

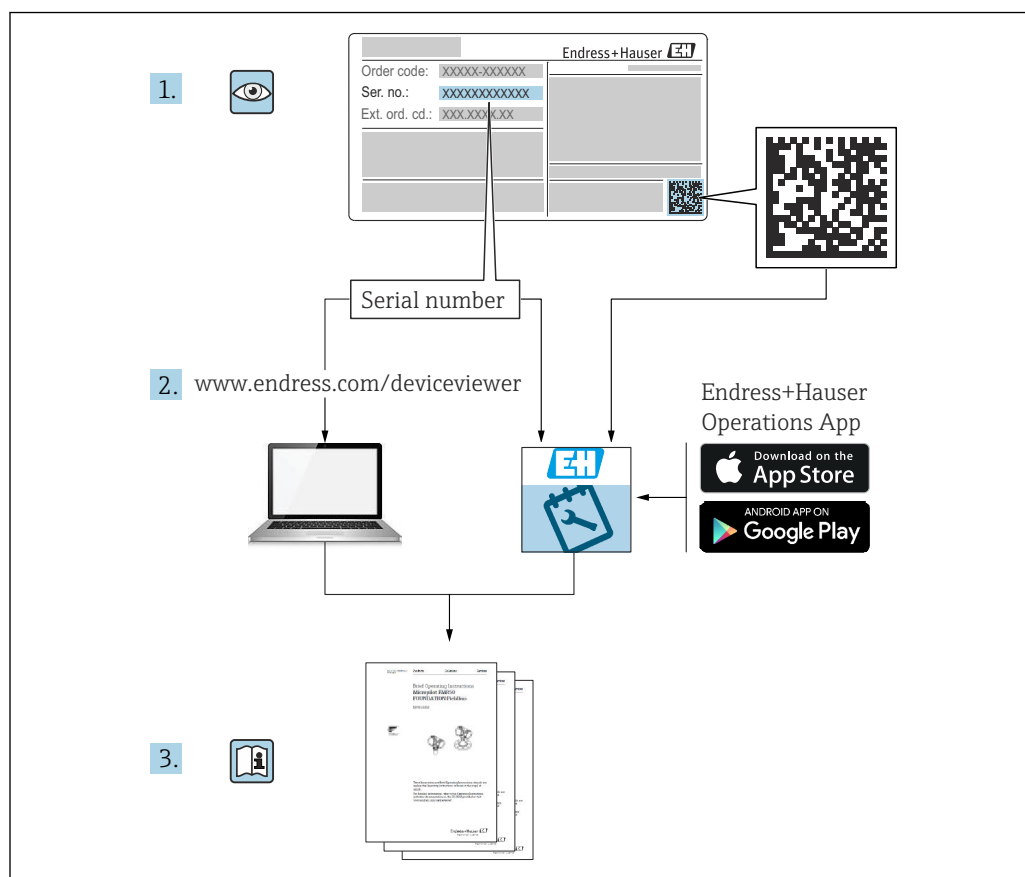
取扱説明書

Fieldgate FXA42

システム製品

イーサネット、WLAN または移動通信を介したデータ伝送用のゲートウェイ





A0023555

- 本書は、本機器で作業する場合に、いつでもすぐに手に取れる安全な場所に保管してください。
- 要員やプラントが危険にさらされないよう、「安全上の基本注意事項」セクション、ならびに作業手順に関して本書に規定されている、その他の安全上の注意事項をすべて熟読してください。
- 当社は、事前の予告なしに技術仕様を変更する権利を有するものとします。本書に関する最新情報および更新内容については、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

