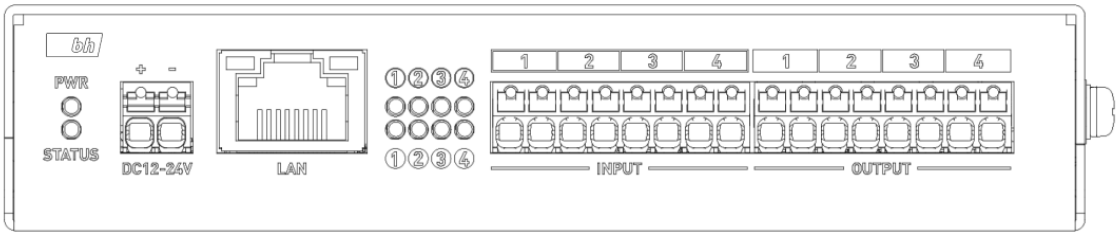
SMARTIO®

[BSMT-R4P4] ユーザーガイド

目次

1. はじめに
    1-1. 安全にお使いいただくために
        1-1-1. 必ずお読みください
    1-2. 危険レベルの表記
        1-2-1. 警告
        1-2-2. 注意
2. 本製品について
    2-1. 本製品の特徴
    2-2. 商品構成
    2-3. 各部の名称・寸法・機能
    2-4. 製品仕様
3. インタフェース仕様
    3-1. 電源・入出力端子台仕様（共通）
    3-2. 電源仕様
    3-3. 出力端子仕様
        3-3-1. 接点出力部分回路図
    3-4. 入力端子仕様
        3-4-1. 接点入力部分回路図
    3-5. Ethernet 仕様
4. ご使用になるまでの流れ
    4-1. 設置工事
        4-1-1. プッシュイン端子（電源・入出力）の接続方法
        4-1-2. 取り付け方法
    4-2. 管理画面による初期設定
5. 外部システム連携（API）について
    5-1. ローカル API
    5-2. クラウド API
6. 保守メンテナンスについて
    6-1. ファームウェア
    6-2. 設定とデータのリセット
7. トラブルシューティング
8. 製品サポート・保証
9. 免責事項
10. ご使用時におけるセキュリティーに関する注意
11. 商標・登録商標

1. はじめに



- 本書の記載内容の一部または全部を無断で転載することを禁じます。
- 本書では、本書制作時点の仕様で説明をしております。本書が最新版であることを下記の Web サイトでご確認の上、お読みいただきますようお願いいたします。
  https://smartio.jp/support/
- SMARTIO デバイスを使用した結果により発生した情報の消失などの損失については、弊社ではいかなる責任も負いかねます。保証は SMARTIO デバイスの物損の範囲に限ります。あらかじめご了承ください。

1-1. 安全にお使いいただくために

1-1-1. 必ずお読みください

- 本製品は、故障や誤動作が直接人体に危害を及ぼす恐れのある機器 (原子力制御機器、航空宇宙機器、生命維持装置、交通信号機器など) と組み合わせて使用されることは意図されておらず、また保証していません。このような用途で使用される場合は、お客様の責任においてフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに当社営業担当者までご相談ください。
- 本製品を密閉された場所に置かないでください。熱がこもり、やけどや火災、故障の原因となることがあります。
- 本製品の内容および仕様は予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。
- 本製品は万全の注意を払って製造されていますが、ご利用になった結果については一切の責任を負いませんのでご了承ください。
- 本製品の誤作動や故障により、他人の生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者の責任においてご利用ください。
- 本書の内容について記載もれや誤りなど、ご不審な点がございましたら弊社までご一報ください。
- 本書の記載内容の一部または全部を無断で転載することを禁じます。

1-2. 危険レベルの表記

⚠警告	**誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があることを示します。**
⚠注意	**誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性、 または、物的損害のみが発生する可能性があることを示します。**

※ 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などを指します。物的損傷とは、家屋、建築物、家具、製品機器、家畜、ペットにかかわる拡大損傷を指します。

