

BBUSシリーズ 製品仕様書

Version: v1.0.3

Rev	更新日	更新内容・理由
v1.0	2025.12.25	新規発行

目次

- 1. はじめに
 - 1-1. 安全にお使いいただくために
- 2. BBUSシリーズについて
 - 2-1. 通信ユニット一覧
 - 2-2. 入出力ユニット一覧
- 3. BBUS-LR-FLM
 - 3-1. 製品概要
 - 3-2. 製品仕様
 - 3-2-1. 形式
 - 3-2-2. 仕様一覧
 - 3-3. インタフェース
 - 3-4. 使用方法
- 4. BBUS-ETH-FLM
 - 4-1. 製品概要
 - 4-2. 製品仕様
 - 4-2-1. 形式
 - 4-2-2. 仕様一覧
 - 4-3. インタフェース
 - 4-4. 使用方法
- 5. BBUS-R2P2
 - 5-1. 製品概要
 - 5-2. 製品仕様
 - 5-2-1. 形式
 - 5-2-2. 仕様一覧
 - 5-3. インタフェース
 - 5-4. 回路構成
 - 5-5. 使用方法
- 6. BBUS-AD2
 - 6-1. 製品概要
 - 6-2. 製品仕様
 - 6-2-1. 形式
 - 6-2-2. 仕様一覧
 - 6-3. インタフェース
 - 6-4. 回路構成
 - 6-5. 使用方法
- 7. 設置方法
 - 7-1. 配線方法
 - 7-2. DIN レール取り付け方法
 - 7-3. DIN レール取り外し方法
- 8. トラブルシューティング
- 9. 製品保証規定
 - 9-1. 保証内容
 - 9-2. 保証期間
 - 9-3. 保証範囲
 - 9-4. 保証申込
 - 9-5. 無償保証対象外

9-6. 規定の変更

10. 免責事項

11. 法的情報

11-1. 商標・登録商標

1. はじめに

1-1. 安全にお使いいただくために

必ずお読みください

本製品は、故障や誤動作が人身の危害に加え、多大な財産的損失、社会的影響、または環境への重大な影響を及ぼすおそれのある機器やシステム（例：原子力制御機器、航空・宇宙機器、鉄道・自動車などの交通機器、医療機器、生命維持装置、安全管理システム、防災設備、軍事用途、重要な社会インフラ制御装置など）においての使用を意図した設計及び製造を行っておらず、そのような用途での性能や信頼性については保証いたしません。

本製品の使用または使用不能により生じたいかなる損害（データの喪失、業務の中断、利益の損失等を含むがこれに限らない）に対して、当社は一切の責任を負いませんのでご了承ください。

本製品の故障に関して一定の条件下で修理または同等品に交換致しますが、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。

本製品は日本国内でのみご使用になれます。日本国外ではご使用になれませんのでご了承ください。

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。



警告

以下の注意事項を必ず守ってください。感電・火災・故障の原因となります。

- 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。
- 劣化（破損など）したケーブル類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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 水などで濡らさないでください。
- 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。
- 本体の分解、改造をしないでください。
- 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。
- 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。
- 製品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。
- システムや通信の異常により、正しく制御ができなくなる可能性があります。必ず現地での制御を可能とし、緊急時は直接操作が行えるようにしてください。



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。
- 直射日光の当たる場所や熱源の近くに設置しないでください。故障や誤動作の原因となります。
- 無線通信は、電波状況等により通信に失敗する場合があります。
- 製品で異常が発生した場合は、放置せず、適切な対応を行ってください。

2. BBUSシリーズについて

BBUSシリーズは、BHが提供するDINレールバス接続システムを備えた各種ユニットです。

ユニットは通信ユニットと入出力ユニットに分類され、通信ユニット1台に対して最大15台の入出力ユニットを接続することができます。

入出力ユニットを各種センサーや設備機器と接続し、通信ユニットを介してField Magicコントローラー等の上位システムとデータの送受信を行います。

2-1. 通信ユニット一覧

型番	概要	参照先
BBUS-LR-FLM	Field Magicシステム専用のLoRa無線通信ユニットです。 同じバスに接続された入出力ユニットをField Magicシステムの無線経由で制御することができます。	<u>BBUS-LR-FLM</u>
BBUS-ETH-FLM	Field Magicシステム専用のEthernet通信ユニットです。 同じバスに接続された入出力ユニットをField Magicシステムの有線経由で制御することができます。	<u>BBUS-ETH-FLM</u>

