GSM modul bhBase

Návod na použitie, verzia 1.3

Ďakujeme za zakúpenie GSM modulu bhBase k úľovej váhe bhScale. Pre maximálnu spokojnosť si, prosím, pred prvým použitím pozorne prečítajte tento manuál.

Technická špecifikácia

- GSM modul
  - Class 4: GSM 850, EGSM 900
  - Class 2: DCS 1800, PCS 1900
  - GPRS konektivita
    - Dátová náročnosť: cca 1 MB mesačne
  - integrovaná anténa so ziskom 3 dBi
  - možnosť pripojenia externej antény cez štandardný SMA konektor
- Prevádzková teplota
  - -20 °C až 40 °C
- Rozmery (š x h x v)
  - 74 x 90 x 28 mm
- Napájanie
  - 3400 mAh Li-Ion nabíjacia batéria
  - Výdrž: až 5 mesiacov[1]
  - Nabíjanie pomocou micro USB
    - Max. 0,5 A
  - Ochrana proti vybitiu a prebitiu
- Pripojenie
  Bluetooth Low Energy (BLE)
  - Podporované operačné systémy:
    - Android 5.0+
    - Windows 10+
    - iOS 8.0+
  - Dosah: do 10 m
- Nastaviteľný interval merania
  - 1 hodina až 1 deň
- dátový prenos + varovné SMS
- Externý vstup alarmu (len model BGE)
  - reakcia na zopnutie a rozopnutie kontaktu
  - napájanie externého obvodu:
    - Max. prúdový odber: 0,33 mA
    - Max. vstupné napätie: 13 V

Upozornenie: Toto zariadenie nie je certifikovaným alarmom a je určené len na orientačné informovanie o možnom narušení na základe externého vstupu. Výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za škody vzniknuté používaním tohto zariadenia**.** Používaním tohto zariadenia s tým automatický vyjadrujete súhlas.

[1] Pri intervale načítania a odoslania dát cez dátové pripojenie 1x denne, s vypnutými prichádzajúcimi hovormi.

Inštalácia modulu

Zariadenie je z výroby vynulované. Pred prvým použitím je potrebné ho nabiť a nastaviť podľa ďalších sekcií tohto návodu.

- Zariadenie nie je vodotesné, preto je nutné pre neho zabezpečiť preň suché prostredie.
- Zariadenie umiestnite na vhodné miesto s dostatočným signálom tak, aby bolo v dosahu úľovej váhy (max. 10m). Umiestnenie v tesnej blízkosti úľa môže vzhľadom na vyžarované elektromagnetické žiarenie rušiť včely, predovšetkým v momente prenosu dát.
- SIM kartu rozmeru micro SIM vložte podľa vyznačených symbolov. Slot odistíte posunom smerom k batérii (symbol **U**) a po osadení SIM karty zaistíte posunom smerom k anténe (symbol **L**).