1-2-1. 警告

- 給電された状態での据え付けや配線は行わないでください。感電、故障の原因となります。
- ケーブル断線や電源異常などの外部要因や本体の故障によって、重大な事故につながるような用途では使用しないでください。
- 入出力線の配線は、適合する電線をプッシュイン端子に確実に差し込んでください。
  ゆるんでいると配線外れや接触抵抗の増大で、発熱、火災、感電、故障の原因となります。
- 電源は、適合する電圧及び電流の電源から給電してください。
  発熱、火災、感電、けがの原因となります。
- 電源コネクタや入出力端子台には仕様範囲外の電源電圧の配線は接続しないでください。
  発熱、火災、感電、けが、故障の原因となります。
- 本体の分解、改造をしないでください。
  発熱、火災、感電、けが、故障の原因となります。
- 煙が出たり、異臭、異音がする場合は、直ちに使用を中止してください。
  そのまま使用すると火傷や火災、感電の危険があります。
- 水などで濡らさないでください。
  発熱、感電、故障の原因となります。
- 開口部から、金属片や導線くずなどを入れないでください。
  発熱、感電、故障の原因となります。
- 濡れた手で、給電された状態での本体に触れないでください。
  感電の原因となります。
- 引火性ガスや腐食性ガスなどの発生場所では使用しないでください。
  発火や故障の原因となります。
- 過大なノイズの発生する場所には設置および配線しないでください。
  誤動作や故障の原因となります。
- 劣化 (破損など) したケーブル類は使用しないでください。
  発熱し、出火する危険があります。

1-2-2. 注意

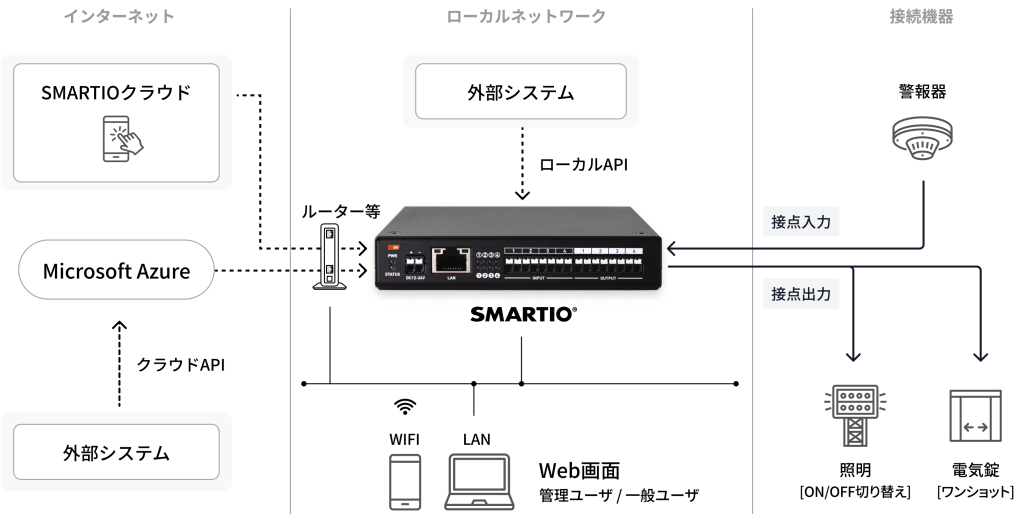
- 不安定な場所や振動の多いところに設置しないでください。
  落下等によるけがや故障の原因となります。
- 使用範囲を超える温湿度や急激な温度変化のあるところに設置しないでください。
  高温や結露により故障の原因となることがあります。

2. 本製品について

2-1. 本製品の特徴

- SMARTIO デバイス（BSMT-R4P4）は、デジタル入力 4 点、デジタル出力 4 点のリモート設備制御装置です。
- ローカルネットワーク接続した PC/スマホから、Web ブラウザで操作および設定が可能です。
- デジタル入出力の変化をメール送信や、WEB Hook 送信することが可能です。
- オプションサービスの「SMARTIO クラウド (*1)」を利用し、インターネット経由の操作が可能です。
- API を利用した外部システム連携が可能です。Microsoft Azure IoT Hub (*2) を利用し、インターネット経由の外部システム連携も可能です。

