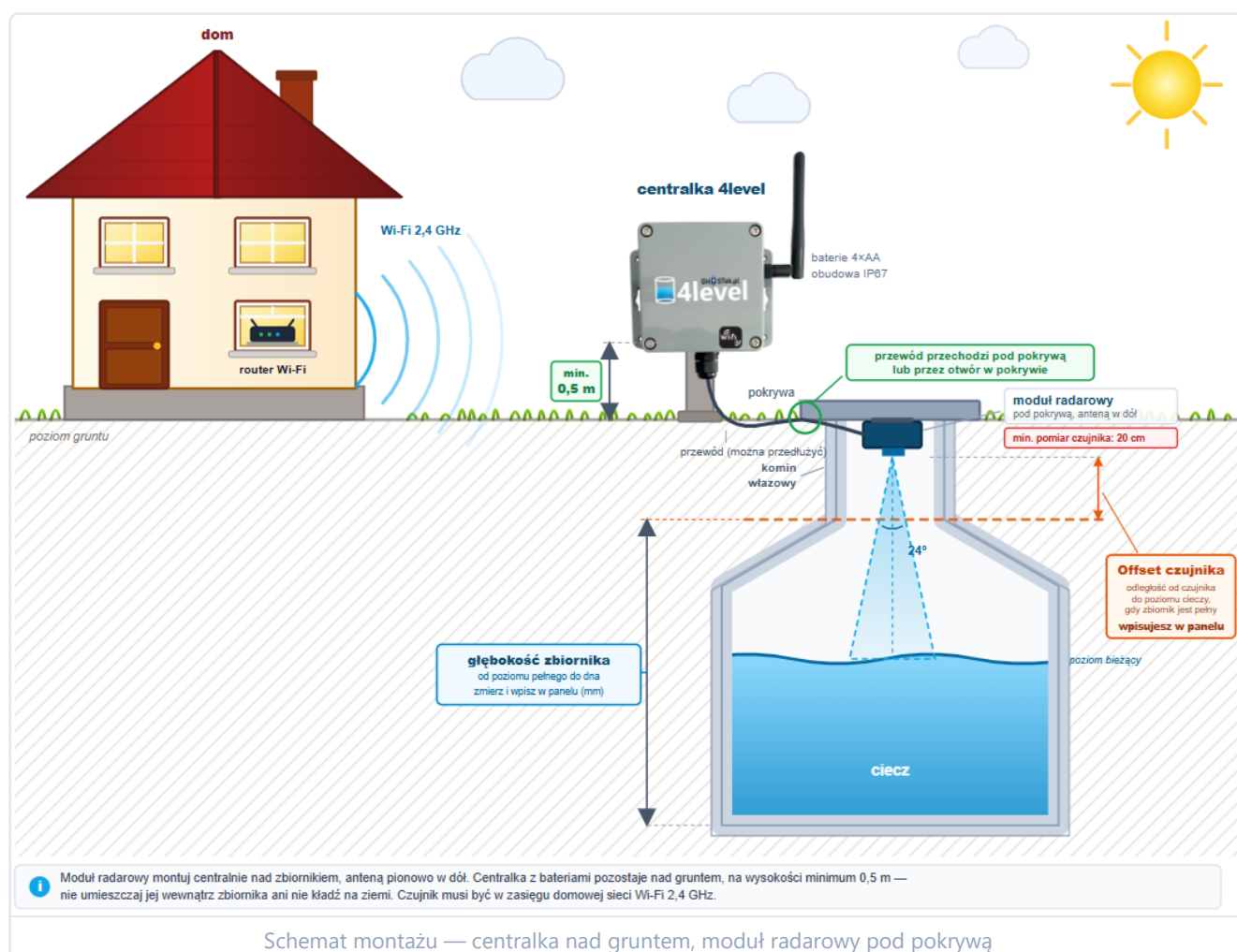
- ✓ Bezprzewodowy radar milimetrowy
- ✓ Powiadomienia push i email przy alarmie
- ✓ Panel www i aplikacja na telefon
- ✓ Zasilanie 4×AA — bez kabla, bez okablowania