2-2. 入出力ユニット一覧

型番	概要	参照先
BBUS-R2P2	C接点のリレー出力2点、無電圧接点入力2点を備えた入出力ユニットです。	<u>BBUS-R2P2</u>
BBUS-AD2	±10Vの電圧入力や4-20mAの電流入力に対応した16bitの分解能を持つアナログ入力2点を備えた入出力ユニットです。	<u>BBUS-AD2</u>

3. BBUS-LR-FLM

3-1. 製品概要

本製品(BBUS-LR)はBHのDINレールバス接続システムを備えたLoRa無線通信ユニットです。
BBUSシリーズの入出力ユニットと接続し、無線経由で入出力ユニットを操作することができます。

本型番(BBUS-LR-FLM)はField Magicシステム用にカスタマイズされた専用のLoRa通信ユニットになります。

3-2. 製品仕様

3-2-1. 形式

- 製品分類: 通信ユニット
- 製品名: Field Magic専用 LoRa通信ユニット
- 製品型番: BBUS-LR-FLM

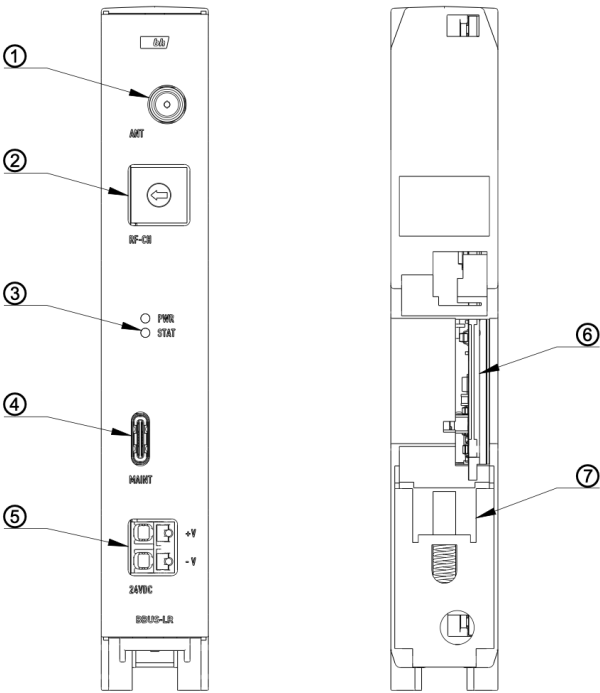
3-2-2. 仕様一覧

カテゴリ	項目	定格 / 性能
電源	定格電圧	電源端子: DC24V USB端子: DC5V(※1)
	消費電力	最大: 0.5W(※2)
特定小電力無線(※4)	適合規格	ARIB STD-T108
	使用周波数	920.6～928.0MHz (15ch)
	変調方式 / プロトコル	LoRa変調 / 独自フォーマット (Private LoRa)
	送信出力	+13dBm
	最大受信感度	-123dBm
環境	通信距離	見通し5km以上(※3)
	動作温度	-20 ～ 70℃
	動作湿度	20 ～ 85%RH(結露なき事)
寸法・質量	設置方法	DINマウント
	寸法(突起部を含まず)	120.6(L) x 18.9(W) x 76.5(H)mm
	質量(付属品含まず)	69g
付属品	コネクタ	専用バスコネクタ
アクセサリ	ロッド型アンテナ	BANT-LR-L

カテゴリ	項目	定格 / 性能
	延長アンテナ	BANT-LR-EXT

- ※1 USB端子で電源を供給した場合、バス接続システムは使用できません。
- ※2 バス接続システムの消費電力は含まれません。
- ※3 見通し環境での目安であり、性能を保証するものではありません。
- ※4 必ず当社指定のアンテナを使用してください。

3-3. インタフェース



項番	インタフェース名	項目	機能 / 定格
①	同軸コネクタ	形状規格	SMAコネクタ
②	ロータリースイッチ	用途	無線周波数設定
		設定値	0: Reserved 1: 920.6MHz 2: 920.8MHz ... F: 923.4MHz
③	LED	PWR(赤)	Power LED 電源投入時に点灯