SMARTIO® ネットワーク構成



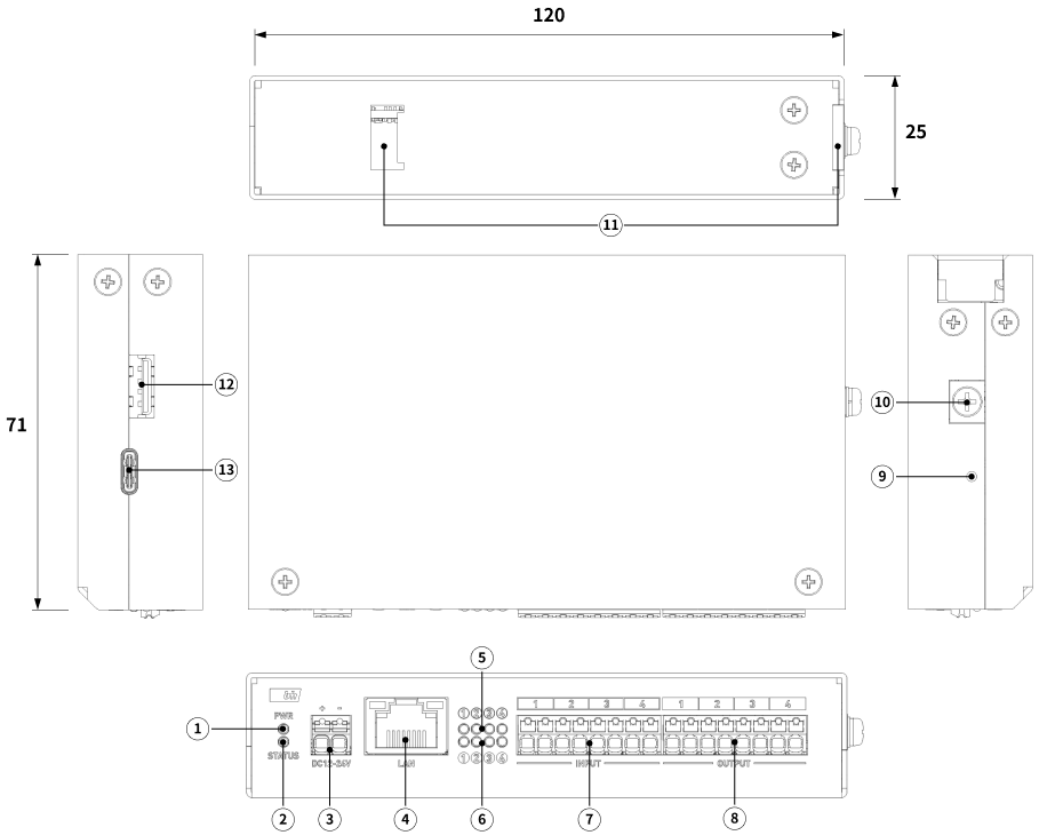
(*1) SMARTIO クラウドのご利用はライセンスの購入が必要です。

(*2) Azure IoT Hub はお客様にてご契約が必要です。

2-2. 商品構成

- SMARTIO デバイス（BSMT-R4P4）本体 1 台

2-3. 各部の名称・寸法・機能



① PWR LED ② STATUS LED ③ 電源端子 ④ LAN端子 ⑤ 入力接点状態LED ⑥ 出力接点状態LED ⑦ 接点入力端子（4ポート）
⑧ 接点出力端子（4ポート） ⑨ リセットボタン ⑩ アース ⑪ 治具取付部 ⑫ USB-A端子 ⑬ USB-C端子

番号	名称	説明
①	PWR LED（赤）	本製品の電源が入っている時に点灯します。
②	STATUS LED（緑）	起動中: 消灯 起動済み: 点灯 設定リセット待機中: 点滅 ファームウェアアップデート中: 点滅
③	電源端子	DC12～24V の電源線を接続します。
④	LAN 端子	カテゴリ 5 以上の LAN ケーブルを接続します。
⑤	入力状態 LED（緑）	端子に接点入力があると点灯します。
⑥	出力状態 LED（緑）	端子に接点出力があると点灯します。
⑦	出力端子（4 ポート）	接点出力を受け付ける機器を接続します。
⑧	入力端子（4 ポート）	接点入力を受け付けます。

番号	名称	説明
⑨	FG 端子	アース線を接続します。
⑩	リセットボタン	本製品の設定をリセットし初期状態に戻します。
⑪	治具取付部	協約型や DIN レールを取り付ける接続部です。
⑫	USB-A 端子	拡張用ポート（未使用）
⑬	USB-C 端子	DC5V 供給の USB 電源で動作可能です。（常設時は電源安定のため、前面の 12-24V 電源端子から供給してください。）

2-4. 製品仕様

項目	仕様
型番	BSMT-R4P4
入力ポート	4 点、非絶縁 ドライ接点入力、短絡電流 10mA 以下
出力ポート	4 点、無電圧リレー A 接点出力、最大定格 DC 30V 2A / AC125V 2A
定格電源電圧	端子台: DC12 - 24V、USB-C: DC5V
消費電力	最大: 15W、typ: 2W
動作温度	-20°C ～ 50°C
動作湿度	20%～ 85%RH（結露なき事）
使用雰囲気	引火性ガスや腐食性ガスがないこと / ほこり（特に導電性のもの）がひどくないこと
重量	276g
外形寸法	幅 120× 高 25× 奥 71mm（突起部含まず）
LAN	規格: 10Base-T / 100Base-TX コネクタ: RJ45
設置方法	スリムブレーカ・協約形ブレーカ用 取り付け台に取り付け可能