目次

1	本説明書について	4	9	診断およびトラブルシューティング	111
1.1	シンボル	4	9.1	LED によるエラー表示	111
1.2	登録商標	4	9.2	初期設定の復元	111
2	安全上の基本注意事項	6	10	メンテナンス	111
2.1	作業員の要件	6	10.1	外部洗浄	111
2.2	指定用途	6	11	修理	113
2.3	労働安全	6	11.1	一般情報	113
2.4	操作上の安全性	6	11.2	返却	113
2.5	製品の安全性	7	11.3	廃棄	113
3	製品説明	8	12	アクセサリ	114
3.1	製品構成	8	12.1	機器固有のアクセサリ	114
4	受入検査および製品識別表示	10	12.2	通信関連のアクセサリ	114
4.1	製品識別表示	10	13	技術データ	115
4.2	納入範囲	10	13.1	入力	115
4.3	製造者所在地	10	13.2	出力	117
5	設置	11	13.3	周囲条件	118
5.1	設置条件	11	13.4	合格証と認証	119
5.2	寸法	11	13.5	通信認証	120
5.3	取付け手順	12	索引	122	
5.4	アンテナ	12			
5.5	設置状況の確認	13			
6	電気接続	14			
6.1	電源電圧	14			
6.2	RS485 シリアルインターフェイス (Modbus)	14			
6.3	端子の割当て	14			
7	設定	17			
7.1	表示部 (機器ステータスインジケータ/ LED)	17			
7.2	準備手順	18			
7.3	データ接続の確立	18			
7.4	最新のファームウェアのインストール	21			
7.5	設定例	22			
8	操作	40			
8.1	ホームページ	40			
8.2	Grid View (グリッド表示)	40			
8.3	Fieldgate FXA42 エディタ	42			
8.4	Settings (設定)	59			
8.5	システムスタートアップ時のイベントログ メッセージ	107			
8.6	Dojo Toolkit	110			

1 本説明書について

1.1 シンボル

1.1.1 安全シンボル

**危険**

このシンボルは危険な状況に対する警告を表します。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。

**警告**

このシンボルは危険な状況に対する警告を表します。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。

**注意**

このシンボルは危険な状況に対する警告を表します。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、軽傷または中程度の傷害事故が発生する可能性があります。

**注記**

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.1.2 電気シンボル

⏏ 接地端子

接地システムを介して接地される接地クランプ

⏏ 信号接地端子

デジタル入力の接地に使用できる端子です。

1.1.3 通信関連のシンボル

📶 ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN)

ローカルエリアネットワークを介した無線通信

🔴 LED 消灯

🟡 LED 点灯

🟡 LED 点滅

1.1.4 特定情報に関するシンボル

📘 ヒント

追加情報を示します。

📖 資料を参照

📖 他のセクションを参照

1, 2, 3 一連のステップ

1.1.5 図中のシンボル

1, 2, 3 ... 項目番号

⚠ 危険場所

⚡ 安全区域 (非危険場所)

1.2 登録商標

Modbus®

SCHNEIDER AUTOMATION, INC の登録商標です。

Microsoft®

Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA の登録商標です。

2 安全上の基本注意事項

2.1 作業員の要件

たとえば、設定やメンテナンスなど、必要な作業を実施するために、作業員は以下の要件を満たす必要があります。

- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること
- ▶ 施設責任者の許可を得ていること
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること
- ▶ 本書および補足資料をよく読んで理解し、その指示に従うこと
- ▶ 指示に従い、条件を遵守すること

2.2 指定用途

2.2.1 アプリケーション

Fieldgates を使用して、接続した 4~20 mA Modbus RS485、および Modbus TCP 機器に、イーサネット TCP/IP、WLAN または移動通信（UMTS、LTE-M および Cat NB1）を介してリモートで問い合わせを行うことができます。測定データは適切に処理されて SupplyCare に伝送されます。SupplyCare でデータは視覚化され、レポートに変換されて、その他の在槽管理タスクに使用されます。しかし、Fieldgate FXA42 によって伝送されたデータに、追加のソフトウェアを使用せずにウェブブラウザからアクセスすることもできます。内蔵の Web-PLC により、Fieldgate FXA42 の包括的な設定およびオートメーション機能を使用できます。

2.2.2 不適切な用途

不適切なあるいは指定用途以外での使用に起因する損傷については、製造者は責任を負いません。

不明な場合の確認：

- ▶ 当社は洗浄に使用される特殊な流体や測定物に対して、耐食性に優れた接液部材質の解明に協力させていただきますが、これはその材質の適合性を保証するものではありません。

2.2.3 残存リスク

運転中に、ハウジングがプロセス温度に近い温度に達する可能性があります。

表面に接触すると、やけどを負う危険性があります。

- ▶ プロセス温度が高い場合は、接触しないように保護対策を講じて、やけどを防止してください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各国の規制に従って、必要な個人用保護具を着用してください。
- ▶ 電源を切ってから機器を接続してください。

2.4 操作上の安全性

けがに注意！

- ▶ 本機器は、適切な技術的条件下で、エラーや故障がない場合にのみ操作してください。
- ▶ 施設作業員には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