項番	インタフェース名	項目	機能 / 定格
		STAT(緑)	Status LED 起動時に点灯 処理時に点滅
④	USB-C	定格電圧	DC5V
		通信規格	USB 2.0 480Mbps
⑤	電源端子	定格電圧	DC24V
⑥	バス接続端子	コネクタ	専用バスコネクタ
⑦	DINレールマウント	適合規格	JIS C 2812

3-4. 使用方法

- ロータリスイッチを使用して、使用する無線周波数を設定します。
- バス接続端子をDINレールに取り付けます。
- DINレールに本体及び入出力ユニットを取り付けます。
- 電源端子にDC24Vの電源を接続します。
- 同軸コネクタに指定のアンテナを接続します。
- 電源を投入し、Power/Status LEDが点灯することを確認します。
- 上位システムから通信できることを確認します。



アンテナは通信モジュールとセットで技術適合認証を取得しています。
指定のアンテナ以外の利用は電波法違反となりますので、必ず指定のアンテナをご使用ください。



金属のボックス等に収納して使用する場合は、延長型アンテナを使用して、アンテナをボックスの外に出して使用してください。



通信距離は設置環境により大きく変化します。
アンテナはできるだけ高い位置に設置し、周囲に障害物がない場所で使用してください。



ロータリスイッチの設定はField Magicコントローラーの無線設定と合わせる必要があります。
設定を変更した場合は、電源を再度投入してください。

4. BBUS-ETH-FLM

4-1. 製品概要

本製品(BBUS-ETH)はBHのDINレールバス接続システムを備えたEthernet通信ユニットです。
BBUSシリーズの入出力ユニットと接続し、Ethernet経由で入出力ユニットを操作する事ができます。

本型番(BBUS-ETH-FLM)はField Magicシステムにカスタマイズされた専用のEthernet通信ユニットになります。

4-2. 製品仕様

4-2-1. 形式

- 製品分類: 通信ユニット
- 製品名: Field Magic専用 Ethernet通信ユニット
- 製品型番: BBUS-ETH-FLM

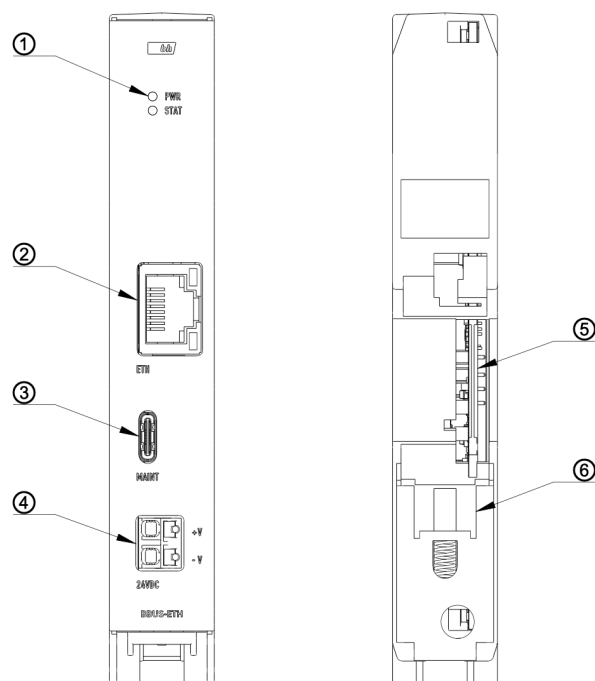
4-2-2. 仕様一覧

カテゴリ	項目	定格 / 性能
電源	定格電圧	電源端子: DC24V USB端子: DC5V(※1)
	消費電力	最大: 1W(※2)
LAN	適合規格	Ethernet IEEE802.3 準拠 10Base-T / 100Base-TX
	コネクタ	RJ45
環境	動作温度	-20 ～ 70℃
	動作湿度	20 ～ 85%RH(結露なき事)
寸法・質量	設置方法	DINマウント
	寸法(突起部を含まず)	120.6(L) x 18.9(W) x 76.5(H)mm
	質量(付属品含まず)	TBD
付属品	コネクタ	専用バスコネクタ