3. インタフェース仕様

3-1. 電源・入出力端子台仕様（共通）

項目	内容
接続方法	レッグスプリング接続式
適合電線	単線 / 撚線 / フェルール
接続断面積	0.2 mm^2 … 1.5 mm^2 AWG 24 … 16
むき線長さ	8 mm

3-2. 電源仕様

項目	内容
端子台 定格電源電圧	DC12 - 24V
USB-C 定格電源電圧	DC5V
消費電力	最大: 15W typ: 2W

※ 端子台と USB-C はどちらか選択してご利用ください。

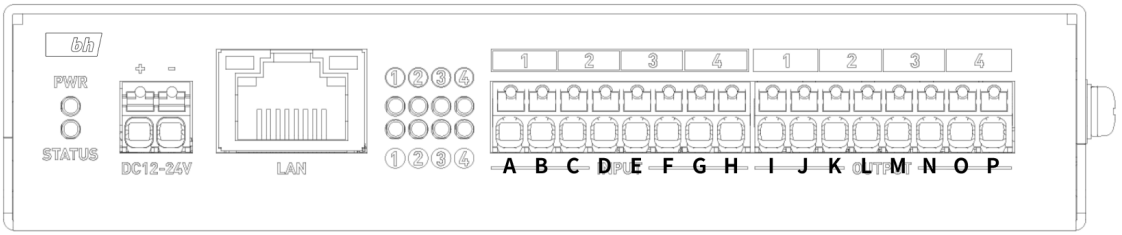
※ 常設利用時は端子台のご利用を推奨しています。

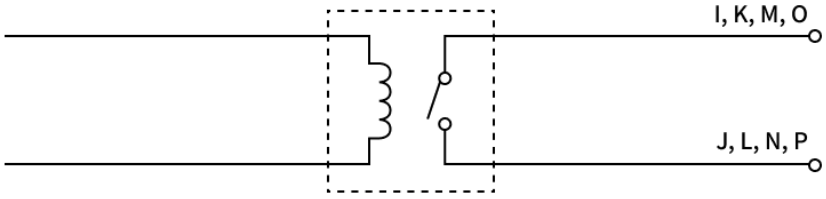
※ 本製品に供給される電力量が不足している場合、本製品が再起動する場合があります。その場合、供給電力の見直しをしてください。

3-3. 出力端子仕様

項目	内容
出力形式	無電圧リレー A 接点出力
出力点数	4 点
定格負荷	最大定格　DC 30V 2A / AC125V 2A
接触抵抗	100mΩ 以下
耐久性	機械的: 2,000 万回以上 電気的: 10 万回以上

3-3-1. 接点出力部分回路図



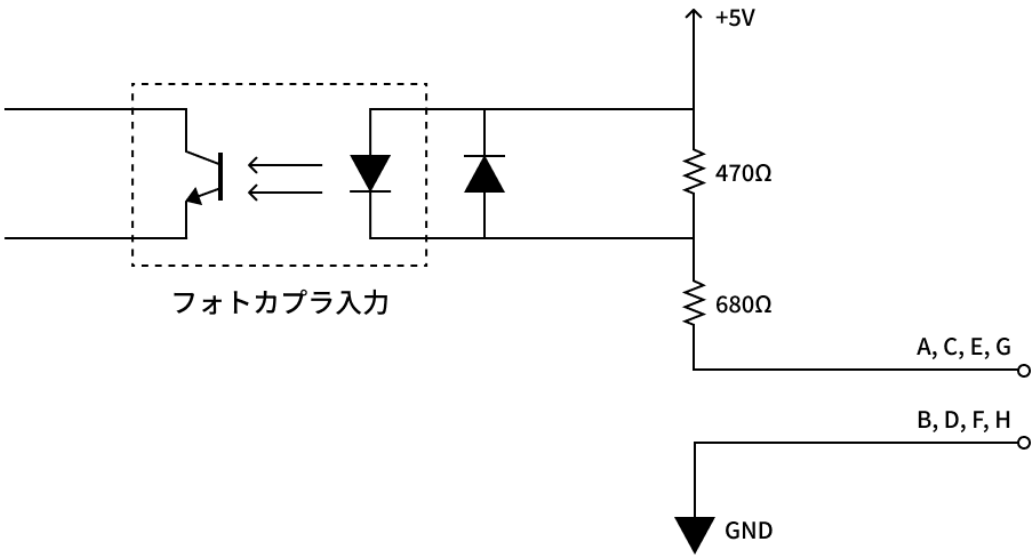


リレーA接点出力

3-4. 入力端子仕様

項目	内容
入力形式	フォトカプラ 非絶縁ドライ接点入力（内蔵 5V 使用）
入力点数	4 点
短絡電流	10mA 以下
ON 電流	3mA 以上
OFF 電流	2mA 以下