ZAWARTOŚĆ PUDEŁKA

- 1 Czujnik 4level** — moduł z radarem milimetrowym, anteną i elektroniką
- 2 Obudowa** — szczelna obudowa ABS z wbudowanym magnesem neodymowym (do montażu na pokrywach metalowych) do montażu nad zbiornikiem, z koszykiem na baterie 4×AA wewnątrz

BUDOWA URZĄDZENIA

- Moduł radarowy** — kierowany w dół, mierzy odległość do cieczy
- Dioda LED** — miga: szuka Wi-Fi · świeci: połączono
- Naklejka z kodem** — 4-znakowy kod do panelu/aplikacji
- Koszyk baterii 4×AA** — na stałe przylutowany, kabelek pozwala go wyjąć
- Dławnica kablowa** — szczelne (IP67) wyjście przewodu, złącze śrubowe



MONTAŻ CZUJNIKA

1 Wybierz miejsce montażu

Czujnik montuj centralnie nad zbiornikiem, jak najwyżej — tak aby antena radarowa była skierowana prostopadle w dół na powierzchnię cieczy. Minimalna odległość od ścianki zbiornika: **15 cm**.

2 Zamocuj obudowę

Pokrywa plastikowa: wywierć otwory i przykręć obudowę wkrętami (dobranymi samodzielnie do grubości i materiału pokrywy — nie są dołączone do zestawu). **Pokrywa metalowa / żeliwna:** obudowa ma wbudowany magnes neodymowy — wystarczy przyłożyć ją do pokrywy, bez wiercenia. Moduł radarowy (na przewodzie wyprowadzonym przez dławnicę) skieruj pionowo w dół, na powierzchnię cieczy. Obudowa (centrałka) nie powinna leżeć na ziemi — zamontuj ją na wysokości minimum **0,5 m**.

3 Podłącz zasilanie

Włóż 4 baterie alkaliczne AA do koszyka wewnątrz obudowy (kabelek jest na stałe przylutowany do płytki). Zamknij szczelnie pokrywę obudowy.

4 Zmierz głębokość zbiornika

Zmierz odległość od czujnika do dna zbiornika (w mm) — będzie potrzebna przy konfiguracji w panelu/aplikacji jako **Głębokość zbiornika**.

Nie montuj czujnika bliżej niż 20 cm od powierzchni cieczy. Minimalna mierzona odległość radaru wynosi 20 cm.

Nie umieszczaj obudowy wewnątrz zbiornika. Urządzenie nie jest wykonane w wersji przeciwybuchowej i nie jest przeznaczone do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem — w zbiornikach bezodpływowych gromadzą się gazy gnilne. Do wnętrza wprowadzaj wyłącznie moduł radarowy na przewodzie. **Nie wchodź do wnętrza zbiornika** — gazy gnilne są toksyczne i cięższe od powietrza.

OBSŁUGIWANE TYPY ZBIORNIKÓW



Szambo

Zbiornik na ścieki. Alarm gdy bliski przepełnienia.



Deszczówka

Zbiornik wody deszczowej do podlewania lub WC.



Studnia

Monitoring poziomu wody gruntowej.



Zbiornik wody

Kontrola poziomu wody użytkowej w zbiorniku.

KONFIGURACJA SIECI WI-FI

Wymagana sieć **2.4 GHz**. Sieci 5 GHz nie są obsługiwane.

1 Włącz czujnik

Podłącz zasilanie. Dioda LED zacznie **szybko migać** — czujnik uruchomił tryb konfiguracji Wi-Fi i emituje własną sieć.