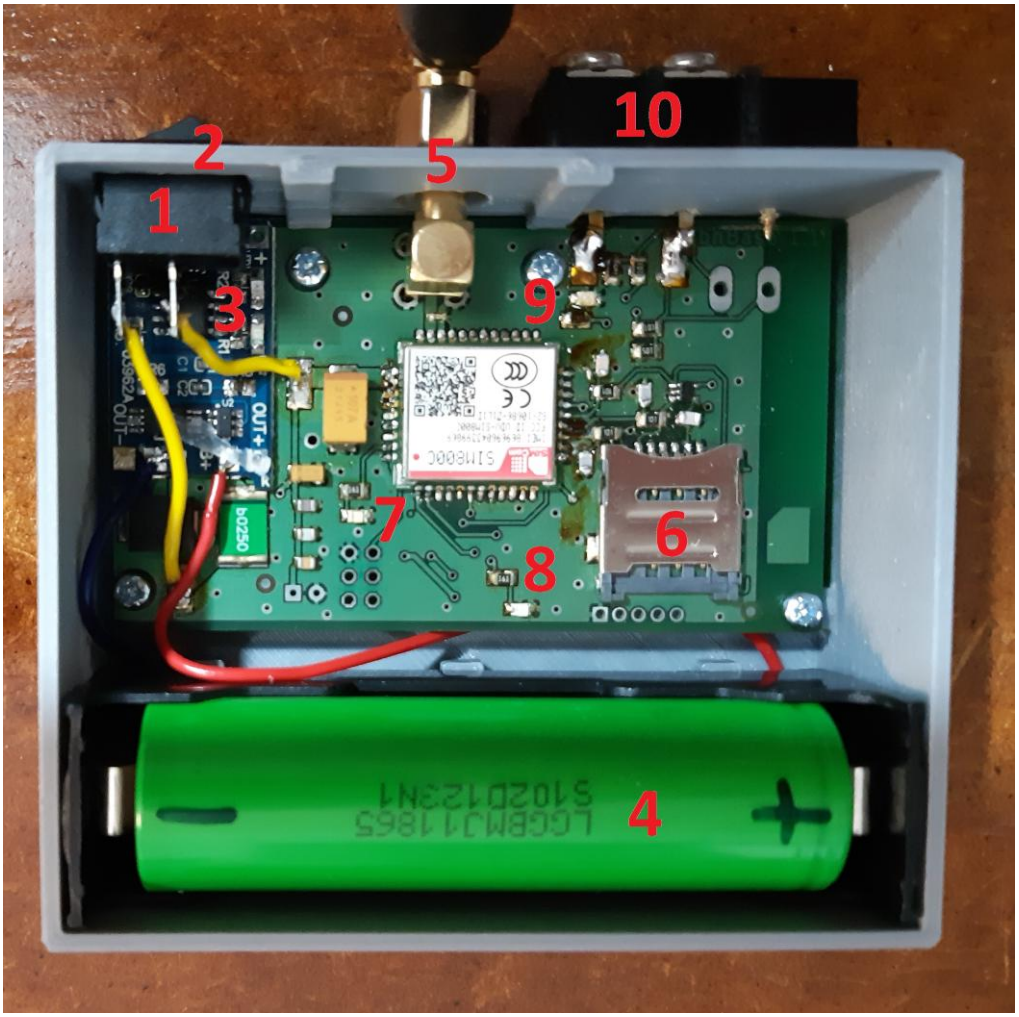
Pozor: Odporúčame použitie predplatenej karty operátora 4ka s výhodným dátovým balíčkom v hodnote niekoľko eurocentov za 1MB dát.

Pozor: SIM karta musí byť nakonfigurovaná tak, aby nebol vyžadovaný kód **PIN**.

Pozor: Výmena SIM karty musí prebiehať vždy pri vypnutom zariadení.

Pozor: Pri správnom osadení karty a dostupnej sieti dôjde v priebehu cca 30 sekúnd k automatickej registrácii do siete. Tento stav je indikovaný blikaním kontrolky na GSM module 1x za 3 sekundy.

Pozor: Toto zariadenie nie je určené na použitie v domácnosti ani ako telefónny prijímač.



1. Vypínač
2. micro USB konektor
3. stav nabíjania
4. batéria
5. GSM anténa
6. slot SIM kary
7. stav GSM pripojenia
8. aktivita základne
9. aktivita Bluetooth
10. externý vstup alarmu

Pripojenie

Na komunikáciu so zariadením je nutné používať špecializovanú aplikáciu **eHive.**