3-4-1. 接点入力部分回路図



※+5V と GND は内部電源と非絶縁です。

※B,D,F,H は導通しています。

3-5. Ethernet 仕様

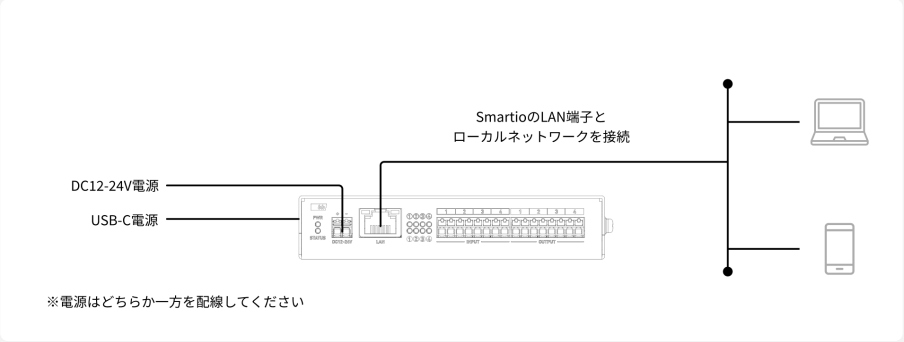
項目	内容
規格	10Base-T / 100Base-TX
コネクタ	RJ45

4. ご使用になるまでの流れ

4-1. 設置工事

設置の流れ

1. **取り付け工事**
   以下の 2 つ種類の取り付け方法に対応しています。
   - DIN レール
     - DIN レールへの設置が可能です。※DIN レールへの設置には別途取付アダプタ（Panasonic：DIN レール取付アダプタ WR3990）が必要です。
   - 協約型
     - 協約型の分電盤へ設置可能です。
2. **配線工事（結線、抜栓）**



① 電源

DC12-24v、または USB 電源（5v）で電源を取得できます。常設時は DC12-24v 端子のご利用を推奨しています。
※ 本製品に供給される電力量が不足している場合、本製品が再起動する場合があります。その場合、電力量の見直しをしてください。