機器に対して無断で変更を加えることは、予期せぬ危険な状況を生む可能性があるため禁止されています。

- ▶ 変更が必要な場合は、Endress+Hauser 営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

危険場所

危険場所（例：防爆、圧力容器安全）で機器を使用する場合に、要員やプラントが危険にさらされないよう、以下の点にご注意ください。

- ▶ 注文した機器が危険場所の仕様になっているか、銘板を確認してください。
- ▶ 別冊の補足資料の指示に従ってください。別冊の補足資料は機器の取扱説明書の一部として付随する XA または SD ドキュメントの文書です。

2.5 製品の安全性

本機器は、最新の安全要件に適合するように GEP（Good Engineering Practice）に従って設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser では機器に CE マークを貼付することにより、機器の適合性を保証します。


本機器は、適用される UK 規制（英国規則）の法的要件も満たしています。これらの要求事項は、指定された規格とともに対応する UKCA 適合宣言に明記されています。

UKCA マークに関する注文オプションが選択されている場合、Endress+Hauser は機器に UKCA マークを貼付することにより、本機器が試験および審査に合格したことを保証します。

連絡先 Endress+Hauser 英国：

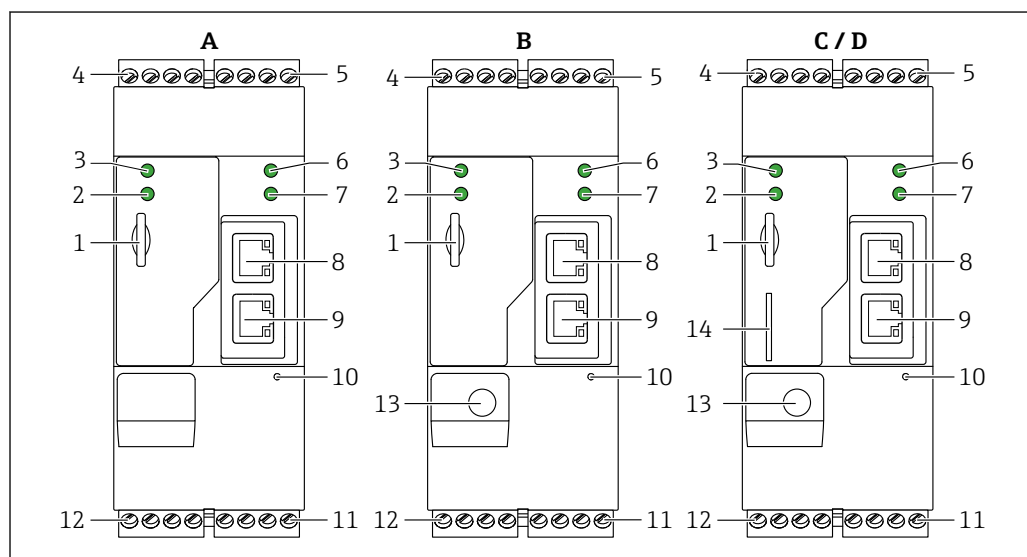
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
英国
www.uk.endress.com

3 製品説明

 アクセサリの情報については「アクセサリ」を参照してください。

3.1 製品構成

Fieldgate FXA42 には 4 つのバージョンが用意されています。各バージョンは、機器の機能およびデータ伝送技術が異なります。



A0030516

図 1 Fieldgate FXA42 のバージョンと構造

- A FXA42-A Ethernet
- B FXA42-B Ethernet および WLAN
- C FXA42-C Ethernet および 2G/3G
- D FXA42-D Ethernet または LTE Cat M1 および Cat NB1 (2G/4G)
- 1 メモリカード用スロット、カードタイプ：microSD
- 2 モデム/WLAN/Ethernet 用ステータス LED
- 3 電源電圧用ステータス LED
- 4, 5 アナログ入力、デジタル入力、電流ソース、基準電位付きの入力モジュール → 図 14
- 6 ネットワーク用ステータス LED
- 7 Web PLC 用ステータス LED
- 8, 9 Ethernet コネクタ
- 10 リセットボタン
- 11 Fieldgate FXA42 用電源、デジタル出力用電源、デジタル出力 → 図 14
- 12 RS-485 シリアルインターフェイス → 図 14
- 13 アンテナ用接続 (WLAN および移動通信バージョンのみ)
- 14 SIM カード用スロット (移動通信バージョンのみ)