2 Połącz telefon z siecią czujnika

W ustawieniach Wi-Fi telefonu wybierz sieć **4level-XXXX**. Sieć jest zabezpieczona hasłem WPA2, unikalnym dla Twojego egzemplarza — **znajdziesz je w panelu 4level**, w szczegółach urządzenia, w polu „Hasło sieci konfiguracyjnej” (przycisk „pokaż”). Dlatego urządzenie dodaj do panelu (krok 3 powyżej) przed konfiguracją Wi-Fi.

3 Otwórz stronę konfiguracji

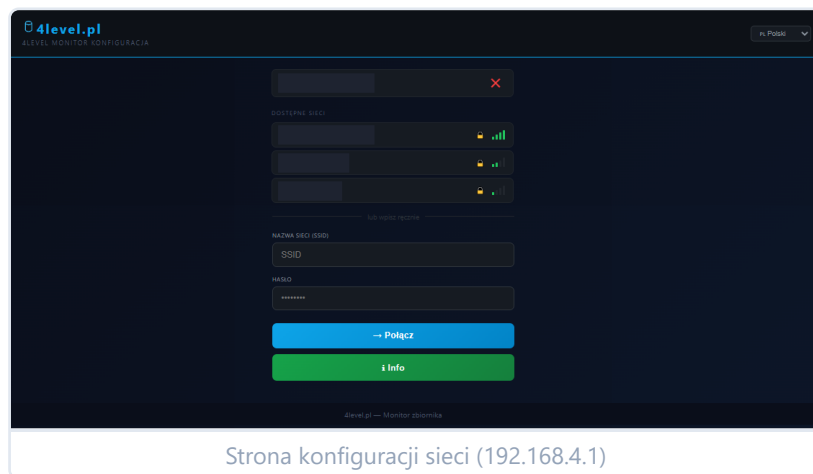
W przeglądarce wejdź na **192.168.4.1**. Otworzy się panel konfiguracji sieci.

4 Wybierz sieć domową i wpisz hasło

Z listy wybierz swoją sieć 2.4 GHz, wpisz hasło i kliknij **Połącz**.

5 Czujnik łączy się z siecią

Dioda LED zmienia tryb na **wolne mignięcia** (co kilka sekund) — połączono z Wi-Fi. Czujnik jest gotowy do parowania z kontem.



Dane sieci są zapamiętywane — konfiguracja Wi-Fi wymagana jest tylko raz. Aby skonfigurować inną sieć (np. po przeprowadzce): wyłącz i włącz ponownie zasilanie czujnika, odczekaj ok. 15 sekund — jeśli nie znajdzie poprzedniej sieci, sam otworzy tryb konfiguracji.

Jeśli sieć 4level-XXXX nie pojawia się na liście — sprawdź czy czujnik jest zasilany i poczekaj 30 sekund od włączenia.

REJESTRACJA KONTA I PAROWANIE

1 Otwórz panel lub zainstaluj aplikację

Na komputerze wejdź przeglądarką na **4level.ghostek.pl**. Na telefonie z Androidem możesz zamiast tego zainstalować aplikację 4level — pobierz ją z **ghostek.pl/app/4level.apk** i zezwól na instalację z nieznanego źródła.

2 Utwórz konto

Kliknij *Zarejestruj się*, podaj imię, adres email i hasło. Potwierdź email klikając link aktywacyjny (sprawdź SPAM).

3 Dodaj urządzenie

Po zalogowaniu kliknij **+**, wpisz 4-znakowy kod urządzenia (naklejka na obudowie) i nadaj mu nazwę np. *Szambo ogród*.

4 Skonfiguruj parametry zbiornika

W edycji urządzenia ustaw: **głębokość zbiornika** (mm), typ zbiornika i próg alarmu (%).

USTAWIENIA W PANELU / APLIKACJI



Głębokość zbiornika — odległość od czujnika do dna (mm). Kluczowy parametr do obliczenia % wypełnienia. Po wybraniu rodzaju zbiornika możesz dodatkowo podać jego szerokość i długość — wtedy panel przelicza poziom także na objętość w m³.



