

取扱説明書

ES3M-RE形 本質安全防爆構造無線中継機

この取扱説明書の内容をよくお読みいただき、正しくお使いください。また、この取扱説明書はユーザー様にて大切に保管ください。本製品の設定や無線ネットワークの構築に関しては、B-2349ユーザーマニュアルやWSN関連マニュアルを参照ください。

安全上のご注意

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」に区分しています。それぞれの意味は以下の通りです。

警告

取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

製品安全上

- 設置、運転・操作、保守、点検の作業は防爆構造、電気設備の施行、関連法規など原理および機能の知識、並びに技能を持った人が実施してください。爆発、引火、感電、けがの恐れがあります。
- 本製品の分解、修理、改造を行わないでください。本製品の安全性能を損なう原因となります。
- 本製品を落としたりした場合、使用を中止してください。

防爆安全上

- 本製品は防爆以外の用途に使用しないでください。
- 本製品はゾーン2危険場所に設置してください。ゾーン0およびゾーン1危険場所で使用することはできません。
- 本製品を設置する際、使用周囲温度が60℃を超えないことを確認してください。
- 電池の交換は必ず非危険場所で行ってください。
- 電池は指定の電池を必ず使用してください。指定の電池以外では本質安全防爆機器として使用することができません。単1形アルカリ乾電池や単1形マンガン乾電池を使用することはできません。
- 電磁誘導または静電誘導により、本安回路の本質安全防爆性能を損なうような電流および電圧が本安回路に誘起されないように設置してください。
- 使用する爆発性雰囲気ガスが適用範囲内（IIC T4/II B T4）であることを確認してください。
- バリアを接続して使用する際、バリアの防爆性能がII Bの場合は中継機が使用できる爆発性雰囲気ガス（II B T4）となります。
- 電池とバリアと同時に接続して使用することはできません。
- 本製品の表面は静電気帯電の危険があります。爆発性雰囲気ガスが持続する場合、設置されている中継機には触れないでください。

注意

取扱いを誤った場合、人が重傷を負うか物的損害が発生する可能性があります。

製品安全上

- 安全の為、仕様範囲内で使用ください。
- 製品に強い衝撃を与えないでください。
- 損傷した製品を使用しないでください。
- 電池を電池ボックスに正しく取付け、結束バンドで固定してください。電池のプラスマイナスを逆に取付けしないでください。
- 電池を交換する際は、内部の電源ON/OFF用スライドスイッチをOFFにした状態で行ってください。結束バンドは切らずに外すことができます。
- 付属のラッチ錠で蓋の錠を閉めた状態で製品を使用してください。
- 廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

防爆安全上

- 製品の蓋は必ず閉じた状態で使用してください。蓋が開いた状態では本質安全防爆性能が損なわれます。
- バリアを接続して使用する際は、ボックス下部のベントをケーブルグランドに交換して、配線を行ってください。IP20が確保できるように配線を行ってください。

1 主な仕様

□一般仕様

| | |
|---------------------------------|---|
| 本体使用周囲温度 | -10℃~+60℃ (ただし内部が結露・氷結しないこと) |
| 本体使用周囲湿度 | 90%RH以下 (ただし内部が結露しないこと) |
| 電池 ^{注5} (塩化チオニルリチウム電池) | Tadiran Batteries Ltd.製 TL-5930/S Vitzro cell Co.Ltd.製 SB-D02 |
| 電池寿命 ^{注1} | 約5年 |
| 無線仕様 | 無線仕様: 特定小電力無線 (ARIB STD-T108 準拠) 中心周波数: 920.7MHz~927.9MHz 出力パワー: 20mW |
| 無線通信距離 | 中継機⇄中継機: 400m 中継機⇄振動センサ: 300m 中継機⇄ゲートウェイ: 300m(LBAC0Z21HU-169 通信時) 400m(LBAS0Z22HU-831 通信時) (屋外見通しの良い直線) ^{注2} |
| 無線電波法認証 (内部の通信モジュール) | 日本 (001-P01150) |
| 表示灯 (内部LED) | 赤×1個 緑×1個 |
| 入力インターフェース | 電源ON/OFF用スライドスイッチ: 1個 無線構築用スイッチ: 1個 |
| 保護構造 | IP65 相当 ^{注3} |
| ボックス | 株式会社タカチ電機工業 製 BCPK172210S |
| 重量 | 約800g (電池を含まない) |
| 推奨取付方法 ^{注9} | 株式会社タカチ電機工業 製 樹脂製取付足: BFL-1S ボール取付金具: SSK-170 ボール取付用ベルト: PKB-10S |