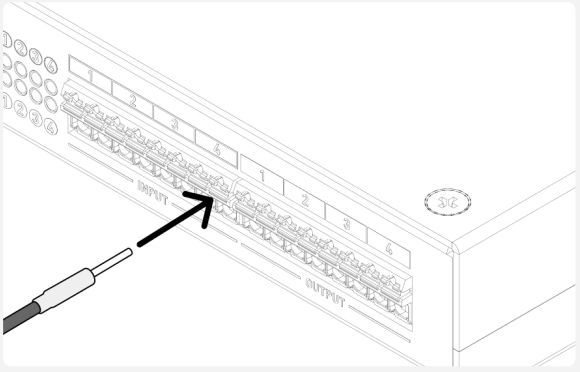
② Ethernet

ご利用のネットワークと LAN ケーブルで接続してください。

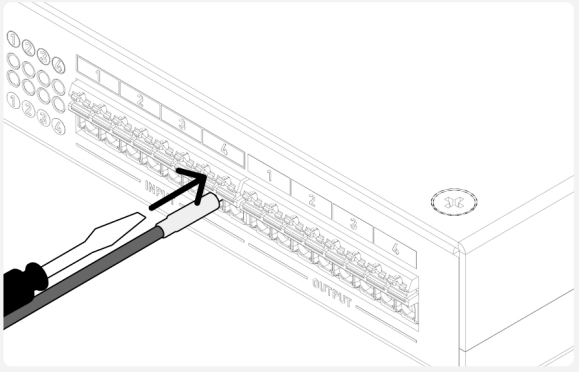
③ 入出力端子

本製品で制御する機器と接続してください。

4-1-1. プッシュイン端子（電源・入出力）の接続方法



端子を差し込むだけで接続できます

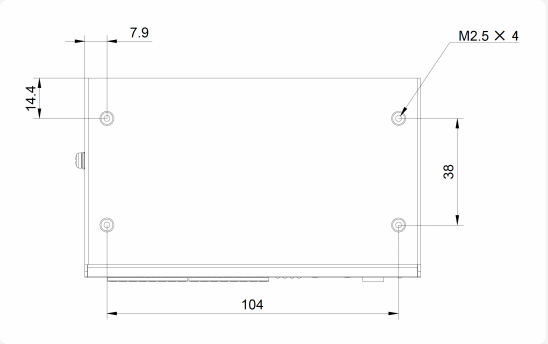


端子を外す場合はマイナスドライバで押し出します

4-1-2. 取り付け方法

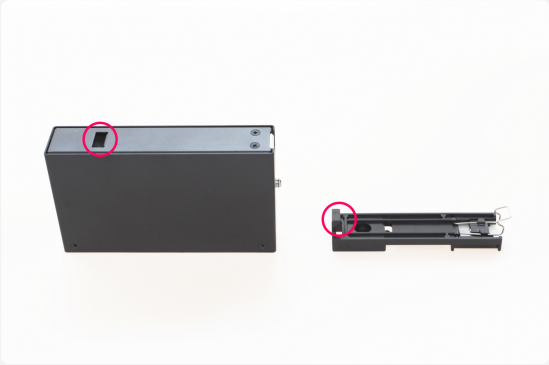
下記 3 種類の取り付け方法が可能です。

- 背面ネジ止め



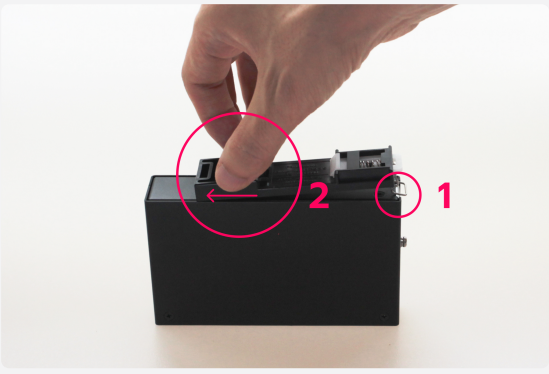
M2.5 のネジは長さ 4.5mm まで挿入可能です。

- DIN レール（アダプタ）の取り付け方、外し方



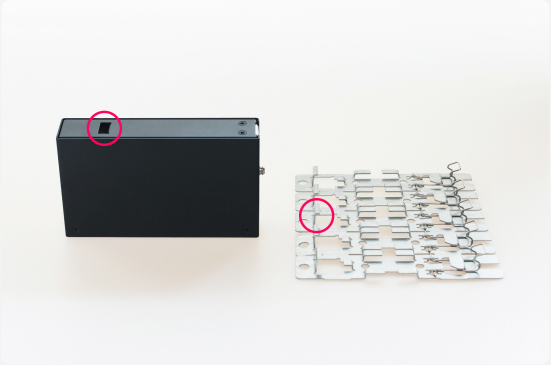
1. 丸のついた部分をはめ込みます

2. アダプタを押し込み、筐体をはめ込みます。

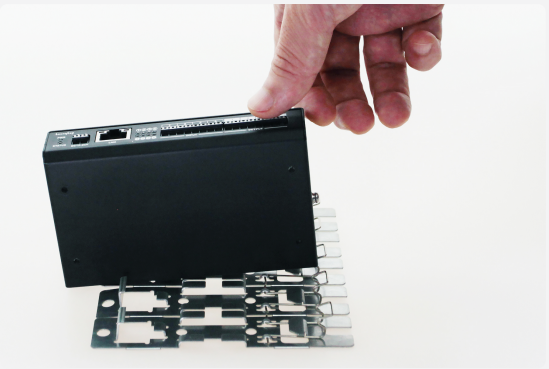


3. 外す際は、「1」のバネを外し、「2」のアダプタの丸の部分を持ちながら、矢印の方向へスライドしてください。

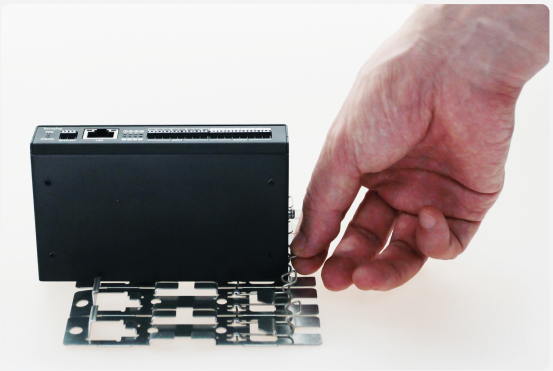
- 協約型への取り付け方



1. 丸のついた部分をはめ込みます



2. 筐体を押し込み、協約型にセットします。



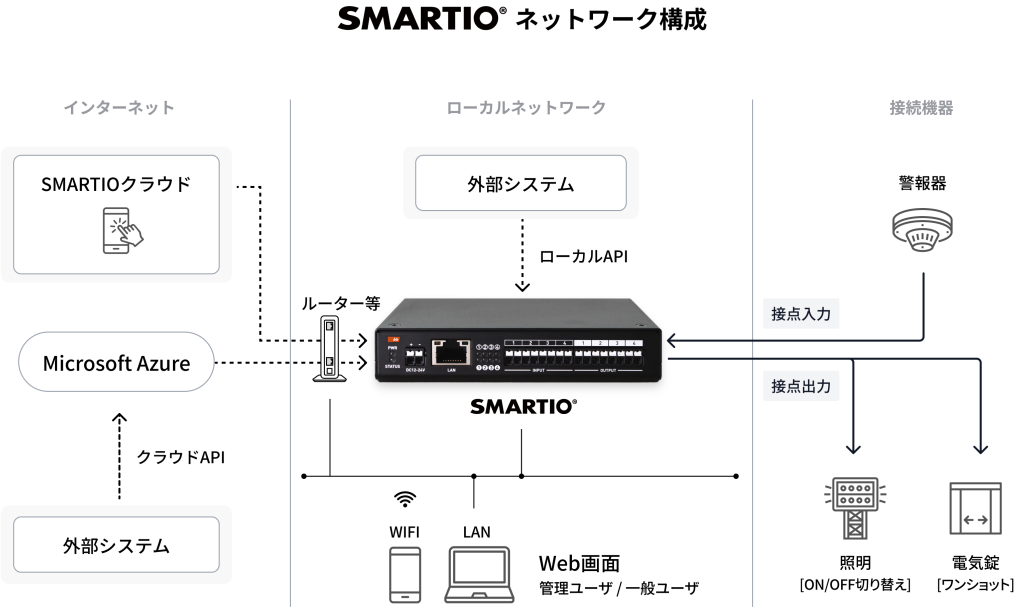
3. 外す際は、協約型のバネを押してください。

4-2. 管理画面による初期設定

以下の手順で設定をおこなってください。

1. WEB ブラウザから、本体裏面に記載された「 **http://xxxxxxxxxxxx.local** 」のアドレスを入力してください。
   スマートフォンをご利用の場合は、QR コードを撮影いただくことでもアクセスできます。
   ※Android OS をご利用の場合、バージョン 12 以降でご利用になれます。
2. ローカルネットワークの管理画面に入りましたら本体の設定をおこなってください。

5. 外部システム連携（API）について



本製品で提供される API を利用して、様々なソフトウェア開発を行うことができます。API には、ローカル API とクラウド API が存在しますが、クラウド API のご利用には Azure IoT Hub のアカウントが必要になります。

API リファレンス等の開発者向け情報は以下のサポートサイトからご確認頂けます。

https://smartio.jp/support/

5-1. ローカル API