eHive
PACUTECH

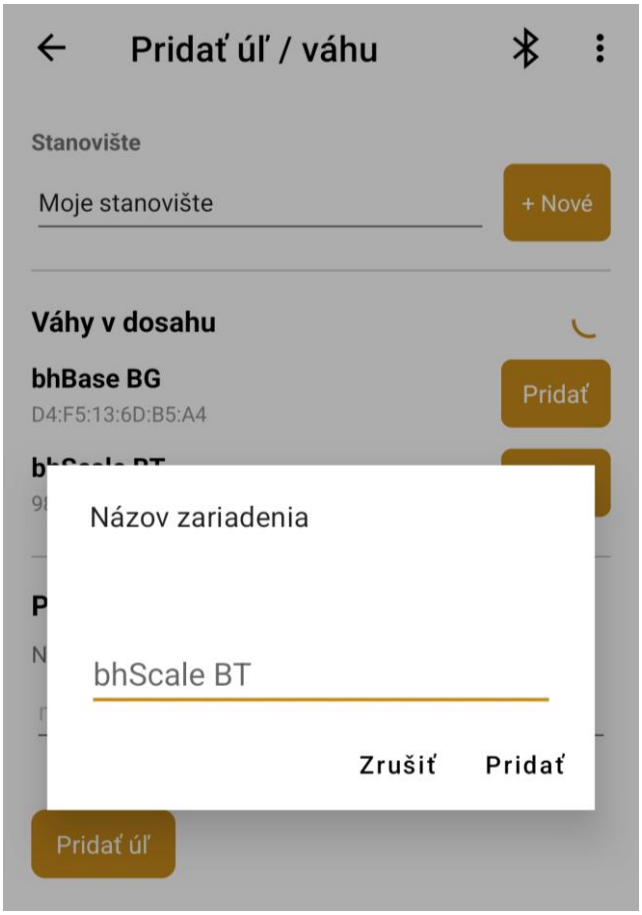
Download on the App Store
GET IT ON Google Play
EXPLORE IT ON AppGallery
Download From Microsoft Store

Na niektorých operačných systémoch vás môže aplikácia pri prvom spustení požiadať o povolenie prístupu k približnej polohe zariadenia. Toto povolenie je potrebné udeliť, inak aplikácia nebude mať prístup k Bluetooth modulu.

Pri prvom spustení aplikácie je potrebné najskôr vyhľadať dostupné zariadenia. Urobíte to tlačidlom **+** na hlavnej obrazovke (v menu na záložku **Moje stanovištia**).

Aplikácia začne automaticky po dobu 30 sekúnd vyhľadávať dostupné zariadenia. Ak sa zariadenie nezobrazí, skontrolujte či je zapnuté a pomocou tlačidla **Načítať** spustite opätovné vyhľadávanie.

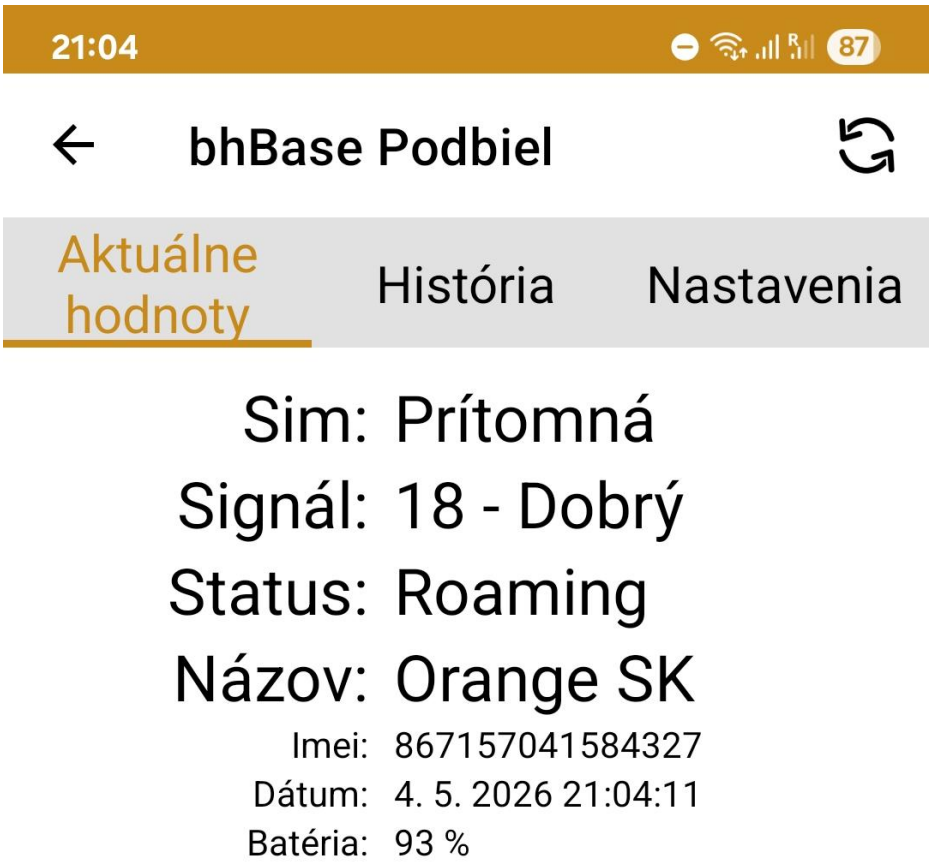
V momente, kedy sa zariadenie objaví v zozname, pridajte ho do zoznamu svojich zariadení pomocou tlačidla **Pridať**. Aplikácia vás následne vyzve na pomenovanie vášho zariadenia.



