

GT-RADAR — instrukcja montażu

Instrukcja montażu — czujnik napełnienia kontenera (dodatek do GT MIDI / GT MAX)

Czas montażu

15-20 minut razem z kalibracją. Bez kabli, bez zasilania z kontenera.

Co to jest i do czego służy

GT-RADAR mierzy, jak pełny jest kontener. Zamiast wysyłać kierowcę „na czuja”, żeby sprawdził, czy jest co zabierać, widzisz stopień napełnienia w aplikacji i jedziesz wtedy, kiedy to się opłaca.

Typowe zastosowania: recykling i odpady, złom, gruz, wywóz — wszędzie tam, gdzie kontener stoi u klienta i nikt nie wie, kiedy się zapełnił.

Zanim zaczniesz — czego wymaga

- > GT-RADAR nie działa sam. To dodatek, który łączy się przez Bluetooth z lokalizatorem
- > zamontowanym na tym samym kontenerze.

Wymaganie	
GT MIDI albo GT MAX na kontenerze	☐ obsługiwane
GT MINI	☐ nie obsługuje — nie ma Bluetooth

Jeśli na kontenerze jest GT MINI, radar nie ma się z czym połączyć. Trzeba najpierw wymienić lokalizator na GT MIDI albo GT MAX.

Radar nie ma własnego abonamentu — dane jadą przez lokalizator, do którego jest podłączony.

Co znajdziesz w paczce

- Czujnik GT-RADAR
- Elementy montażowe (wkrety / uchwyt)
- Ta instrukcja w PDF

- > Urządzenie jest już przypisane do Twojego konta. Nie parujesz nic ręcznie w aplikacji —
- > po zamontowaniu radar zgłasza się przez lokalizator sam.

Zasada nr 1 — czujnik patrzy w dół, na zawartość

Radar mierzy odległość od czujnika do powierzchni zawartości. Im więcej w kontenerze, tym ta odległość jest mniejsza. Stąd zasada montażu:

- czujnik montujesz w górnej części kontenera, wewnątrz, skierowany pionowo w dół,
- musi „widzieć” dno kontenera, gdy jest pusty — bez przeszkód po drodze,
- nie montuj nad progiem, belką, przegrodą ani w narożniku, gdzie zmierzy odległość

do konstrukcji zamiast do zawartości.

Miejsce ma zostać stałe. Przesunięcie czujnika po kalibracji unieważnia pomiar — trzeba skalibrować od nowa.

Montaż krok po kroku

1. Wybierz miejsce w górnej części wnętrza

Najlepiej pod dachem albo górną krawędzią, mniej więcej nad środkiem kontenera.

Czujnik ma mierzyć w reprezentatywnym punkcie, nie przy samej ścianie — tam materiał układa się inaczej niż w środku.

2. Zamontuj czujnik skierowany w dół

Przykręć albo przymocuj uchwytem tak, żeby czujnik patrzył pionowo w dół.

Sprawdź, że nic nie zasłania toru pomiaru: brak belek, łańcuchów, plandeki.

Czujnik nie może się bujać — luźne mocowanie daje skaczące odczyty.

3. Sprawdź, że lokalizator go widzi

Radar łączy się z GT MIDI / GT MAX przez Bluetooth. Po zamontowaniu odczekaj — pierwszy odczyt trafia do aplikacji razem z najbliższym meldunkiem lokalizatora (do 15 minut w trybie aktywnym, dłużej w oszczędnym).

W aplikacji: Assety → wybierz kontener → zakładka Radar. Jeśli pojawia się odczyt odległości, połączenie działa.

4. Skalibruj — to jest krok, bez którego procenty nie mają sensu

Sam odczyt odległości nic nie mówi. System musi wiedzieć, jaka odległość oznacza pusty, a jaka pełny kontener. Robisz to raz, dla każdego kontenera osobno.

Sposób najprostszy (zalecany) — na realnym kontenerze:

1. Gdy kontener jest pusty, wejdź w Assety → kontener → Radar i kliknij

„Zapisz jako pusty”. System bierze aktualny odczyt i zapamiętuje go jako 0%.

2. Gdy kontener jest pełny, kliknij „Zapisz jako pełny”. To będzie 100%.

Od tego momentu aplikacja pokazuje napełnienie w procentach.

Sposób ręczny — gdy nie chcesz czekać na cykl pusty/pełny: wpisz obie odległości w milimetrach ręcznie (od czujnika do dna = pusty, od czujnika do docelowego poziomu załadunku = pełny).

- > Kontrola poprawności: odległość „pusty” musi być większa niż „pełny”.
- > Pusty kontener = daleko do dna. Pełny = blisko do materiału. Jeśli wpiszesz odwrotnie,
- > system odrzuci kalibrację i pokaże błąd.

5. Ustaw progi alertów

W tej samej zakładce ustawiasz, kiedy chcesz wiedzieć:

- próg wysoki — np. 80%: „kontener prawie pełny, planuj odbiór”,
- próg niski — np. 10%: potwierdzenie, że kontener został opróżniony,
- nagła zmiana — sygnał, że coś się wydarzyło między meldunkami (wysyp, opróżnienie).

Możesz też nadać czujnikowi własną etykietę i opisać przypadek użycia, żeby przy kilkunastu kontenerach wiedzieć, który jest który.

Sprawdzenie po montażu

W aplikacji (Assety → kontener → Radar) powinieneś zobaczyć:

- aktualny procent napełnienia,
- historię odczytów w czasie (wykres napełnienia),
- datę ostatniej kalibracji.

Co jeśli nie działa

Brak jakiegokolwiek odczytu:

- Sprawdź, czy na kontenerze jest GT MIDI albo GT MAX. GT MINI nie obsługuje radaru.
- Odczekaj pełny cykl meldunku lokalizatora (w trybie oszczędnym to może być doba).
- Napisz do nas z numerem kontenera — sprawdzimy zdalnie, czy radar melduje się przez lokalizator.

Procenty skaczą albo są bez sensu:

- Czujnik mierzy odległość do przeszkody, nie do zawartości → sprawdź, czy nic nie zasłania

toru pomiaru,

- Czujnik się poluzował albo został przesunięty → dokręć i skalibruj od nowa,
- Kalibracja została zrobiona na innym materiale niż wozicie teraz (np. kalibracja na gruzie,

pomiar na folii) → skalibruj ponownie na materiale docelowym.

Pokazuje 100% przy pustym kontenerze:

- Kalibracja odwrotna albo zrobiona w złym momencie → powtórz: pusty przy pustym, pełny przy pełnym.

Uwagi eksploatacyjne

- Radar skraca czas pracy baterii lokalizatora — dochodzi pomiar i transmisja Bluetooth.

Poziom baterii widzisz w szczegółach obiektu.

- Materiał sypki układa się nierówno (stożek). Odczyt to punkt pomiarowy nad środkiem,

nie średnia z całego kontenera — przy 60-70% realne wypełnienie bywa wyższe, niż pokazuje czujnik.

- Kalibrację warto powtórzyć przy zmianie typu wozonego materiału.

- > ☐☐ Do uzupełnienia przed drukiem (do potwierdzenia przez Damiana na pierwszej sztuce):
- > zdjęcia czujnika i zamontowanego radaru we wnętrzu kontenera, dokładny sposób mocowania
- > z zestawu montażowego oraz realny czas pojawienia się pierwszego odczytu po montażu.
- > Pozostała treść wynika z działania systemu (`platform/backend/api/radar.py`)
- > i `marketing/nomenklatura_sprzetu.md`.