※1 USB端子で電源を供給した場合、バス接続システムは使用できません。

※2 バス接続システムの消費電力は含まれません。

4-3. インタフェース



項番	インタフェース名	項目	機能 / 定格
①	LED	RED(上)	Power LED 電源投入時に点灯
		GREEN(下)	Status LED ファームウェア起動時に点灯 処理時に点滅
②	Ethernetポート	通信規格	10BASE-T / 100BASE-TX
③	USB-C	定格電圧	DC5V
		通信規格	USB 2.0 480Mbps
④	電源端子	定格電圧	DC24V
⑤	バス接続端子	コネクタ	専用バスコネクタ
⑥	DINレールマウント	適合規格	JIS C 2812

4-4. 使用方法

- バス接続端子をDINレールに取り付けます。
- DINレールに本体及び入出力ユニットを取り付けます。
- 電源端子にDC24Vの電源を接続します。
- 電源を投入し、Power/Status LEDが点灯することを確認します。
- 上位システムから通信できることを確認します。



本製品は手動でIPアドレスを設定しなければ、DHCPによりIPアドレスが自動設定されます。
固定IPアドレスを使用する場合は、本体のUSB-Cポート経由でIPアドレスの設定を行ってください。

5. BBUS-R2P2

5-1. 製品概要

本製品(BBUS-R2P2)はBHのDINレールバス接続システムを備えた汎用入出力ユニットです。
C接点リレー出力2点、非絶縁デジタル入力2点を備えています。
BBUSシリーズの通信ユニットと接続し、上位システムから制御されます。

5-2. 製品仕様

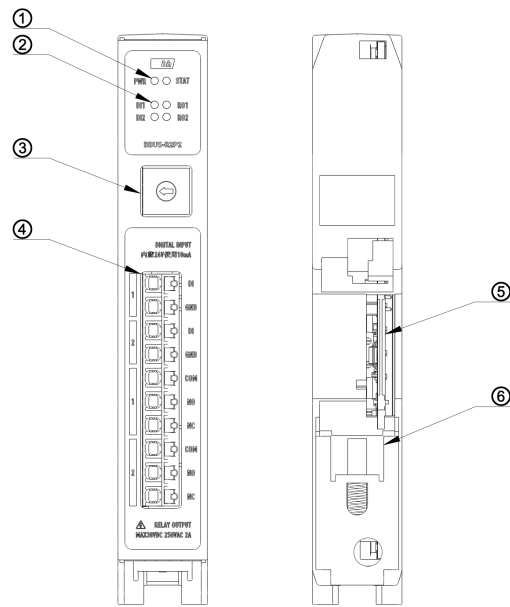
5-2-1. 形式

- 製品分類: 入出力ユニット
- 製品名: 汎用入出力ユニット
- 製品型番: BBUS-R2P2

5-2-2. 仕様一覧

カテゴリ	項目	定格 / 性能
電源	定格電圧	DC24V バス接続コネクタより供給
	消費電力	最大: 1W
デジタル入力	点数	2 点
	方式	非絶縁ドライ接点入力
	定格	短絡電流 10mA 以下
リレー出力	点数	2 点
	方式	無電圧リレー C 接点出力
	定格	最大定格 DC 30V 2A / AC250V 2A
環境	動作温度	-20 ～ 70℃
	動作湿度	20 ～ 85%RH(結露なき事)
	設置方法	DIN マウント
寸法・質量	寸法(突起部を含まず)	120.6(L) x 18.9(W) x 76.5(H)mm
	質量(付属品含まず)	TBD
付属品	コネクタ	専用バスコネクタ