Po úspešnom pridaní sa pomocou šípky späť vráťte na hlavnú stránku **Moje stanovištia**.

Pridané zariadenie sa zobrazí v zozname spolu s indikáciou, či je v dosahu Bluetooth a či je dostupný cloud – pre jeho využívanie je nutné sa prihlásiť v **Nastaveniach**.

Kliknutím na položku sa pripojíte k zariadeniu a automaticky sa načítajú posledné hodnoty. Pripájanie trvá približne 20 sekúnd; tento stav je indikovaný svietiacou kontrolkou na zariadení. V prípade neúspechu akciu zopakujte pomocou tlačidla **Načítať.**



Posunom do strán sa prepínate medzi jednotlivými stránkami zariadenia: **Aktuálne hodnoty, História** a **Nastavenia**. Pre načítanie údajov na aktuálnej stránke je potrebné stlačiť tlačidlo obnoviť.

Stránka **História** umožňuje pomocou menu výber jednotlivých meraných veličín na zobrazenie v grafe. Pod grafom je následne možné nastaviť požadovaný časový rozsah.

Kontrola kvality GSM pripojenia

Obrazovka **Aktuálne hodnoty** zobrazuje aktuálny stav GSM pripojenia v momente vyčítania zo zariadenia. Obsahuje nasledujúce parametre:

- Prítomnosť SIM kary – SIM je prítomná, pokiaľ s ňou GSM modul dokáže komunikovať.
- Kvalita signálu – uvádza sa v štandardných hodnotách ASU v rozsahu 2 -30:
  - 2 – 5: nedostatočný signál, občasné dátové pripojenie, SMS režim môže zlyhať
  - 6 – 12: dostatočný signál, dátové pripojenie môže občas zlyhať
  - 13 – 20: dobrý signál, zriedkavé výpadky
  - 20 – 30: výborný signál

- Status – stav registrácie k sieti:
    - Neregistrová – pripojenie k sieti zlyhalo
    - Registrovaná – pripojenie do domovskej siete
    - Vyhľadávanie – prebieha pripájanie
    - Zamietnuté – pripojenie zamietnuté sieťou
    - Neznáme – neznáma chyba
    - Roaming – pripojené v roamingu (aj v domácom)

V prípade slabého signálu zmeňte umiestnenie a orientáciu GSM modulu, prípadne zvážte pripojenie externej antény pomocou SMA konektora.

Tip: Prehliadanie už načítaných údajov je možné aj vtedy, keď zariadenie nie je v dosahu.

Pozor: Signál úrovne 20 a viac je pomerne zriedkavý.

Tip: Aj slabý signál úrovne 7 môže byť dostačujúci. Odporúčame sledovať množstvo chýb v nastaveniach.