3.1.1 移動通信用対応周波数バンド

FXA42-C：対応周波数バンド UMTS (2G/3G)

2G

Band 2 (1900 MHz)、Band 3 (1800 MHz)、Band 5 (850 MHz)、Band 8 (900 MHz)

3G

Band 1 (2100 MHz)、Band 2 (1900 MHz)、Band 4 (1700 MHz)、Band 5 (850 MHz)、Band 6 (800 MHz)、Band 8 (900 MHz)

FXA42-D：対応周波数バンド LTE Cat M1 および Cat NB1 (2G/4G)

2G

Band 2 (1900 MHz)、Band 3 (1800 MHz)、Band 5 (850 MHz)、Band 8 (900 MHz)

4G

Band 1 (2100 MHz)、Band 2 (1900 MHz)、Band 3 (1800 MHz)、Band 4 (AWS 1700 MHz)、Band 5 (850 MHz)、Band 8 (900 MHz)、Band 12 (700 MHz)、Band 13 (700 MHz)、Band 18 (800 MHz)、Band 19 (800 MHz)、Band 20 (800 MHz)、Band 26 (850 MHz)、Band 28 (700 MHz)

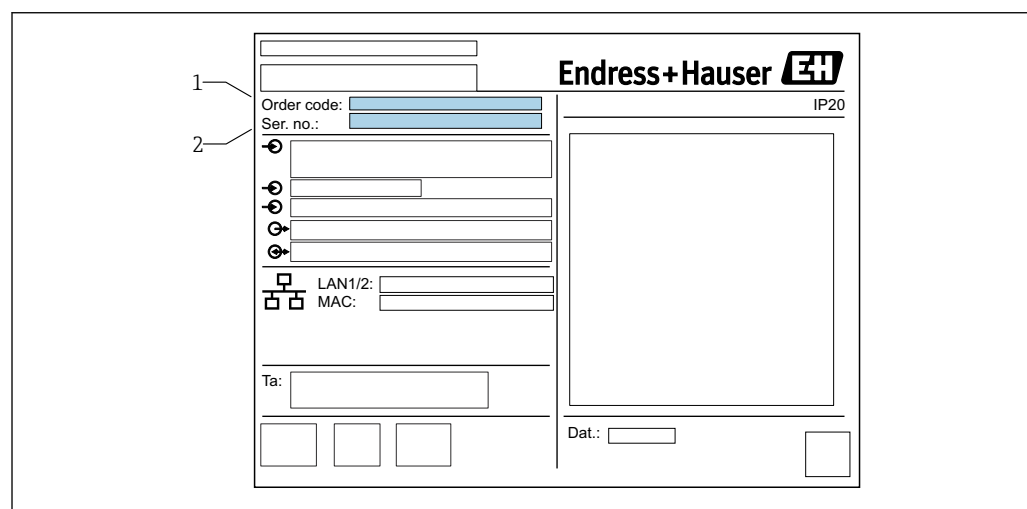
4 受入検査および製品識別表示

4.1 製品識別表示

ゲートウェイを確認するためには、以下の方法があります。

- 銘板の仕様
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- 銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer) に入力すると、ゲートウェイに関するすべての情報が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress +Hauser Operations アプリで銘板の 2-D マトリクスコード（QR コード）をスキャンすると、ゲートウェイに関するすべての情報が表示されます。


4.1.1 銘板



- 1 オーダーコード
2 シリアル番号

4.2 納入範囲

- DIN レール取付け用 Fieldgate FXA42
- SD カード（カードタイプ：microSD）、1 GB
- 簡易取扱説明書のハードコピー

 アクセサリの情報については「アクセサリ」を参照してください。

4.3 製造者所在地

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
製造場所：銘板を参照してください。

5 設置

5.1 設置条件

5.1.1 温度および湿度

標準操作 (EN 60068-2-14、Nb、0.5 K/min) : $-20\sim 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\sim 140\text{ }^{\circ}\text{F}$)

配列取付け : $-20\sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\sim 122\text{ }^{\circ}\text{F}$)