本製品と LAN 内の外部システムを連携動作させる場合に利用します。外部システムからローカル API にアクセスし、接点入出力の制御が可能です。

5-2. クラウド API

本製品とインターネット上の外部システムを連携動作させる場合に利用します。

クラウド API を利用して、インターネット経由の接点入出力制御を安全に行うことが可能です。クラウド API は、Microsoft 社の Azure IoT Hub のダイレクトメソッド上で提供されます。クラウド API の利用には、Azure IoT Hub（Standard プラン）のご契約が必要です。

Azure IoT Hub については以下 URL をご参照ください。

Azure IoT Hub の価格（Standard プラン）

https://azure.microsoft.com/ja-jp/pricing/details/iot-hub/

IoT Hub からのダイレクト メソッドの呼び出しについて

https://learn.microsoft.com/ja-jp/azure/iot-hub/iot-hub-devguide-direct-methods

6. 保守メンテナンスについて

6-1. ファームウェア

ファームウェアは機能追加や不具合修正、セキュリティアップデートがある場合に提供されます。ファームウェアのアップデート情報については以下からご確認頂けます。

https://smartio.jp/support/

現在のファームウェアバージョンの確認やアップデートは管理画面上からご利用頂けます。新機能を利用する場合や動作が不安定な場合はファームウェアのアップデートをお試しください。

6-2. 設定とデータのリセット

機器を初期化する場合や、接続情報が分からなくなってしまった場合、設定とデータのリセットを実行してください。

リセットは以下のどちらかの手順でおこなえます。

- 端末のサイドにあるリセットボタンを、ピンなどの先の細いもの使い 5 秒以上押し続けてください。
  ボタンを押し始めてから 5 秒間 STATUS LED が点滅し、5 秒後に STATUS LED が消灯してリセットが開始されます。STATUS LED が消灯したらリセットボタンを離してください。
- 管理画面上から設定とデータをリセットを実行ください。

7. トラブルシューティング

Q1. 電源 LED が点灯しない

- A1. 電源が正しく接続されていることを確認してください。

Q2. 本製品の管理画面が表示されない

- A2-1. LAN ケーブルが接続されており、本製品の LAN ポート LED が点灯または点滅していることをご確認ください。
- A2-2. ブラウザの入力 URL を間違えていないかご確認ください。正しいアドレスを入力しているのに表示されない場合、別のローカルネットワークに繋がっている可能性があります。本製品と管理画面に接続しようとしている端末が同じネットワークにあることを確認してください。

