

# Harmony XB5R

ZBRN1/ZBRN2

ユーザーマニュアル

05/2013



---

本文書内で提供される情報には、本文書内に記載された製品の性能に関する概要および/または技術的特性が含まれます。本文書はこれらの製品の特定の用途における適合性または信頼性の判断の代用となるものではなく、またこれらを判断するためのものではありません。製品に関連する特定の適用または使用の適切かつ完全なリスク分析および評価、試験の実施は、かかるユーザーまたはインテグレーターの義務となります。本文書に記載された情報の誤用について、Schneider Electric またはその関連会社、子会社は一切責任を負わないものとします。本文書に関する改善や修正について提案がある場合、または誤りに気付いた場合は、当社までご連絡ください。

Schneider Electric からの書面による許可がない限り、電子的または機械的を問わず(複写を含む)、どのような形式や手段であっても本文書のいかなる部分も複製してはなりません。

本製品を設置および使用する際は、該当する州/地域/地方の安全規定に従ってください。安全上の理由から、また立証済みのシステム データに確実に準拠するため、コンポーネントの修理は必ずメーカーが行ってください。

本製品を技術的安全条件を伴う用途に使用する場合、関連する指示内容に従う必要があります。

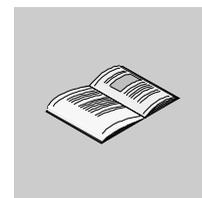
Schneider Electric のハードウェア製品に当社製または当社認定ではないソフトウェアを使用すると、傷害または損害、不適切な操作結果につながる場合があります。

この情報を順守しないと、傷害または機器の損害につながる場合があります。

© 2013 Schneider Electric. All rights reserved.

---

# 目次

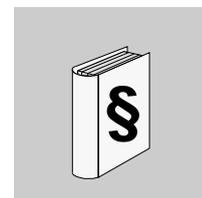


	安全に関する使用上の注意	5
	本書について	7
<b>第 1 章</b>	<b>はじめに</b>	<b>11</b>
	オファ어의説明	11
<b>第 2 章</b>	<b>物理的な特性</b>	<b>17</b>
2.1	製品の概要	18
	ハードウェアの特性	18
2.2	設置	20
	設置要件	21
	機械的設置	28
	環境特性	30
	覆い	32
2.3	仕様	33
	電気的特性	33
2.4	データ管理	36
	単安定入力	36
<b>第 3 章</b>	<b>ZBRN2 Modbus シリアルライン通信</b>	<b>37</b>
	Modbus ネットワークによる通信	38
	通信・ステータスインジケータ	41
	Modbus シリアルラインケーブル接続	42
	Modbus の設定とサポートされているファンクション	44
	メモリマッピング	47
	Modbus シリアルラインケーブル	54
<b>第 4 章</b>	<b>ZBRN1 Ethernet 通信</b>	<b>57</b>
	Ethernet ネットワークによる通信	58
	アドレッシングモード	62
	通信・ステータスインジケータ	64
	Modbus TCP の設定とサポートされているファンクション	66
	Ethernet ケーブル	67
<b>第 5 章</b>	<b>無線</b>	<b>69</b>
	無線受信機	69

---

<b>第 6 章</b>	<b>ユーザーインターフェイス</b> . . . . .	<b>75</b>
	原則 . . . . .	76
	モード . . . . .	79
	設定メニュー . . . . .	83
	診断メニュー . . . . .	92
	SD カードメニュー . . . . .	94
<b>第 7 章</b>	<b>DTM (日本サポート外)</b> . . . . .	<b>95</b>
	はじめに . . . . .	96
	設定 . . . . .	97
	診断 . . . . .	107
<b>第 8 章</b>	<b>ウェブページ (日本サポート外)</b> . . . . .	<b>119</b>
	はじめに . . . . .	120
	設定 . . . . .	122
	診断 . . . . .	129
<b>第 9 章</b>	<b>SD カード</b> . . . . .	<b>135</b>
	はじめに . . . . .	136
	機能 . . . . .	138
	ファイル管理と診断 . . . . .	140
<b>第 10 章</b>	<b>初期設置</b> . . . . .	<b>141</b>
	最初の作業 . . . . .	142
	設定 . . . . .	144
<b>第 11 章</b>	<b>アーキテクチャ</b> . . . . .	<b>145</b>
	Modbus シリアルライン . . . . .	145

## 安全に関する使用上の注意



### 重要情報

#### 注意

機器の設置または操作、保持を実施する場合は、事前にこのインストラクションを注意深く読み、実際に機器を見ながら機器に対する理解を深めてください。この文書中または機器上に以下のメッセージが表示される場合があります。これは、潜在的危険性を警告する、あるいは手順を明確化または簡易化するための情報への注意を喚起するものです。



危険ラベルまたは警告ラベルにこの記号が追加されている場合、感電の危険性があり、指示に従わない場合は人的傷害が生じる可能性があることを示します。



安全警告記号です。人的傷害の危険性があることを警告します。この記号の後に記載された安全に関する情報に従って、人的傷害や死亡の危険性を回避してください。

### 危険

この表示は、指示に従わないと死亡または重症を負う切迫した状況になることを示します。

### 警告

この表示は、指示に従わないと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

この表示は、指示に従わないと軽傷または中程度の傷害を負う可能性があることを示します。

## 注記

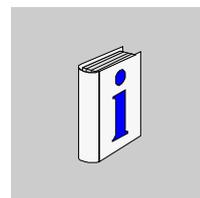
この表示は、指示に従わないと物的損害を負う可能性があることを示します。

### 注意

電子機器の設置、操作、整備は必ず資格のある人物が行ってください。Schneider Electric は、本器具の使用に起因するいかなる状況に対しても責任を負わないものとします。

資格のある人物とは、電子機器の構造、操作、設置に関する技術および知識を有し、かつ電子機器に伴う危険性を理解しこれを回避するための安全研修を受けた人物を指します。

# 本書について



## 概要

### 本書の適用範囲

本書は、ZBRN• アクセスポイントに使用する Harmony XB5R ワイヤレス & 無電池式プッシュボタンの参考資料です。

本書の目的は次のとおりです。

- アクセスポイントをインストールして操作する方法を示します。
- アクセスポイントを Harmony XB5R ワイヤレス & 無電池式プッシュボタン、プログラマブルロジック調節器 (PLC)、およびその他のデバイスに接続する方法を示します。
- アクセスポイントの機能に精通していただくためのお手伝いをします。

**注記：**アクセスポイントのインストール、操作、メンテナンスを行う前に、本書とすべての related documents (8 ページ参照) を読んで理解しておいてください。

すべての機能を理解するには、本書を通読する必要があります。

### 有効性に関する注意

本書は Harmony XB5R 用として有効です。

本マニュアル内に記載された機器の技術特性は、オンライン ページにも表示されています。この情報にオンラインでアクセスするには、以下を実行します。

ステップ	アクション
1	Schneider Electric ホーム ページ ( <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> ) に移動します。
2	[ 検索 ] ボックスに製品の参照番号または製品ライン名を入力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>● モデル番号 / 製品ライン名にはスペースを含めないようにしてください。</li><li>● 類似するモジュールのグループに関する情報を表示するには、アスタリスク (*) を使用します。</li></ul>
3	参照番号を入力した場合は、 <b>製品データシート</b> 検索結果に移動して目的の参照番号をクリックします。製品ラインを入力した場合は、 <b>製品ライン</b> 検索結果に移動して目的の製品ラインをクリックします。
4	<b>製品</b> 検索結果に複数の結果が表示された場合は、目的の参照番号を選んでクリックします。

ステップ	アクション
5	画面サイズに応じ、データシート全体を表示するには画面をスクロールダウンしなければならない場合があります。
6	データシートを .pdf ファイルとして保存または印刷するには、 <b>[XXX 製品のデータシートをダウンロード]</b> をクリックします。

Schneider Electric では、本マニュアル内に記載された製品特性とオンラインページの記載内容が一致するよう務めていますが、継続的改善を目指す当社の方針に従い、情報をより明確かつ正確なものにするため内容を改訂させていただく場合があります。マニュアルとオンラインページの情報が一致していない場合は、オンラインページの情報を参照してください。

## 関連マニュアル

マニュアルタイトル	参照番号
Harmony XB5R ワイヤレス & 無電池式プッシュボタン	960562 (英語) 960563 (フランス語) DIA5ED2110402EN (英語) DIA5ED2110402FR (フランス語)
Harmony XB5R エキスパートインストラクションシート	EIO0000000812 (英語) EIO0000000813 (フランス語) EIO0000000814 (ドイツ語) EIO0000000815 (スペイン語) EIO0000000816 (イタリア語) EIO0000000817 (中国語) EIO0000000818 (ポルトガル語)
ZBRN1 インストラクションシート	S1B87888
ZBRN2 インストラクションシート	S1B87941
ZBRCETH インストラクションシート	S1B88209
Packages インストラクションシート	S1A57199
受信機インストラクションシート	S1A57202

マニュアルタイトル	参照番号
金属製またはプラスチック製のヘッドとキャップ付きトランスミッタのインストラクションシート	S1A57198
中継アンテナのインストラクションシート	S1A57194
ハンディボックスのインストラクションシート	S1A57210

マニュアルや技術情報は（株）デジタルサポートサイト「おたすけ Pro！」からダウンロードできます。www.schneider-electric.com

## 製品関連情報

### 危険

#### 感電、爆発、閃光アークの危険

- 本装置の該当するハードウェアガイドに示されている特定の状況を除いて、カバーや扉を取り外す前に、または、アクセサリ、ハードウェア、ケーブル、またはワイヤの取り付けまたは取り外しを行う前に、接続デバイスを含むすべての装置からすべての電源を取り外します。
- 手順上指示されている箇所では必ず、正しい定格の電圧検出装置を使用して電源がオフになっていることを確認します。
- すべてのカバー、アクセサリ、ハードウェア、ケーブル、およびワイヤを元どおりに取り付けて固定し、適切な接地接続がなされていることを確認してから、装置に電源を入れます。
- 本装置および関連の製品を使用する際には、必ず指定の電圧を使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

### 警告

#### 想定されていない使い方

- 本製品のプログラミング、インストール、改変、応用は、制御システムの設計およびプログラミングに関する専門知識を持つ技術者のみが行ってください。
- 国内や地域の安全規定・基準をすべて順守してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

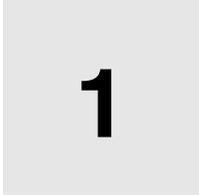
## お問い合わせ

万一誤りや記載もれなど、ご不審な点がございましたらご連絡ください。



---

# はじめに



# 1

---

## オフィアの説明

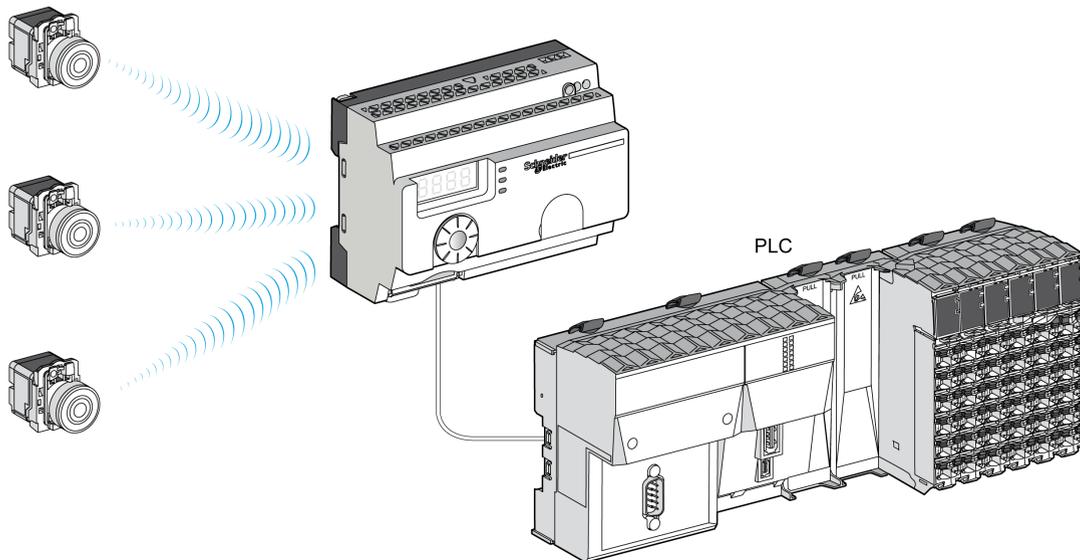
### 全般

アクセスポイントオフィアを使用する Harmony XB5R では、設置がより柔軟で単純になります。ワイヤレス & 無電池式プッシュボタンテクノロジーにより配線が少なくなり、したがって設置コストも低減されます。アクセスポイントは、無線周波数の入力をさまざまな通信プロトコルに変換し、トランスミッタと PLC の間で中間装置として機能します。

ロジスティックセンターでの梱包ライン、自動ドア、自動車産業での車両の製造など、産業・成形に幅広く応用できます。また、セメント産業での袋詰め、作業効率を高めるためのオフィアの照明にも応用できます。

## 基本構造

下図は、トランスミッタ 3 台とアクセスポイント 1 つの間の送信を示したものです。



**注記：**1つのアクセスポイントを最大60台のトランスミッタと関連付けることができます。各トランスミッタには、たとえば030079B1のように独自のIDがあります。

## 互換性のあるトランスミッタ

アクセスポイントには、無線テクノロジーに基づく Harmony ワイヤレス & 無電池式プッシュボタンオファ―と互換性があります。

下図は異なるトランスミッタの例です。

例 1：プラスチック製のヘッドが使用されているプッシュボタン



ZB5RTA1

例 2：金属製のヘッドが使用されているプッシュボタン



ZB4RTA3

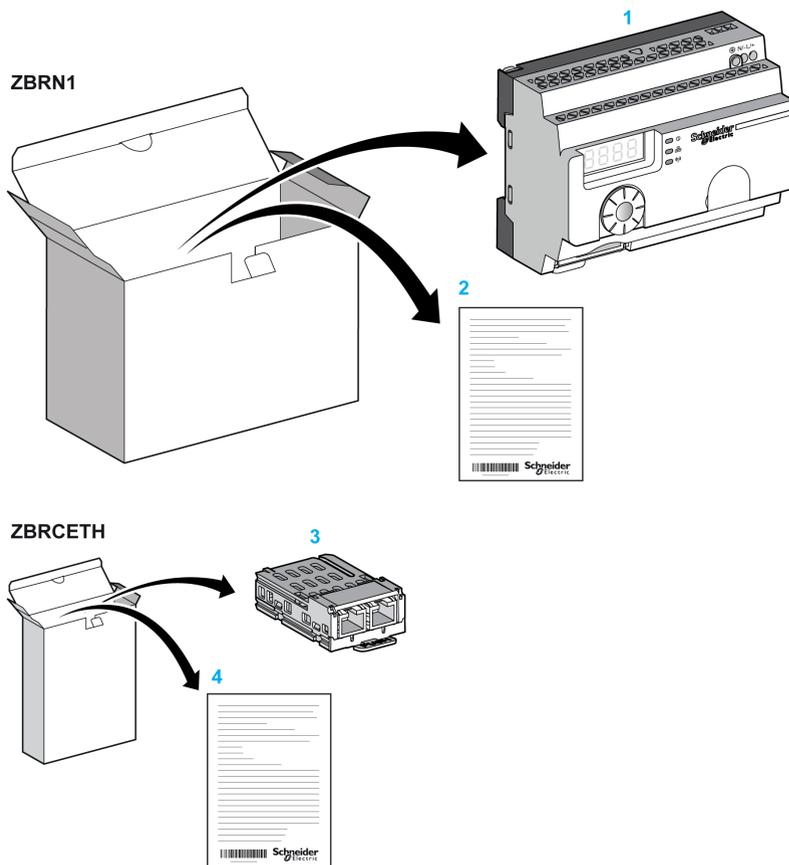
例 3：ハンディボックスに組み込んだプラスチック製ヘッドが使用されているプッシュボタン



ZB5RTA3 + ZBRM01

## 製品リファレンス

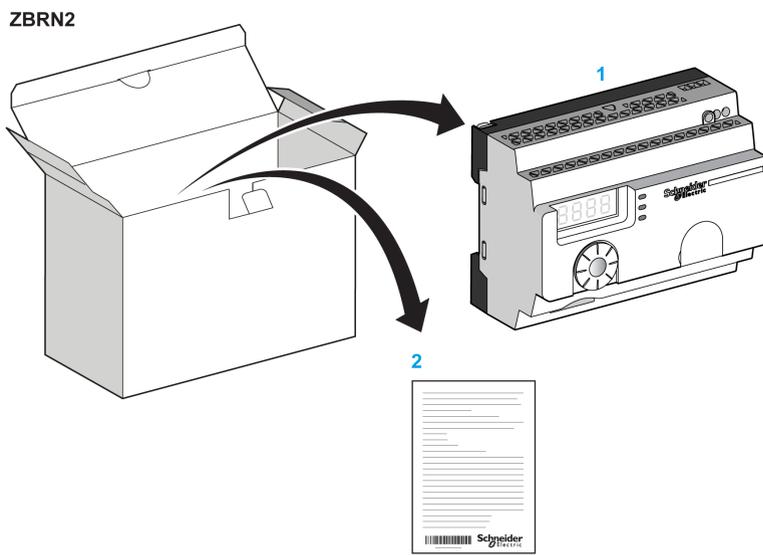
### ZBRN1 : 標準アクセスポイントと通信モジュール



- 1 アクセスポイント
- 2 インストラクションシート (ZBRN1)
- 3 通信モジュール
- 4 インストラクションシート (ZBRCETH)

**注記** : ZBRN1 は通信モジュール、リファレンス ZBRCETH (Ethernet プロトコル) と関連付ける必要があります。

## ZBRN2 : Modbus シリアルライン通信用のアクセスポイント



- 1 アクセスポイント
- 2 インストラクションシート

## ZBRN1 と ZBRN2 の違い

ZBRN2 には Modbus シリアルライン用の通信ポートが内蔵されており、ZBRN1 は通信モジュールを使用して異なる複数のプロトコルをサポートできます。



---

## 物理的な特性

# 2

---

### 目的

本章では、Harmony XB5R ZBRN1/ ZBRN2 の物理的な特性、出力コネクタ、設置、および電源接続の概要を説明します。

### この章について

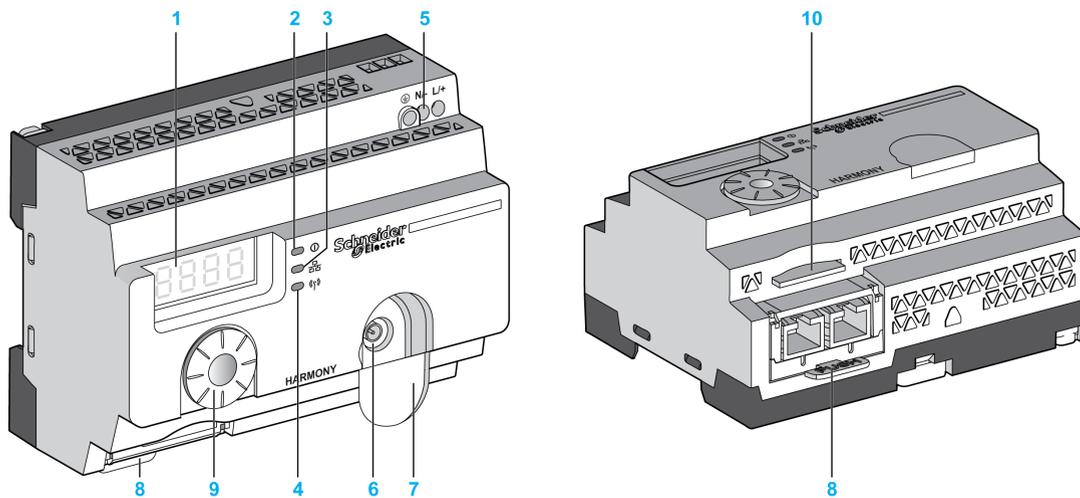
この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
2.1	製品の概要	18
2.2	設置	20
2.3	仕様	33
2.4	データ管理	36

## 2.1 製品の概要

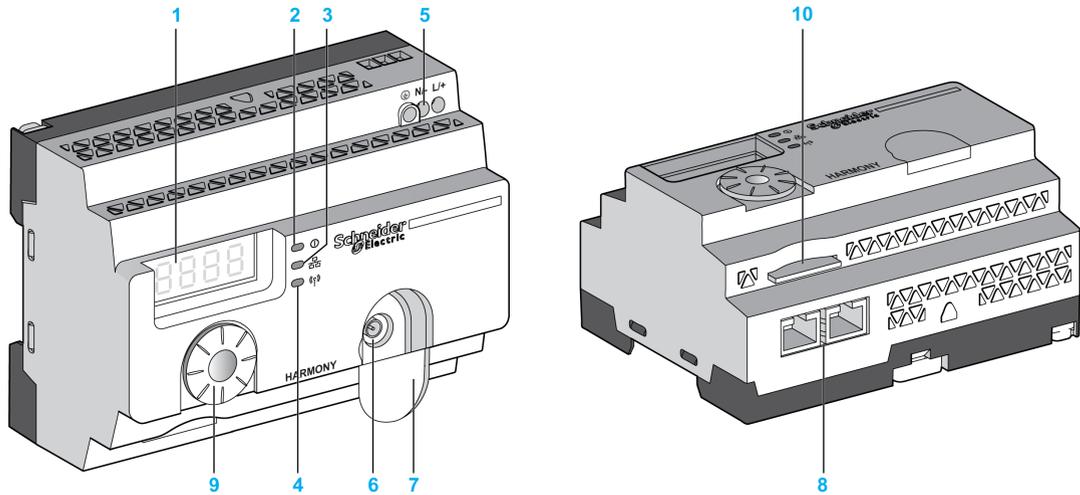
### ハードウェアの特性

#### ZBRN1



- 1 7セグメントのディスプレイ4つ (LEDを5つ使用)
- 2 電源LED
- 3 通信LED
- 4 無線信号強度LED
- 5 電源入力端末ブロック
- 6 外部アンテナ (オプション) コネクタ
- 7 外部アンテナ (オプション) コネクタ保護プラグ
- 8 RJ45 Ethernet コネクタを2個備えた通信モジュール
- 9 ジョグダイヤル
- 10 SD メモリカードスロット

## ZBRN2



- 1 7セグメントのディスプレイ4つ (LEDを5つ使用)
- 2 電源LED
- 3 通信LED
- 4 無線信号強度LED
- 5 電源入力端末ブロック
- 6 外部アンテナ (オプション) コネクタ
- 7 外部アンテナ (オプション) コネクタ保護プラグ
- 8 RS-485 Modbus シリアルラインコネクタ2個
- 9 ジョグダイヤル
- 10 SDメモ리카ードスロット

## 2.2 設置

---

### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
設置要件	21
機械的設置	28
環境特性	30
覆い	32

## 設置要件

### 開始する前に

アクセスポイントの設置作業を開始する前に、本章を読んで理解しておいてください。

### 危険

#### 感電、爆発、閃光アークの危険

- 本装置の該当するハードウェアガイドに示されている特定の状況を除いて、カバーや扉を取り外す前に、または、アクセサリ、ハードウェア、ケーブル、またはワイヤの取り付けまたは取り外しを行う前に、接続デバイスを含むすべての装置から電源を取り外します。
- 手順上指示されている箇所では必ず、正しい定格の電圧検出装置を使用して電源がオフになっていることを確認します。
- すべてのカバー、アクセサリ、ハードウェア、ケーブル、およびワイヤを元どおりに取り付けて固定し、適切な接地接続がなされていることを確認してから、装置に電源を入れます。
- 本装置および関連の製品を使用する際には、必ず指定の電圧を使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

### 動作環境

### 警告

#### 想定されていない使い方

本装置は、動作限界に説明されている環境条件に従って設置し、使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

## 設置の際の考慮事項

### 警告

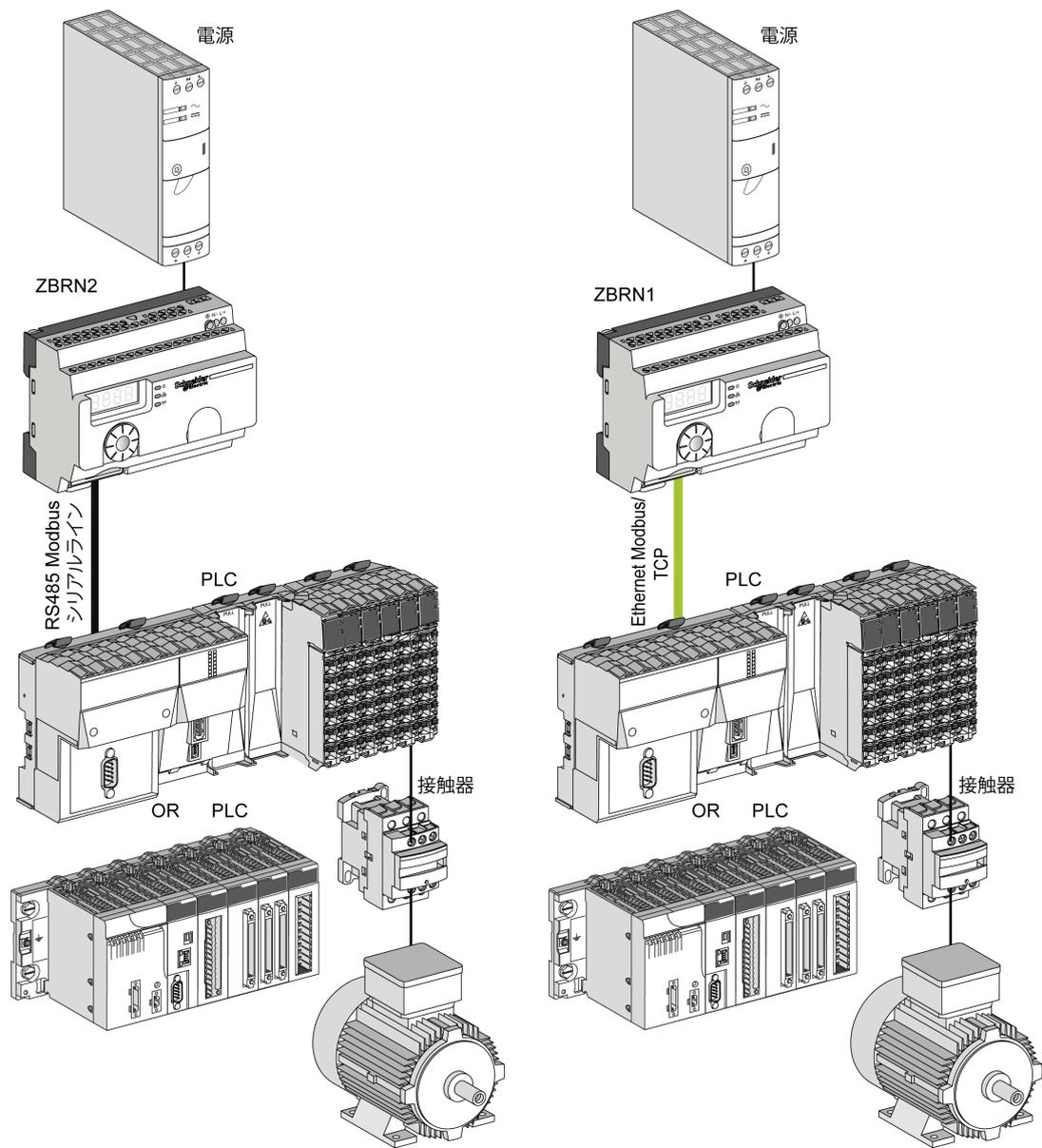
#### 想定されていない使い方

- 作業や装置に危険が生じる場所では、適切な安全保護装置を使用してください。
- 本装置は、意図する環境の定格に準拠するエンクロージャの中に設置し、使用してください。
- 本装置はセーフティクリティカルな機械機能には使用しないでください。
- 本装置を分解、修理、修正しないでください。
- 予約された未使用のコネクタ、または接続不可（N.C.）に指定されているコネクタにワイヤを接続しないでください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