Próg alarmu — poziom (%) przy którym wysyłane jest powiadomienie push i email. Domyślnie brak — ustaw sam.



Powiadomienia email — włącz/wyłącz alerty email. Wysyłane co kolejne +5% wzrostu powyżej progu.



Interwał pomiarów — jak często czujnik wysyła dane (fabrycznie co 6 godzin). Krótszy interwał = szybsze zużycie baterii: co 6 h to ok. 4 lata pracy, co 1 h — ok. 1,5 roku.



Miasto (mapa) — opcjonalnie. Lokalizuje urządzenie na mapie w panelu/aplikacji.

PANEL I APLIKACJA — DODATKOWE FUNKCJE

Kolejność urządzeń

Przeciągnij kartę urządzenia (uchwyt po lewej), aby zmienić kolejność na liście.

Ukrywanie

Ikona oka na karcie chowa urządzenie z widoku bez usuwania — przywrócisz je w każdej chwili.

Mapa urządzeń

Wszystkie Twoje czujniki na jednej mapie (po ustawieniu lokalizacji/miasta).

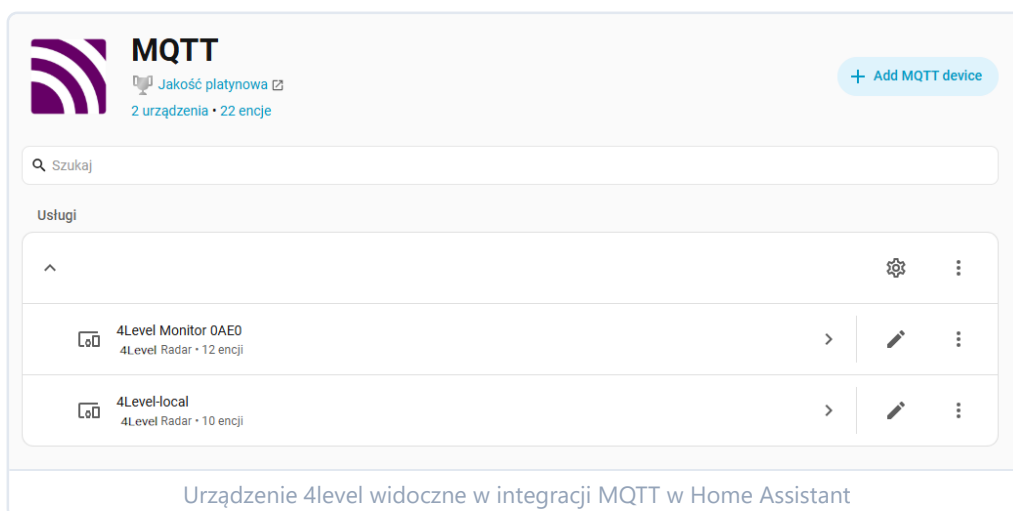
Historia pomiarów

Wykres poziomym w czasie — dostępny na karcie szczegółów urządzenia.

INTEGRACJA Z HOME ASSISTANT

4level publikuje dane przez MQTT z automatycznym wykrywaniem (discovery) — Home Assistant sam rozpoznaje urządzenie po dodaniu integracji MQTT.

- 1 W panelu lub aplikacji 4level wejdź w szczegóły urządzenia i otwórz zakładkę **Home Assistant** — znajdziesz tam dane serwera MQTT.
- 2 W Home Assistant dodaj integrację **MQTT** (Ustawienia → Urządzenia i usługi) i wpisz podane dane.
- 3 Urządzenie i jego encje (poziom, objętość, alarm, sygnał Wi-Fi, bateria i inne) pojawią się automatycznie.