Q3. 本製品の管理画面にログインできない

- A3. 初期設定ではユーザ ID は「**admin**」パスワードは**空欄**でログインできます。パスワードを紛失した場合は、端末の横にあるリセットボタンで本製品をリセットする必要があります。※リセットをおこなうと本製品の設定は消去され出荷時の設定に戻ります。

Q4. Web ブラウザで通信エラーが表示される

- A4. LAN ケーブルの接続方法に問題がないか確認してください。

Q5.本体が熱くなる

- A5. 放熱設計の筐体のため、使用状況により筐体温度が 50°C 程度になることがあります。

8. 製品サポート・保証

保証規定は下記 URL に記載しています。

https://smartio.jp/support/terms/warranty/

ハードウェアの故障などにより製品修理をご依頼いただく場合、弊社作業上、IP アドレスなどの本体諸設定は初期化してのご返却となります。ご面倒ですが、必ずお客様で設定いただきました諸設定情報の控えをとっていただき、ご返却後お客様にて再設定をおこなっていただきますようお願いいたします。

9. 免責事項

- 本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など人命に関わる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器としての使用またはこれらに組み込んでの使用は意図されておりません。これら、設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても、当社ではいかなる責任も負いかねます。設備や設計、制御システムなどにおいて、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など、安全設計に万全を期されるようご注意願います。
- 弊社は、製品の故障に関して一定の条件下で修理を保証しますが、記憶されたデータが消失・破損した場合については、保証しておりません。
- 本製品に起因する債務不履行または不法行為に基づく損害賠償責任は、弊社に故意または重大な過失があった場合を除き、本製品の購入代金と同額を上限と致します。
- 本製品に契約の不適合があった場合、無償にて当該契約不適合を修補し、または契約不適合のない同一製品または同等品に交換致しますが、当該契約不適合に基づく損害賠償の責に任じません。

10. ご使用時におけるセキュリティーに関する注意

セキュリティに関する対策を適切に行わずに設置したことにより、以下のような問題が発生する可能性があります。

- 外部ネットワークからの不正侵入に伴うシステムの停止や不正操作、機密情報の搾取、データの改ざんや破壊、マルウェア感染
- マルウェア感染によって踏み台にされ、被害者から加害者へ転じて他のネットワーク機器を攻撃
- ネットワークサービスの許可に伴う思いもよらない情報の漏洩や流出
- なりすましによる不正な操作
- 上記問題に伴う二次被害（傷害、損害賠償、風評被害、機会損失など）

上記のような被害を防ぐため、お客様の責任の下、下記のような対策も含め、ネットワークセキュリティ対策を十分に行ってください。

- ファイアウォールなどを使用し、安全性の確保されたネットワーク上で本製品を使用する。
- PC が接続されているシステムで本製品を使用する場合、コンピューターウイルスや不正プログラムの感染に対するチェックや駆除が定期的に行われていることを確認する。
- 不正な攻撃から守るため、ユーザー認証を利用し、ユーザー名とパスワードを設定し、ログインできるユーザーを制限する。
- 画像データ、認証情報（ユーザー名、パスワード）、メール情報などをネットワーク上に漏えいさせないため、ユーザー認証でアクセスを制限するなどの対策を実施する。
- 管理者で本製品にアクセスしたあとは、必ずすべてのブラウザーを閉じる。
- 管理者のパスワードは、定期的に変更する。また、認証情報（ユーザー名、パスワード）を第三者の目に触れないよう、適切に保管する。
- 本製品、ケーブルなどが容易に破壊されるような場所には設置しない。

本製品、同じネットワーク内の他の機器、およびそれらがサポートしているセキュリティ機能を適切に設定した上で、本製品をネットワークに接続してください。また、必要に応じて、その他セキュリティリスク回避のための十分な措置を講じてください。

なお、本製品は電気通信事業者（移動通信会社、固定通信会社、インターネットプロバイダ）等の通信回線（公衆無線 LAN を含む）に直接接続することはできません。本製品をインターネットに接続する場合は、必ずルータ等を経由して接続してください。

不正アクセスの手段や制御システムの脆弱性は、常に新たに発見されています。ネットワーク接続には危険が伴うことをご理解いただくとともに、常に新しい情報を入手し、セキュリティ対策を行うことを強くおすすめします。不正アクセス等により直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用については、弊社は、一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

11. 商標・登録商標

SMARTIO は、BH株式会社の商標です。本書に記載されている他社製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。本書では、™、®、© などのマークは記載していません。