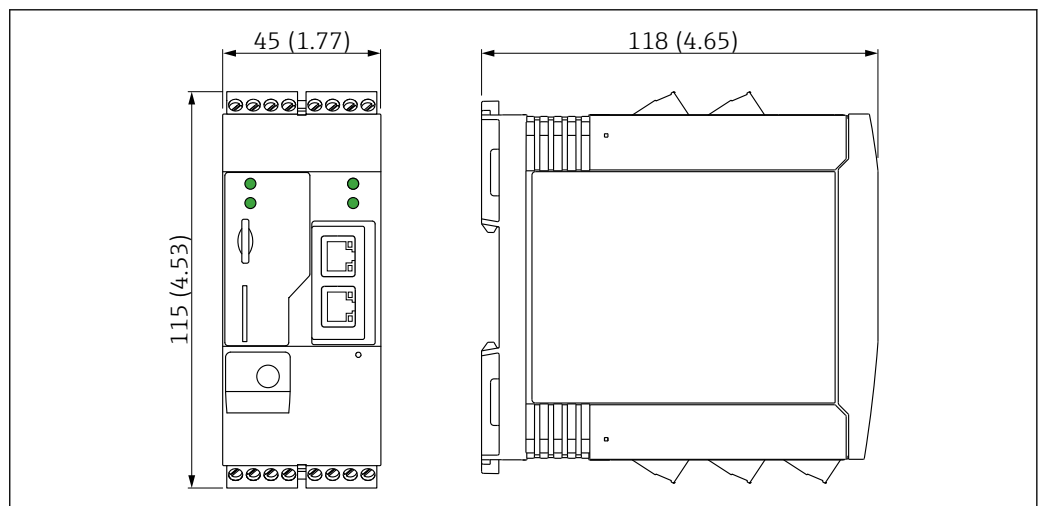
結露を防止してください。

湿度 (EN 60068-2-30、Db、0.5 K/min) : 5 ~ 85%、結露なし

5.1.2 取付方向

DIN レールに垂直または水平 (HT 35、EN 60715 に準拠)

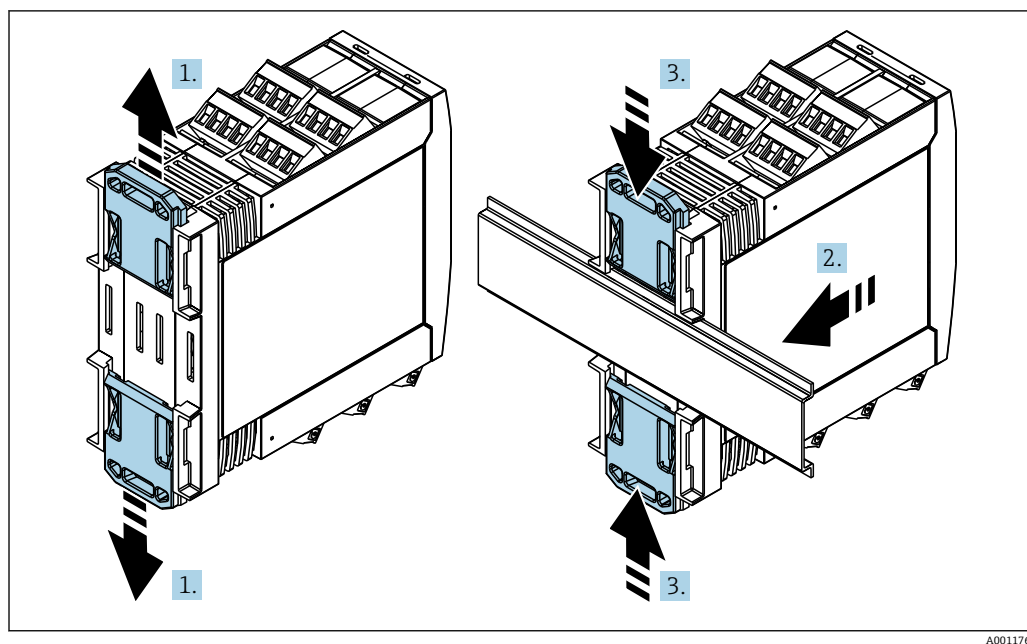
5.2 寸法



A0030517

2 寸法単位 : mm (in)