□防爆仕様

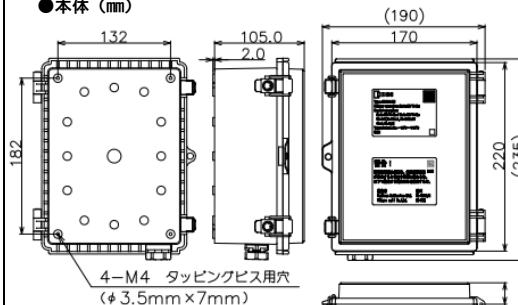
| | |
|---------------------------------|---|
| 防爆規格 ^{注10} | 国際整合防爆指針 2020Ex 第1編 総則 国際整合防爆指針 2015Ex 第6編 本質安全防爆構造 |
| 検定合格番号 | CML22JPN20G1X |
| 防爆構造 | 本質安全防爆構造 |
| 設置場所 | ゾーン2危険場所 ^{注4} |
| 防爆性能と防爆パラメータ ^{注6} | バリア接続 ^{注7} : Ex ic IIC T4 Gc / Ex ic II B T4 Gc (接続するバリアの防爆性能による) Ui=14V, Ii=70mA, Pi=245mW Ci=0, Li=1μH |
| 電池 ^{注5} (塩化チオニルリチウム電池) | Tadiran Batteries Ltd.製 TL-5930/S Vitzro cell Co.Ltd.製 SB-D02 |

| | |
|--------|--------------------|
| 使用周囲温度 | Ta = -10℃~+60℃ |
| 保護構造 | IP20 ^{注8} |

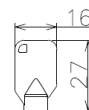
- 注1: 周囲温度 25℃、センサ 99 台接続、計測間隔: 1 時間 1 回の同期通信設定条件における参考値です。
- 注2: 周囲の電波環境、建物の構造、材質および障害物などの影響で通信距離は変動する可能性があります。
- 注3: IEC 規格で標準化されている試験方法による防塵・防水性能の検証を行っています。防塵・防水性能は、無破損、無故障を保证するものではありません。防爆申請上の保護構造は IP20 となります。
- 注4: 中継機はゾーン2 危険場所に設置してください。ゾーン0 およびゾーン1 危険場所で使用することはできません。
- 注5: 電池は必ず指定している電池を使用してください。指定電池以外を接続して使用した場合、本質安全防爆性能を担保できません。
- 注6: 電池とバリアの両方を接続して使用することはできません。両方を接続して使用した場合、本質安全防爆性能を担保できません。
- 注7: 推奨バリア (EB3S 形センサバリア) を接続して使用した場合、中継機の防爆性能は Ex ic IIB T4 Gc となります。
- 注8: 防爆申請上の保護構造は IP20 です。蓋が開いた状態では使用しないでください。
- 注9: 取付足や取付金具はユーザー様にて中継機に取り付けをお願いいたします。
- 注10: 日本国内のみ使用可能です。海外の防爆認証は取得しておりません。

2 外形寸法

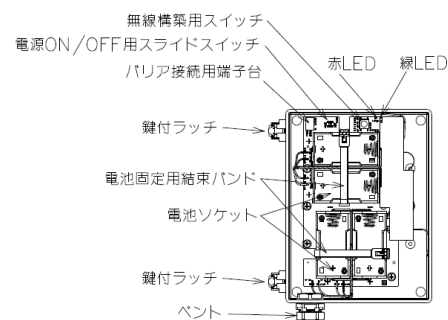
●本体 (mm)



●付属品ラッチ錠 (mm)

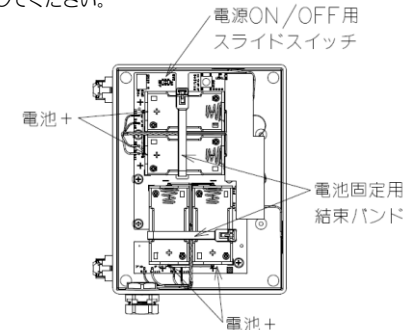


3 各部名称



4 電池の取付

①電源ON/OFF用スライドスイッチがOFFになっていることを確認してください。電池ソケットに指定の塩化チオニルリチウム電池を4本取り付けてください。電池のプラスマイナスの向きに注意してください。