APLIKACJA MOBILNA (ANDROID)

Aplikacja 4level dostępna jest na Androida (pobierz z ghostek.pl/app/4level.apk) — te same dane co w panelu przeglądarkowym, plus:



Widget na ekranie głównym

Aktualny poziom zbiornika bez otwierania aplikacji.



Wiele widgetów

Dodaj osobny widget dla każdego urządzenia — przy dodawaniu wybierasz które ma pokazywać.

PANEL POKOJOWY WIFI — OPCJONALNE AKCESORIUM

Fizyczny wyświetlacz montowany w domu — pokazuje aktualny poziom zbiornika bez potrzeby sięgania po telefon. Kupowany osobno, niezależnie od czujnika 4level.



PAROWANIE Z CZUJNIKIEM

1 Wygeneruj token w panelu webowym

Zaloguj się na **4level.ghostek.pl**, wejdź w edycję urządzenia i otwórz zakładkę **Wyświetlacz** — wygeneruj tam token parowania dla Panelu Pokojowego.

2 Połącz się z siecią Panelu

Podłącz zasilanie Panelu. Na jego ekranie pojawi się **nazwa sieci i hasło** — sieć Panelu jest zabezpieczona hasłem WPA2, unikalnym dla egzemplarza. Połącz się z nią z telefonu lub komputera, przepisując hasło z ekranu, a następnie wejdź na **192.168.4.1**, aby otworzyć stronę konfiguracji.

3 Wpisz dane Wi-Fi i token

Na stronie konfiguracji podaj nazwę i hasło domowej sieci Wi-Fi oraz token wygenerowany w kroku 1. Panel zapisze ustawienia, połączy się z Wi-Fi i zacznie wyświetlać dane sparowanego czujnika.

Jeden Panel Pokojowy wyświetla dane jednego czujnika. Aby sparować go z innym urządzeniem, wygeneruj nowy token w panelu webowym dla tego urządzenia i powtórz konfigurację.

POWIADOMIENIA ALARMOWE

PUSH NA TELEFON

Natychmiastowe powiadomienie push po przekroczeniu progu. Kolejne co każde +5% wzrostu. Reset gdy poziom spadnie poniżej progu.

EMAIL

Email alarm wysyłany przy pierwszym przekroczeniu progu, potem co +5%. Włącz/wyłącz w edycji urządzenia.

Aby otrzymywać powiadomienia push — zaloguj się do panelu 4level.ghostek.pl przez przeglądarkę telefonu (lub otwórz aplikację 4level) i kliknij „Włącz powiadomienia” gdy pojawi się prośba systemowa.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Model	4level-cloud v1
Moduł radarowy	Radar milimetrowy FMCW, 24 GHz
Łączność	WiFi 2.4 GHz (802.11 b/g/n)
Pasma / maks. moc nadawania	WiFi: 2412–2472 MHz, maks. 20 dBm EIRP · Bluetooth: 2402–2480 MHz · Radar: 24,05–27,0 GHz, maks. 13 dBm EIRP
Zasilanie	4×AA alkaliczne lub litowe (koszyk wewnątrz obudowy)
Czas pracy na bateriach	Do ok. 4 lat przy interwale fabrycznym 6 h (ok. 1,5 roku przy interwale 1 h)
Zakres pomiaru	0,2 — 10 m
Dokładność	±1 cm
Temperatura pracy — radar	–40°C do +85°C
Temperatura pracy — centralka	–20°C do +80°C na bateriach alkalicznych (ograniczenie baterii, nie elektroniki)
Obudowa	Tworzywo (ABS lub poliwęglan), stopień ochrony IP67
Zgodność	CE (RED, RoHS) · oznaczenie WEEE
EAN (GTIN)	5908110372527

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Czujnik nie pojawia się w panelu

Sprawdź czy dioda LED miga wolno (połączono z Wi-Fi). Upewnij się że wpisałeś poprawny 4-znakowy kod urządzenia z naklejki. Poczekaj 2–3 minuty na pierwszy pomiar. Kolejne pomiary czujnik wysyła co 6 godzin — aby wymusić pomiar wcześniej, wyłącz i włącz ponownie zasilanie.