## アーキテクチャの原則

アクセスポイントのアーキテクチャの原則は、下図のとおりです。



**注記：**

- 上図はすべての例を網羅しているのではなく、アーキテクチャの原則を示しているだけです。
- アクセスポイントのアーキテクチャで従うべき詳細な配線図と指示については、仕様 (33 ページ参照) を参照してください。
- 従うべき詳細な配線図と指示については、関連製品のユーザーマニュアルを参照してください。
- アクセスポイントは、本書にリストアップされているネットワークバスをサポートするどの PLC にでも接続できます。

**接続要件**

**電源の接続**

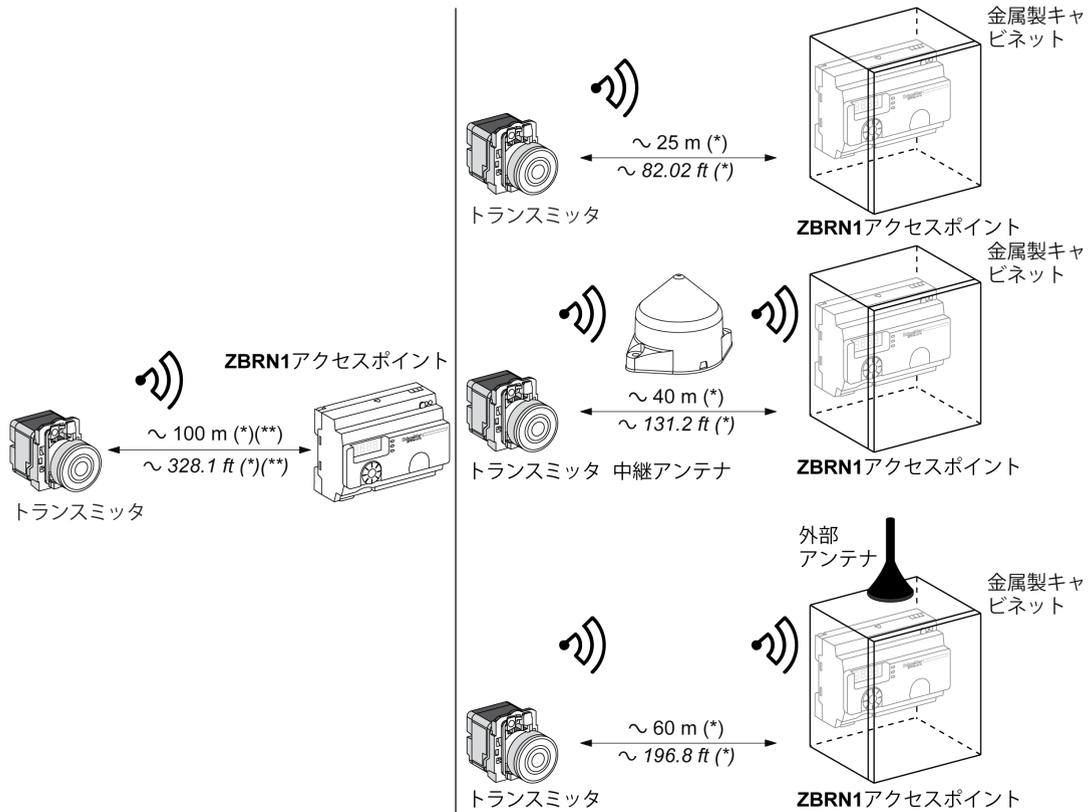
24...240 Vdc/ac

**ネットワーク接続**

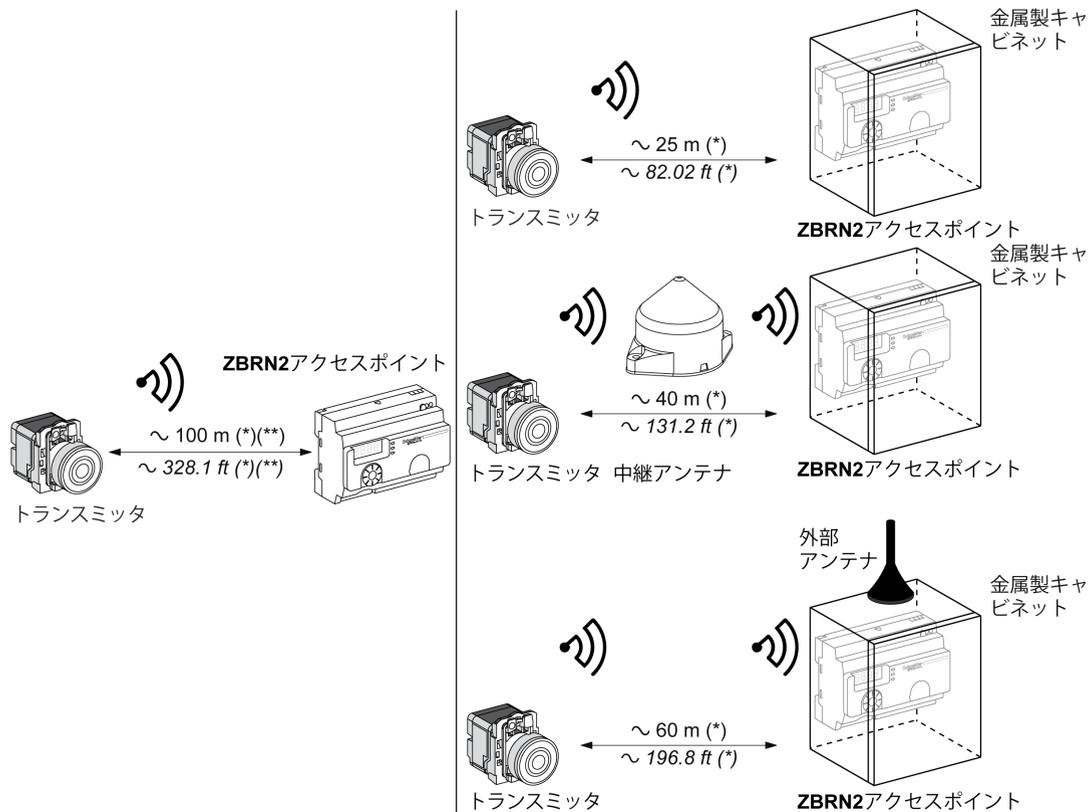
- RS-485 Modbus シリアルラインネットワーク
- Ethernet Modbus/TCP ネットワーク

## 最大距離

下図は、トランスミッタと ZBRN1 アクセスポイントの間の最大距離を示したものです。



下図は、トランスミッタと ZBRN2 アクセスポイントの間の最大距離を示したものです。



(\*) アプリケーションの環境によって代表的な値が変わることがあります。

(\*\*) フリーフィールド（遮るものも電磁摂動もない）。

信号減衰のレベルは、信号が通過する物質によって左右されます。

ガラス張りの窓	10...20 % <sup>(*)</sup>
しっくい壁	30...45 % <sup>(*)</sup>
レンガ壁	60 % <sup>(*)</sup>
コンクリート壁	70...80 % <sup>(*)</sup>
金属構造	60...100 % <sup>(*)</sup>
(*) 目安とする概数値です。実効値は材質や厚みによって左右されます。	

**注記** : ZBRA1 または ZBRA2 のアンテナ、もしくは両方を追加して、レンジを拡げることが可能です。アクセスポイントを金属製キャビネット内に設置すると、受信精度が低下します。

ZBRA1 および ZBRA2 のアンテナの使い方の詳細については、Radio chapter (69 ページ参照) を参照してください。

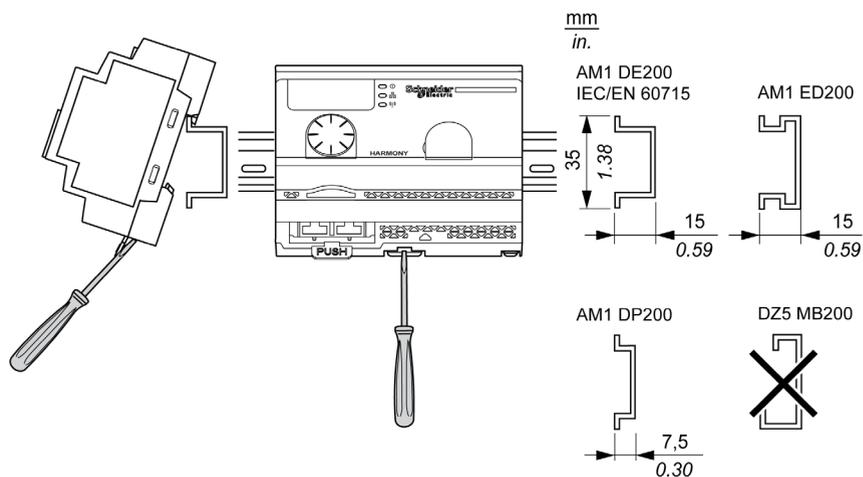
## 機械的設置

### DIN レールへの取り付け

アクセスポイントは、EN/IEC 60715 に準拠した DIN レールに設置する必要があります。

アクセスポイントを設置するには、DIN レールを挿入できるようにツールを使用して D ロックを押し下げます。

下図は、DIN レール上のアクセスポイントの位置を示したものです。

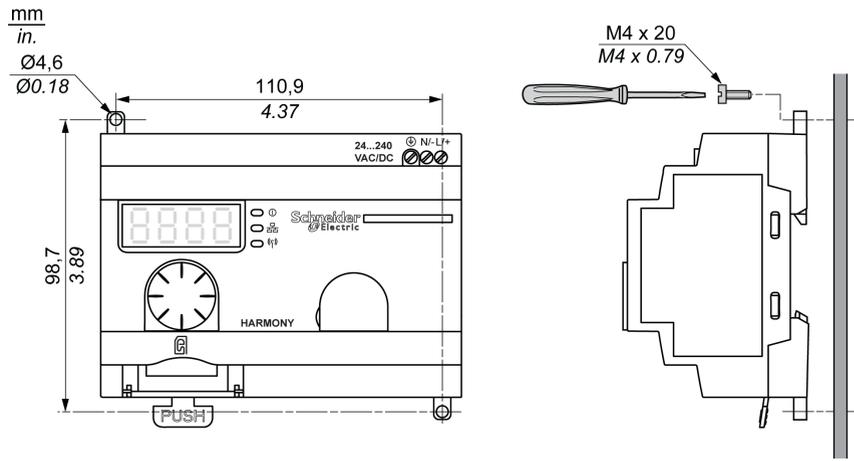


## グリッドまたはプレートへの取り付け

アクセスポイントはグリッドまたはプレートに設置することができます。

以下の手順で、モジュールの設置方法を説明します。

手順	作業
1	パネル取り付けフックを引き出します。
2	次の図に示すように、アクセスポイントをネジでグリッドまたはプレートに取り付けます。



## 環境特性

## 特性

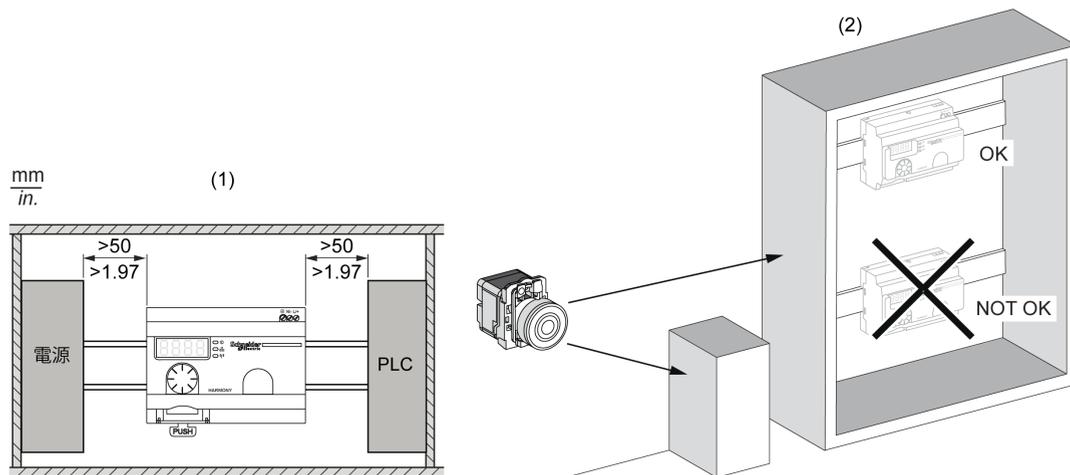
一般的な環境特性を下表に示します。

特性		仕様
規格	規格への適合	R&TTE 1999/5/EC、LVD 2006/95/EC、EMC2004/108/EC
	規格への適合	EN/IEC 60947-1、EN/IEC 60947-5-1、EN/IEC60950-1、IEC61131-2、EN 300440-2、EN300489-3、EN300328、EN62311
	規格への適合	UL 508 (米国)、CSA C22-2 n° 14 (カナダ)、CCC (中国)、Gost (ロシア)
	無線認証	FCC (米国)、CSA、RSS (カナダ)、C-Tick (オーストラリア)、ANATEL (ブラジル)、SRRC (中国)、MIC (日本)
監督機関		
UL	米国	UL508、第 17 エディション
CSA	カナダ	CSA C22.2、No. 142-M2000
C-Tick	オーストラリア	-
GOST	ロシア	-
ANATEL	ブラジル	-
FCC	米国	-
SRRC	中国	-
CCC	中国	-
MIC	日本	-
RSS	カナダ	-
動作時の周囲温度		-25...+55 °C (-13...+131 °F)
保管時の温度		-40...+70 °C (-40...+158 °F)
相対湿度		55 °C (131 °F) で 95% RH
汚染度		2 (IEC60664-1)
保護の程度		IP20
衝撃抵抗		正弦半波加速 : 11 ms 30 gn (IEC 60068-2 27)
振動抵抗		±3.5 mm (±0.13 インチ) : 5...8.14 Hz 1 gn : 8.14...150 Hz (パネル設置時) 2 gn : 8.45...150 Hz (DIN レール設置時) (IEC 60068-2-6)

特性	仕様
高度	<p data-bbox="488 199 803 228">動作時 : 0...2000 m (6561.66 ft)</p> <p data-bbox="488 228 803 258">保管時 : 0...3000 m (9842.49 ft)</p> <p data-bbox="488 266 948 295">2000 m (6561.66 ft) 以下の高度でのみ使用可。</p> <p data-bbox="488 303 587 396"></p> <p data-bbox="488 412 824 441">非熱帯性気候の地域でのみ使用可。</p> <p data-bbox="488 449 587 537"></p>

## 覆い

### クリアランスと取り付け位置



- (1) 信号受信の精度を高めるため、位置に関する上図の指示に従ってください。
- (2) 金属製キャビネットの場合、アクセスポイントの最適な位置は上部です。この位置だと障害物を避けることができ、信号受信の精度が上がります。

## 2.3 仕様

### 電気的特性

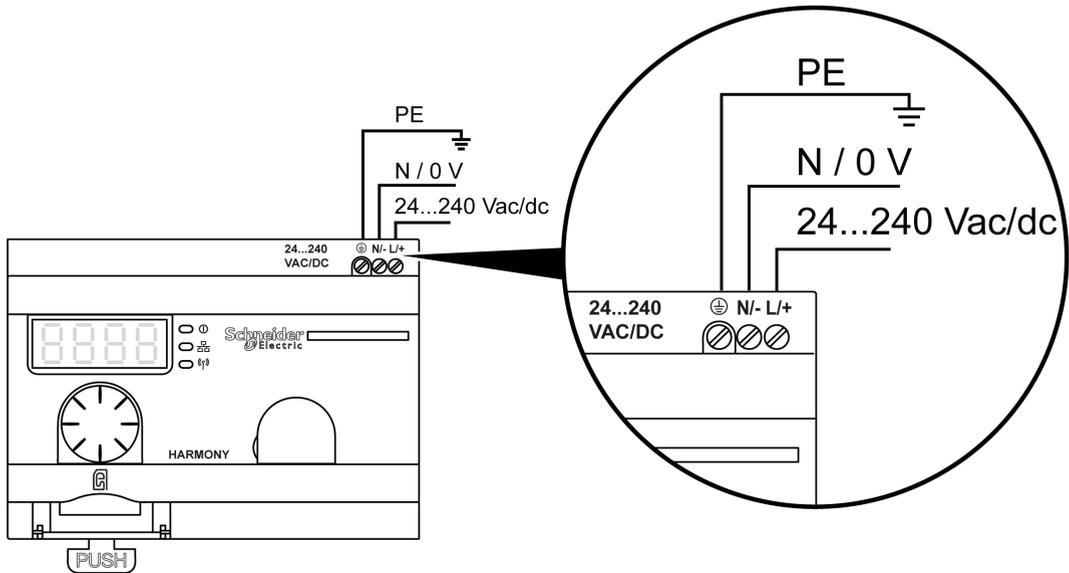
#### 電源の特性

アクセスポイントは以下の電源要件に準拠している必要があります。

電気的特性	仕様	
	AC 電源	DC 電源
定格電圧	24...240 Vac	24...240 Vdc
許容電圧範囲	21...264 Vac	21...264 Vdc
定格周波数	50/60 Hz	—
許容周波数範囲	47...63 Hz	—
低電圧保護	なし	なし
ターミナルブロック	出力ターミナルブロック上にピッチが 7.62 mm (0.3 インチ) の 3 ピンターミナル	
短時間停電への対応 (IEC 61000-4-11 準拠)	10 ms	10 ms
絶縁耐力	3000 Vac / 4250 Vdc (入力 - 出力) 1500 Vac / 2150 Vdc (入力 - PE)	
短絡保護	あり	

電源の接続

電源の電圧は 24...240 Vac/dc からの一般的な電源接続すべてに対応しています。



**⚠ 危険**

**感電、爆発、閃光アークの危険**  
 このメッセージが表示される前に、直ちに配線図に従ってください。  
 上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

下図は、L/+ および N/- ターミナル用の推奨されるワイヤの太さを示したものです。

mm in.	6 0.24				
		0,2...0,75	0,2...2,5	0,2...4	0,2...1,5
mm <sup>2</sup>					
AWG		24...18	24...14	24...12	24...16

下図は、PE（保護接地端子）用の推奨されるワイヤの太さを示したものです。

mm in.	6 0.24		
		0.5...4	0.5...4
mm <sup>2</sup>			
AWG		20...12	20...12

下図は 3 つのターミナルの推奨トルク値を示したものです。

 Ø 3,5 mm / 0.14 in.		N•m	0,35 ± 0,05
		lb-in	3.10 ± 0.44

### 警告

#### 想定されていない使い方

PE ワイヤリングには、300 mm (11.8 インチ) 以下のケーブルを使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

入力電力消費を下表に示します。

リファレンス	入力電力
ZBRN1	9 W
ZBRN2	3.3 W

### 警告

#### 想定されていない使い方

- 本製品には、最大 16 A のブレーカーで保護された電源ケーブルを使用して電力を供給してください。
- 本製品を電気キャビネットに設置し、キャビネットをキーでロックします。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

## 2.4 データ管理

### 単安定入力

#### 原則

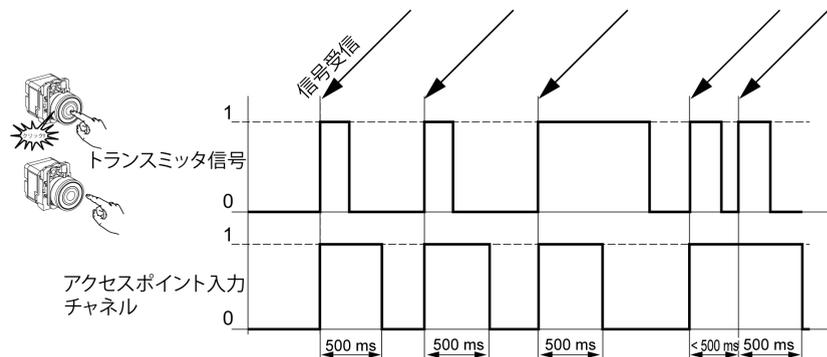
トランスミッタには、(プッシュボタンを押して生成する) 力学的エネルギーを電気エネルギーに変換する「ダイナモ」発電機が備わっています。独自の ID コードを持つ無線コード化されたメッセージが、単一のパルスフォームで送信されます。無線信号はプッシュボタンを押した時(下図の "Click!") に送信されます。ボタンを押したままにすると、信号は連続的に送信されません。ボタンを放すと信号は送信されません。

アクセスポイントの対応する入力チャンネルは、入力保持時間の範囲(100 ms...1 秒) までアクティブになります。

入力保持時間はすべての入力チャンネルが対象となります。

#### 例

下図は、入力保持時間が 500 ms の単安定チャンネルの例を示したものです。



---

# ZBRN2 Modbus シリアルライン通信

# 3

---

## 目的

本章では、Modbus のレイアウト、通信・ステータスインジケータ、ラインターミネーションモード、設定、およびサポートされている機能の概要を説明します。

## この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
Modbus ネットワークによる通信	38
通信・ステータスインジケータ	41
Modbus シリアルラインケーブル接続	42
Modbus の設定とサポートされているファンクション	44
メモリマッピング	47
Modbus シリアルラインケーブル	54

## Modbus ネットワークによる通信

### はじめに

Modbus プロトコルは、1 台のマスターのみがスレーブからのレスポンスをリクエストできる、またはリクエストに基づいて動作できるマスタースレーブプロトコルです。マスターは個別のスレーブをアドレス指定したり、またはすべてのスレーブに同報メッセージを送信することができます。スレーブは、個別に送信されたリクエストにメッセージ（レスポンス）を返します。スレーブは、マスターからの同報リクエストにはレスポンスを返しません。

### 警告

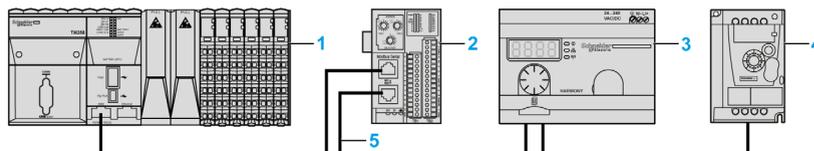
#### 想定されていない使い方のリスク

Modbus ネットワーク上で複数のマスターを使用しないでください。複数のマスターが同時にネットワーク上で通信できると、予期しない I/O 動作が生じるおそれがあります。

I/O 設定によっては、複数のマスターが使用されていると、予期しない動作が生じるおそれがあります。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

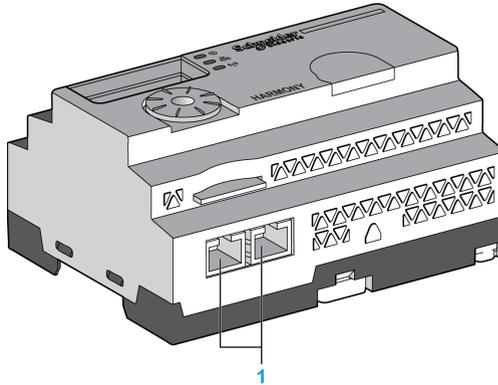
### ネットワーク接続



- 1 PLC (マスター)
- 2 Modbus Advantys OTB ネットワークインターフェイスモジュール
- 3 ZBRN2 アクセスポイント
- 4 ATV12 ドライブ
- 5 Modbus シリアルライン

## Modbus シリアルポート

下図は ZBRN2 のシリアルラインコネクタを示したものです。



### 1 シリアルラインコネクタ

ZBRN2には、RJ45 プラグ2個を備えた Modbus シリアルライン通信ポートが1個あり、ハブを使用せずにデバイス間の配線が可能です。

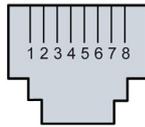
ZBRN2 の特性を下表に示します。

特性	仕様
機能	Modbus スレーブおよび Modbus RTU
プラグ	RJ45 コネクタ 2 個
絶縁	あり
最大ケーブル長	1000 m (3280.83 ft)
分極	なし
ボーレートのサポート	自動 / 1200 / 2400 / 4800 / 19200 / 38400 / 115200
パリティ	偶数 / 奇数 / なし / 自動
ストップビット	1 ビット (偶数と奇数) 2 ビット (パリティなし)