5-3. インタフェース

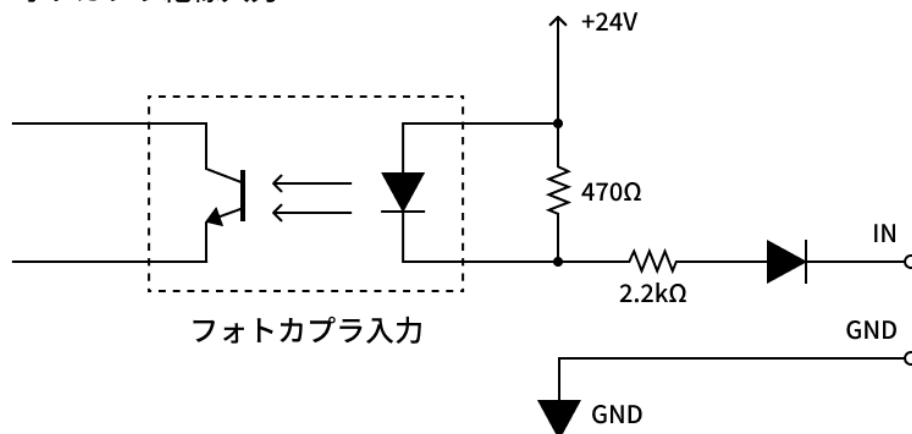


項番	インタフェース名	項目	機能 / 定格
①	LED	RED(上)	Power LED 電源投入時に点灯
		GREEN(下)	Status LED ファームウェア起動時に点灯 処理時に点滅
②	ロータリースイッチ	用途	バスシステムアドレス設定
		設定値	1 ～ F(15 台)
③	入出力端子台	用途	DC24V
		接続方法	レッグスプリング接続式
		適合電線	単線 / 撚線 / フェルール
		接続断面積	0.2 mm ² … 1.5 mm ² AWG 24 … 16
		むき線長さ	8 mm
④	入出力 LED	入力 LED(GREEN)	短絡時に点灯※1
		出力 LED(GREEN)	出力時に点灯
⑤	バス接続端子	コネクタ	専用バスコネクタ
⑥	DIN レールマウント	適合規格	JIS C 2812

※1 本体への電源が投入されていて、かつデジタル入力が短絡されている場合に点灯します。

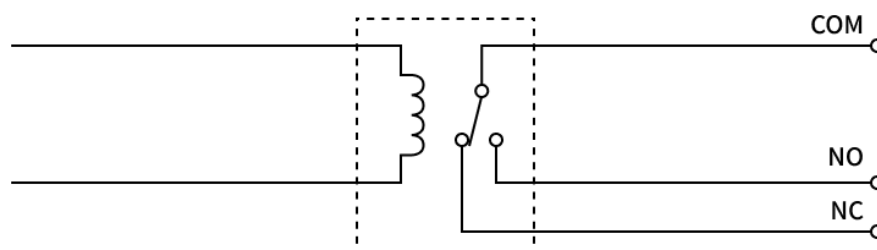
5-4. 回路構成

フォトカプラ絶縁入力



※ +24V、GNDは内部電源と非絶縁です。

リレーC接点出力



5-5. 使用方法

- バス接続端子をDINレールに取り付けます。
- DINレールに本体及び通信ユニットを取り付けます。
- ロータリスイッチを使用して、バスシステムのアドレスを設定します。
- 通信ユニットの電源を投入し、入出力ユニットのPower/Status LEDが点灯することを確認します。
- 上位システムから制御できることを確認します。



入出力ユニットのアドレスは、1～Fの範囲で設定可能です。
同じバスに接続されている他の入出力ユニットと重複しないように設定してください。
設定を変更した場合は、電源を再度投入してください。

6. BBUS-AD2

6-1. 製品概要

本製品(BBUS-AD2)はBHのDINレールバス接続システムを備えたユニットです。
16bitの分解能を持つアナログ入力を2点備えており、同様にDINレールバス接続システムを有する親ユニットと接続し状態取得が行えます。

6-2. 製品仕様

6-2-1. 形式

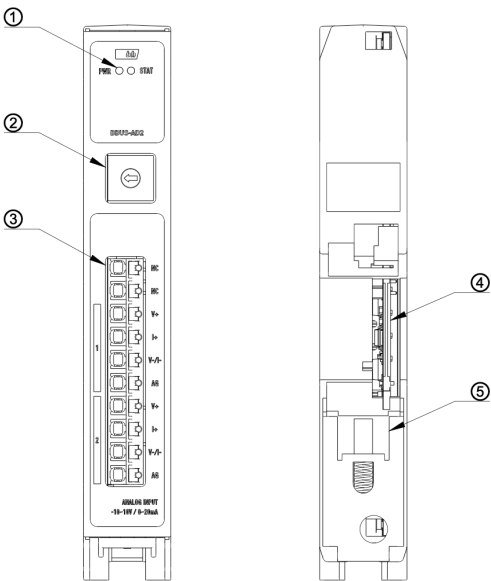
- 製品分類: 入出力ユニット
- 製品名: アナログ入力ユニット
- 製品型番: BBUS-AD2

