

iBS03

製品仕様書

ver1.0



株式会社テラモト TERAS事業部

iBS03のビーコンについて

iBS02 は、さまざまなセンサー オプションを備えた IPx7防水BLE ビーコンです。
BLE は、ビーコン情報を効率的に送信できる、非常に低電力の 2.4G 無線です。
ビーコンのバッテリー寿命は、デフォルト設定で 4年です。
iBS03 は、厳しい条件で動作するための頑丈な設計です。

製品機能

◆一般項目

- ・ ARM Cortex TM-M3 32-bit processor
- ・ BLE 4.2 および BLE 5 長距離をサポート
- ・ IPx7 防水性能
- ・ 2メートルの落下保護性能
- ・ CR2450 バッテリー1個で駆動
- ・ 長いバッテリー寿命: 一般的なビーコン設定で 4 年
- ・ 設定用 Android アプリ
- ・ パニック/アラーム ボタン
- ・ 電源オン/オフ スイッチ
- ・ 電力を節約するセンサー アクティビティ ウェイクアップ メカニズム
- ・ サイズ: 43mm x 43mm x 14.8mm
- ・ 動作温度: -20°C ~ 75°C
- ・ 証明書: CE/FCC/IC/TELEC/NCC

◆センサー

- ・ 開閉イベントを検出する磁石付きホールセンサー
- ・ 環境監視用の温度/湿度センサー (iBS03Tは2022年6月以降、湿度情報を追加)
- ・ 動き検出またはアクティビティ監視用の加速度計

◆RF

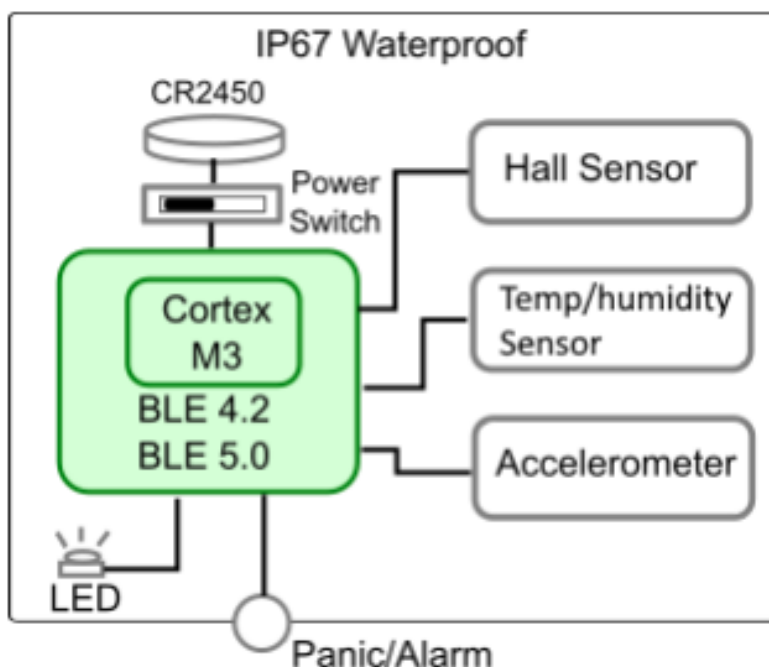
- ・ 2.4GHz 周波数帯域
- ・ 最大送信電力 +5dB
- ・ 受信感度: -97 dBm@1Mbps、0.1% BER
- ・ オンボード PCB アンテナ
- ・ オープン スペースで >100M の範囲

製品機能

◆モデル

	説明	データ送信間隔	備考
iBS03 (iBS03H)	人や資産の位置を追跡するためのビーコン (開閉検出用のホールセンサー内蔵)	100 ミリ秒から 1 分までユーザーが設定できます。 デフォルト: 5 秒	センサーの状態が変化すると (磁石が近づくか離れるか)、状態の変化を通知する一連の送信がトリガーされます
iBS03T	環境監視用の温度/湿度センサー付きビーコン	100ms~1分の間でユーザーが設定可能デフォルト: 5秒センサーは0.5倍(アダプタイズ間隔)で更新、最小10秒	
iBS03G	加速度計付きビーコンは、転倒検出を含むモーション イベント検出用です。	100 ミリ秒~1 分でユーザーが設定できます。 デフォルト: 5 秒	センサーの状態変化 (静止 -> モーション、モーション -> 静止、または転倒) により、状態変化を通知する一連の送信がトリガーされます。
iBS03RG	アクティビティ監視用の加速度計付きビーコン	設定変更できません。 300 ミリ秒で固定です。	300 ミリ秒ごとに、加速度計の値の 3 つのレコード (100 ミリ秒ごとに 1 つのレコード) がブロードキャストされます。各レコードには、x、y、z 軸の加速度値があります。

◆ブロック図



製品仕様

◆絶対最大定格

供給電力	CR2450 バッテリー1個
保管温度	-40° ~ 85° 摂氏

◆推奨動作条件

動作温度	-20° ~ 75° 摂氏
湿度	最大 95%、結露なし、相対湿度
VDD	CR2450 バッテリーで +3V
IPx7	1 メートルの水で 30 分

◆平均消費電流

iBS03 ※1 ※2	12.43uA*、デフォルトの 5 秒送信期間。 17.2uA*、10 秒送信期間@125Kbps(長距離)。
iBS03T ※1	12.38uA*、デフォルトの 5 秒送信期間 16.0uA*、10 秒送信期間@125Kbps(長距離)。
iBS03G ※1 ※2	16.13uA*、デフォルトの 5 秒送信期間。 20.9uA*、10 秒送信期間@125Kbps(長距離)。
iBS03RG ※1	平均: 117.68uA*、デフォルトの 300 ミリ秒送信期間、省電力 (1 日 12 時間動作)