## RJ45 のレイアウト

Modbus シリアルポートは、RS-485、2 ワイヤで、RJ45 コネクタ 1 個を使用する共通の Modbus シリアルラインです。

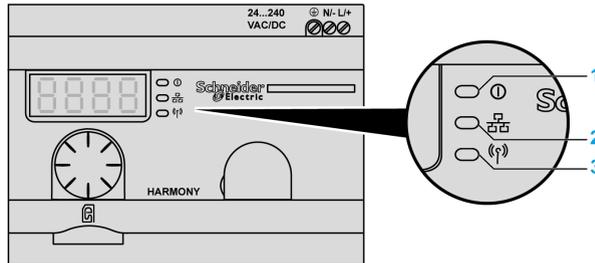
下図は RJ45 コネクタのレイアウトを示したものです。



RJ45 ピン	信号	説明
1	未使用	—
2	未使用	—
3	未使用	—
4	D1	伝送信号
5	D0	受信信号
6	未使用	予約
7	未使用	予約 (5...24 Vdc)
8	共通	信号と電源供給兼用

## 通信・ステータスインジケータ

### Modbus 通信・ステータス LED



- 1 電源 LED
- 2 通信 LED
- 3 無線信号強度 LED

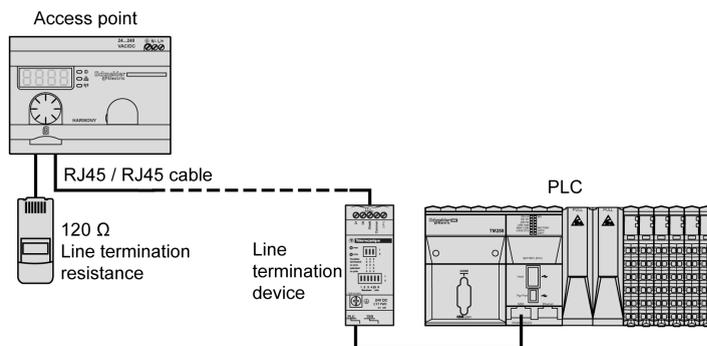
黄色の Modbus 通信 LED は以下のステータスを示します。

- オン/点滅：データが交換されていることを示します（情報の量による）。
- オフ：データが交換されていないことを示します。

## Modbus シリアルラインケーブル接続

### ネットワーク接続

下図に示すように、アクセスポイントと PLC の直接接続の距離は、最大 1000 m (3280.83 ft) まで可能です。



### 警告

#### 想定されていない使い方

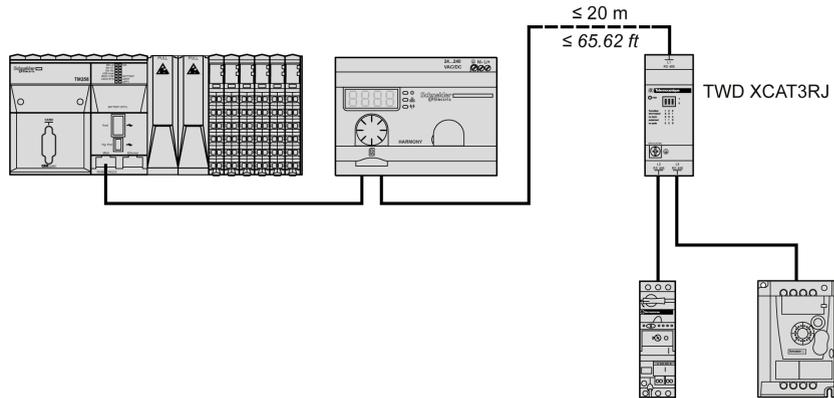
- 1000 m (3280.83 ft) 以下の Modbus シリアルラインケーブルを使用してください。
- アクセスポイントが Modbus シリアルラインの終端にある場合は、120 Ohms ターミネーションラインを追加します (リファレンス VW3A8306RC)。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

## TWD XCAT3RJ の使い方

TWD XCAT3RJ は、3つの接続、分極、およびラインターミネーションに使用します。

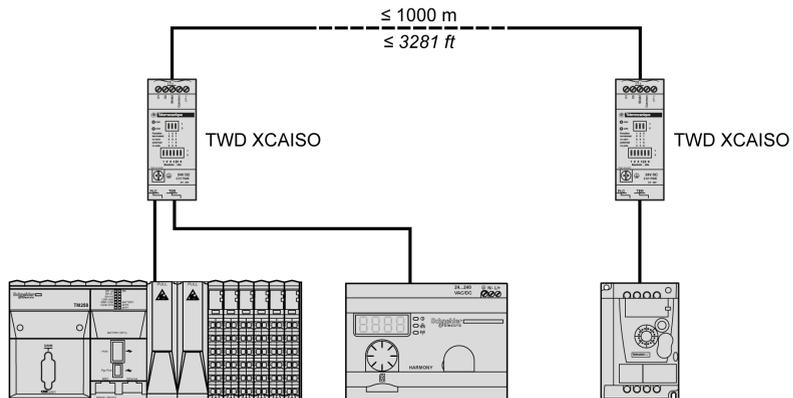
下図は、TWD XCAT3RJ を使用してバス上のデバイスを接続したところを示したものです。



## TWD XCAISO の使い方

TWD XCAISO は絶縁とラインターミネーションに使用します。

下図は、TWD XCAISO を使用してバス上のデバイスを接続したところを示したものです（アクセスポイントがすでに絶縁されている場合でも）。



距離が長い（20 m（65.61 ft）を超える）場合は、バスに接続されているその他のデバイスが絶縁されていることを確認します。その他のデバイスが絶縁されていない場合は、TWD XCAISO モジュールを使用します。

## Modbus の設定とサポートされているファンクション

### Modbus のメッセージ構造

Modbus プロトコルは、各 8 ビットの 2 バイトに分割された 16 ビットのワード (レジスタ) を使用します。Modbus メッセージの冒頭はヘッダで、1 バイトのアドレスがそれに続きます。Modbus メッセージは Modbus ファンクションを最初のバイトとして使用します。

Modbus RTU メッセージの全体構造を下表に示します。

Modbus メッセージ			
アドレス	ファンクションコード	データ	CRC
1 バイト	1 バイト	n バイトフィールド	2 バイト

### サポートされているコマンドのリスト

Modbus コマンドのリストを下表に示します。

Modbus ファンクションコード : Dec インデックス (16 進法)	サブファンクション : Modbus カプセル化インターフェイス	コマンド
01 (0001 H)	-	コイルの読み出し。
03 (0003 H)	-	保持レジスタの読み出し。
06 (0006 H)	-	1 つのレジスタへの書き込み。
16 (0010 H)	-	n 個のレジスタへの書き込み。
23 (0017 H)	-	n 個のレジスタの読み込み / への書き込み。
43 (002BH)	14 (000EH)	デバイス ID の読み込み。

**注記** : レジスタが隣接している場合にのみ読み込みまたは書き込みができます。

#### コイルの読み出し (01) :

このファンクションコードは、1 台のスレーブ内にある 1 つまたは複数の連続するコイルステータスのコンテンツを読み出すために使用されます。

#### 保持レジスタの読み出し (03) :

このファンクションコードは、1 台のスレーブ内にある 1 つまたは複数の隣接するレジスタのコンテンツを読み出すために使用されます。

#### レジスタへの書き込み (06) :

このファンクションコードは、1 台のスレーブ内にあるレジスタのコンテンツに書き込むために使用されます。

**n 個のレジスタへの書き込み (16) :**

このファンクションコードは、スレーブ内にある 1 つまたは複数の連続するレジスタのコンテンツに書き込むために使用されます。

**n 個のレジスタの読み込み / への書き込み (23) :**

このファンクションコードは、n 個のレジスタの読み込み / への書き込みの組み合わせを実行するために使用されます。

**ID (43 Modbus カプセル化インターフェイス 14) :**

このファンクションコードは、1 台のスレーブの物理的な特性に関する ID その他の情報を読み出すために使用されます。

**ID レジスタのリスト**

Modbus ID レジスタのリストを下表に示します。

ID	レジスタ名	値	データタイプ
0 (0000 H)	VendorName	Schneider Electric	ASCII スtring
1 (0001 H)	ProductCode	ZBRN1 : 052848 ZBRN2 : 052849	
2 (0002 H)	MajorMinorRevision	初回公式バージョンは 1.0	
3 (0003 H)	VendorUrl	http://www.schneider-electric.com	
4 (0004 H)	ProductName	Harmony	
5 (0005 H)	ModelName	ZBRN1 ZBRN2	

**アポートコード**

ファンクションコード	アポートコード	説明
03 H	02 H	レジスタの 1 つが存在しない。
	03 H	レジスタ番号が正しくない。
	04 H	値が利用できない。
06 H	02 H	レジスタが存在しない。
	04 H	値が無効か、レジスタが読み取り専用。
10 H	02 H	レジスタが存在しない。
	03 H	レジスタ番号が正しくない。
	04 H	値が無効か、レジスタが読み取り専用。
16 H	02 H	レジスタが存在しない。
	04 H	値が無効か、レジスタが読み取り専用。

ファンクションコード	アポートコード	説明
17 H	02 H	レジスタが存在しない。
	03 H	レジスタ番号が正しくない。
	04 H	値が無効か、レジスタが読み取り専用。
2B H	01 H	Modbus カプセル化インターフェイスが 14 と異なる。
	02 H	ID が存在しない。
	03 H	ID > 4 または = 0

## メモリマッピング

### はじめに

以下のアドレスはすべて IEC %MW 標準形式に則った表記です。

Modbus レジスタアクセスの場合は、各アドレスに 1 を足してください。

### 警告

#### 想定されていない使い方

本書に記されていないレジスタアドレスの読み書きを行わないでください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

使用されているレジスタのサイズはすべて 16 ビットです。

### 入力チャネル

レジスタアドレス	名前	アクセスタイプ	入力チャネル	チャネルステータス	説明
0	入力レジスタ 1	R	0-15	0: 入力チャネルがオフになっていることを示します。 1: 入力チャネルがオンになっていることを示します。	0～15の入力チャネルのステータス (0 または 1) を保存します。
1	入力レジスタ 2	R	16-31	0: 入力チャネルがオフになっていることを示します。 1: 入力チャネルがオンになっていることを示します。	16～31の入力チャネルのステータス (0 または 1) を保存します。
2	入力レジスタ 3	R	32-47	0: 入力チャネルがオフになっていることを示します。 1: 入力チャネルがオンになっていることを示します。	32～47の入力チャネルのステータス (0 または 1) を保存します。
3	入力レジスタ 4	R	48-59	0: 入力チャネルがオフになっていることを示します。 1: 入力チャネルがオンになっていることを示します。	48～59の入力チャネルのステータス (0 または 1) を保存します。

R : 読み取り専用。

**入力レジスタ 1 :**

16 ビットのレジスタが 0...15 のチャンネルのステータスを保存します。入力ステータス (0 または 1) を保存するために、1 つの入力チャンネルに 1 ビットが割り当てられます。

**入力レジスタ 2 :**

16 ビットのレジスタが 16...31 のチャンネルのステータスを保存します。入力ステータス (0 または 1) を保存するために、1 つの入力チャンネルに 1 ビットが割り当てられます。

**入力レジスタ 3 :**

16 ビットのレジスタが 32... 47 のチャンネルのステータスを保存します。入力ステータス (0 または 1) を保存するために、1 つの入力チャンネルに 1 ビットが割り当てられます。

**入力レジスタ 4 :**

16 ビットのレジスタが 48...59 のチャンネルのステータスを保存します。入力ステータス (0 または 1) を保存するために、1 つの入力チャンネルに 1 ビットが割り当てられます。

**注記 :** レジスタの 16 ビットのうち、12 ビットが入力チャンネルのステータスを保存するために使用されます。

**チャンネル設定**

レジスタアドレス	名前	アクセスタイプ	入力チャンネル	チャンネルステータス	説明
6000	保持時間	RW	—	0: 保持時間が 100 ms であることを示します。 1: 保持時間が 200 ms であることを示します。 2: 保持時間が 300 ms であることを示します。 3: 保持時間が 400 ms であることを示します。 4: 保持時間が 500 ms であることを示します。 5: 保持時間が 1 秒であることを示します。	入力チャンネルすべての保持時間を保存します。
RW : 読み書き。					

レジスタアドレス	名前	アクセスタイプ	入力チャネル	チャネルステータス	説明
6100-6159	ティーチングリスト	RW	0-59	ビット 0 ~ 7 : 0: チャネルが無効になっていることを示します。 1: タイプ 1 トランスミッタが使用されていることを示します。 ビット 8 ~ 15 は使用されていません。	使用されているトランスミッタのタイプを保存します。 タイプ 1: ワイヤレス & 無電池式プッシュボタン (ZBRT1)。
6160-6399	予約	-	-	-	-
6400-6519	トランスミッタ ID/MAC アドレス	RW	0-59	srcID0: MAC アドレスの最初のバイトを示します。 srcID1: MAC アドレスの 2 番目のバイトを示します。 srcID2: MAC アドレスの 3 番目のバイトを示します。 srcID3: MAC アドレスの 4 番目のバイトを示します。	トランスミッタの MAC アドレスを保存します。 1 つのトランスミッタの MAC アドレスを保存するために 2 つのレジスタが使用されます。 例: トランスミッタ ID (トランスミッタラベルに記載) = 030079B1 レジスタ 6410 ~ 6411、入力チャネル 5 6410: 0300 を保存 (トランスミッタ ID の 2 バイト) 6411: 79B1 を保存 (トランスミッタ ID の 2 バイト)

RW: 読み書き。

**保持時間:**

16 ビットのレジスタが入力チャネルの保持時間を保存します。

**ティーチングリスト:**

16 ビットのレジスタが、使用されているトランスミッタの詳細を保存します。

**トランスミッタ/MAC アドレス:**

16 ビットのレジスタ 2 つにトランスミッタの MAC アドレスが保存されます。

MAC アドレスの最初のバイトがレジスタ 1 の 8 ビットに保存されます。

MAC アドレスの 2 番目のバイトがレジスタ 1 の 8 ビットに保存されます。

MAC アドレス 3 番目のバイトがレジスタ 2 の 8 ビットに保存されます。

MAC アドレス 4 番目のバイトがレジスタ 2 の 8 ビットに保存されます。

## モジュール診断

レジスタ アドレス	名前	アクセス タイプ	ステータス	説明
4000	デバイス名	R	1: ZBRN1 2: ZBRN2	デバイス名を保存します。
4001	ファームウェア バージョン	R	0121 の例 : V01.21	ファームウェアバージョンを 保存します。
4002	通信プロトコル	R	0001: ZBRN2 (Modbus シリアルライン) 0002: ZBRN1 (Ethernet)	アクセスポイントによって使 用される通信プロトコルを保 存します。
4003	設定	R	0: デバイスがユーザーインターフェイス 経由で設定されていないことを示します。 1: デバイスがユーザーインターフェイス 経由で設定中であることを示します。	デバイスの設定ステータスを 保存します。
R : 読み取り専用。 RW : 読み書き。				

レジスタ アドレス	名前	アクセス タイプ	ステータス	説明
4004	検出されたエラー	R	<p>0: 検出されたエラーがないことを示します。</p> <p>1: SD カードにアクセスできないことを示します。</p> <p>2: SD カードが書き込み保護になっていることを示します。</p> <p>3: SD カードに十分な空き容量がないことを示します。</p> <p>4: 無効な通信設定ファイルを示します。</p> <p>5: 無効なデバイス設定ファイルを示します。</p> <p>6: SD カード内に複数の設定ファイルがあることを示します。</p> <p><b>注記:</b> SD カードの該当するディレクトリには、利用できる設定ファイルが1つだけ入っているのが正常です。(140 ページ参照)</p> <p>7: SD カード内に設定ファイルがないことを示します。</p> <p>8: ウォッチドッグがデバイスをリセットしたことを示します。</p> <p>9: 無線通信によってエラーが検出されたことを示します。</p> <p>10: 無線チップによってエラーが検出されたことを示します。</p> <p>11: アクセスポイントが通信モジュールをサポートしていないことを示します。</p> <p>12: 通信モジュールが応答していないことを示します。</p> <p>13: アクセスポイント内に通信モジュールがないことを示します。</p> <p>14: IP アドレスの重複を示します。</p> <p>15: 無効な IP アドレスを示します。</p>	検出されたエラーコードを保存します。
4006	無線チャンネル	R	11...26: 周波数 2.405 GHz の無線チャンネルを示します (チャンネル 11...26 IEEE 802.15.4)。	無線チャンネルの詳細を保存します。
4007	無線信号強度	R	<p>1: 信号不足を示します。</p> <p>2: 信号が十分であることを示します。</p>	信号強度の詳細を保存します。
<p>R : 読み取り専用。</p> <p>RW : 読み書き。</p>				

レジスタアドレス	名前	アクセスタイプ	ステータス	説明
4008 4009	無線カウンタ	RW	ダブルワード値を保存する2つのレジスタ。 4008: 最重要ワードを保存します。 4009: 重要度の最も低いワードを保存します。 アクセスポイントが関連付けられたデバイスから無線信号を受信する度に値が増加します。	無線カウンタの詳細を保存します。
R : 読み取り専用。 RW : 読み書き。				

## Modbus シリアルライン通信診断

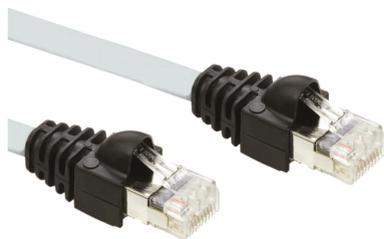
レジスタアドレス	名前	アクセスタイプ	ステータス	説明
5000	実ボーレート	R	1: ボーレートが 1200 bps であることを示します。 2: ボーレートが 2400 bps であることを示します。 3: ボーレートが 4800 bps であることを示します。 4: ボーレートが 9600 bps であることを示します。 5: ボーレートが 19,200 bps であることを示します。 6: ボーレートが 38,400 bps であることを示します。 7: ボーレートが 115,200 bps であることを示します。	データが送信されるボーレートを保存します。
5001	実フレーム設定	R	1: 送信されたフレームフォーマットが 8 データビット、偶数パリティ、1 ストップビットであることを示します。 2: 送信されたフレームフォーマットが 8 データビット、奇数パリティ、1 ストップビットであることを示します。 3: 送信されたフレームフォーマットが 8 データビット、パリティなし、2 ストップビットであることを示します。	アクセスポイントが受信したデータフレームフォーマットを保存します。
R : 読み取り専用。				

レジスタアドレス	名前	アクセスタイプ	ステータス	説明
5002	受信パッケージ数	R	ダブルワード値を保存する2つのレジスタ。 5002: 最重要ワードを保存します。 5003: 重要度の最も低いワードを保存します。	アクセスポイントが受信したパッケージ数を保存します。
5003		R		
5004	受信不良パッケージ数	R	ダブルワード値を保存する2つのレジスタ。 5004: 最重要ワードを保存します。 5005: 重要度の最も低いワードを保存します。	アクセスポイントが受信した不良パッケージ数を保存します。
5005		R		
5006	送信パッケージ数	R	ダブルワード値を保存する2つのレジスタ。 5006: 最重要ワードを保存します。 5007: 重要度の最も低いワードを保存します。	トランスミッタが送信したパッケージ数を保存します。
5007		R		
5008	送信不良パッケージ数	R	ダブルワード値を保存する2つのレジスタ。 5008: 最重要ワードを保存します。 5009: 重要度の最も低いワードを保存します。	トランスミッタが送信した不良パッケージ数を保存します。
5009		R		
R : 読み取り専用。				

## Modbus シリアルラインケーブル

### ZBRN2 アクセスポイント用の Modbus シリアルラインケーブル

RJ45 コネクタを 2 個備えた Modbus シリアルラインケーブル (下図) は、プロトコルをサポートするあらゆるデバイスに接続できます。



1

項目	説明	リファレンス	長さ
1	Modbus シリアルラインケーブル	VW3A8306R03	0.3 m (0.9 ft)
		VW3A8306R10	1 m (3.2 ft)
		VW3A8306R30	3 m (9.8 ft)

RJ45 コネクタ 1 個とミニ DIN コネクタ 1 個を備えた Modbus シリアルラインケーブル (下図) は、Twido PLC に接続できます。



2

項目	説明	リファレンス	長さ
2	Twido PLC 用の Modbus シリアルラインケーブル	TWDXCARJ003	0.3 m (0.9 ft)
		TWDXCARJ010	1 m (3.2 ft)
		TWDXCARJ030	3 m (9.8 ft)

RJ45 コネクタ 1 個と USB コネクタ 1 個を備えた Modbus シリアルラインケーブルは、PC に接続できます。仕様は下表のとおりです。

項目	説明	リファレンス	長さ
3	Modbus シリアルラインケーブル	TCSMCNAM3M002P	2.5 m (8.2 ft)
4	USB から RS-485 へのコンバータと Modbus シリアルラインケーブル	TSXCUSB485 VW3A8306R03	–
5	USB から RS-485 へのコンバータと Twido PLC 用の Modbus シリアルラインケーブル	TSXCUSB485 TWDXCARJP03P	–



---

## ZBRN1 Ethernet 通信

# 4

---

### この章について

この章には次の項目が含まれています。

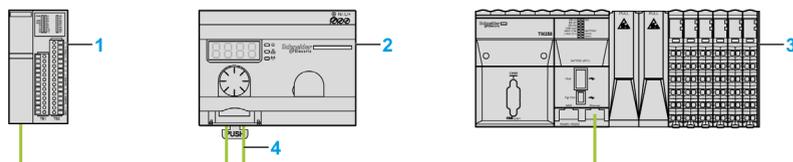
項目	参照ページ
Ethernet ネットワークによる通信	58
アドレッシングモード	62
通信・ステータスインジケータ	64
Modbus TCP の設定とサポートされているファンクション	66
Ethernet ケーブル	67

## Ethernet ネットワークによる通信

### はじめに

Ethernet は LAN 用に広く使用されている安価なテクノロジーです。このテクノロジーは、ネットワーク上で接続されている複数のデバイスの間でデータを交換するのに使用されます。

### ネットワーク接続



- 1 Ethernet Advantys OTB ネットワークインターフェイスモジュール
- 2 ZBRCETH 通信モジュールと関連付けられた ZBRN1 アクセスポイント
- 3 PLC
- 4 Ethernet

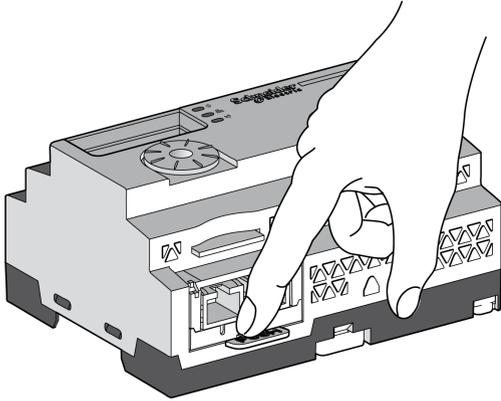
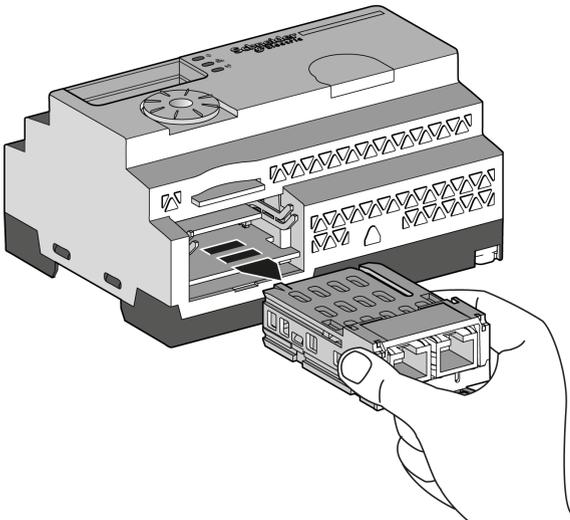
## ZBRCETH 通信モジュール

ZBRCETH は Ethernet Modbus/TCP プロトコルをサポートする通信モジュールです。

通信モジュールの挿入方法を以下の手順で説明します。

手順	作業
1	ZBRN1 アクセスポイントからすべての電源を取り外します。
2	ZBRN1 アクセスポイント内にモジュールを置きます。 
3	所定の位置にしっかりと押し込みます。 

通信モジュールの取り外し方法を以下の手順で説明します。

手順	作業
1	ZBRN1 アクセスポイントからすべての電源を取り外します。
2	リリースタブを押します。 
3	モジュールを引き出します。 

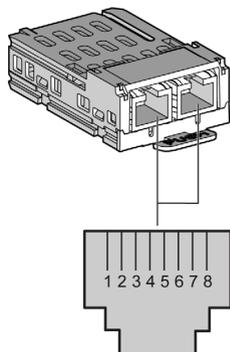
ZBRCETH には、RJ45 プラグ 2 個を備えた Ethernet 通信ポートが 1 個あり、スイッチを使用せずにデバイス間をダイジーチェーンでケーブル接続することができます。

通信モジュールの仕様を下表に示します。

特性	仕様
プラグ	RJ45 コネクタ 2 個
ドライバ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10/100 MB/s</li> <li>● オートネゴシエーション</li> <li>● 半 / 全二重</li> </ul>
ケーブルのタイプ	シールド
トポロジ	デジィチェーン
自動極性修正	あり

### RJ45 のレイアウト

ZBRCETH 通信モジュールには、下図に示すように Ethernet 接続用の RJ45 コネクタが 2 個あります。



RJ45 コネクタのピンの詳細を下図に示します。

RJ45 ピン	信号	説明
1	TX+	伝送信号
2	TX-	伝送信号
3	RX+	受信信号
4	未使用	-
5	未使用	-
6	RX-	受信信号
7	未使用	-
8	未使用	-

## アドレッシングモード

### アドレスの割り当て

IP アドレスをアクセスポイントに割り当てるために、以下の3つの異なる方法が使用されます。

- DHCP サーバーによるアドレスの割り当て。
- BOOTP（ブートストラッププロトコル）サーバー（BOOTP ゾーン）によるアドレスの割り当て。
- フラッシュメモリに保存された IP アドレス。