5.3 取付け手順



A0011766

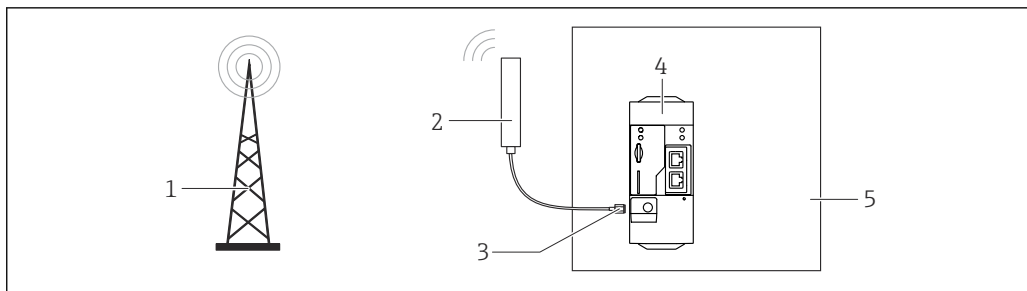
1. 上側の DIN レールクリップを上向きに、下側のクリップを下向きにカチッと音がするまでスライドさせます。
2. DIN レールに機器を前面から取り付けます。
3. 2つの DIN レールクリップをカチッと音がして元の位置に戻るまでスライドさせます。

機器を取り外す場合は、DIN レールクリップを上または下に押して (1. を参照)、レールから機器を外します。DIN レールクリップの片方だけを開いて、機器を傾けるだけでもレールから外すことが可能です。

5.4 アンテナ

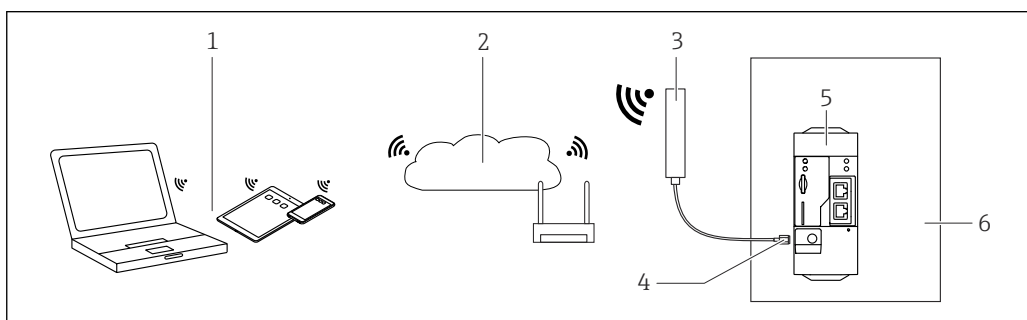
機器には、UMTS (2G/3G)、LTE Cat M1 および Cat NB1 (2G/4G)、または WLAN を介した無線通信用の外部アンテナが必要です。アンテナは弊社よりアクセサリとしてご購入ください。アンテナケーブルは機器前面の接続部にネジ込みます。アンテナは制御盤またはフィールドハウジングの外側に取り付けなければなりません。受信状態が良くない場所では、恒久的にアンテナを固定する前に通信状況を確認することを推奨します。

接続 : SMA コネクタ



A0031111

- 1 移動通信ネットワーク
- 2 Fieldgate FXA42 用アンテナ
- 3 SMA コネクタ
- 4 Fieldgate FXA42 Ethernet および 2G/3G/4G
- 5 制御盤



A0031112

- 1 WLAN 受信機
- 2 ルーターを介したインターネットまたは LAN へのアップリンク
- 3 Fieldgate FXA42 用アンテナ
- 4 SMA コネクタ
- 5 Fieldgate FXA42 Ethernet および WLAN
- 6 制御盤

5.5 設置状況の確認

- DIN レールクリップがカチッとハマっているか？
- 機器が DIN レールにしっかりと取り付けられているか？
- すべてのプラグイン端子がしっかりとハマっていますか？
- 取付位置で温度の上限と下限が順守されているか？

6 電気接続

⚠ 警告

危険！感電の恐れがあります！
感電および驚愕反応により負傷する恐れがあります。
▶ 接続作業の前にすべての電源を切ってください。
▶ 機器を設定する前に電源電圧を測定し、銘板の仕様と比較してください。測定した電源電圧が仕様と一致している場合にのみ、機器を接続してください。