Pozor: Po osadení batérií alebo reštarte zariadenia počkajte najmenej 1 minútu, než sa pokúsite pripojiť. Zapnutie zariadenia totiž spúšťa merací cyklus. Zariadenie je pripravené na konfiguráciu, pokiaľ sú kontrolky 8 a 9 zhasnuté aspoň po dobu 10 sekúnd.

Nabíjanie batérie

Nízky stav batérie je indikovaný v aplikácii. Pri dosiahnutí úrovne 10 % batériu nabite, aby ste zabezpečili plynulé meranie.

- Nabíjanie prebieha pomocou konektora micro USB – C.
- Môžete využiť powerbanku alebo iný 5 V zdroj:
    - povolené vstupné napätie je v rozsahu 4,8 – 5,2 V
    - v prípade potreby je možné pomocou redukcie pripojiť solárny panel alebo iný zdroj energie, je však nutné dbať na správne vstupné napätie
- Batériu je možné vymeniť aj za iný typ 18650.
- Nabíjanie batérie je indikované červenou kontrolkou.
- Plne nabitá batéria je indikovaná modrou kontrolkou.

Pozor: V prípade úplného vybitia batérie nedôjde k strate dát.

Pozor: Nikdy nenechávajte zariadenie pri nabíjaní bez dozoru.

Pozor: Pri vkladaní batérie dávajte pozor na správnu polaritu.

Pozor: Ak došlo k úplnému vybitiu zariadenia, skontrolujte pomocou aplikácie správne nastavenie času.

Nastavenie zariadenia

1. Pred prvým nastavením GSM modulu je potrebné do aplikácie **pridať a nastaviť všetky úľové váhy** s ktorými má komunikovať podľa príslušného návodu.
2. Načítajte aktuálne hodnoty stavu GSM pripojenia na záložke **Aktuálne hodnoty.**

3. V hlavnom menu prejdite do záložky **Nastavenia** a prihláste sa pomocou vášho Google účtu. Bez tohto kroku nebude možné pri dátovom pripojení stiahnuť zo servera odoslané dáta.
4. Kliknite na tlačidlo **Registrovať zariadenia.** Následne je možné dokončiť konfiguráciu GSM modulu.
5. V zariadení prejdite do záložky **Nastavenia** a nakonfigurujte ho podľa potreby. Pred nastavovaním zariadenia je nutné pomocou tlačidla **Načítať** načítať aktuálne hodnoty.

Pozor: Prvotné nastavenie GSM modulu vyžaduje internetové pripojenie na telefóne alebo počítači.

Pozor: Prvotnú konfiguráciu odporúčame vykonať v pohodlí domova.

Nastavenie intervalu prenosu

Interval merania určuje, ako často sa budú z jednotlivých váh sťahovať dáta a prostredníctvom GSM modulu odosielať zvoleným spôsobom. Tento interval sa môže líšiť od intervalu nastaveného na jednotlivých váhach. Množstvo dát potrebných na prenos je vyhodnocované automaticky.

Nastavenie dátového pripojenia

V prípade záujmu o dátové pripojenie je nutné zadať názov prístupového bodu (APN). Vo väčšine prípadov ide o názov „**internet**“, u operátora O2 „**o2internet**“.

Dátové pripojenie má náročnosť približne 1 MB dát mesačne pri intervale odosielania 1x denne. Dátová náročnosť pri inom intervale odosielania nie je priamym násobkom.

Alarm (len variant BGE)

GSM modul umožňuje pripojiť externý obvod, ktorý pri aktivácii spustí volanie a odošle SMS na nakonfigurované telefónne čísla. Môže ísť napríklad o jazýčkový kontakt, senzor pohybu alebo ochranu perimetra. Pre správne fungovanie je potrebné poznať typ impulzu:

- NO (normálne otvorený – zopne pri alarme)
- NC (normálne zatvorený – otvorí pri alarme)

Možnosti zapojenia:

- **Senzor so samostatným napájaním**
- Je nutné prepojiť záporný pól (zem, GND), aby bola spoločná zem.
- Na kladný pól sa pripája signálny vodič.
- Maximálne vstupné napätie je 13 V.
- Túto voľbu je potrebné zapnúť v konfigurácii zariadenia, inak môže dôjsť k poškodeniu alebo rýchlemu vybíjaniu zariadenia.
- **Senzor bez samostatného napájania**
- Je možné ho napájať priamo zo zariadenia do maximálneho odberu 0,33 mA.