**注記：**アクセスポイントがアドレスの重複を検出すると、一意のアドレスがトランスミッタに割り当てられるまでアクセスポイントは起動しません。

### DHCP サーバーによるアドレスの割り当て

DHCP サーバーによって割り当てられた IP アドレスは、DHCP サーバーのテーブルに保存されます。

手順	作業	コメント
1	アクセスポイントのジョグダイヤルを使用して、Ethernet メニューから <b>DHCP</b> モードを選択します。	詳細については、IP 設定メニュー (89 ページ参照) を参照してください。
2	ジョグダイヤルを使用して、0 ~ 159 の間の <b>DHCP</b> 値を選択します。	この操作によってデバイス名が定義されます。
3	10 秒間待ちます。	10 秒間の点滅後に画面が停止すると、IP アドレスのリクエストが表示されます。

### BOOTP サーバーによるアドレスの割り当て

BOOTP サーバーには、その IP アドレスによってネットワークに接続されているデバイスの MAC アドレステーブルが含まれています。以下の手順で、BOOTP サーバーからアクセスポイントにアドレスを割り当てる方法を説明します。

手順	作業	コメント
1	アクセスポイントのジョグダイヤルを使用して、Ethernet メニューから <b>BOOTP</b> モードを選択します。	詳細については、IP 設定メニュー (89 ページ参照) を参照してください。
2	10 秒間待ちます。	10 秒間の点滅後に画面が停止すると、IP アドレスのリクエストが表示されます。

## 保存された IP アドレスの割り当て

アクセスポイントは、フラッシュメモリ保存された IP アドレスを使用します。以下の手順で、フラッシュメモリからアクセスポイントにアドレスを割り当てる方法を説明します。

手順	作業	コメント
1	アクセスポイントのジョグダイヤルを使用して、Ethernet メニューから <b>静的 IP (Static IP)</b> モードを選択します。	アクセスポイントは、フラッシュメモリ保存された IP アドレスを使用します。詳細については、IP 設定メニュー ( <i>89</i> ページ参照) を参照してください。
2	10 秒間待ちます。	10 秒間の点滅後に画面が停止すると、IP アドレスのリクエストが表示されます。

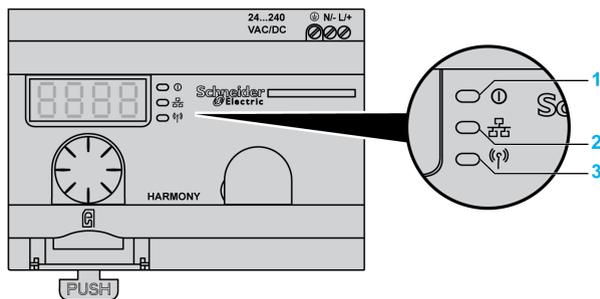
## Modbus ユニット ID パラメータ

PLC と以下のユニット ID (UID) を使用して、デバイスの通信の詳細にアクセスします。

- 247 UID を使用して Ethernet 診断情報にアクセスします (ZBRCETH 通信モジュールサーバー)。
- 248 または 255 UID を使用して、入力レジスタと保持時間と同様に Modbus/TCP レジスタにアクセスします (ZBRN1 アクセスポイントサーバー)。

## 通信・ステータスインジケータ

### ZBRN1 アクセスポイントのステータス LED

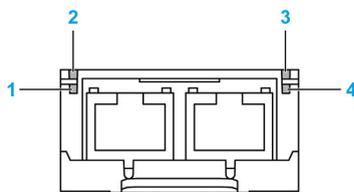


- 1 電源 LED
- 2 通信 LED
- 3 無線信号強度 LED

黄色の Ethernet 通信 LED は以下のステータスを示します。

- オン/点滅：データが交換されていることを示します（情報の量による）。
- オフ：データが交換されていないことを示します。

### ZBRCETH 通信モジュールのステータス LED



Ethernet Modbus/TCP の LED ステータスを下表に示します。

項目	名前	LED の状態	説明	モジュールの状態
1	リンク / アクティビティポート 1	緑色の点灯	100 Mbps の速度で Ethernet リンクが成立していることを示します。	モジュールが Ethernet リンクを検出します。
		緑色の点滅	100 Mbps の速度の Ethernet トラフィックにより Ethernet リンクが成立していることを示します。	モジュールが Ethernet トラフィックを検出します。
		黄色の点灯	10 Mbps の速度で Ethernet リンクが成立していることを示します。	モジュールが Ethernet リンクを検出します。
		黄色の点滅	10 Mbps の速度の Ethernet トラフィックにより Ethernet リンクが成立していることを示します。	モジュールが Ethernet トラフィックを検出します。

項目	名前	LED の状態	説明	モジュールの状態
2	モジュールステータス	緑色	オン	モジュールの電源がオンになっていることを示します。
			オフ	モジュールの電源がオフになっていることを示します。
3	ネットワークステータス	赤色	アクセスポイントの電源がオンになろうとしていることを示します。	モジュールの電源がオンになろうとしています。
		緑色の点灯	ネットワークが正常に動作していることを示します。	モジュールは正常に動作します。
		4 回点滅	重複 IP 状態が存在することを示します。	モジュールはオフラインで動作します。
		5 回点滅	モジュールが BootP サーバーから IP 構成を得ようとしていることを示します。	モジュールは BOOTP/DHCP リクエストを BootP サーバーに送信し、応答を待ちます。
		6 回点滅	デフォルト IP アドレッシング設定で正常に動作していることを示します。	BootP リクエストがタイムアウトしました。モジュールはデフォルトの IP アドレス (85.16.x.y) を適用します。
4	リンク / アクティビティポート 2	緑色の点灯	100 Mbps の速度で Ethernet リンクが成立していることを示します。	モジュールが Ethernet リンクを検出します。
		緑色の点滅	100 Mbps の速度の Ethernet トラフィックにより Ethernet リンクが成立していることを示します。	モジュールが Ethernet トラフィックを検出します。
		黄色の点灯	10 Mbps の速度で Ethernet リンクが成立していることを示します。	モジュールが Ethernet リンクを検出します。
		黄色の点滅	10 Mbps の速度の Ethernet トラフィックにより Ethernet リンクが成立していることを示します。	モジュールが Ethernet トラフィックを検出します。

## Modbus TCP の設定とサポートされているファンクション

Modbus TCP の設定の詳細については、Modbus 設定とサポートされているファンクション (44 ページ参照) を参照してください。

## Ethernet ケーブル

### ZBRN1 アクセスポイント用の Ethernet ケーブル

下図は、端末装置への接続に使用する Ethernet ケーブルを示したものです。



1

項目	説明	リファレンス	長さ
1	Ethernet ケーブル	490NTW00002U	2 m (6.6 ft)
		490NTW00005U	5 m (16.4 ft)
		490NTW00012U	12 m (39.4 ft)



---

## 無線受信機

### はじめに

アクセスポイントには無線受信機が備わっています。受信機はワイヤレス & 無電池式プッシュボタンから無線フレームを受信します。

### 無線受信機の特徴

無線受信機の特徴を下表に示します。

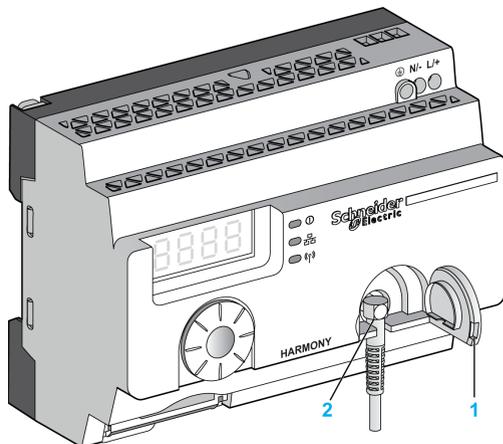
特性	仕様
周波数	2.405 GHz (チャンネル 11 IEEE 802.15.4)
最大距離	100 m (328.08 ft) (アクセスポイントがフリーフィールドにある場合)

**注記：**最大距離の詳細については、最大距離 (25 ページ参照) を参照してください。

### ZBRA2 外部アンテナ

ZBRA2 外部アンテナはアクセサリですので、別途ご注文いただく必要があります。アクセスポイントに接続すると信号受信の精度が向上します。

ZBRA2 外部アンテナを取り付けるには、下図のように保護プラグを開き、アンテナを接続します。



- 1 保護プラグ
- 2 無線コネクタ

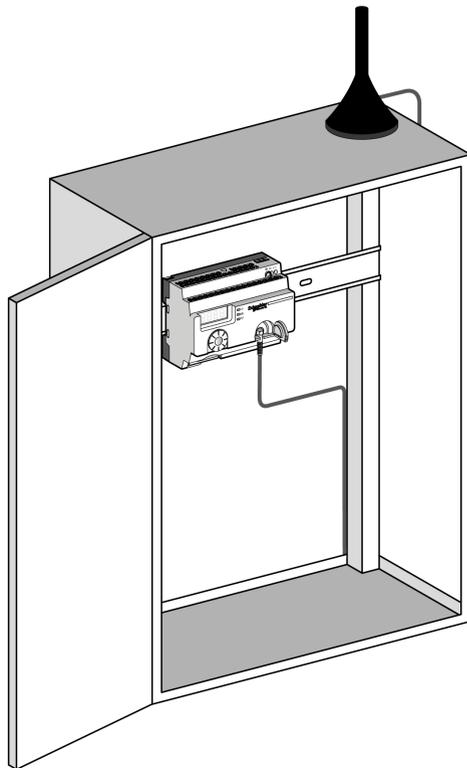
**注記：**無線コネクタに接続できるのは ZBRA2 外部アンテナのみです。

ZBRA2 アンテナの仕様は下表のとおりです。

パラメータ	仕様
帯域幅	83...100 MHz
周波数	2400...2483 MHz
増幅	>3 dBi
電気抵抗	50 オーム
分極	垂直
RF コネクタ	Radial R 300113100
ケーブル長	2 m (6.56 ft)

## ZBRA2 外部アンテナの取り付け

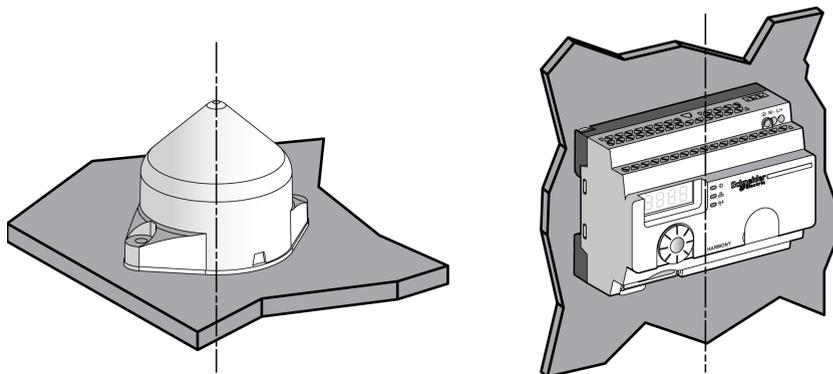
ZBRA2 外部アンテナは、下図のようにアクセスポイントが取り付けられている金属製キャビネットの上部に設置します。



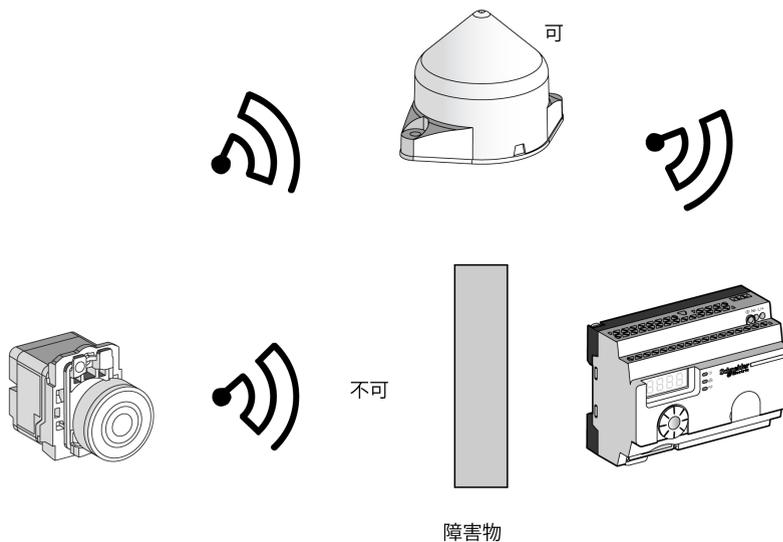
アンテナの底部には、金属製キャビネットに固定できるようにマグネットが備わっています。ZBRA2 外部アンテナをアクセスポイントに接続すると、ZBRA1 中継アンテナも使用できます。

## ZBRA1 中継アンテナの取り付け

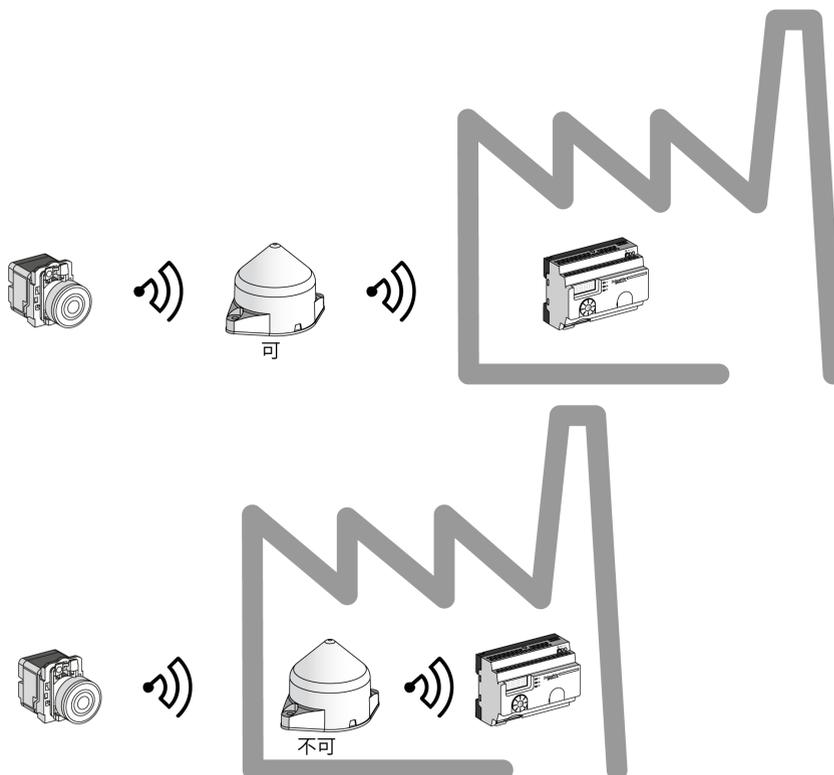
ZBRA1 中継アンテナとアクセスポイントは、下図に示す縦軸に従って取り付けます。



中継アンテナは、下図のように障害物を迂回するために使用します。



中継アンテナは、工場の建物など、迂回できない障害物の前で信号を増幅するためにも使用します（下図を参照）。



**注記：**この場合、中継アンテナがないと、アクセスポイントで受信する信号が不十分になるおそれがあります。

ZBRA1 と ZBRA2 の違いは下表のとおりです。

ZBRA1	ZBRA2
信号受信の精度を高めることができるアクティブアンテナ（トランシーバ）です。	帯域幅の飽和を起こさずに信号受信の精度を高めることができる非励振アンテナです。
トランスミッタから受信した信号を反復し、増幅します。	トランスミッタから受信した信号を反復しません。
電力を消費します。	電力を消費しません。



---

# ユーザーインターフェイス

# 6

---

## この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
原則	76
モード	79
設定メニュー	83
診断メニュー	92
SD カードメニュー	94

## 原則

### ジョグダイヤルの操作

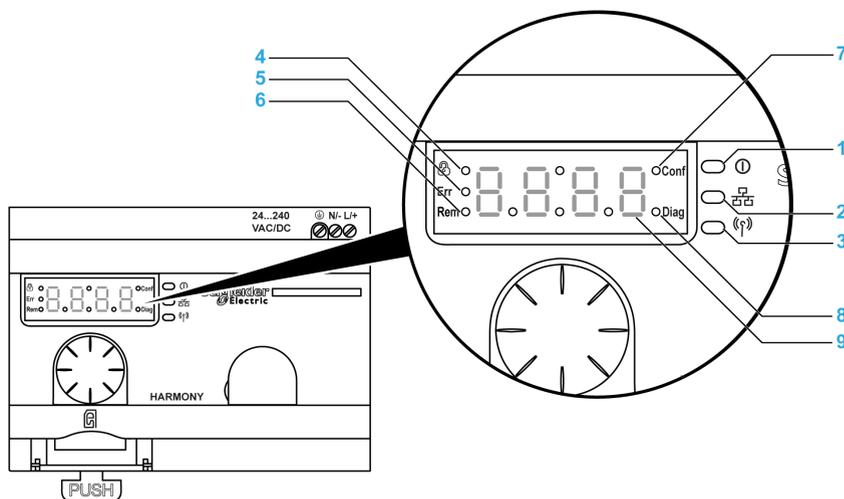
ジョグダイヤルの操作を下表で説明します。

入力キー	機能
	メニューを切り替え、パラメータ値を増減するには、ジョグダイヤルを時計方向 / 反時計方向に回します。
 = ENT シングルクリック	入力したパラメータを有効にするには、ジョグダイヤルを短く押します。
 = ESC ダブルクリック	前のメニューに戻るには、ジョグダイヤルをダブルクリックします。
 長押し	ジョグダイヤルを長押し（3秒以上）すると、直ちに <b>レディモード</b> に戻ります。
	アクセスポイントが <b>レディモード</b> のときにジョグダイヤルを長押し（3秒以上）すると、ユーザーインターフェイスがロックされます。
	アクセスポイントがロックされているときにジョグダイヤルを長押し（3秒以上）すると、ユーザーインターフェイスのロックが解除されます。

**注記：**ジョグダイヤルを操作しないまま3分が経過すると、アクセスポイントは自動的に**レディモード**に切り替わります。詳細については、モード (79 ページ参照) を参照してください。

## ユーザーインターフェイス LED

下図はユーザーインターフェイスのLEDを示したものです。

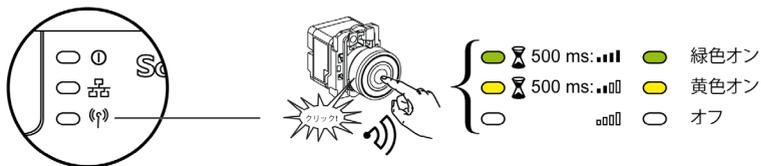


項目	LED	色	機能
1	電源	緑色	オン：装置の電源がオンになっていることを示します。 オフ：装置の電源がオフになっていることを示します。
2	通信	黄色	点滅：Ethernet または Modbus シリアルラインのバス上の通信を示します。 オフ：Ethernet または Modbus シリアルラインのバス上で通信が行われていないことを示します。
3	無線信号強度	緑色 / 黄色	無線信号の強度を示します。
4	ロック	赤色	オン：ユーザーインターフェイスがロックされていることを示します。 オフ：ユーザーインターフェイスのロックが解除されていることを示します。
5	Err	赤色	オン：アクセスポイントがエラーを検出したことを示します。 オフ：アクセスポイントがエラーを検出なかったことを示します。
6	Rem	赤色	オン：アクセスポイントが自動ティーチモードになっており、DTM またはウェブによってリモート設定されていることを示します。 オフ：アクセスポイントがリモート設定されていないことを示します。
7	Conf	赤色	オン：設定 (Configuration) メニューがアクティブであることを示します。 オフ：設定 (Configuration) メニューがアクティブでないことを示します。

項目	LED	色	機能
8	Diag	赤色	オン：診断（Diagnostic）メニューがアクティブであることを示します。 オフ：診断（Diagnostic）メニューがアクティブでないことを示します。
9	Display	赤色	ゆっくり点滅：ジョグダイヤルを使用してパラメータ値を変更できることを示します。 3回素早く点滅：パラメータ設定が正常に行われたことを示します。

### 無線信号強度 LED

下図は無線信号強度 LED のステータスを示したものです。



## モード

### 動作モード

アクセスポイントには以下の3つの基本動作モードがあります。

- **レディ (Ready)**
- **設定 (Configuration)**
- **診断 (Diagnostic)**

### レディモード (Ready Mode)

アクセスポイントの通常の動作状態は、**レディ (Ready)** モードです。アクセスポイントの電源をオンにすると、プロトコル (たとえば、シリアルラインは SL)、ファームウェアバージョン (01.00 など) が示され、続いて**レディ (Ready)** モードに切り替わって電源 LED がオンになります。

下図は、**レディ (Ready)** モードのデフォルト画面を示したものです。



**レディ (Ready)** モードでは、アクセスポイントはトランスミッタから入力信号を受信し、入力 / 出力 LED がオンになり、無線信号強度 LED が入力信号の強度を示します。

下図は実行モードの入力ステータスを示したものです。



**注記** : 7つのセグメントディスプレイが、チャンネル番号と入力値を1秒間表示します。赤色のLEDはユーザーインターフェイスがロックされていることを示します。

デバイスのパラメータはすべて**設定 (Configuration)** モードで設定されます。**診断 (Diagnostic)** モードでは、すべてのパラメータは読み取り専用の値としてアクセスできます。

アクセスポイントが**レディ (Ready)** モードのときは、ジョグダイヤルを1回クリックして**設定 (Configuration)** または**診断 (Diagnostic)** モードに切り替えることができます。

**レディ (Ready)** モードでは、ジョグダイヤルを時計方向または反時計方向に回してメニューを切り替えることができます。

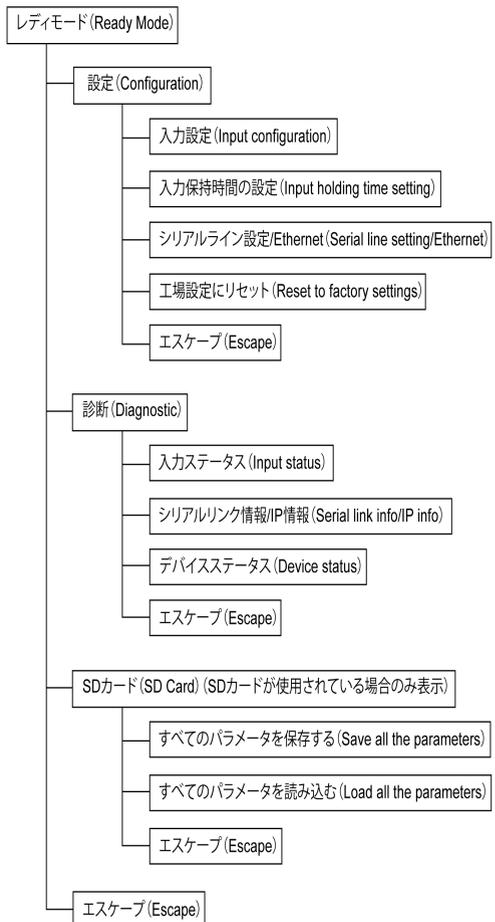
オンライン自動バイディングモードでは、専用LEDがオンになり、7つのセグメントLEDに現在のバイディングチャンネルが表示されます。バイディングチャンネルはDTMまたはウェブページから変更できます。(109 ページ参照) を参照してください。

下図は、オンライン自動バイディングモードのデフォルト画面を示したものです。



**注記：**ジョグダイヤルを時計方向または反時計方向に回すと、自動バイディングモードから別のモードに切り替えることができます。

下図はメニュー構造を示したものです。



設定 (Configuration) メニューのプロパティを下表に示します。

メニュー	パラメータ (設定可能)
入力設定 (Input configuration)	<p>以下の操作ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自動ティーチ</li> <li>● 自動アンティーチ</li> <li>● マニュアルティーチ</li> <li>● マニュアルアンティーチ</li> </ul> <p>詳細については、入力設定 (84 ページ参照) (Input configuration) を参照してください。</p>
入力保持時間の設定 (Input holding time setting)	<p>入力保持時間を設定できます。詳細については、入力保持時間メニュー (86 ページ参照) を参照してください。</p>
シリアルラインの設定 (Serial line settings)	<p>以下の操作ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ボーレートのマニュアル設定</li> <li>● フレームフォーマットのマニュアル設定</li> <li>● ボーレートの自動設定</li> <li>● フレームフォーマットの自動設定</li> </ul> <p>詳細については、シリアルラインメニュー (87 ページ参照) を参照してください。</p>
Ethernet Modbus/TCP の設定 (Ethernet Modbus/TCP settings)	<p>以下の操作ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● DHCP モードを選択します。</li> <li>● BOOTP モードを選択します。</li> <li>● 静的 IP モードを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 バイトの IP アドレスを設定します。</li> <li>● 4 バイトのサブネットマスクを設定します。</li> <li>● 4 バイトのゲートウェイアドレスを設定します。</li> <li>● IP アドレスを保存します。</li> </ul> </li> </ul> <p>詳細については、IP 設定メニュー (89 ページ参照) を参照してください。</p>
工場設定にリセット (Reset to factory settings)	<p>以下の操作ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 通信パラメータをデフォルト値にリセットします。</li> <li>● すべてのパラメータをデフォルト値にリセットします。</li> <li>● 通信パラメータを設定します。</li> <li>● すべてのパラメータを設定します。</li> </ul> <p>工場出荷モード工場モード (91 ページ参照) を参照してください。</p>

診断 (Diagnostic) メニューのプロパティを下表に示します。

メニュー	パラメータ
入力ステータス (Input status)	トランスミッタのステータスが表示されます。
シリアルリンク情報 (Serial link information)	<ul style="list-style-type: none"> <li>スレーブ ID が表示されます。</li> <li>ボーレートが表示されます。</li> <li>フレームフォーマットが表示されます。</li> </ul> 詳細については、診断メニュー (92 ページ参照) を参照してください。
Ethernet 情報 (Ethernet information)	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP アドレスが表示されます。</li> <li>サブネットマスクが表示されます。</li> <li>ゲートウェイアドレスが表示されます。</li> <li>MAC アドレスが表示されます。</li> </ul> 詳細については、診断メニュー (92 ページ参照) を参照してください。
デバイスステータス (Device status)	<ul style="list-style-type: none"> <li>検出されたエラーコードが表示されます。</li> <li>デバイスのリファレンス (ZBRN1/ZBRN2) が表示されます。</li> <li>ファームウェアバージョンが表示されます。</li> <li>チャンネルが表示されます。</li> </ul> 詳細については、診断メニュー (92 ページ参照) を参照してください。