- ②電池固定用結束バンドで、電池を電池ソケットに固定してください。
- ③電源ON/OFF用スライドスイッチをONにすることで、中継機の電源が入ります。(LEDが点滅します)

- 注1: 電池は指定の塩化チオニルリチウム電池を必ず使用してください。
- 注2: 電池は4本取り付けて使用してください。4本取り付けない場合、電池寿命が短くなります。
- 注3: メンテナンス等で電池を交換する際は、4本まとめて新しい電池 (メーカーは4本同じであること) に交換してください。電池の交換は必ず非危険場所で行ってください。電池交換の際に結束バンドは切らずに再利用してください。
- 注4: 電池を取り付けた状態でバリアを接続することはできません。

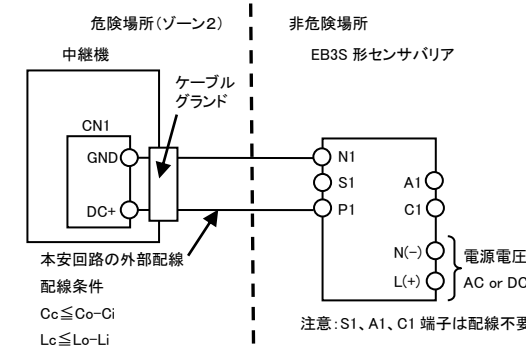
5 バリアとの接続

①本体下部のベントを取り外し、ケーブルグランドに交換してください。取付穴サイズはφ20.2mmです。

推奨ケーブルグランド: 株式会社タカチ電機工業 製
RMW20S-12S

②ON/OFF用スライドスイッチがOFFになっていることを確認してください。ケーブルグランドからケーブルを引き込み、バリア接続用端子台に配線してください。

推奨バリアはIDEC製EB3S-B※01 0IN形センサバリアです。
(※: R or T, □: A or D)
中継機とEB3S形センサバリアの配線図を示します。



③電源 ON/OFF 用スライドスイッチを ON にすることで、中継機の電源が入ります。(LED が点滅します)

注1：推奨ケーブルグラントの適合ケーブル径はφ6～φ12です。
注2：本安回路の外部配線は配線キャパシタンス C_c 、配線インダクタンス L_c の配線条件を満足する必要があります。

C_i は中継機の内部キャパシタンス値で $C_i=0$
 L_i は中継機の内部インダクタンス値で $L_i=1\mu H$
 C_o は中継機に接続するバリアの許容キャパシタンス値
 L_o は中継機に接続するバリアの許容インダクタンス値

注3：バリア接続用端子台(CN1)の適合電線は以下となります。

単線および撚線 : 0.2mm² ~ 1.5mm²
棒端子スリーブなし : 0.25mm² ~ 1.5mm²
棒端子スリーブあり : 0.25mm² ~ 0.75mm²

注4：中継機とバリアを接続して使用する場合、中継機に電池を取り付けることはできません。

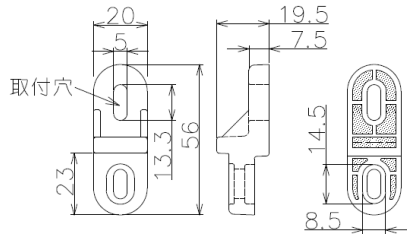
注5：中継機とバリアを接続して使用する場合、EB3S 形センサバリアのS1,A1,C1 端子は配線しないでください。

6 アクセサリ販売品

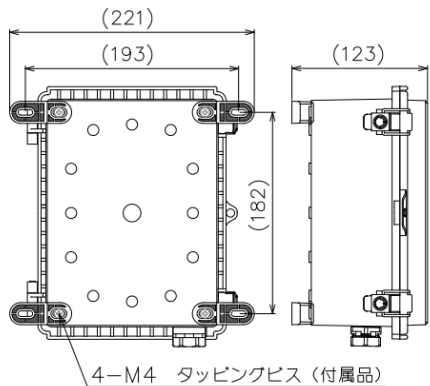
| 品名 | 形式 |
|--------------|-----------|
| 塩化チオニルリチウム電池 | TL-5930/S |
| 樹脂製取付足 | BFL-1S |
| ボール取付金具 | SSK-170 |
| ボール取付用ベルト | PKB-10S |

7 樹脂製取付足の取付

●樹脂製取付足の外形寸法 (mm)



●樹脂製取付足取付後の本体外形寸法 (mm)



①付属のM4 タッピングビスを使用して、樹脂製取付足(4個)を本体背面のタッピングビス用穴に取り付けてください。タッピングビスの推奨締付トルクは0.7N・mです。