Pozor: Dbajte na správny typ externého impulzu. Nesprávna konfigurácia môže viesť k nefunkčnosti alarmu alebo zníženej výdrži batérie.

Pozor: Dbajte na polaritu pripojenia. Pri nesprávnom zapojení môže dôjsť k poškodeniu zapojených zariadení.

Pozor: Na kladný pól nikdy nepripájajte napätie vyššie ako 13 V. Môže dôjsť k poškodeniu GSM modulu. V prípade potreby použite napäťový konvertor.

Nastavenie SMS režimu

SMS režim umožňuje nasledujúce upozornenia:

- **Alarm – zmena hmotnosti** – pri zmene hmotnosti o definovanú hodnotu v kilogramoch
- **Alarm – vybitá batéria** – pri poklese napätia pod minimálnu úroveň, raz za 24 hodín až do úplného vybitia
- **Alarm – perimeter** – pri detekcii alarmu na externom vstupe

Je možné pridať až 3 rozdielne telefónne čísla. Telefónne číslo pridáte pomocou tlačidla **+.**

Pozor: Telefónne číslo musí byť v medzinárodnom formáte +xxx xxx xxx xxx;
pre Slovensko napríklad +421 xxx xxx xxx.

Pozor: SMS režim pracuje vždy s posledným nameraným údajom na danej váhe.