SD カード (SD card) メニューのプロパティを下表に示します。

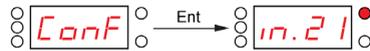
メニュー	パラメータ
すべてのパラメータを保存する (Save all parameters)	すべてのパラメータを SD カードに保存することができます。 詳細については、SD カードメニュー (94 ページ参照) を参照してください。
すべてのパラメータを読み込む (Load all parameters)	すべてのパラメータを SD カードから読み込むことができます。 詳細については、SD カードメニュー (94 ページ参照) を参照してください。

## 設定メニュー

### はじめに

アクセスポイントの設定はすべて、**設定**（Configuration）メニューから入力します。**設定**（Configuration）メニューをアクティブにすると、設定 LED がオンになります。

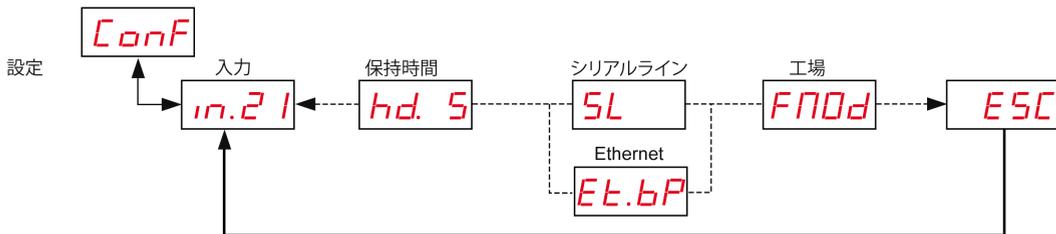
下図は、**設定**（Configuration）メニューがアクティブな場合の画面を示したものです。



**注記**：この例で 21 という値は、合計 21 の入力設定されていることを意味しません。

### 組織図

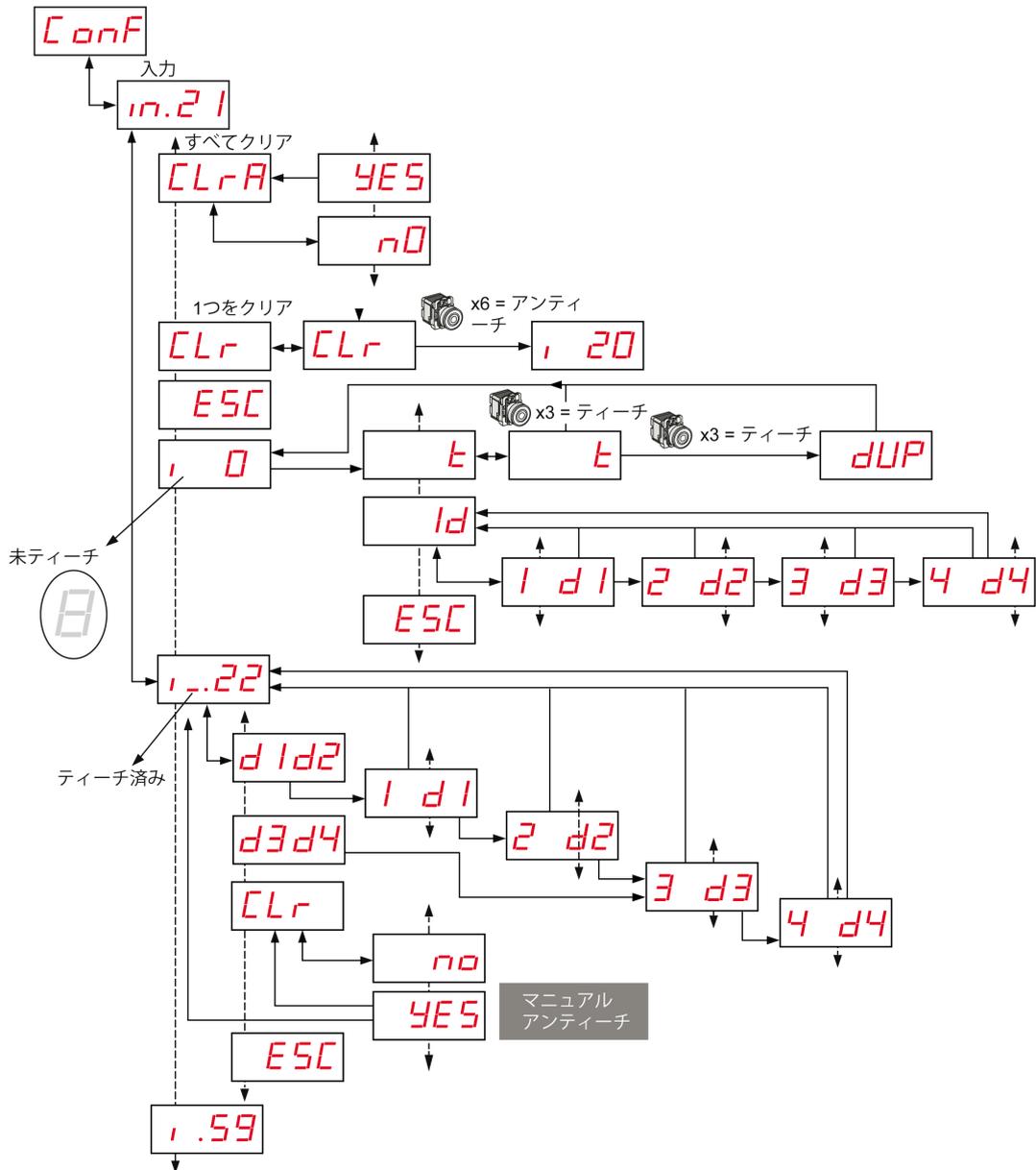
下図は**設定**（Configuration）メニュー構造を示したものです。



コード	名前 / 説明
<code>Conf</code>	<b>設定</b> （Configuration）メニュー。
<code>in.21</code>	<b>入力</b> （Input）メニュー
<code>hd.5</code>	入力保持時間の設定メニュー。入力保持時間を設定できます。 この例で 5 という値は、保持時間が 500ms に設定されていることを意味します。
<code>SL</code>	シリアルライン設定メニュー。 ZBRN2 でのみ表示されます。
<code>Et.bP</code>	IP 設定メニュー。 ZBRN1 でのみ表示されます。
<code>FNOd</code>	工場出荷モードメニューにリセットします。デバイス設定をデフォルトの工場出荷モードにリセットすることができます。

入力設定

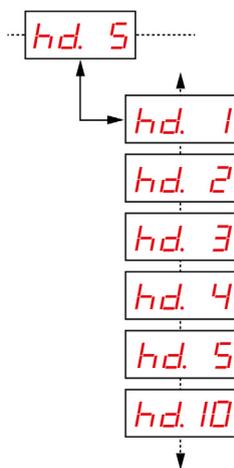
下図は、**入力設定 (Input Configuration)** メニューの組織図を示したものです。



コード	名前 / 説明	範囲	工場設定
	ティーチ済みのチャンネル番号が表示されます。	0-59	0
	アンティーチ 1 トランスミッタ。	-	-
	すべてのトランスミッタをアンティーチします。	-	-
	自動ティーチモード。トランスミッタを 3 回押すと、トランスミッタをティーチできます。	-	-
	トランスミッタがティーチ済み。	-	-
	トランスミッタが未ティーチ。	-	-
	トランスミッタがティーチ済みで、MAC アドレスの重複が許可されていないことを意味します。	-	-
  	トランスミッタの MAC/ID の 4 バイトを入力します。	-	-
   	MAC/ID の最初のバイト。 MAC/ID の 2 番目のバイト。 MAC/ID の 3 番目のバイト。 MAC/ID の 4 番目のバイト。	-	-

### 入力保持時間メニュー

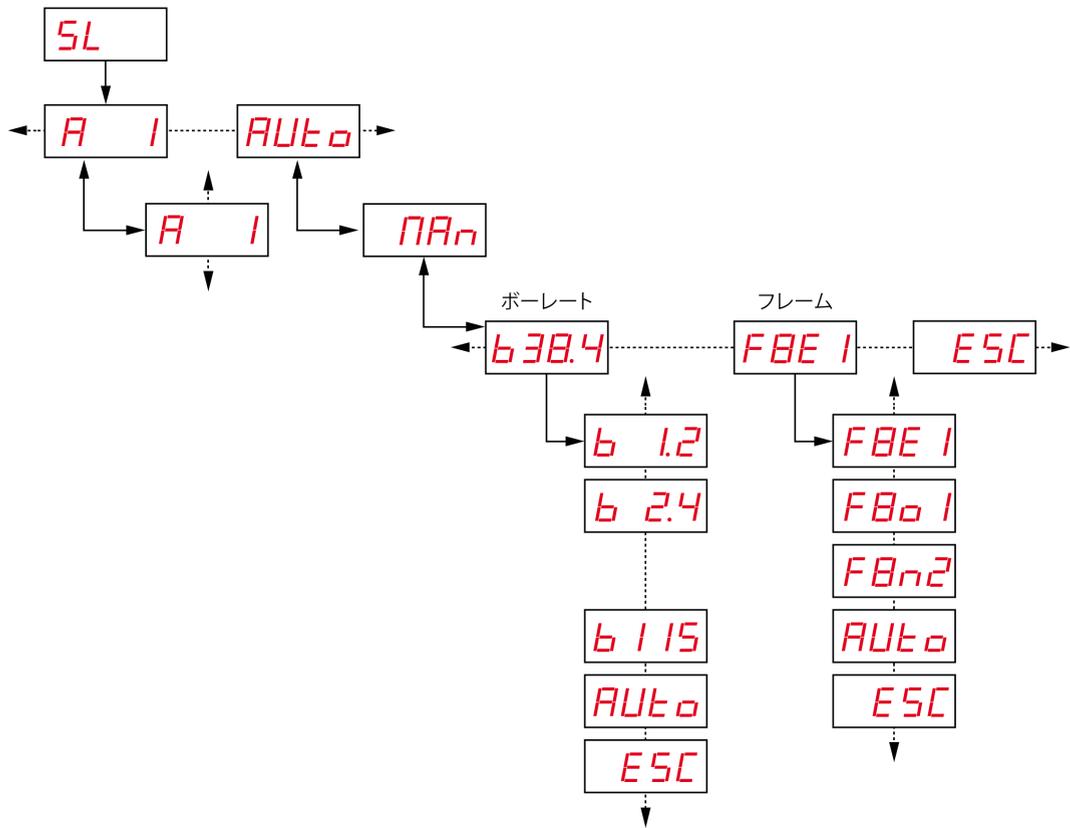
下図は、**入力保持時間** (Input Holding Time) メニューの組織図を示したものです。

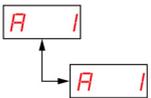


コード	名前 / 説明	範囲	工場設定
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">hd. 5</div>	保持時間メニュー。 入力保持時間を設定できます。	1 = 100 ms	1 = 100 ms
		2 = 200 ms	
		3 = 300 ms	
		4 = 400 ms	
		5 = 500 ms	
		10 = 1 秒	

## シリアルラインメニュー

下図は、シリアルライン（Serial Line）メニューの組織図を示したものです。

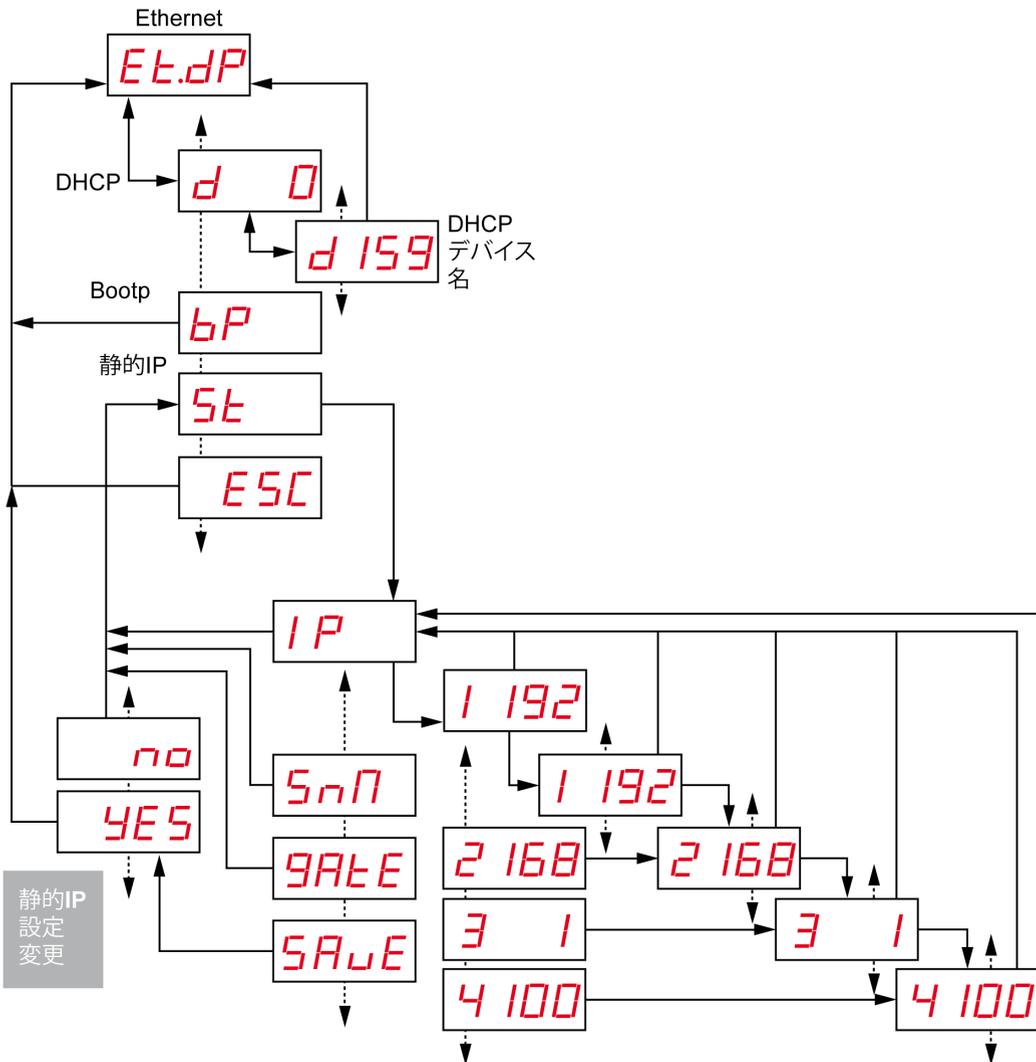


コード	名前 / 説明	範囲	工場設定
	スレーブアドレスメニュー。 スレーブアドレスを設定できます。	1-247	1
	自動検出モードが有効になります。すべてのパラメータ（ボーレートとフレーム設定）が自動的に設定されます。	-	自動
	ボーレートとフレーム設定をマニュアルで設定できます。	-	-

コード	名前 / 説明	範囲	工場設定
b38.4	ボーレートメニュー。 リストからボーレート値を選択できます。	1.2 = 1200 bps	-
		2.4 = 2400 bps	
		4.8 = 4800 bps	
		9.6 = 9600 bps	
		19.2 = 19,200 bps	
		38.4 = 38,400 bps	
		115 = 15,200 bps	
FBE 1	フレーム設定メニュー。 リストからフレームフォーマットを選択できます。	8e1 = 偶数パ リティ	自動
		8o1 = 奇数パ リティ	
		8n2 = パリ ティなし	

IP 設定メニュー

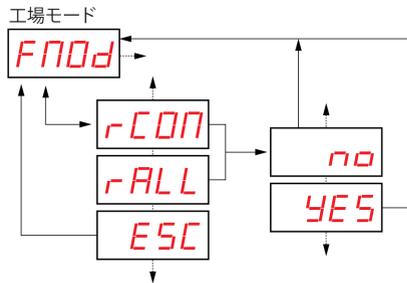
下図は、IP 設定 (IP Setting) メニューの組織図を示したものです。



コード	名前 / 説明	範囲	工場設定
<b>Et.dP</b>	アクセスポイントが DHCP モードを使用してネットワーク固有のパラメータを設定することを意味します。		
<b>d159</b>	DHCP モードでは、デバイス名を入力します。アクセスポイントは DHCP サーバーから IP アドレスを取得します。 <b>注記:</b> 値を 78 に設定すると、完全なデバイス名は ZBRN1_078 となります。	000-159	000
<b>Et.bP</b>	アクセスポイントが BOOTP モードを使用してネットワーク固有のパラメータを設定することを意味します。		
<b>bP</b>	BOOTP モードのアクセスポイントは、BOOTP サーバーから IP アドレスを取得します。	-	-
<b>Et.St</b>	アクセスポイントが静的 IP モードを使用してネットワーク固有のパラメータを設定することを意味します。	-	-
<b>St</b>	静的 IP モードでは、IP アドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイは、ジョグダイヤルを使用してマニュアルで入力します。	-	-
<b>SnN</b>	サブネットアドレスの 4 バイトを入力します。	-	-
<b>gAtE</b>	ゲートウェイアドレスの 4 バイトを入力します。	-	-
<b>SAuE</b>	IP アドレスを有効にして、前のメニューに戻ります。	-	-

## 工場出荷モード

下図は、工場出荷モード（Factory Mode）メニューの組織図を示したものです。



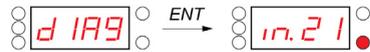
コード	名前 / 説明
<code>rCON</code>	通信パラメータをデフォルト値にリセットします。
<code>rALL</code>	すべてのパラメータ値をデフォルト値にリセットします。
<code>ESC</code>	終了して前のメニューに戻ります。

## 診断メニュー

### はじめに

**診断** (Diagnostic) メニューには、デバイスのさまざまな設定、および検出されたエラーステータスに関する情報が表示されます。**診断** (Diagnostic) メニューをアクティブにすると、**診断** (Diagnostic) LED がオンになります。

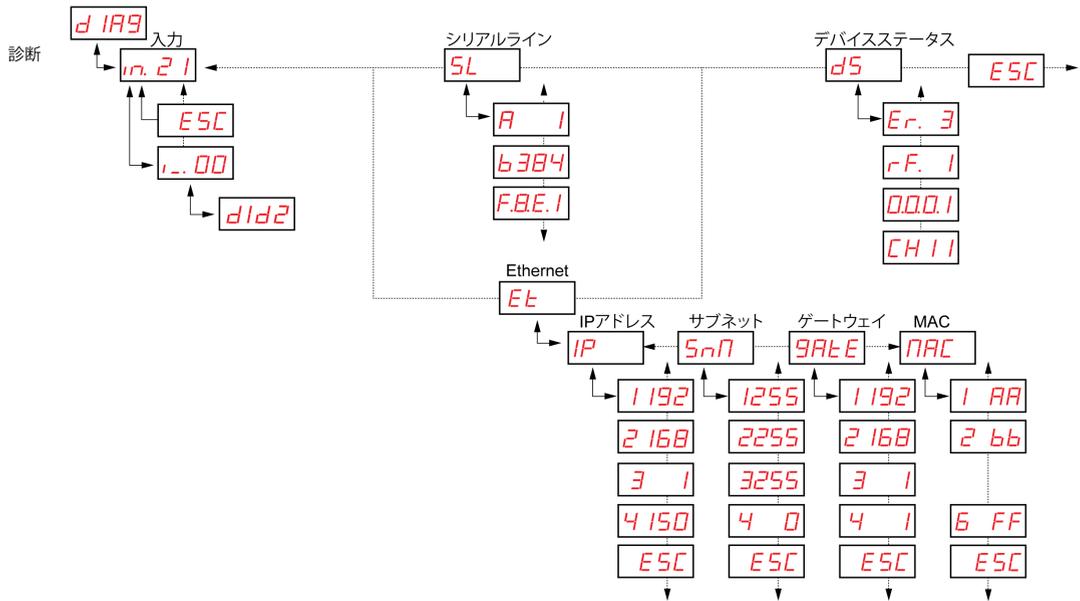
下図は、**診断** (Diagnostic) メニューがアクティブな場合の画面を示したものです。

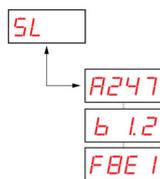
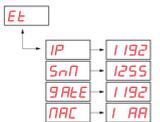
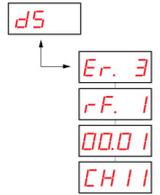


**注記**：この例で 21 という値は、合計 21 の入力が設定されていることを意味します。

### 組織図

下図は**診断** (Diagnostic) メニューを示したものです。



コード	名前 / 説明
	診断 (Diagnostic) メニュー。
	現在のバインディング番号などのバインディング情報が表示されます。
	シリアル情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● スレーブアドレス</li> <li>● 現在のボーレート</li> <li>● フレーム設定</li> </ul>
	IP 情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● IP アドレス</li> <li>● サブネットマスク</li> <li>● ゲートウェイ</li> <li>● MAC アドレス</li> </ul>
	デバイスステータスが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 検出されたエラーコード</li> <li>● リファレンス (ZBRN1/ZBRN2)</li> <li>● ファームウェアバージョン (v00.01)</li> <li>● チャネルタイプ</li> </ul> <b>注記:</b> 検出されたエラーをクリアするには、検出されたエラーコードパラメータを選択する際にジョグダイヤルを押します。

**注記:** シリアルライン情報メニューは ZBRN2 でのみ利用できます。IP 情報メニューは ZBRN1 でのみ利用できます。

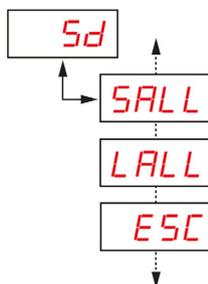
## SD カードメニュー

### はじめに

SD カードメニューでは、バインディングとネットワークのパラメータをバックアップし、復元することができます。

### 組織図

下図は SD カードのメニューを示したものです。



コード	名前 / 説明
<b>Sd</b>	SD カード設定メニューでは、バインディングとネットワークのパラメータをバックアップし、復元することができます。
<b>SALL</b>	すべてのパラメータを SD カードに保存することができます。 このパラメータを有効にするには、サブメニューから <b>はい</b> (Yes) を選択します。
<b>LALL</b>	すべてのパラメータを SD カードから読み込みます。 このパラメータを有効にするには、サブメニューから <b>はい</b> (Yes) を選択します。

**注記** : SD カードメニューは、SD カードをデバイスに挿入している場合にのみ表示されます。

---

## DTM(日本サポート外)

# 7

---

### この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
はじめに	96
設定	97
診断	107

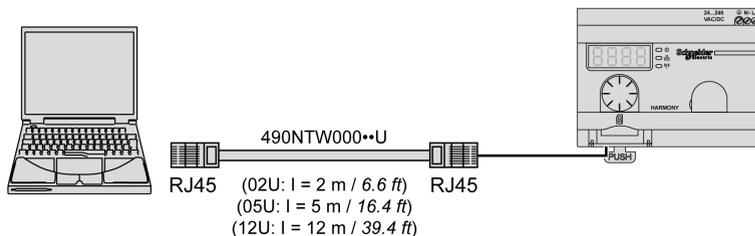
## はじめに

### 全般

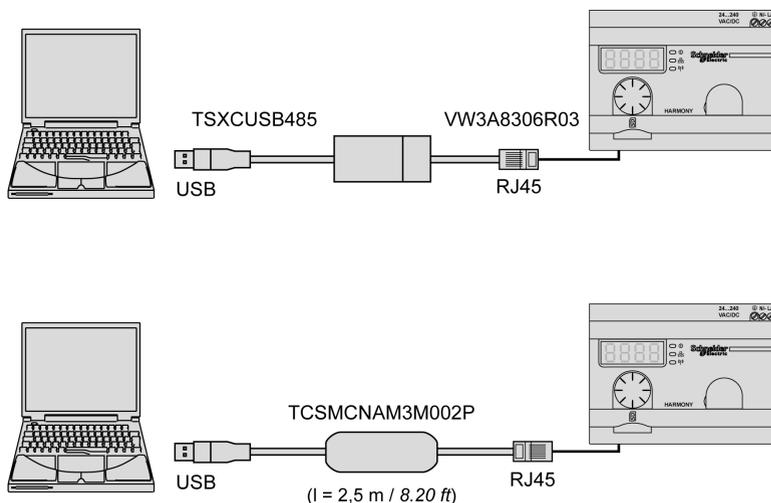
デバイスタイプマネージャ (DTM) は、フィールドデバイスツール (FDT) 標準の一部です。FDT は、特定のデータと機能を含むデバイスのソフトウェアコンポーネントです。DTM には、接続されたシステムとの通信を可能にする FDT 対応インターフェイスが含まれています。