※1 Panasonic CR2450 バッテリーで測定。

※2センサー アクティブ イベント 120 回/日

◆バッテリー寿命シミュレーション

iBS03	4.4 年*、デフォルトの 5 秒送信期間@1Mbps。 3.2 年*、10 秒送信期間@125Kbps(長距離)。
iBS03T	4.4 年*、デフォルトの 5 秒送信期間@1Mbps。 3.4 年*、10 秒送信期間@125Kbps(長距離)。
iBS03G	3.4 年*、デフォルトの 5 秒送信期間@1Mbps。 2.6 年*、10 秒送信期間@125Kbps(長距離)。
iBS03RG	6.4 か月**、デフォルトの送信期間および省電力 (1 日 12 時間稼働)。

※ 600mAh 容量の CR2450 バッテリー 1 個で計算。バッテリーの放電特性を考慮して、計算には容量の 80% のみを使用します。この値は参考値であり、コンポーネントの許容範囲や環境によって異なる場合があります。

※※ 省電力モードでは、iBS03RG は、一定時間値が変更されないと G 値の通知を停止します。
値がしきい値を超えて変化すると、通知を再開します。

製品仕様

◆ホールセンサー特性

動作点	標準: 1.8mT(N または S)
リリース点	標準: 1.1mT(N または S)
ヒステリシス幅	標準: 0.7mT(N または S)

◆湿度/温度センサー特性

湿度精度	0~80%RH: 標準 $\pm 2\%$ 、最大 $\pm 3\%$ 80~100%RH: 標準 $\pm 3\%$ 、最大 $\pm 4.5\%$
応答時間	標準: 18 秒、1m/s の空気流時
ドリフト	標準: 0.05 %RH/°C
長期安定性	標準: ≤ 0.25 %RH/年
温度精度	センサー: 標準: $\pm 0.22^{\circ}\text{C}$ 、最大: $\pm 0.32^{\circ}\text{C}$ ユニット全体: TBC
応答時間	標準: TBC
長期安定性	標準: $\leq 0.01^{\circ}\text{C}/\text{年}$

◆加速度計の特性

加速度範囲	$\pm 2\text{G}$ 、 $\pm 4\text{G}$ (デフォルト)、 $\pm 8\text{G}$ 、 $\pm 16\text{G}$
分解能	$\pm 2\text{G}$: 4mg $\pm 4\text{G}$: 8mg $\pm 8\text{G}$: 16mg $\pm 16\text{G}$: 32mg
オフセット精度	$\pm 40\text{mg}$

製品仕様

◆BLE RF仕様

送信電力	最大: +5dBm
RSSI 精度	+ - 4 dB@1Mbps
受信感度	-97 dBm @1Mbps、0.1 %BER -103dB @125Kbps、0.1 %BER
最大受信信号	+4dBm @1Mbps、0.1 %BER >+5dBm @125Kbps、0.1 %BER
周波数帯域	2.400 - 2.483 GHz
周波数偏差	+ -350 kHz @1Mbps、 -260~310KHz @125Kbps
アンテナ	オンボード PCB アンテナ
範囲	> オープンスペースで 100M (BLE 4.2)

◆寸法

寸法 L x W x H (mm)	43mm x 43mm x 14.8mm
重量(g)	24g

製品の認証情報

以下、製造メーカーのINGICS TECHNOLOGY CO., LTD.の公式ドキュメントより引用。

Japan MIC Regulatory
211-180707

IC Regulatory
21379-IBM40R2

FCC Regulatory
2AH2IIBM40R2

NCC Regulatory
iBS03 CCAH23LP5040T3
iBS03G CCAH23LP5042T7
iBS03T CCAH23LP5041T5

製品の認証情報

以下、製造メーカーのINGICS TECHNOLOGY CO., LTD.の公式ドキュメントより引用。

Statement

Federal Communication Commission Interference Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one of the following measures: . Reorient or relocate the receiving antenna. . Increase the separation between the equipment and receiver. . Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected. . Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

FCC Caution: To assure continued compliance, any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment. (Example - use only shielded interface cables when connecting to computer or peripheral devices).

FCC Radiation Exposure Statement This equipment complies with FCC RF radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 centimeters between the radiator and your body.

This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. The antennas used for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20 cm from all persons and must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Statement

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

IC Radiation Exposure Statement

This equipment complies with IC RSS-102 radiation exposure limit set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance 20cm between the radiator and your body.

Cet équipement est conforme aux CNR-102 d'Industrie Canada. Cet équipement doit être installé et utilisé avec une distance minimale de 20 centimètres entre le radiateur et votre corps. Cet émetteur ne doit pas être co-localisées ou opérant en conjonction avec autre antenne ou émetteur. Les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installés et fournir une distance de séparation d'au moins 20 centimètre de toute personne et doit pas être co-située ni fonctionner en conjonction avec une autre antenne ou émetteur.

CE Regulatory

iBS03/iBS03G/iBS03T have been tested and comply with the essential requirements of the DIRECTIVE 2014/53/EU and LOW VOLTAGE DIRECTIVE 2014/35/EU. Below is the copy of the CE Declaration of Conformity.

UKCA Regulatory

iBS03, iBS03G, iBS03T series have been tested and complies with the essential requirements of the Radio Equipment Regulation 2017 with reference to the Standards applied listed in the following page.

ご不明な点、ご相談は下記までお気軽にご連絡ください

お問合せ先

株式会社テラモト
『TERAS』 担当まで

TEL : 047-315-6153
FAX : 047-396-6652
E-Mail : info@t-teras.jp