6-2-2. 仕様一覧

カテゴリ	項目	定格 / 性能
電源	定格電圧	DC24V バス接続コネクタより供給
	消費電力	最大: 0.5W
アナログ入力	点数	2点
	入力方式	非絶縁 差動入力
	入力レンジ	電圧入力: $\pm 10V$ (絶対最大定格 $\pm 15V$) 電流入力: $0 \sim 20mA$ (絶対最大定格 $\pm 30mA$)
	入力抵抗	電圧入力: $1M\Omega$ 以上 電流入力: 250Ω
	分解能	16bit ADC -10 \sim +10V: 312.5 μV 0 \sim 10V: 312.5 μV 0 \sim 10V: 156.25 μV -5 \sim 5V: 156.25 μV 0 \sim 5V: 78.125 μV 0 \sim 20mA: 312.5nA
環境	動作温度	-20 \sim 70 $^{\circ}C$
	動作湿度	20 \sim 85%RH(結露なき事)
	設置方法	DIN マウント
寸法・質量	寸法(突起部を含まず)	120.6(L) x 18.9(W) x 76.5(H)mm
	質量(付属品含まず)	TBD

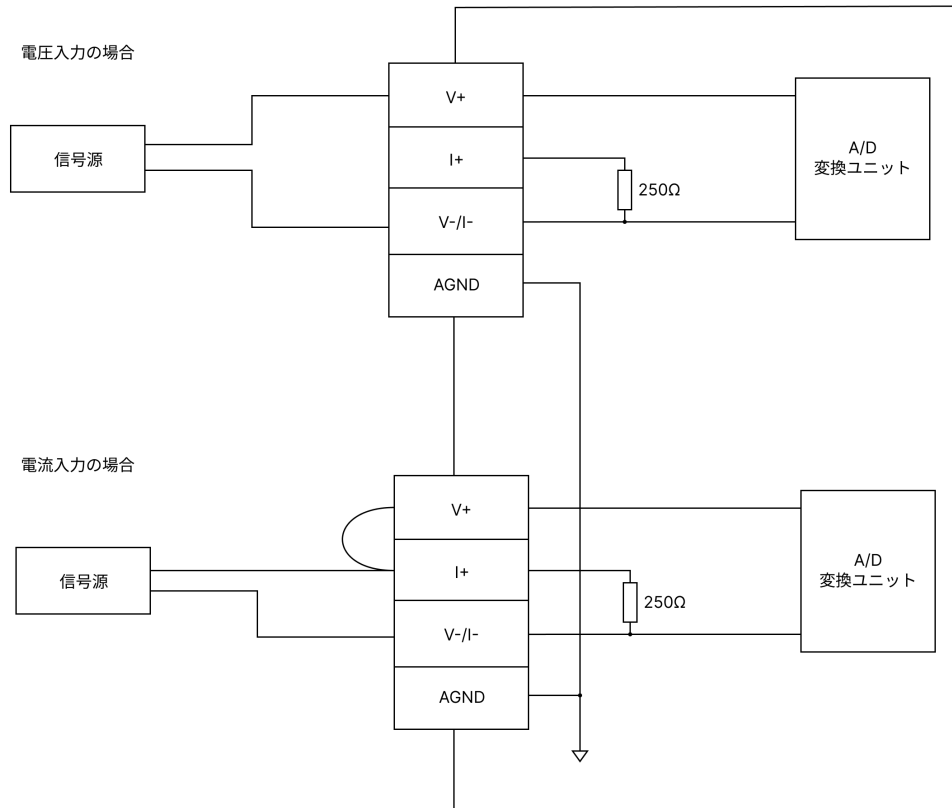
カテゴリ	項目	定格 / 性能
付属品	コネクタ	専用バスコネクタ

6-3. インタフェース



項番	インタフェース名	項目	機能 / 定格
①	電源、ステータスLED	RED(左)	Power LED 電源投入時に点灯
		GREEN(右)	Status LED ファームウェア起動時に点灯 処理時に点滅
②	ロータリースイッチ	用途	バスシステムアドレス設定
		設定値	1 ~ F(15 台)
③	アナログ入力端子台	V+	測定対象の電圧信号の正側を接続
		I+	測定対象の電流信号の正側を接続
		V- / I-	測定対象の電圧または電流信号の負側を接続
		AG	アナログ回路用の基準電位 (GND)。外部機器との基準電位合わせに使用
		NC	未接続端子
⑤	バス接続端子	コネクタ	専用バスコネクタ
⑥	DIN レールマウント	適合規格	JIS C 2812