### PC への接続

DTM 機能を使用するには、PC をアクセスポイントに接続する必要があります。ZBRN1 アクセスポイントは、下図に示すように PC と接続します。



ZBRN2 アクセスポイントは、下図に示すように PC と接続します。



## 設定

### 概要

オフライン設定データは以下の4つのタイプに分類されます。

- デバイスモジュール
- ティーチ画面
- プロトコル情報
- IOステータス

通信DTMおよびそのリファレンスを下表に示します。

通信DTM	製品リファレンス
Ethernet Modbus/TCP	ZBRN1
Modbus シリアルライン	ZBRN2

#### 注記：

通信DTMを選択すると、関連する製品リファレンスが自動的に選択されます。

通信DTMはDTMカタログから選択します。

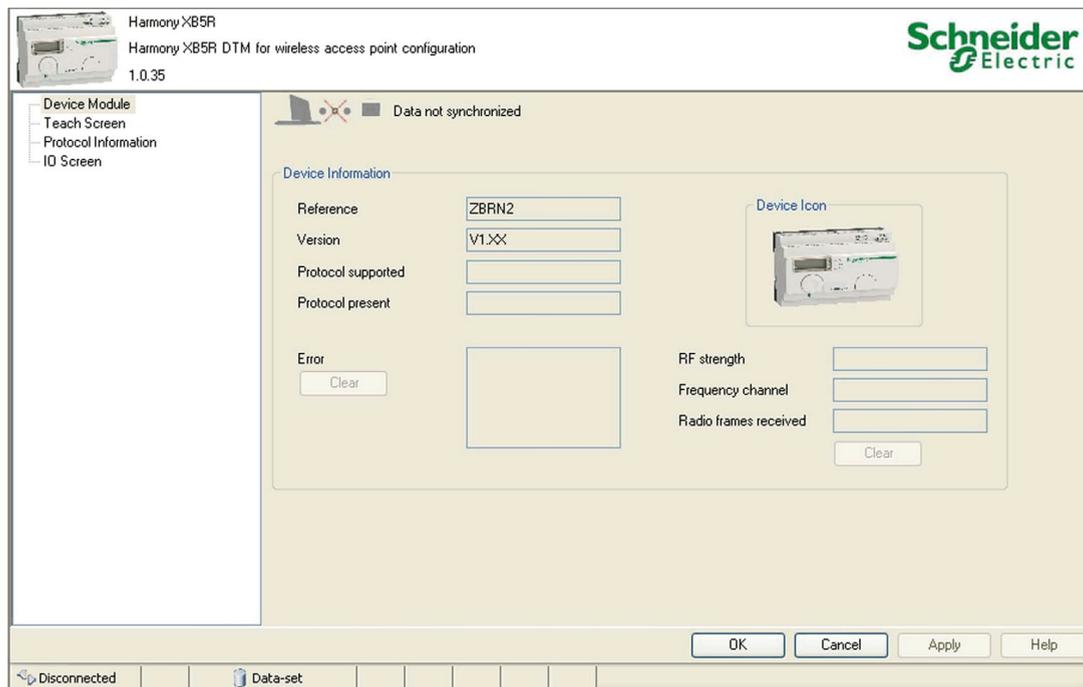
DTMは以下のシュナイダー・エレクトリックFDTコンテナと互換性があります。

- SoMachine
- Unity

DTMは、M&M（推奨）、PactWare、その他のサードパーティのFDTコンテナとも互換性があります。

## デバイスモジュール (Device Module)

下図はオフラインのデバイスモジュール (Device Module) 画面を示したものです。



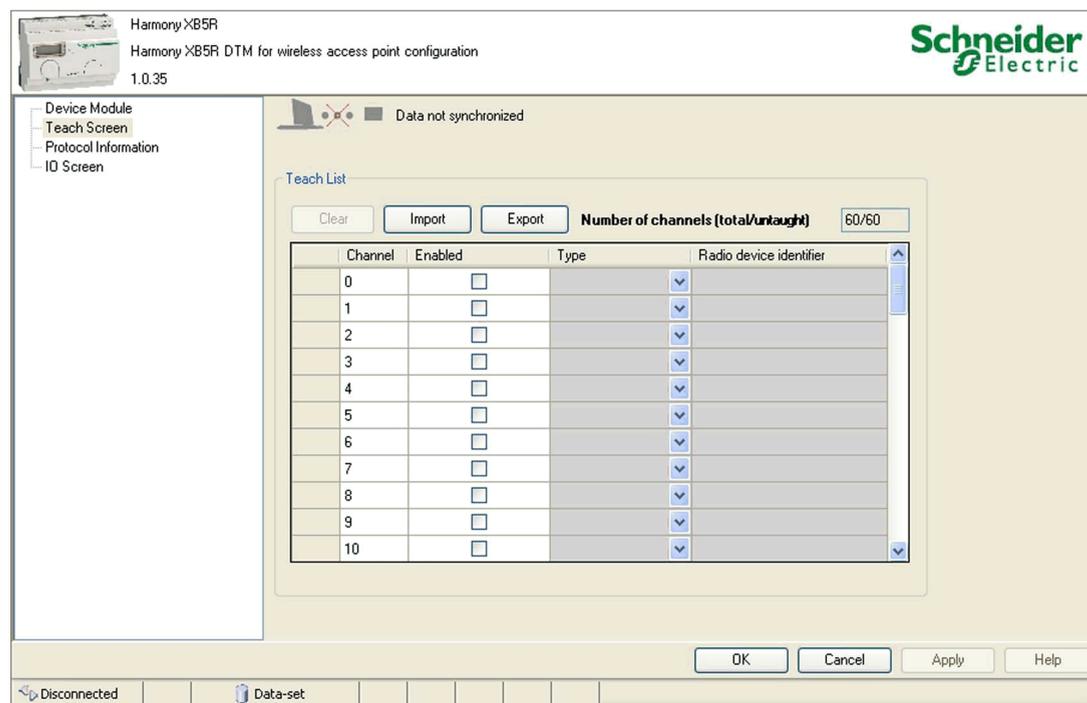
オフラインのデバイスモジュール (Device Module) のプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明	ステータス
自動リフレッシュ (Auto Refresh)	信号情報を自動的に更新します (オンラインモードでのみ使用可)。	無効
リファレンス (Reference)	製品リファレンスが表示されます。	有効
バージョン (Version)	製品のファームウェアバージョンが表示されます。	有効
サポートされているプロトコル (Protocol supported)	サポートされているプロトコルが表示されます。	無効
存在するプロトコル (Protocol present)	存在するプロトコルが表示されます。	無効
デバイスアイコン (Device Icon)	デバイスがグラフィック表示されます。	無効
RF 強度 (RF strength)	無線周波数信号の強度が表示されます。	無効

パラメータ	説明	ステータス
周波数チャンネル (Frequency channel)	周波数チャンネルが表示されます。デフォルト値は 11 です。	無効
受信した無線フレーム (Radio frames received)	受信した GP フレームの数が表示されます。	無効
クリア (Clear)	信号情報と検出されたエラーの詳細をクリアします。	無効
エラー (Error)	検出されたエラーコードが表示されます。	無効

## ティーチ画面 (Teach Screen)

下図は、オフラインのティーチ画面 (Teach Screen) を示したものです。



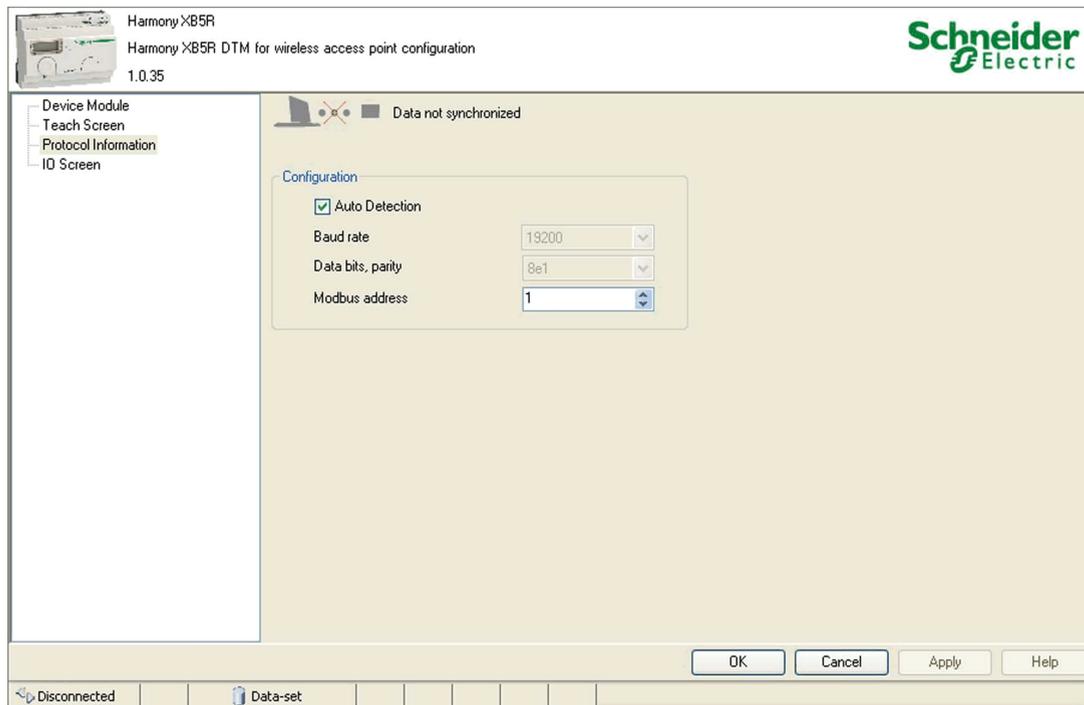
**注記：**アクセスポイントは 60 台のトランスミッタ (ZBRT1 など) をサポートします。ティーチリスト (Teach List) には、各トランスミッタの無線デバイス ID が含まれています。

オフラインの**ティーチ画面** (Teach Screen) のプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明	ステータス
クリア (Clear)	ティーチリストをクリアします。	有効
インポート (Import)	保存されているファイルをインポートして、以前のティーチ情報を使用します。	有効
エクスポート (Export)	ティーチリストをハードドライブにエクスポートします。	有効
チャンネル (Channel)	使用できるトランスミッタの数が表示されます。	有効
有効	チャンネルのステータスが表示されます (ティーチ済みかどうか)。	有効
タイプ (Type)	デバイスタイプを選択します (デフォルトはタイプ 1)。	有効
無線デバイス ID (Radio device identifier)	トランスミッタ無線デバイスの ID を入力します。 無線デバイス ID は AA:BB:CC:DD (4 バイト長) のフォーマットにしてください。	有効
チャンネル数 (合計 / 未 ティーチ)	ティーチ済みトランスミッタの数が表示されます。	無効

## プロトコル情報 (Protocol Information)

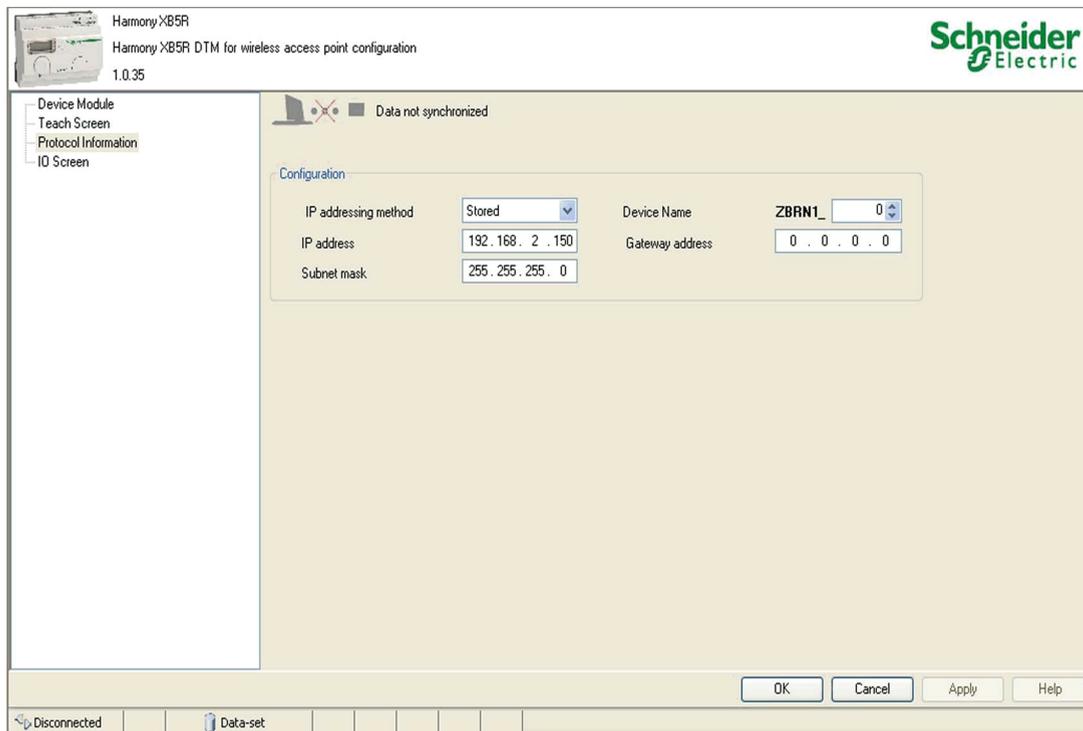
下図はオフラインの Modbus シリアルラインプロトコル情報 (Protocol Information) 画面を示したものです。



オフラインの Modbus シリアルラインプロトコル情報 (Protocol Information) のプロパティを下図に示します。

パラメータ	説明	値	ステータス
自動検出 (Auto Detection)	最初に受信したデータフレームに応じて、プロトコル情報を自動的に設定します。	-	有効
ボーレート (Baud rate)	リストからボーレートを選択します。	自動 (Auto)	有効
		1200 bps	
		2400 bps	
		4800 bps	
		9600 bps	
		19,200 bps	
		38,400 bps	
115,200 bps			
データビット、パリティ (Data bits, parity)	リストからパリティを選択します。	自動 (Auto)	有効
		8e1	
		8o1	
		8n1	
Modbus のアドレス (Modbus address)	Modbus のアドレスを入力します。	1-247	有効

下図はオフラインの Ethernet Modbus/TCP プロトコル情報 (Protocol Information) 画面を示したものです。

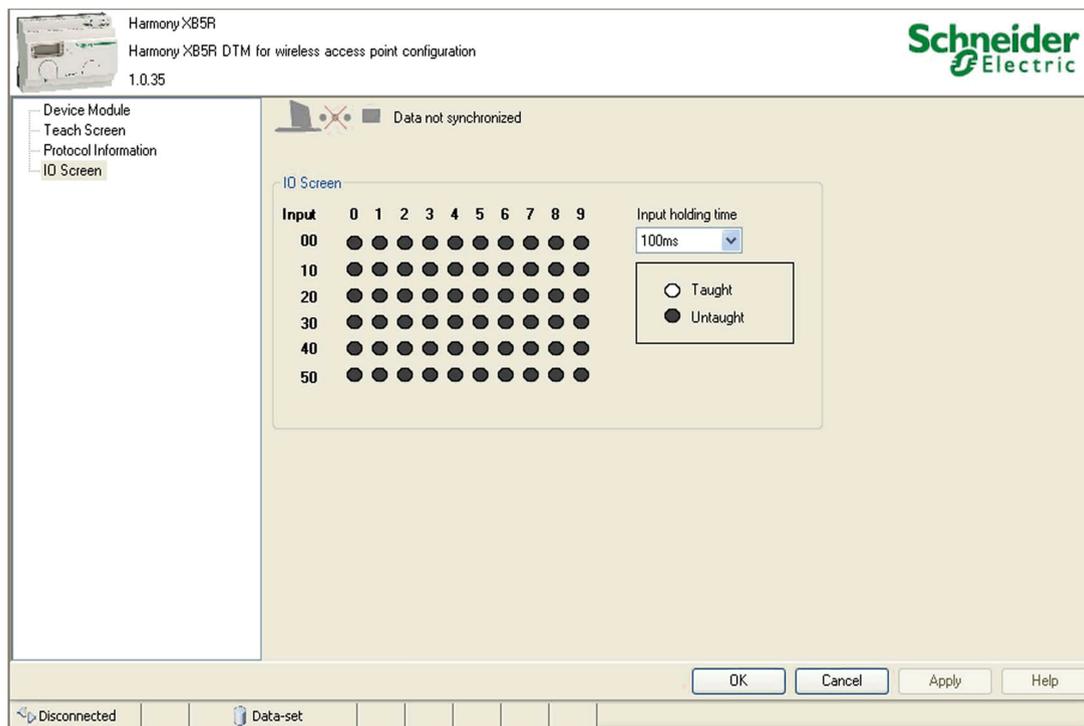


オフラインの Ethernet Modbus/TCP **プロトコル情報** (Protocol Information) のプロパティを下図に示します。

パラメータ	説明	値	ステータス
IP アドレッシング方法 (IP addressing method)	リストから IP アドレッシング方法を選択します。	DHCP	有効
		BOOTP	
		静的 IP	
IP アドレス (IP address)	IP アドレスを入力します。	-	有効
サブネットマスク (Subnet mask)	サブネットマスクアドレスを入力します。	-	有効
デバイス名 (Device Name) ZBRN1_	デバイス名を入力します。 <b>注記:</b> 値を 78 に設定すると、完全なデバイス名は <b>ZBRN1_078</b> となります。	000-159	有効
ゲートウェイアドレス (Gateway address)	ゲートウェイアドレスを入力します。	-	有効

## IO 画面 (IO Screen)

下図は、オフラインの IO 画面 (IO Screen) を示したものです。



オフラインモードの IO 画面 (IO Screen) のプロパティを下表に示します。

項目	パラメータ	説明	値
1	入力 (Input)	入カステータスが表示されます (ティーチ済みかどうか)。	-
2	入力保持時間 (Input holding time)	リストから入力保持時間を選択します。	100 ms 200 ms 300 ms 400 ms 500 ms 1 秒

入力ステータスを下表に示します。

色	意味
灰色	入力は未ティーチです。
白色	入力はティーチ済みです。

### ZBRN1 の設定手順

1. 通信 DTM から **Ethernet Modbus/TCP チャンネル** (Ethernet Modbus/TCP channel) を選択します。
2. **プロトコル情報** (Protocol Information) 画面のリストから **IP アドレッシング方法** (IP addressing method) を選択します。
3. アドレスパラメータを入力します (**IP アドレッシング方法** (IP addressing method) に応じて)。
4. **IO 画面** (IO Screen) のリストから **入力保持時間** (Input holding time) を選択します。
5. 設定をデバイスにダウンロードします。

### ZBRN2 の設定手順

1. 通信 DTM から **Modbus シリアルチャンネル** (Modbus Serial channel) を選択します。
2. ティーチ情報をマニュアルで入力するか、または既存のティーチの詳細をインポートします。
3. **プロトコル情報** (Protocol Information) のリストから **ボーレート** (Baud rate) と **データビット、パリティ** (Data bits, parity) を選択します。
4. **プロトコル情報** (Protocol Information) 画面のリストから **Modbus のアドレス** (Modbus address) を選択します。
5. **IO 画面** (IO Screen) のリストから **入力保持時間** (Input holding time) を選択します。
6. 設定をアクセスポイントにダウンロードします。

## 診断

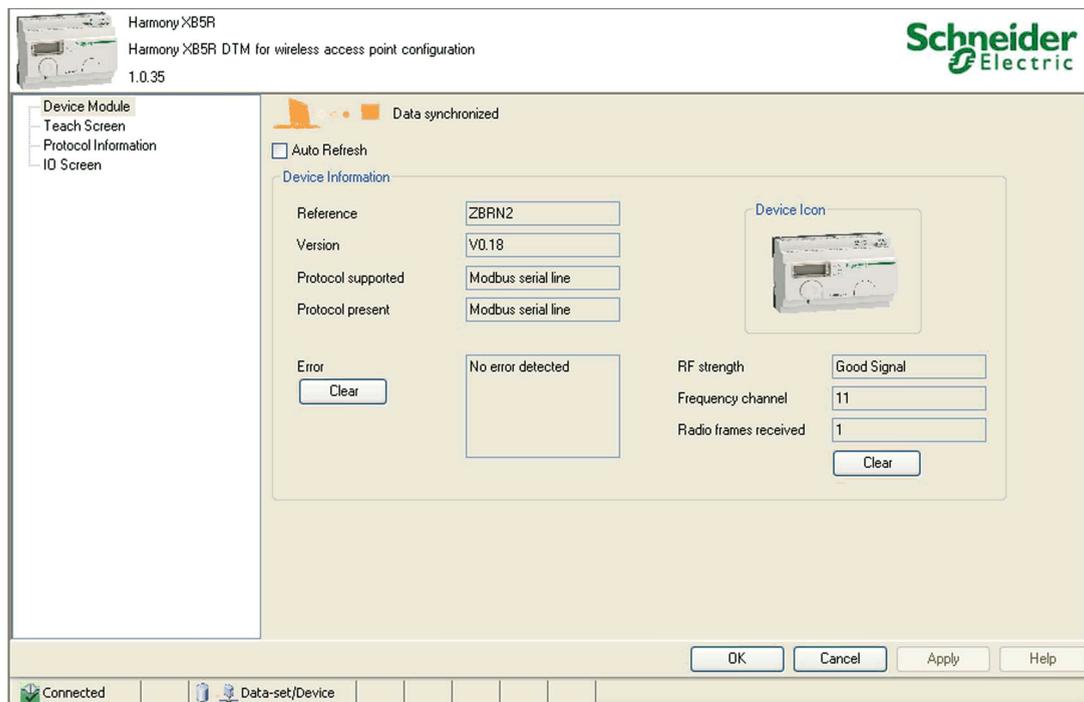
### 概要

オンライン診断データは以下の4つのタイプに分類されます。

- デバイスモジュール
- ティーチリスト
- プロトコル情報
- IOステータス

### デバイスモジュール

下図はオンラインの**デバイスモジュール**（Device Module）画面を示したものです。

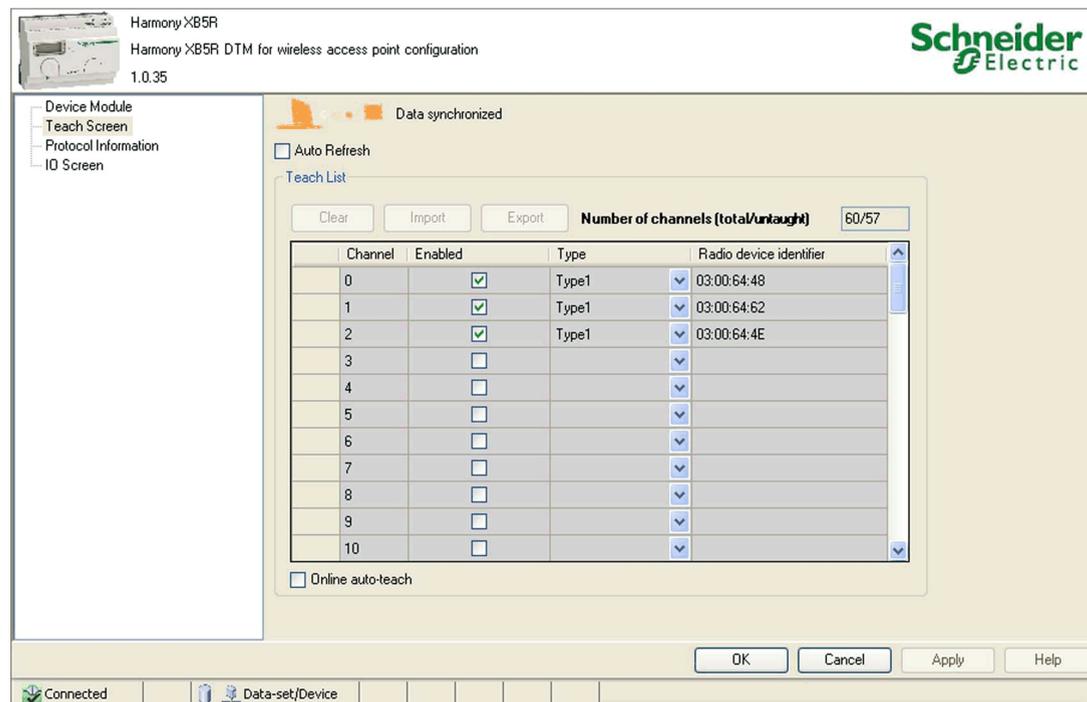


オンラインの**デバイスモジュール** (Device Module) のプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明	ステータス
自動リフレッシュ (Auto Refresh)	信号情報を自動的に更新します。	有効
リファレンス (Reference)	製品リファレンスが表示されます。	有効
バージョン (Version)	製品のバージョンが表示されます。	無効
サポートされているプロトコル (Protocol supported)	サポートされているプロトコルが表示されます。	有効
存在するプロトコル (Protocol present)	存在するプロトコルが表示されます。	有効
デバイスアイコン (Device Icon)	デバイスがグラフィック表示されます。	有効
RF 強度 (RF strength)	無線周波数信号の強度が表示されます。	有効
周波数チャネル (Frequency channel)	周波数チャネルが表示されます (デフォルト値は 11)。	有効
受信した無線フレーム (Radio frames received)	受信した GP パッケージの数が表示されます。	有効
クリア (Clear)	信号情報と検出されたエラーの詳細をクリアします。	有効
エラー (Error)	検出されたエラーコードが表示されます。	有効

## ティーチ画面 (Teach Screen)

下図は、オンラインのティーチ画面 (Teach Screen) を示したものです。

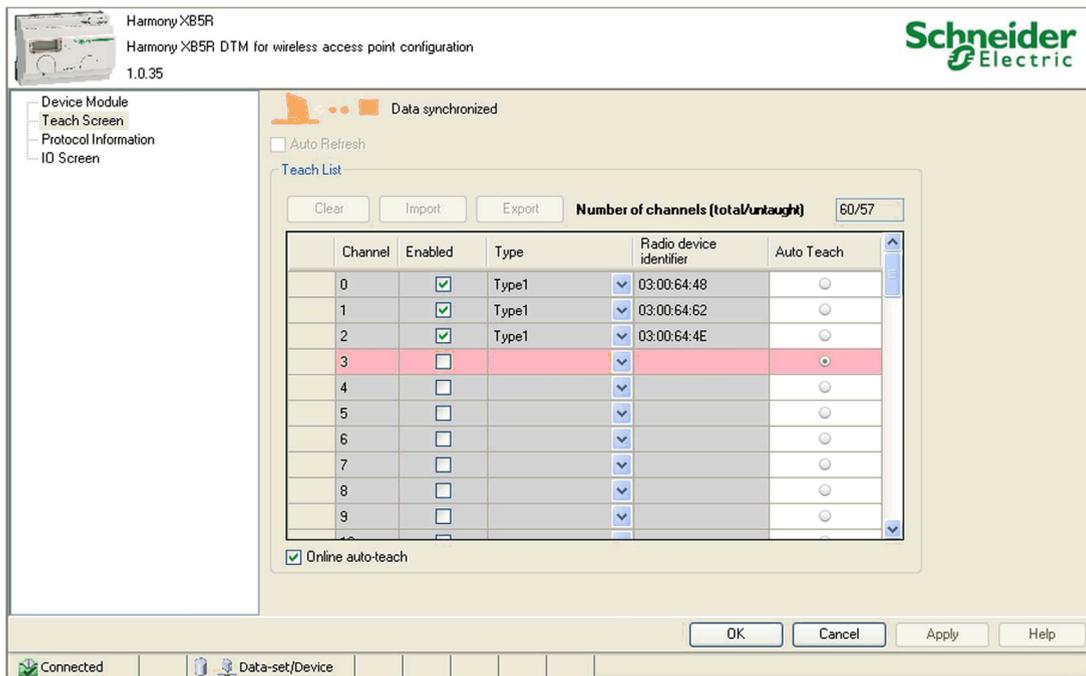


オンラインのティーチ画面 (Teach Screen) のプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明	ステータス
自動リフレッシュ (Auto Refresh)	ティーチ情報を自動的に更新します。	有効
クリア (Clear)	ティーチリストをクリアします。	無効
インポート (Import)	保存されているファイルをインポートして、以前のティーチ情報を使用します。	無効
エクスポート (Export)	ティーチリストをハードドライブにエクスポートします。	無効
チャンネル (Channel)	使用できるトランスミッタの数が表示されます。	無効
有効	チャンネルのステータスが表示されます (ティーチ済みかどうか)。	無効
タイプ (Type)	デバイスタイプが表示されます。	無効