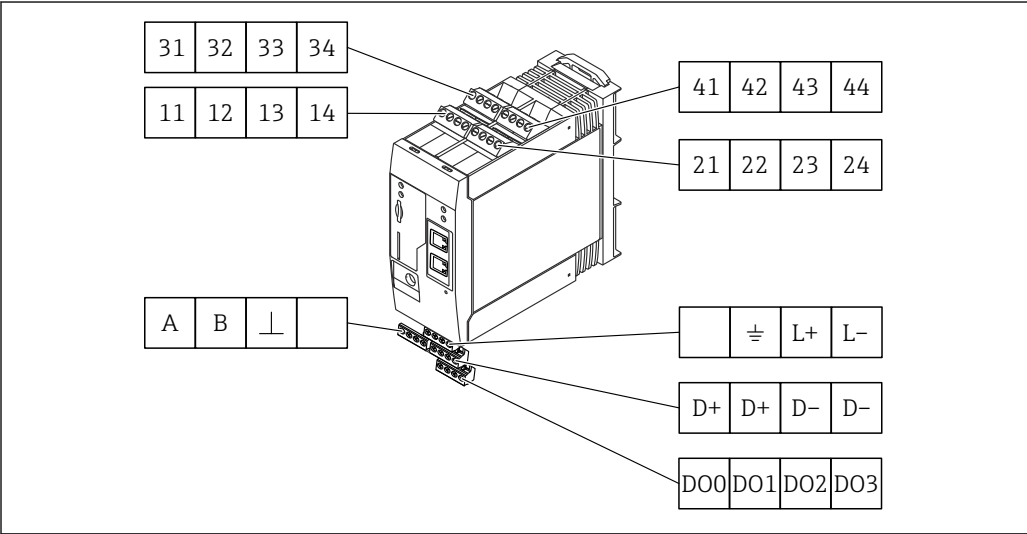
6.1 電源電圧

電源電圧は 24 V_{DC} (±20 %) です。DIN VDE 0570-2-6 および EN61558-2-6 (SELV / PELV または NEC Class 2) に準拠した安全な電氣的絶縁を保証し、エネルギー制限回路として設計された電源ユニット以外は使用しないでください。

6.2 RS485 シリアルインターフェイス (Modbus)

内部抵抗：96 kΩ
プロトコル：Modbus RTU
外部終端抵抗が必要 (120 Ω)

6.3 端子の割当て



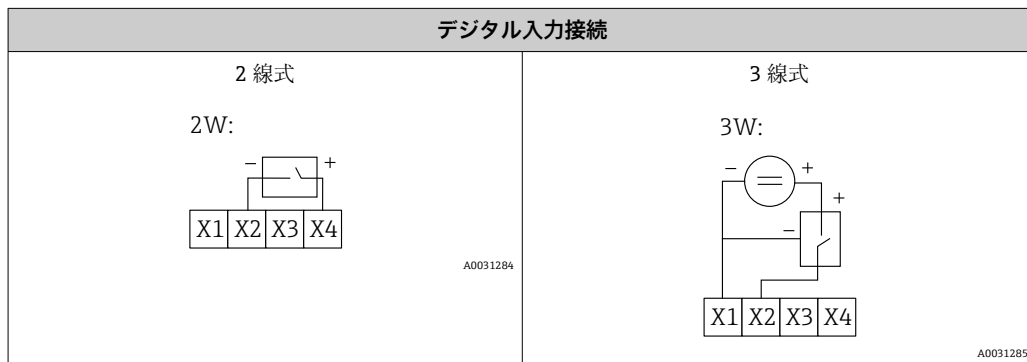
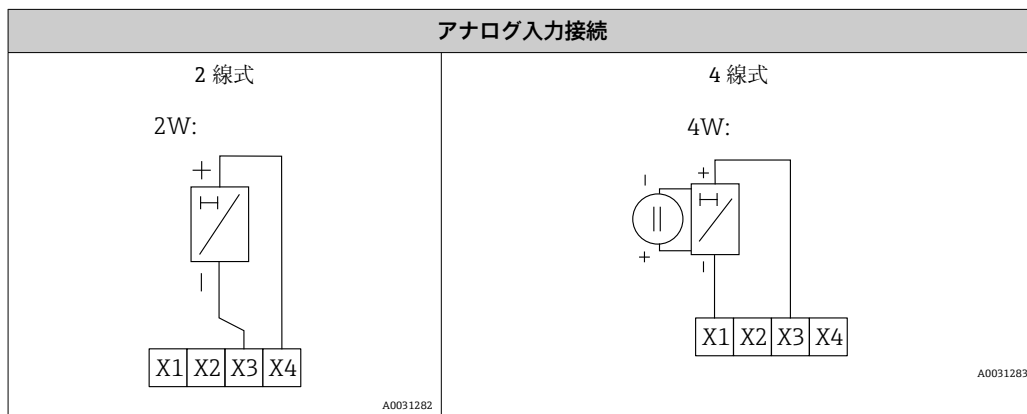
A0030525