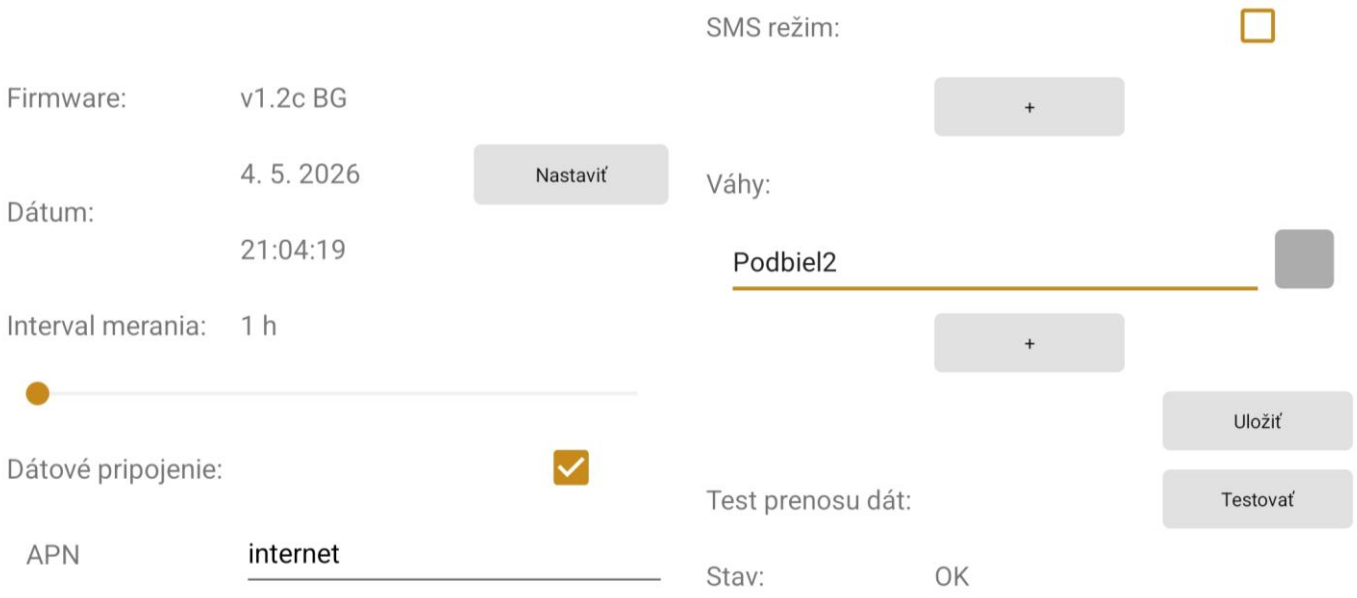
Nastavenie váh

Pozor: Pred týmto krokom je potrebné mať už nastavené jednotlivé váhy.

- Jedna GSM základňa dokáže obslúžiť až 10 úľových váh.
- Váhu pridáte pomocou tlačidla **+.**
- Následne zo zoznamu vyberiete konkrétnu váhu, ktorú má GSM modul obsluhovať.
    - Nič viac nie je potrebné nastavovať.
    - V prípade dátového pripojenia aplikácia automaticky nastaví počet odosielaných záznamov histórie podľa intervalu merania na danej váhe a GSM module, a to aj s dostatočnou rezervou pre prípade zlyhania.

Konfiguráciu do GSM modulu uložíte tlačidlom **Uložiť.** Uloženie vymaže všetky doterajšie nastavenia, uloží nové hodnoty a pre spätnú kontrolu ich znovu načíta.

Odosielanie dát je možné spustiť tlačidlom **Testovať.**



Načítanie dát

Pri nakonfigurovanom dátovom pripojení

Načítanie dát je možné po prihlásení sa v nastaveniach aplikácie pomocou Google účtu a následnej registrácii zariadení.

Načítanie prebieha **pri konkrétnom zariadení** autoamticky po jeho otvorení alebo ručne na záložke **História** pomocou tlačidla **Sync,** podobne ako pri vyčítaní údajov z váhy.

Pri GSM module tak viete zistiť stav jeho batérie, pri konkrétnej úľovej váhe zas jej namerané údaje.

Pozor: Prenos dát nemaže údaje uložené v jednotlivých váhach.

Pozor: Načítanie je možné iba pri dostupnom internetovom pripojení na vašom mobilnom telefóne alebo počítači.

Merací cyklu

Merací cyklus je signalizovaný rozsvietením kontrolky číslo 8, ktorá svieti po celú dobu aktivity zariadenia. Proces pokračuje stiahnutím dát zo všetkých nakonfigurovaných váh a následným odoslaním údajov cez dátové pripojenie a SMS.

Aktivita dátového pripojenia je indikovaná rýchlym blikaním kontrolky 7 (3× za sekundu). Celý cyklus trvá približne 1 minútu na jednu váhu. V prípade problémov prebieha niekoľko pokusov o načítanie dát z váhy aj o ich odoslanie na server, takže sa merací cyklus môže predĺžiť.

Podrobný popis cyklu:

- Rozsvietenie kontrolky 8 (aktivita zariadenia)
- Blikanie kontrolky 9 (konfigurácia Bluetooth)
- Rozsvietenie kontrolky 9 (sťahovanie dát z váhy)
- Blikanie kontrolky 9 (konfigurácia Bluetooth)
- Zhasnutie kontrolky 9 (ukončenie prenosu dát)
- Normálny režim kontrolky 7 (konfigurácia GSM)
- Rýchle blikanie kontrolky 7 (dátové pripojenie, ak je povolené)
- Zhasnutie kontrolky 7
- Zhasnutie kontrolky 8

Merací cyklus je možné spustiť aj mimo nastaveného intervalu pomocou tlačidla **Testovať** priamo v aplikácii v nastaveniach GSM modulu. Toto mimoriadne meranie nenarúša odpočet štandardného meracieho cyklu.