パラメータ	説明	ステータス
無線デバイス ID (Radio device identifier)	無線デバイスの ID が表示されます。	無効
チャンネル数 (合計 / 未ティーチ)	ティーチ済みトランスミッタの数が表示されます。	有効
オンライン自動ティーチ (Online auto-teach)	トランスミッタをアクティブなチャンネルに自動的にティーチします。	無効

下図は、オンライン自動ティーチがアクティブな場合のオンラインティーチ画面 (Teach Screen) を示したものです。

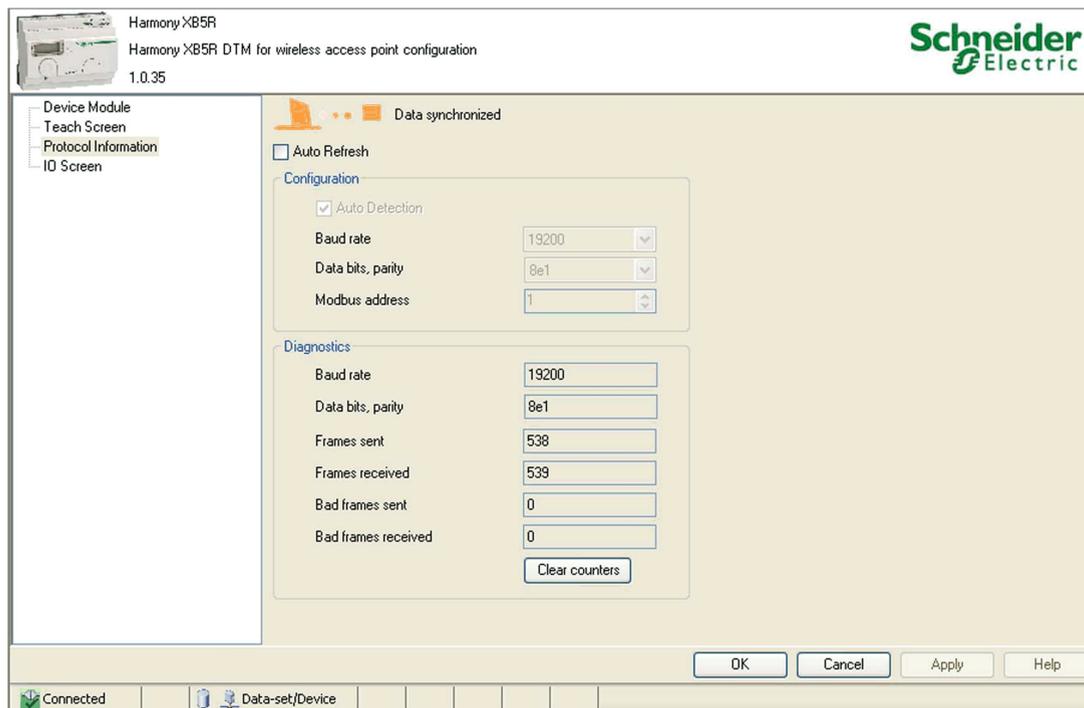


自動ティーチ機能は以下のとおりです。

- **オンライン自動ティーチ (Online auto-teach)** チェックボックスを有効にします。アクティブなチャンネルはハイライト表示され、アクティブなオプションが表示されます。
- トランスミッタをアクティブなチャンネルにバインドするには、トランスミッタを3回クリックします。
- トランスミッタの自動ティーチを無効にするには、**オンライン自動ティーチ (Online auto-teach)** チェックボックスのチェックを外します。

## プロトコル情報

下図はオンラインの Modbus シリアルラインプロトコル情報 (Protocol Information) 画面を示したものです。



オンラインの Modbus シリアルラインプロトコル情報 (Protocol Information) には、以下の 2 つのサブセクションがあります。

- 設定 (Configuration)
- 診断 (Diagnostics)

オンライン Modbus シリアルラインプロトコル情報 (Protocol Information) の設定 (Configuration) 情報のプロパティを下図に示します。

パラメータ	説明	ステータス
自動リフレッシュ (Auto Refresh)	製品情報を自動的にリフレッシュします。	有効
ボーレート (Baud rate)	選択したボーレートが表示されます。	無効
データビット、パリティ (Data bits, parity)	選択したデータビットとパリティが表示されます。	無効
Modbus のアドレス (Modbus address)	Modbus のアドレスが表示されます。	無効

オンライン Modbus シリアルラインプロトコル情報 (Protocol Information) の診断 (Diagnostics) 情報のプロパティを下図に示します。

パラメータ	説明	ステータス
ボーレート (Baud rate)	アクティブなボーレートが表示されます。	有効
データビット、パリティ (Data bits, parity)	アクティブなデータビットとパリティが表示されます。	有効
送信済みフレーム (Frames sent)	送信された GP フレームの数が表示されます。	有効
受信済みフレーム (Frames received)	受信された GP フレームの数が表示されます。	有効
送信済み不良フレーム (Bad frames sent)	送信された不良フレームの数が表示されます。	有効
受信済み不良フレーム (Bad frames received)	受信された不良フレームの数が表示されます。	有効
カウンタをクリア (Clear counters)	すべての診断情報をクリアします。	有効

下図はオンラインの Ethernet Modbus/TCP プロトコル情報 (Protocol Information) 画面を示したものです。

Harmony XB5R  
Harmony XB5R DTM for wireless access point configuration  
1.0.35

Device Module  
Teach Screen  
Protocol Information  
IO Screen

Data not synchronized

Auto Refresh

Configuration

IP addressing method: Stored  
IP address: 192.168.2.150  
Subnet mask: 255.255.255.0

Device Name: ZBRN1\_  
Gateway address: 0.0.0.0

Diagnostics

Ethernet status: Ready  
IP address: 192.168.2.150  
MAC address: 00-C0-87-C5-6A-7B  
Subnet mask: 255.255.255.0  
Port 1 status: 10M  
Gateway address: 0.0.0.0  
Port 2 status: 10M

Channel	Protocol	Client IP	Client port	Local port	Transmitted	Received	Transmission errors
0	MB TCP	192.168.2.1	4435	502	3	3	0
1	MB TCP	192.168.2.1	4436	502	3	4	1

Clear counters

OK Cancel Apply Help

Connected Data-set/Device

オンライン Ethernet Modbus/TCP プロトコル情報 (Protocol Information) の設定 (Configuration) 情報のプロパティを下図に示します。

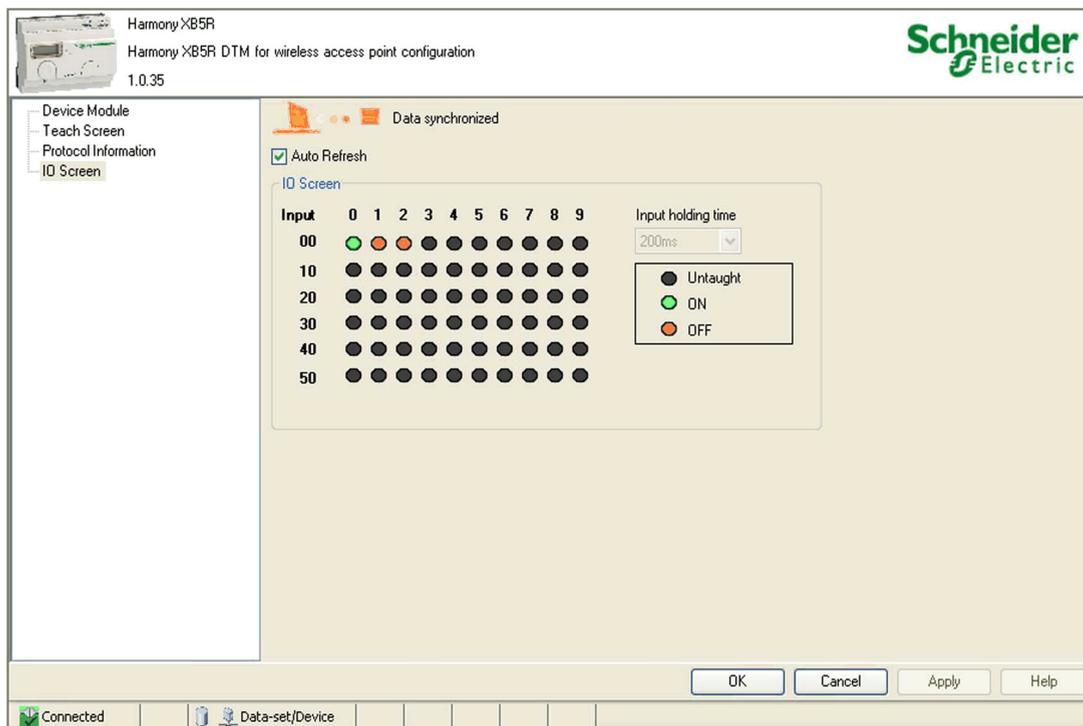
パラメータ	説明	ステータス
IP アドレッシング方法 (IP addressing method)	選択した IP アドレッシング方法が表示されます。	無効
IP アドレス (IP address)	選択した IP アドレスが表示されます。	無効
ゲートウェイアドレス (Gateway address)	選択したゲートウェイアドレスが表示されます。	無効
デバイス名 ZBRN1_	同じプロトコル情報を使用するデバイスの数が表示されます。	無効
サブネットマスク (Subnet mask)	選択したサブネットマスクのアドレスが表示されます。	無効

オンライン Ethernet Modbus/TCP プロトコル情報 (Protocol Information) の診断 (Diagnostics) 情報のプロパティを下図に示します。

パラメータ	説明	ステータス
Ethernet ステータス (Ethernet status)	Ethernet ステータスが表示されます。	有効
IP アドレス (IP address)	IP アドレスが表示されます。	有効
ポート 1 のステータス (Port 1 status)	ポート 1 のステータスが表示されます。	有効
ポート 2 のステータス (Port 2 status)	ポート 2 のステータスが表示されます。	有効
MAC アドレス (MAC address)	Ethernet MAC アドレスが表示されます。	有効
サブネットマスク (Subnet mask)	サブネットマスクアドレスが表示されます。	有効
ゲートウェイアドレス (Gateway address)	ゲートウェイアドレスが表示されます。	有効
チャネル (Channel)	使用中のトランスミッタの数が表示されます。	有効
プロトコル (Protocol)	使用中のプロトコル (Ethernet Modbus/TCP) が表示されます。	有効
ステート (State)	接続状態が表示されます。	有効
クライアント IP (Client IP)	製品情報を自動的にリフレッシュします (成立、接続中、リスニング中、アイドル (Established, connecting, listening, and idle))。	有効
クライアントポート (Client port)	クライアントポートアドレスが表示されます。	有効
ローカルポート (Local port)	ローカルポートアドレスが表示されます。	有効
送信済み (Transmitted)	データ送信元ポートのアドレスが表示されます。	有効
受信 (Received)	データを受信するポートのアドレスが表示されます。	有効
伝送エラー (Transmission errors)	エラーを検出したポートのアドレスが表示されます。	有効

## IO 画面 (IO Screen)

下図は、オンラインの IO 画面 (IO Screen) を示したものです。



オンラインモードの IO 画面 (IO Screen) のプロパティを下表に示します。

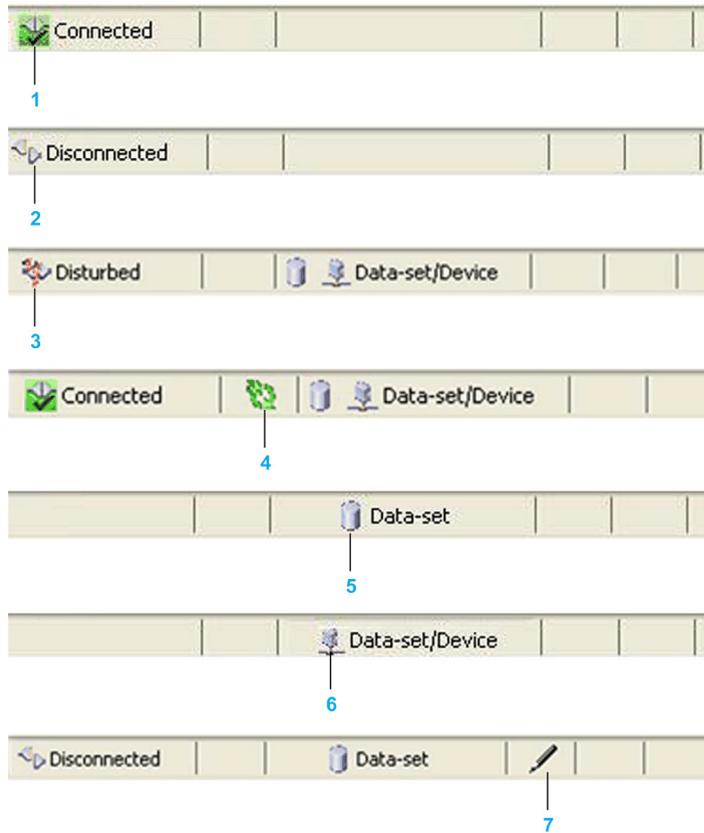
項目	パラメータ	説明
1	自動リフレッシュ (Auto Refresh)	入カステータスを自動的に更新します。
2	入力 (Input)	入カステータスが表示されます。
3	入力保持時間 (Input holding time)	入力保持時間が表示されます。

入カステータスを下表に示します。

色	意味
灰色	入力は未ティーチです。
緑色	入力がオンです。
赤色	入力がオフです。

## ステータス領域

接続ステータスの例を下図に示します。



項目	アイコン	意味
1		DTM がオンラインモードです。
2		DTM がオフラインモードです。
3		通信で検出されたエラーがあることを示します。
4		DTM とデバイスの間の通信がアクティブであることを示します。
5		オフラインデータが DTM に保存されています。
6		データがデバイスに保存されています。
7		パラメータが修正されたことを示します。



---

## ウェブページ(日本サポート外)

# 8

---

### この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
はじめに	120
設定	122
診断	129

## はじめに

### 全般

ZBRCETH 通信モジュールには内蔵 HTTP サーバーがあります。ウェブページは通信モジュールに保存されており、FTP からファイルをダウンロードして更新することができます。

ウェブページは、アクセスポイントのオンライン設定に使用します。ウェブページにアクセスするにはユーザー認証が必要です。デフォルトのユーザー名とパスワードは USER です。

### ホームページ

下図はホーム (Home) ページを示したものです。

The screenshot displays the ZBRN1 web interface. At the top, there is a green header with the Schneider Electric logo and the text 'ZBRN1'. Below the header, there is a navigation menu with tabs for Home, Documentation, Monitoring, Control, Diagnostics, Maintenance, and Setup. The Home tab is selected. On the left side, there is a sidebar menu with options for Language (English, French, German, Italian, Spanish) and Identification (About). The main content area features a large image of the ZBRN1 device. Below the image, there is a status section with the following fields:

Reference	ZBRN1
Version	V0.11
Network supported	ZBRN1
Network present	ZBRN2
Error	
RF signal strength	0
Frequency channel	11
RF package received	0

Each field has a 'Clear' button next to it.

ホーム (Home) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
デバイスアイコン	デバイスがグラフィック表示されます。
リファレンス (Reference)	製品リファレンスが表示されます。
バージョン (Version)	製品のファームウェアバージョンが表示されます。
サポートされているネットワーク (Network supported)	サポートされているネットワークが表示されます。
存在するネットワーク (Network present)	存在するネットワークが表示されます。
エラー (Error)	検出されたエラーコードが表示されます。
RF 信号強度 (RF signal strength)	無線周波数信号の強度が表示されます。
周波数チャンネル (Frequency channel)	周波数チャンネルが表示されます。デフォルト値は 11 です。
受信 RF パッケージ (RF package received)	受信した GP パッケージの数が表示されます。
クリア (Clear)	検出されたエラーコードとし信号設定をクリアします。

## 設定

### ウェブセキュリティページ

下図はウェブセキュリティ (WEB SECURITY) ページを示したものです。



ウェブセキュリティ (WEB SECURITY) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
名前 (Name)	ユーザー名を入力します。
パスワード (Password)	パスワードを入力します。
新しいパスワード (New Password)	新しいパスワードを入力します。
新しいパスワードの確認入力 (Confirm New Password)	新しいパスワードを確認のために再入力します。
追加 (Add)	新しいユーザーアカウントを追加できます。
削除 (Delete)	既存のユーザーアカウントを削除できます。
更新 (Update)	既存のユーザーアカウントを更新できます。

## バインディング画面ページ

下図はバインディング画面（Binding Screen）ページを示したものです。

Input Binding Number (used/total)			
Index	Enabled	Type	MAC Address
0	<input type="checkbox"/>	Disabled	00-00-00-00
1	<input type="checkbox"/>	Disabled	00-00-00-00
2	<input type="checkbox"/>	Disabled	00-00-00-00
3	<input type="checkbox"/>	Disabled	00-00-00-00
4	<input type="checkbox"/>	Disabled	00-00-00-00
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Type 1	03-00-0F-9E
6	<input type="checkbox"/>	Disabled	00-00-00-00
7	<input type="checkbox"/>	Disabled	00-00-00-00
8	<input checked="" type="checkbox"/>	Type 1	03-00-68-DD
9	<input type="checkbox"/>	Disabled	00-00-00-00
10	<input type="checkbox"/>	Disabled	00-00-00-00
11	<input type="checkbox"/>	Free slot	nn.nn.nn.nn

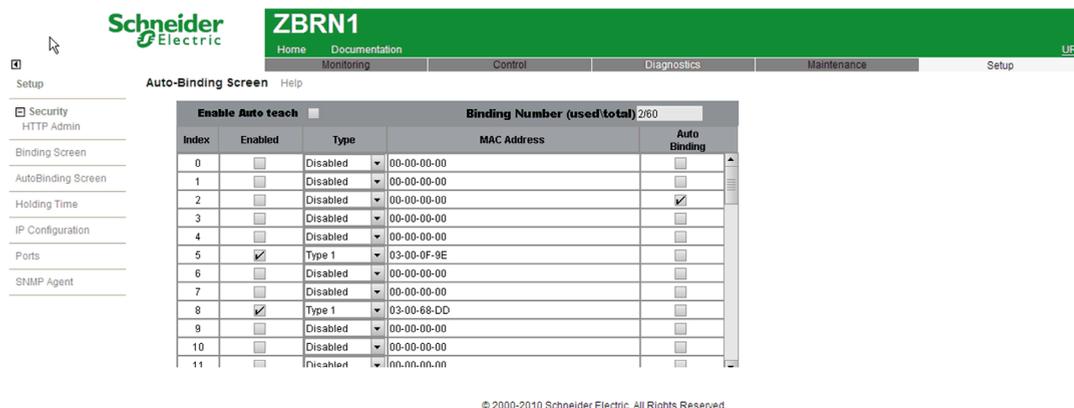
© 2000-2010 Schneider Electric. All Rights Reserved.

バインディング画面（Binding Screen）ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
バインディング番号（使用済み / 合計）	有効で設定済みのトランスミッタの数を示します。
インデックス (Index)	使用できるトランスミッタの数が表示されます。
有効	チャンネルのステータスが表示されます（ティーチ済みかどうか）。
タイプ (Type)	使用されているトランスミッタのタイプを示します。
MAC アドレス (MAC Address)	トランスミッタの MAC アドレスが表示されます。
適用 (Apply)	変更を適用することができます。
取り消し (Undo)	変更を取り消すことができます。

## 自動バインディング画面ページ

下図は自動バインディング画面 (Auto-Binding Screen) ページを示したものです。



© 2000-2010 Schneider Electric. All Rights Reserved.

自動バインディング画面 (Auto-Binding Screen) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
自動ティーチ有効 (Enable Auto teach)	自動ティーチモードを有効または無効にすることができます。
バインディング番号 (使用済み / 合計) (Binding Number (used/total))	ティーチ済みトランスミッタの数が表示されます。
インデックス (Index)	使用できるトランスミッタの数が表示されます。
有効	チャンネルのステータスが表示されます (ティーチ済みかどうか)。
タイプ (Type)	デバイスタイプが表示されます。
MAC アドレス (MAC Address)	トランスミッタの MAC アドレスが表示されます。
自動バインディング (Auto Binding)	自動的に有効になったトランスミッタの数を示します。
オンライン自動バインディング (Online Auto Binding)	オンライン自動バインディングを有効または無効にすることができます。
適用 (Apply)	変更を適用することができます。
取り消し (Undo)	変更を取り消すことができます。

## 保持時間ページ

下図は**保持時間**（Holding Time）ページを示したものです。

**保持時間**（Holding Time）ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
保持時間（Holding Time）	リストから保持時間を選択することができます。
適用（Apply）	変更を適用することができます。
取り消し（Undo）	変更を取り消すことができます。

## IP および FDR 設定ページ

下図は**IP および FDR 設定**（IP & FDR CONFIGURATION）ページを示したものです。

IP および FDR 設定 (IP & FDR CONFIGURATION) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
Ethernet フレームフォーマット (Ethernet Frame Format)	リストからフレームフォーマットを選択できます。
	Ethernet II
	802.3
	自動 (Auto)
DHCP クライアント (DHCP Client)	DHCP サーバーから IP アドレスを選択することができます。
自動 (BootP) (Automatic (BootP))	BootP サーバーから IP アドレスを選択することができます。
ローカル (保存された IP) (Local (Stored IP))	IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイアドレスを設定することができます。
IP アドレス (IP Address)	IP アドレスが表示されます。
サブネットマスク (Subnet Mask)	サブネットマスクが表示されます。
デフォルトゲートウェイ (Default Gateway)	ゲートウェイアドレスが表示されます。
デバイス名 (Device Name) ZBRN	デバイス名 (ZBRN1) を入力することができます。
適用 (Apply)	変更を適用することができます。
取り消し (Undo)	変更を取り消すことができます。

## Ethernet ポート設定ページ

下図は ETHERNET ポート設定 (ETHERNET PORTS CONFIGURATION) ページを示したものです。

The screenshot shows the 'ETHERNET PORTS CONFIGURATION' page for device ZBRN1. A 'Port Control' dialog is open for 'Port Number 1'. The dialog contains the following settings:

- Speed: 100Mbps
- Duplex Mode: Full-Duplex
- Auto Negotiation: Disabled

Buttons for 'Apply' and 'Undo' are located at the bottom of the dialog. The footer of the page reads: Copyright © 2000-2012 Schneider Electric. All Rights Reserved.

ETHERNET ポート設定 (ETHERNET PORTS CONFIGURATION) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
ポート番号 (Port Number)	ポート番号を設定することができます。
速度 (Speed)	リストから速度を選択することができます。
	10 Mbps
	100 Mbps
二重モード (Duplex Mode)	リストから二重モードを選択することができます。
	全二重 (Full duplex)
	半二重 (Half duplex)
オートネゴシエーション (Auto Negotiation)	リストから自動設定を選択することができます。
	有効: 速度と二重モードが自動的に選択されることを示します。
	無効: 自動設定が無効になっていることを示します。
適用 (Apply)	変更を適用することができます。
取り消し (Undo)	変更を取り消すことができます。

## SNMP エージェント設定ページ

下図は SNMP エージェント設定 (SNMP AGENT CONFIGURATION) ページを示したものです。

The screenshot displays the 'SNMP AGENT CONFIGURATION' page for a ZBRN1 device. The page is divided into several sections:

- Manager's IP Address:** Fields for Manager 1 (32, 32, 83, 79) and Manager 2 (76, 79, 0, 0).
- Agent:** Fields for System Name, System Location, and System Contact.
- Community Names:** Fields for Get, Set, and Trap.
- Enabled Traps:** A list of traps with checkboxes: Cold Start Trap, Link Down Trap, Link Up Trap, and Authentication Failure Trap.

Buttons for 'Apply' and 'Undo' are located at the bottom of the configuration area. The page footer includes the copyright notice: 'Copyright © 2000-2012 Schneider Electric. All Rights Reserved.'