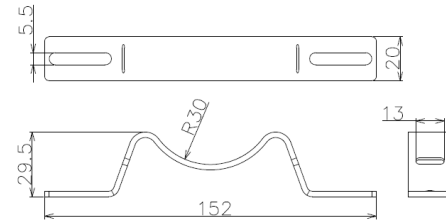
②樹脂製取付足の取付穴を使用して、中継機を設置してください。

注1：M4 タッピングビスは中継機の下穴にまっすぐ挿入し、ネジ締めをしてください。推奨締付トルクで固定できない場合、タッピングビスを一度取り外し、樹脂カスを取り除き、再度まっすぐにネジ締めをしてください。または、推奨締付トルクの0.7N・mを0.1N・mずつ数値を上げていき、樹脂製取付足が固定するまでネジ締めを行ってください。1.0N・m以上のトルクで締め付ける場合、タッピングビスのネジ山が壊れる可能性があるため、注意してネジ締めを行ってください。

注2：ペントが天面になる方向で中継機を設置することは止めてください。

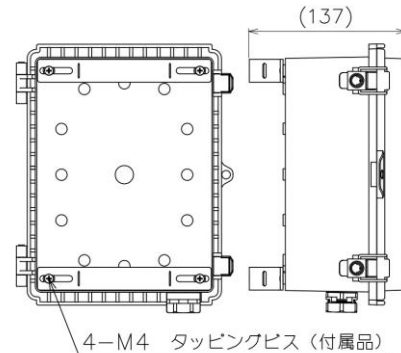
8 ボール取付金具の取付

●ボール取付金具の外形寸法 (mm)



取付可能ボールサイズ：φ60～φ400mm

●ボール取付金具取付後の本体外形寸法 (mm)



①付属のM4 タッピングビスを使用して、ボール取付金具(2個)を本体背面のタッピングビス用穴に取り付けてください。タッピングビスの推奨締付トルクは0.7N・mです。

②アクセサリ販売しているボール取付用ベルト(PKB-10S)を使用して、中継機をボールに設置してください。

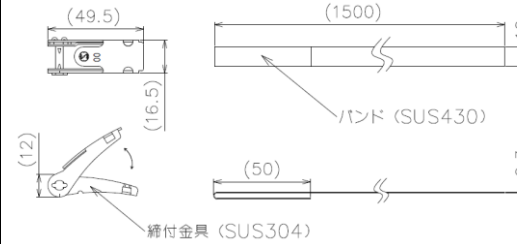
注1：M4 タッピングビスは中継機の下穴にまっすぐ挿入し、ネジ締めをしてください。推奨締付トルクで固定できない場合、タッピングビスを一度取り外し、樹脂カスを取り除き、再度まっすぐにネジ締めをしてください。または、推奨締付トルクの0.7N・mを0.1N・mずつ数値を上げていき、樹脂製取付足が固定するまでネジ締めを行ってください。1.0N・m以上のトルク

で締め付ける場合、タッピングビスのネジ山が壊れる可能性があるため、注意してネジ締めを行ってください。

注2：ペントが天面になる方向で中継機を設置することは止めてください。

9 ボール取付用ベルト

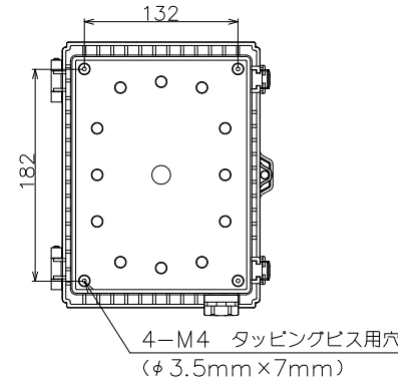
●ボール取付用ベルトの外形寸法 (mm)



①ボール取付用ベルトに付属されているマニュアルを参照して、中継機をボールに設置してください。

10 アクセサリを使用しない中継機の設置

①アクセサリを使用しないで中継機を設置する場合、本体背面のM4 タッピングビス用穴を使用してください。



注1：M4 タッピングビスは製品(中継機)に付属されていないため、ユーザーにて購入してください。

注2：ペントが天面になる方向で中継機を設置することは止めてください。

IDEC株式会社

本社 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 2-6-64

<https://jp.idec.com/>

取扱説明書にご不明点がございましたら、
製品問合せ窓口にお問い合わせください。

製品問合せ窓口 ▶