6-4. 回路構成



電流入力の場合には必ず(V+)と(I+)の端子を接続してください。

6-5. 使用方法

- バス接続端子をDINレールに取り付けます。
- DINレールに本体及び通信ユニットを取り付けます。
- ロータリスイッチを使用して、バスシステムのアドレスを設定します。
- 通信ユニットの電源を投入し、入出力ユニットのPower/Status LEDが点灯することを確認します。
- 上位システムから制御できることを確認します。



入出力ユニットのアドレスは、1～Fの範囲で設定可能です。
 同じバスに接続されている他の入出力ユニットと重複しないように設定してください。
 設定を変更した場合は、電源を再度投入してください。

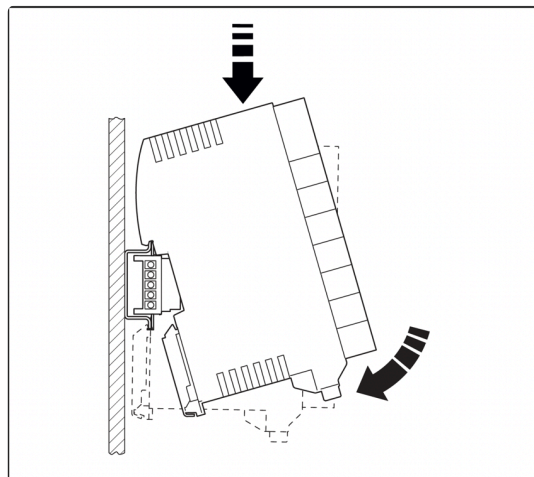
7. 設置方法

7-1. 配線方法

端子台仕様

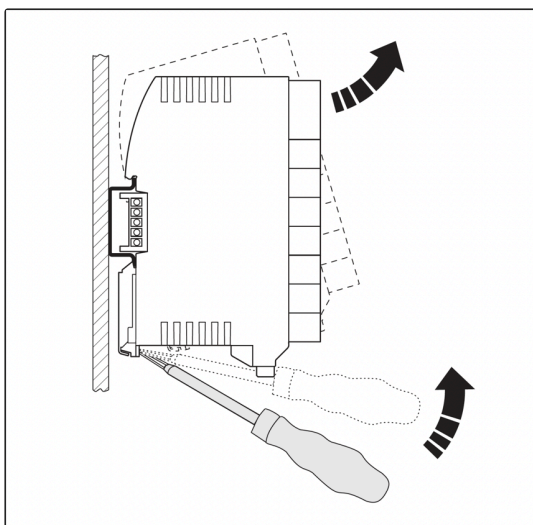
項目	内容
接続方法	レッグスプリング接続式
適合電線	単線 / 撚線 / フェールル
接続断面積	0.2 mm ² … 1.5 mm ² AWG 24 … 16
むき線長さ	8 mm

7-2. DIN レール取り付け方法



- DIN レール コネクタを使用する場合は、DIN レールに配置します。コネクタの出っ張っている面が左を向いていることを確認してください。
- デバイスを接地された 35 mm DIN レールに上から置きます。このために、上部ハウジングのキー溝を DIN レールの上端に引っ掛けます。
- デバイスのハウジング カバーを持ち、慎重に取り付け面に向かって押します。
- スナップオン フットが DIN レールにカチッとほまる音がしたら、しっかりと取り付けられていることを確認します。

7-3. DIN レール取り外し方法



- モジュールに電流が流れていないことを確認します。
- モジュールをテコで DIN レールから外します。

8. トラブルシューティング

Power LED が点灯しない

- 電源が正しく接続されていることを確認してください。
- 通信ユニットのUSB-C端子から電源を供給している場合、バス接続システムは使用できません。
通信ユニットの電源端子にDC24Vの電源を接続してください。