**SNMP エージェント設定 (SNMP AGENT CONFIGURATION) ページのプロパティを下表に示します。**

パラメータ	説明
マネージャ 1 (Manager 1)	マネージャ 1 (Manager 1) SNMP マネージャの IP アドレスが表示されます。IP アドレスは 0...255 の範囲のオクテットデシマル値 4 つで構成されています。SNMP マネージャ IP アドレスの最初のオクテット値は 1...126 または 128...223 の範囲になくてはなりません。
マネージャ 2 (Manager 2)	マネージャ 2 (Manager 2) SNMP マネージャの IP アドレスが表示されます。IP アドレスは 0...255 の範囲のオクテットデシマル値 4 つで構成されています。SNMP マネージャ IP アドレスの最初のオクテット値は 1...126 または 128...223 の範囲になくてはなりません。
システム名 (System Name)	コントローラを説明するストリングを定義することができます。
システムロケーション (System Location)	コントローラの場所を説明します。
システムコンタクト (System Contact)	コントローラのコンタクト場所を特定します。
ゲット (Get)	ゲット (Get) パラメータのパスワードを入力します。このフィールドは空欄でもかまいません。最大パスワード長は印刷可能 ASCII 文字 16 字です。各コミュニティ名のデフォルト設定 : public.
セット (Set)	セットコミュニティ名を設定することができます。
トラップ (Trap)	トラップコミュニティ名を設定することができます。
コールドスタートトラップ (Cold Start Trap)	エージェントが再初期化中で、その設定が変更される可能性があることを示します。
リンクダウントラップ (Link Down Trap)	エージェント用の通信リンクの 1 つが電源オフになったことを示します。
リンクアップトラップ (Link Up Trap)	エージェント用の通信リンクの 1 つが電源オンになったことを示します。
認証エラートラップ (Authentication Failure Trap)	認証されていないマネージャからエージェントがリクエストを受信したことを示します。
適用 (Apply)	変更を適用することができます。
取り消し (Undo)	変更を取り消すことができます。

## 診断

### Ethernet TCP/IP 統計ページ

下図は **ETHERNET TCP/IP 統計**（ETHERNET TCP/IP STATISTICS）ページを示したものです。

The screenshot shows the 'ETHERNET TCP/IP STATISTICS' page for a ZBRN1 device. The page is divided into two main sections: 'Ethernet Parameters' and 'TCP/IP Parameters'. The 'Ethernet Parameters' section displays the following values: MAC Address: 00:c0:b7:c5:6c:b8, Frames Received: 985, and Frames Transmitted: 981. The 'TCP/IP Parameters' section displays the following values: Device Name: (empty), IP Address: 192.168.2.150, Subnet Mask: 255.255.255.0, and Default Gateway: 0.0.0.0. A 'Reset Counters' button is located below these sections. The left sidebar contains navigation options like 'Ethernet Statistics', 'Modbus Statistics', and 'SNMP Statistics'. The top navigation bar includes 'Home', 'Documentation', 'Control', 'Diagnostics', 'Maintenance', and 'Setup'.

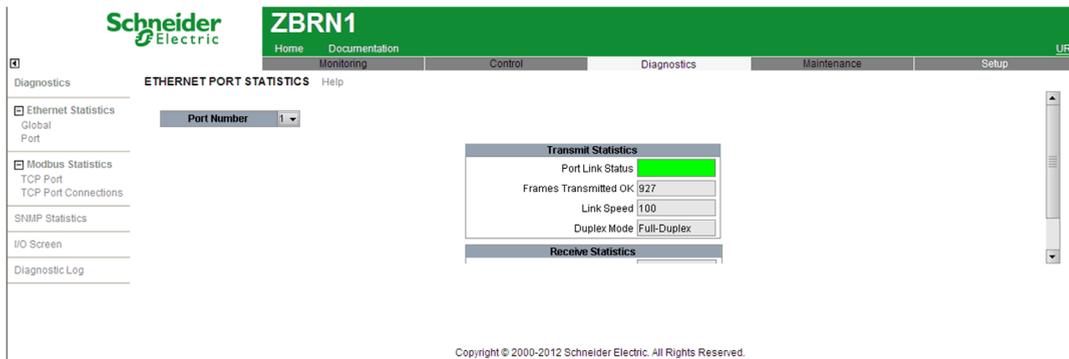
Copyright © 2000-2012 Schneider Electric. All Rights Reserved.

**ETHERNET TCP/IP 統計**（ETHERNET TCP/IP STATISTICS）ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
MAC アドレス (MAC Address)	MAC アドレスが表示されます。
受信済みフレーム (Frames Received)	受信されたフレームのカウンタが表示されます。
送信済みフレーム (Frames Transmitted)	送信されたフレームのカウンタが表示されます。
デバイス名 (Device Name)	デバイス名が表示されます。
IP アドレス (IP Address)	IP アドレスが表示されます。
サブネットマスク (Subnet Mask)	サブネットマスクアドレスが表示されます。
デフォルトゲートウェイ (Default Gateway)	デフォルトゲートウェイアドレスが表示されます。
カウンタをリセット (Reset Counters)	すべてのカウンタをリセットすることができます。

## Ethernet ポート統計ページ

下図は **ETHERNET ポート統計** (ETHERNET PORT STATISTICS) ページを示したものです。

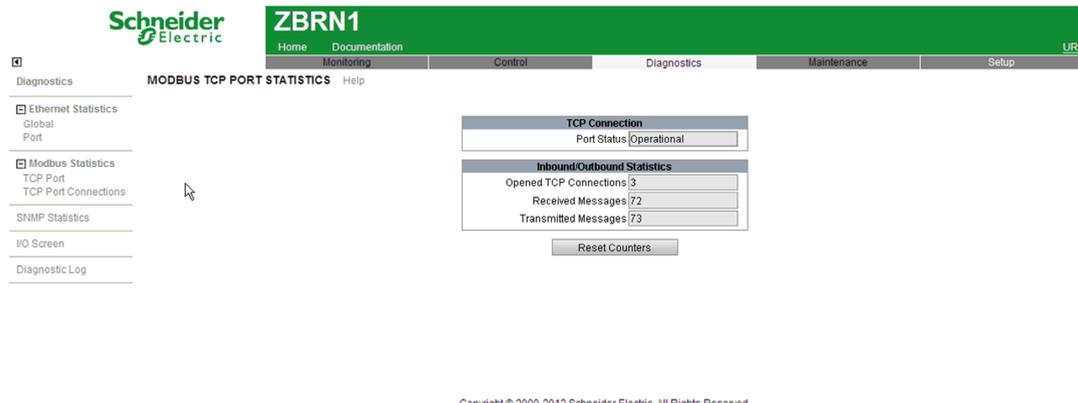


**ETHERNET ポート統計** (ETHERNET PORT STATISTICS) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
ポート番号 (Port Number)	リストからポート番号を選択することができます。
ポートリンクステータス (Port Link Status)	ポートリンクステータスが表示されます。
フレーム送信 OK (Frames Transmitted OK)	OK ステータスで送信されたフレームのカウンタが表示されます。
リンク速度 (Link Speed)	リンク速度が表示されます。
二重モード (Duplex Mode)	二重モードが表示されます。

## Modbus TCP ポート統計ページ

下図は **MODBUS TCP ポート統計** (MODBUS TCP PORT STATISTICS) ページを示したものです。



Copyright © 2000-2012 Schneider Electric. All Rights Reserved.

**MODBUS TCP ポート統計** (MODBUS TCP PORT STATISTICS) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
ポートステータス (Port Status)	ポートステータスが表示されます。
開いている TCP 接続 (Opened TCP Connections)	開いている TCP 接続のカウンタが表示されます。
受信メッセージ (Received Messages)	受信メッセージのカウンタが表示されます。
送信済みメッセージ (Transmitted Messages)	送信されたメッセージのカウンタが表示されます。
カウンタをリセット (Reset Counters)	すべてのカウンタをリセットすることができます。

## Modbus TCP メッセージ統計ページ

下図は **MODBUS TCP メッセージ統計** (MODBUS TCP MESSAGING STATISTICS) ページを示したものです。

The screenshot shows the 'MODBUS TCP MESSAGING STATISTICS' page for a Schneider Electric ZBRN1 device. The page includes a navigation menu with options like Home, Documentation, Monitoring, Control, Diagnostics, Maintenance, and Setup. A sidebar on the left contains various diagnostic tools. The main content area displays a table of connections with the following data:

Index	Remote IP	Remote Port	Local Port	Transmitted Messages	Received Messages	Sent Errors
1	192.168.2.149	1131	502	27	27	0
2	192.168.2.149	1139	502	32	32	0
3	192.168.2.149	1155	502	3	4	0

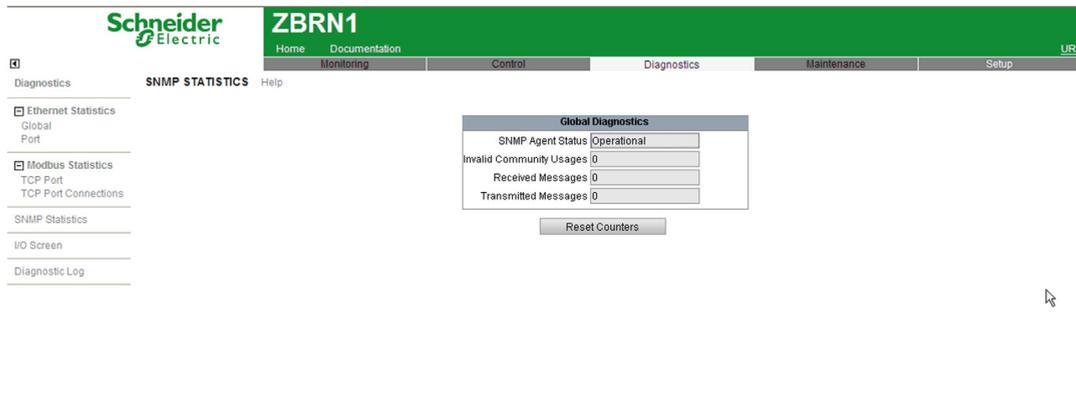
Below the table is a 'Reset Counters' button. The footer of the page contains the copyright notice: 'Copyright © 2000-2012 Schneider Electric. All Rights Reserved.'

**MODBUS TCP メッセージ統計** (MODBUS TCP MESSAGING STATISTICS) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
インデックス (Index)	インデックス番号が表示されます。
リモート IP (Remote IP)	リモート接続の IP アドレスが表示されます。
リモートポート (Remote Port)	リモート接続のポート番号が表示されます。
ローカルポート (Local Port)	ローカル接続のポート番号が表示されます。
送信済みメッセージ (Transmitted Messages)	送信されたメッセージのカウンタが表示されます。
受信メッセージ (Received Messages)	受信メッセージのカウンタが表示されます。
送信済みエラー (Sent Errors)	送信済みエラーのカウンタが表示されます。
カウンタをリセット (Reset Counters)	すべてのカウンタをリセットすることができます。

## SNMP 統計ページ (SNMP Statistics Page)

下図は SNMP 統計 (SNMP STATISTICS) ページを示したものです。



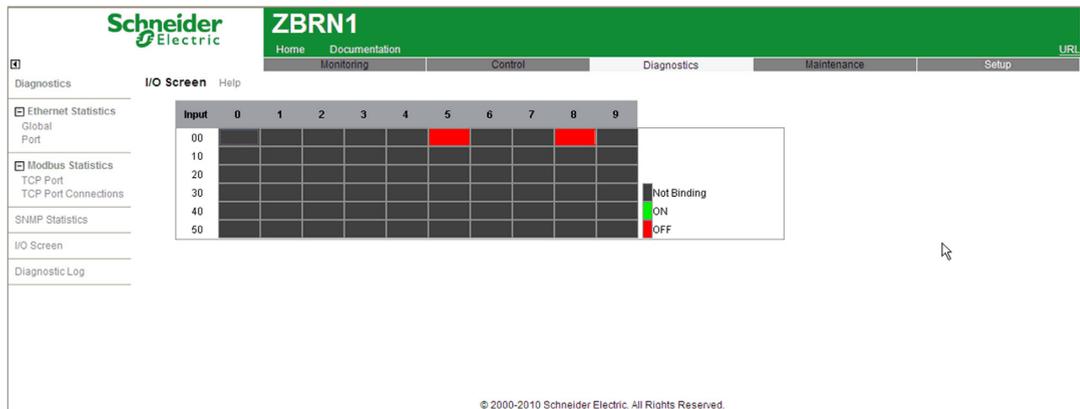
Copyright © 2000-2012 Schneider Electric. All Rights Reserved.

SNMP 統計 (SNMP STATISTICS) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
SNMP エージェントステータス (SNMP Agent Status)	SNMP エージェントステータスが表示されます。
無効なコミュニティ利用 (Invalid Community Usages)	無効なコミュニティ利用のカウンタが表示されます。
受信メッセージ (Received Messages)	受信メッセージのカウンタが表示されます。
送信済みメッセージ (Transmitted Messages)	送信されたメッセージのカウンタが表示されます。
カウンタをリセット (Reset Counters)	すべてのカウンタをリセットすることができます。

## I/O 画面ページ

下図は I/O 画面 (I/O Screen) ページを示したものです。



© 2000-2010 Schneider Electric. All Rights Reserved.

I/O 画面 (I/O Screen) ページのプロパティを下表に示します。

パラメータ	説明
入力 (Input)	入カステータスが表示されます。
バインディングなし (Not Binding)	トランスミッタが設定されていないことを示します。
オン (ON)	トランスミッタが設定され、有効にされていることを示します。
オフ (OFF)	トランスミッタが設定されているものの、有効にされていないことを示します。

---

## SD カード

# 9

---

### この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
はじめに	136
機能	138
ファイル管理と診断	140

## はじめに

### 全般

SD カードは、小型で大きな記憶容量が使えるように設計された超小型のフラッシュメモリカードです。SD カードの最小容量は 16 MB です。

### SD カードの挿入と取り出し

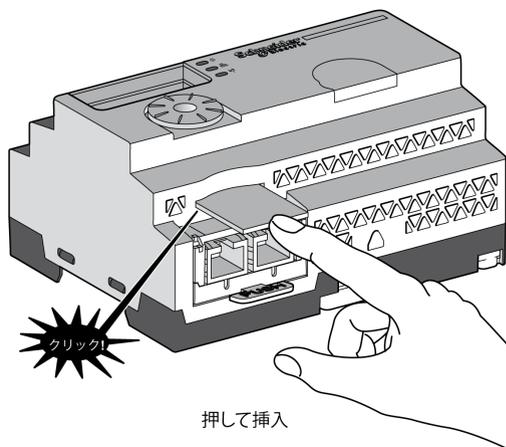
#### ⚠ 注意

##### 想定されていない使い方

- SD カードを静電気や電磁気の発生源に近づけないでください。
- SD カードを熱、直射日光、水、湿気にさらさないでください。
- SD カードを高い放射線にさらさないでください。高レベル放射線によって SD カードの内容が消去される場合があります。
- SD カードに衝撃を加えないようにしてください。

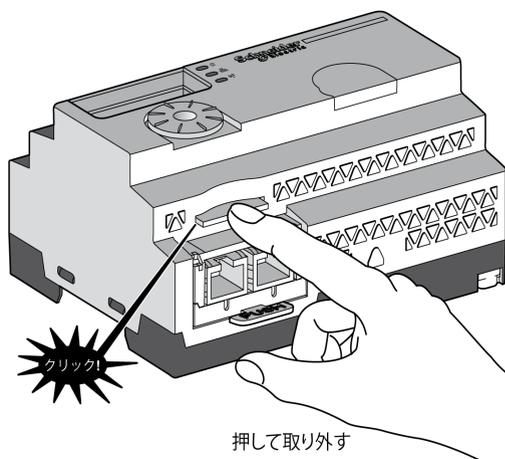
**上記の指示に従わないと、傷害または物的損害を負う可能性があります。**

下図は、SD カードをアクセスポイントに挿入する方法を示したものです。



SD カードをアクセスポイントの SD カードスロットに差し込みます。SD カードが正しく挿入されていることを確認してください。

下図は、SD カードをアクセスポイントから取り出す方法を示したものです。



SD カードをアクセスポイントの SD カードスロットから取り出すには、一度軽く押し込んでください。

## 機能

### サポートされている機能

SD カードは以下の機能をサポートしています。

- 書き込み保護
- 動的検出
- 設定とネットワークのパラメータの保存と読み込み

### 設定の保存と読み込み

以下の手順で、設定とネットワークのパラメータの保存方法を説明します。

手順	作業																																																																		
1	空の SD カードをアクセスポイントに挿入します。																																																																		
2	<b>SD カードメニュー</b> で、 <b>すべて保存</b> をクリックします。																																																																		
3	<p>SD カード内に 2 つのサブフォルダが作成されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <code>ldevice</code> : 設定パラメータファイル <code>ZBRNXDEV.csv</code> を保存します。</li> </ul> <table border="1"> <tbody> <tr><td>0</td><td>TRUE</td><td>Type1</td><td>03:00:8b:df</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>FALSE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>FALSE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>FALSE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>TRUE</td><td>Type1</td><td>03:00:01:54</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>FALSE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>FALSE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>FALSE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>注記</b> : 上記は Excel で開かれるファイルの一部です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <code>lnet</code> : ネットワークパラメータファイル <code>ZBRNXNET.csv</code> を保存します。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Value</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Holding_time</td> <td>2</td> <td>0:100ms 1:200ms 2:300ms 3:400ms 4:500ms 5:1s</td> </tr> <tr> <td>Baudrate</td> <td>5</td> <td>1:1200bps 2:2400bps 3:4800bps 4:9600bps 5:19200bps 6:38400bps 7:115200bps</td> </tr> <tr> <td>Frame_setting</td> <td>1</td> <td>1:8e1 2:8o1 3:8n2</td> </tr> <tr> <td>Slave_id</td> <td>2</td> <td>[1-247]</td> </tr> <tr> <td>Auto_detection</td> <td>1</td> <td>0=disable 1=enable</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注記</b> : 上記は Excel で開かれるファイルの一部です。</p> <p><code>.csv</code> ファイルは後でマニュアルで更新し、アクセスポイントに読み込むことができます。</p>	0	TRUE	Type1	03:00:8b:df			1	FALSE					2	FALSE					3	FALSE					4	TRUE	Type1	03:00:01:54			5	FALSE					6	FALSE					7	FALSE					Parameter	Value	Description	Holding_time	2	0:100ms 1:200ms 2:300ms 3:400ms 4:500ms 5:1s	Baudrate	5	1:1200bps 2:2400bps 3:4800bps 4:9600bps 5:19200bps 6:38400bps 7:115200bps	Frame_setting	1	1:8e1 2:8o1 3:8n2	Slave_id	2	[1-247]	Auto_detection	1	0=disable 1=enable
0	TRUE	Type1	03:00:8b:df																																																																
1	FALSE																																																																		
2	FALSE																																																																		
3	FALSE																																																																		
4	TRUE	Type1	03:00:01:54																																																																
5	FALSE																																																																		
6	FALSE																																																																		
7	FALSE																																																																		
Parameter	Value	Description																																																																	
Holding_time	2	0:100ms 1:200ms 2:300ms 3:400ms 4:500ms 5:1s																																																																	
Baudrate	5	1:1200bps 2:2400bps 3:4800bps 4:9600bps 5:19200bps 6:38400bps 7:115200bps																																																																	
Frame_setting	1	1:8e1 2:8o1 3:8n2																																																																	
Slave_id	2	[1-247]																																																																	
Auto_detection	1	0=disable 1=enable																																																																	

以下の手順で、デバイス設定とネットワークのパラメータを読み込む方法を説明します。

手順	作業
1	SD カードをアクセスポイントに挿入します。
2	読み込むファイルが SD カードの適切なサブフォルダに入っていることを確認します (SD カード内にサブフォルダ <code>\device</code> および <code>\net</code> がない場合は、作成します)。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <code>\device</code>: 設定パラメータファイル <code>ZBRNXDEV.csv</code> を保存します。</li><li>● <code>\net</code>: ネットワークパラメータファイル <code>ZBRNXNET.csv</code> を保存します。</li></ul> <b>注記</b> : <code>ZBRNXDEV.csv</code> ファイルは、インポート / エクスポート DTM 機能で使用されるものと同じファイルです。
3	<b>SD カードメニューで、すべて読み込むをクリックします。</b>

## ファイル管理と診断

### ファイル管理

SD カードで使用されているファイル名とパスを下表に示します。

パス	説明
<code>ldevice</code>	設定ファイルをこのフォルダに保存します。
<code>ZBRNXDEV.csv</code>	設定ファイル名。
<code>lnet</code>	ネットワークファイルをこのフォルダに保存します。
<code>ZBRNXNET.csv</code>	ネットワークファイル名。

### 診断

SD カードの診断の詳細を下表に示します。

説明	デバイスの表示	検出されたエラーコード
SD カードがアクセスポイントに挿入されています。	<b>SD カード</b> (SD Card) メニューが表示されます。	0: 検出されたエラーがないことを示します。
SD カードがアクセスポイントから取り出されています。	<b>SD カード</b> (SD Card) メニューが消えます。	0: 検出されたエラーがないことを示します。
SD カードに互換性がありません。	<b>エラー</b> (Error) LED がオンになります。	1: SD カードにアクセスできないことを示します。
SD カードが書き込み保護になっています。	<b>エラー</b> (Error) LED がオンになります。	2: SD カードが書き込み保護になっていることを示します。
SD カードに空き容量がありません。	<b>エラー</b> (Error) LED がオンになります。	3: SD カードに十分な空き容量がないことを示します。
<code>ZBRNXNET.csv</code> ファイルのフォーマットが無効です。	<b>エラー</b> (Error) LED がオンになります。	4: 通信設定ファイルが無効なことを示します。
<code>ZBRNXDEV.csv</code> ファイルのフォーマットが無効です。	<b>エラー</b> (Error) LED がオンになります。	5: デバイス設定ファイルが無効なことを示します。
復元中にデバイスまたはネットフォルダに複数の設定ファイルが保存されました。これは許可されていません。	<b>エラー</b> (Error) LED がオンになります。	6: SD カードの該当するディレクトリに複数の設定ファイルがあることを示します。
設定ファイルの復元中に、デバイスとネットフォルダにファイルがありません。	<b>エラー</b> (Error) LED がオンになります。	7: SD カード内に設定ファイルがないことを示します。

---

## 初期設置

# 10

---

### この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
最初の作業	142
設定	144

## 最初の作業

### 概要

以下の手順は、アクセスポイントの設置と最初に行う作業を示したものです。

### 最初の手順

ZBRN2 アクセスポイントを設置する際の初期作業を下表に示します。

手順	作業	コメント
1	アクセスポイント (ZBRN2) を開梱し、パッケージの内容を確認します。	パッケージの内容 : インストラクションシート、アクセスポイント (ZBRN2)
2	適切なキャビネットを選択します。	詳細については、機械的設置 (28 ページ参照) を参照してください。
3	アクセスポイントは DIN レール、グリッド、またはプレートに設置します。	
4	外部アンテナをアクセスポイントに接続します (オプション)。	詳細については、ZBRA2 外部アンテナの取り付け (71 ページ参照) を参照してください。
5	外部電源 (24...240 Vac/dc) を接続します。	詳細については、電源の接続 (34 ページ参照) を参照してください。
6	電源をオンにします。	—
7a	ユーザーインターフェイスを使用してアクセスポイントを設定します。	詳細については、ユーザーインターフェイス (83 ページ参照) を参照してください。
7b	アクセスポイントを PC に接続します。	詳細については、PC への接続 (96 ページ参照) を参照してください。
	DTM を使用してアクセスポイントを設定します。	詳細については、DTM (97 ページ参照) を参照してください。
	PC を外します。	—
8	シリアルライン通信バスとネットワークを接続します。	詳細については、Modbus シリアルラインケーブル (54 ページ参照) を参照してください。
9	ラインターミネーションデバイスをアクセスポイントに接続します (オプション)。	詳細については、Modbus シリアルラインケーブル接続 (42 ページ参照) を参照してください。
10	すべての接続を確認します。	—
11	アプリケーションを実行します。	—
<b>注記 :</b> ユーザーインターフェイスを使用してアクセスポイントを設定する場合は、手順 7a に従ってください。DTM を使用してアクセスポイントを設定する場合は、手順 7b に従ってください。		

ZBRN1 アクセスポイントを設置する際の初期作業を下表に示します。

手順	作業	コメント
1	アクセスポイント (ZBRN1) を開梱し、パッケージの内容を確認します。	パッケージの内容 : インストラクションシート、アクセスポイント (ZBRN1)、ZBRN1 のインストラクションシート、通信モジュール (ZBRCETH)、および ZBRCETH のインストラクションシート
2	通信モジュールをアクセスポイントに挿入します。	詳細については、ZBRECTH 通信モジュール (59 ページ参照) を参照してください。
3	適切なキャビネットを選択します。	詳細については、機械的設置 (28 ページ参照) を参照してください。
4	アクセスポイントを DIN レールに設置します。グリッドまたはプレートへの取り付け。	
5	外部アンテナをアクセスポイントに接続します (オプション)。	詳細については、ZBRA2 外部アンテナの取り付け (71 ページ参照) を参照してください。
6	外部電源 (24...240 Vac/dc) を接続します。	詳細については、電源の接続 (34 ページ参照) を参照してください。
7	電源をオンにします。	-
8a	ユーザーインターフェイスを使用してアクセスポイントを設定します。	詳細については、ユーザーインターフェイス (83 ページ参照) を参照してください。
8b	アクセスポイントを PC に接続します。	詳細については、PC への接続 (96 ページ参照) を参照してください。
	DTM を使用してアクセスポイントを設定します。	詳細については、DTM (97 ページ参照) を参照してください。
	PC を外します。	-
9	Ethernet 通信バスとネットワークを接続します。	詳細については、Ethernet ケーブル (67 ページ参照) を参照してください。
10	すべての接続を確認します。	-
11	アプリケーションを実行します。	-
<p><b>注記 :</b> ユーザーインターフェイスを使用してアクセスポイントを設定する場合は、手順 8a に従ってください。DTM を使用してアクセスポイントを設定する場合は、手順 8b に従ってください。</p>		

## 設定

### 必須の設定

2種類のパラメータを設定する必要があります。

- **通信プロトコル**
- **ワイヤレス & 無電池式プッシュボタンの関連付け**

アクセスポイントは以下を使用して設定できます。

- **ユーザーインターフェイス**。詳細については、設定メニュー (83 ページ参照) を参照してください。
- **PC を使用するリモート設定**
  - DTM を使用する ZBRN2 の設定。詳細については、設定 (97 ページ参照) を参照してください。
  - DTM またはウェブページを使用する ZBRN1 の設定。詳細については、DTM の設定 (97 ページ参照) およびウェブページを参照してください。

---

## アーキテクチャ

11

---

### Modbus シリアルライン

ZBRN2 アクセスポイントを使用するアーキテクチャの例