Wskazanie poziomu jest nieprawidłowe

Sprawdź czy głębokość zbiornika jest ustawiona poprawnie (odległość od anteny do dna w mm). Upewnij się że czujnik jest zamontowany pionowo nad środkiem zbiornika.

Brak powiadomień push

Wejdź na 4level.ghostek.pl przez przeglądarkę telefonu (lub otwórz aplikację 4level) i włącz powiadomienia. Sprawdź czy przeglądarka/aplikacja ma uprawnienia do powiadomień w ustawieniach telefonu.

Czujnik nie łączy się z Wi-Fi

Sieć musi działać w paśmie **2.4 GHz**. Sprawdź hasło. Wyłącz i włącz ponownie zasilanie czujnika, odczekaj ok. 15 sekund — jeśli nie znajdzie poprzedniej sieci, sam otworzy tryb konfiguracji do ponownego skonfigurowania.

Baterie rozładowują się szybko

Zwiększ interwał pomiarów w ustawieniach urządzenia (np. co 120 lub 240 minut). Używaj baterii markowych (Duracell, Energizer). Zimą baterie alkaliczne tracą znaczną część pojemności — przy silnych mrozach zastosuj baterie litowe AA (Li/FeS₂), które pracują do -40°C i lepiej znoszą chwilowe skoki poboru prądu. Uwaga: ogniwa litowe mają za to niższą górną granicę temperatury — do +60°C wobec +80°C dla alkalicznych — więc w miejscu mocno nasłonecznionym przez całe lato lepsze pozostają alkaliczne.

Jeśli problem nie ustępuje — napisz na info@ghostek.pl. Odpiszemy w ciągu 24h.



REKLAMACJE I OCHRONA KONSUMENCKA

Reklamacje zgłaszaj na **info@ghostek.pl** — rozpatrujemy je w 14 dni od zgłoszenia. Pełne warunki odpowiedzialności za zgodność towaru z umową i rękojmi znajdziesz w regulaminie: **ghostek.pl/regulamin**.

KONTAKT I WSPARCIE

Pon–Pt, 9:00–17:00

info@ghostek.pl

ghostek.pl

4level.ghostek.pl

Uproszczona deklaracja zgodności UE: GHOSTEK SP. Z O.O. niniejszym oświadcza, że urządzenie radiowe typu **4level-cloud v1** jest zgodne z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod adresem internetowym: **ghostek.pl/doc**

GHOSTEK SP. Z O.O. · ul. Garbarska 18/14, 20-340 Lublin · NIP: 9462767491 · KRS: 0001240557

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych bez uprzedniego powiadomienia.

Przeznaczenie: urządzenie ma charakter informacyjny i pomocniczy — nie jest systemem bezpieczeństwa ani urządzeniem alarmowym chroniącym życie lub mienie.

Jego działanie zależy od stanu baterii, zasięgu sieci Wi-Fi i dostępności internetu.

Przeznaczone do użytku domowego; nie stosować w zakładach przemysłowych, oczyszczalniach ścieków ani przepompowniach.

Baterie: nie mieszaj starych i nowych baterii ani baterii różnych typów; nie ładuj baterii jednorazowych; wyjmij baterie, jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas.

Baterie przechowuj poza zasięgiem dzieci — połknięcie grozi poważnymi obrażeniami, w takim przypadku niezwłocznie skontaktuj się z lekarzem.

Naprawy: nie otwieraj ani nie modyfikuj urządzenia poza wymianą baterii. Urządzenie uszkodzone lub zalane wyłącz z użytkowania.

Symbol przekreślonego kosza: zużytego urządzenia nie wyrzucaj z odpadami komunalnymi — oddaj je do punktu selektywnej zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zużyte baterie AA oddawaj do punktów zbiórki baterii.