STATUS LED が常に一定間隔で点滅している

- ロータリスイッチの設定が0の場合、STATUS LEDが点滅します。
ロータリスイッチを1～Fの範囲で設定してください。

上位システムで通信エラーになる

- 通信ユニットのPower/Status LEDが点灯していることを確認してください。
点灯していない場合、電源が正しく接続されているかご確認ください。
- 上位システムに機器コードやパスワードが正しく登録されているかご確認ください。
- LoRa通信ユニットと上位システムの無線周波数チャンネルが同じ値に設定されているかご確認ください。
- 上位システムからの通信実行時に通信ユニットと入出力ユニットStatus LEDが点滅することを確認してください。
- 上位システムの設定を変更したことにより、通信ユニットの状態と不整合が発生している場合があります。
通信ユニットの電源を一度切り、再度投入してからもう一度通信をお試しください。

入出力ユニットのポートが期待通りに動作しない

- 上位システムからの通信時に入出力ユニットのStatus LEDが点滅することを確認してください。
点滅しない場合、通信ユニットと入出力ユニットが正しく接続されているかご確認ください。
- 入出力ユニットのポートのLEDが期待通りに変化しているか確認してください。
変化している場合は、制御対象やセンサーとの結線の見直しを行ってください。

9. 製品保証規定

9-1. 保証内容

- お客さまがご購入いただいた製品を正常な使用環境下において適切に使用する中で故障（自然故障）した場合に限り、本製品保証規定に基づき、修理または交換を無償にて行います。
- 修理または交換の際に弊社の判断に基づき正常に動作する同等製品もしくは後継機種への交換とさせていただきます場合があります。
- 修理または交換の際に製品をお預かり中の代替機の提供は行っておりません。
- 修理または交換の際の送料については発送元の負担とします。
- 修理または交換の際の故障品の原因調査・解析・報告書作成は保証の対象外とします。
- 交換させていただいた製品の保証期間は「交換後の製品お引渡し日より 30 日」または「交換前の保証期間の残存期間」のいずれか長い期間とします。

9-2. 保証期間

- 保証期間はお客様が製品を購入した日から 1 年間とします。

9-3. 保証範囲

- 日本国内にて購入・使用されたものを保証対象とし、日本国外で購入・使用された製品は保証対象外とします。
- 弊社もしくは弊社の指定する販売代理店から購入した製品を保証対象とし、その他の第三者から購入した場合は保証対象外とします。

9-4. 保証申込

- お客さまが本保証規定に基づき製品の修理または交換を申し込む場合は、ご購入いただいた販売店へお問い合わせください。
- 保証申込の際は購入および購入日の証明として納品書をご提示いただきます。
- 保証申込の際は、故障内容、発生状況、発生頻度、使用環境、その他弊社が定める書式に従い、必要事項を記入していただく必要があります。

9-5. 無償保証対象外

以下に該当する場合は保証の対象外とし、有償での修理または交換とします。

- 納品書のご提示が無い場合
- ご提示された納品書の販売店・製品名・購入日が汚損等で確認できない場合
- 保証期間を過ぎている場合
- 納品書に偽造、改変等が認められた場合
- お客さままたは第三者による輸送・移動時の落下衝撃等で故障した場合
- お客さままたは第三者による使用上の誤りや取り扱いが適正でないために生じた故障の場合
- 弊社以外による修理・部品交換・改造・分解等が行われた場合
- 製品が接続している外部の機器の故障や不具合が原因で生じた故障の場合

- 火災・地震・水害・落雷等の天災などの外部要因に起因する故障の場合
- 上記の他、故障の原因がお客さままたは第三者による使用方法にあると認められ、弊社が保証対象外とあると合理的に判断する場合

9-6. 規定の変更

- 弊社は本保証規定を変更することがあります。
- 本規定を変更する場合には弊社は原則として弊社ウェブサイトにてその変更内容を通知します。お客さまは定期的に弊社ウェブサイトにて本規定の変更の有無を確認することとします。
- お客さまには保証申込時点における有効な保証規定が適用されるものとし、お客様が製品を購入した後に保証規定の変更があった場合、保証の提供条件は変更後の内容によるものとします。

10. 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だ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。

11. 法的情報

11-1. 商標・登録商標

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。