Riešenie problémov

- K zariadeniu nie je možné sa pripojiť
    - Uistite sa, že používate aktuálnu verziu aplikácie (aktualizujte cez Store).
    - Uistite sa, že aplikácia má povolenie na zisťovanie polohy.
    - Uistite sa, že máte v telefóne zapnutý Bluetooth.
    - Uistite sa, že zariadenie je v dosahu (zelený indikátor).
    - Skontrolujte batériu – pri nízkej úrovni môže byť Bluetooth rozhranie stále viditeľné:
        - Pri štarte zariadenia je nízka úroveň batérie indikovaná 3 rýchlymi bliknutiami kontrolky 8.
    - Stiahnite z obchodu aplikáciu BLE Scanner a overte že zariadenie je v dosahu.
- Načítanie histórie nefunguje
    - Uistite sa, že prebehol merací cyklus.
    - Uistite sa, že máte dostupné internetové pripojenie.
    - Uistite sa, že ste prihlásený do aplikácie pomocou Google účtu.
    - Uistite sa, že ste registrovali svoje zariadenia.
    - Uistite sa, že korektne prebehol merací cyklus a odoslanie dát.
- V prípade, že vyššie uvedené kroky nepomohli, kontaktujte nás na tel. čísle **0948 041 824**.

Pozor: Sériové číslo nájdete na boku krabičky s elektronikou.

Pozor: Verziu firmvéru zistíte v aplikácii v sekcii **Nastavenia zariadenia.**

Pozor: IMEI zistíte v aplikácii v sekcii **Aktuálne hodnoty.**

Pozor: Výrobné číslo zariadenia nájdete v nastaveniach pod označením ID.

Pozor: ID váhy zistíte v aplikácii v sekcii **Nastavenia zariadenia.**

Ochrana osobných údajov

Pri použití dátového režimu odosiela GSM modul dáta na sever výrobcu. Jeho používaním s tým automaticky vyjadrujete súhlas. Výrobca sa zaväzuje, že tieto dáta neposkytne tretím stranám.

Tieto dáta je možné zmazať priamo z aplikácie v jej nastaveniach pomocou tlačidla **Zmazať zálohy**. Táto možnosť je dostupná iba po prihlásení a zaregistrovaní vašich zariadení.

Prenášané dáta sú zabezpečené šifrovaním pomocou protokolu **https,** a to pri odosielaní z GSM modulu na server aj pri komunikácii aplikácie so serverom.

Ukladané dáta:

- IMEI GSM modulu
- názov zariadenia
- informácie o stave batérie
- záznamy o chybách pri prenose dát spolu s časovou značkou

Ďalšie informácie

Zariadenie spĺňa všetky náležitosti požadované legislatívou a je naň vystavené prehlásenie o zhode, ktoré je na vyžiadanie dostupné u výrobcu na adrese: pacutech@pacutech.sk

Zariadenie pracuje vo frekvenčnom pásme 2.4 GHz s maximálnym vyžarovacím výkonom 0 dBm (1 mW).

Zariadenie pracuje vo frekvenčných pásmach:

- GSM 850, EGSM 900 s maximálnym vyžarovacím výkonom 2 W (Class 4)
- DCS 1800, PCS 1900 s maximálnym vyžarovacím výkonom 1 W (Class 2)

V prípade likvidácie nie je možné s týmto elektronickým zariadením nakladať ako s bežným odpadom. Je potrebné ho odovzdať na príslušnom zbernom mieste na recykláciu elektrických a elektronických zariadení, čím sa pomáha šetriť prírodné zdroje. Kúpna cena tohto zariadenia zahŕňa recyklačný poplatok.

Výrobca si uplatňuje právo zmeniť technickú špecifikáciu bez predchádzajúceho upozornenia.

Záruka

Na zariadenie sa vzťahuje záruka 24 mesiacov odo dňa nákupu. Záruka na batériu je 6 mesiacov. Táto záruka nepokrýva vady spôsobené nesprávnym používaním zariadenia ani bežné opotrebovanie vzniknuté používaním alebo poveternostnými podmienkami.

Výrobca zároveň poskytuje pozáručný servis a aplikačnú podporu.