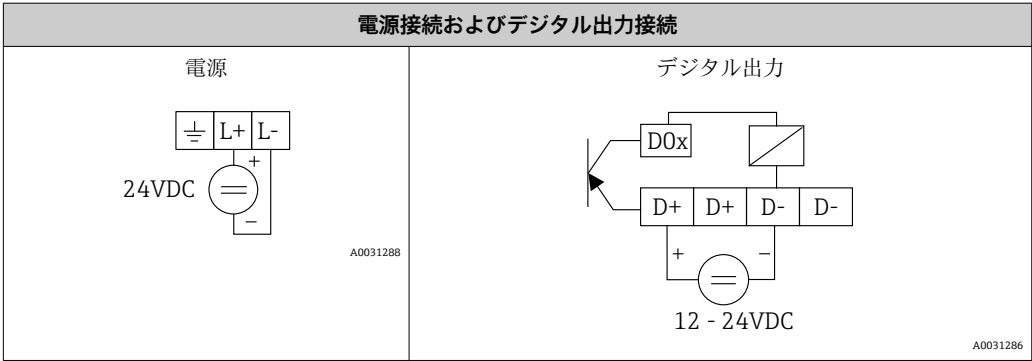
入力モジュールの端子の割当て				特性	機能
11	21	31	41		GND
12	22	32	42	入力電圧 L : < 5 V 入力電圧 H : > 11 V 入力電流 : < 5 mA 最大入力電圧 : 35 V	デジタル入力

入力モジュールの端子の割当て				特性	機能
13	23	33	43	最大入力電圧：35 V 最大入力電流：22 mA 内部抵抗：250 Ω (HART 通信に最適)	アナログ入力 4～20 mA
14	24	34	44	出力電圧：28 V _{DC} (無負荷) 26 V _{DC} @ 3 mA 20 V _{DC} @ 30 mA 出力電流：最大 160 mA 補助電圧は短絡保護回路を備え、電氣的に絶縁され、非安定化されています。	補助電圧出力 ループ電源供給またはデジタル入力の制御に補助電圧出力を使用できます。

端子の割当て		特性	端子の割当て		特性
DO0	DO1	DO2	DO3	DO0	高側ドライバ、ソーシング、DC-PNP。
デジタル出力				DO1	出力電流：500 mA
				DO2	
				DO3	
A	B	\perp		A	信号
RS485 シリアルインターフェイス (Modbus)				B	信号
				\perp	接地/オプションのシールド接続
					未使用
				D+	12～24 V _{DC}
				D+	12～24 V _{DC}
				D-	GND
				D-	GND
					未使用
				\perp	グランド接続
				L+	24 V _{DC}
				L-	GND

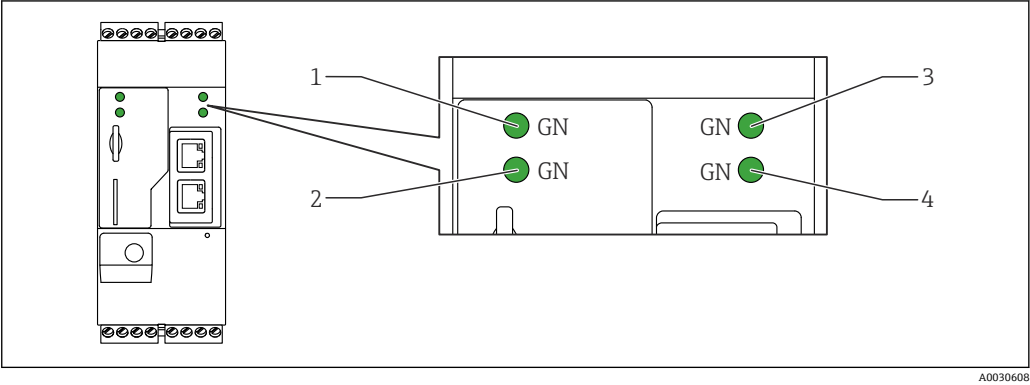
- 1) DIN VDE 0570-2-6 および EN61558-2-6 (SELV / PELV または NEC Class 2) に準拠した安全な電氣的絶縁を保証し、エネルギー制限回路として設計された電源ユニット以外は使用しないでください。





7 設定

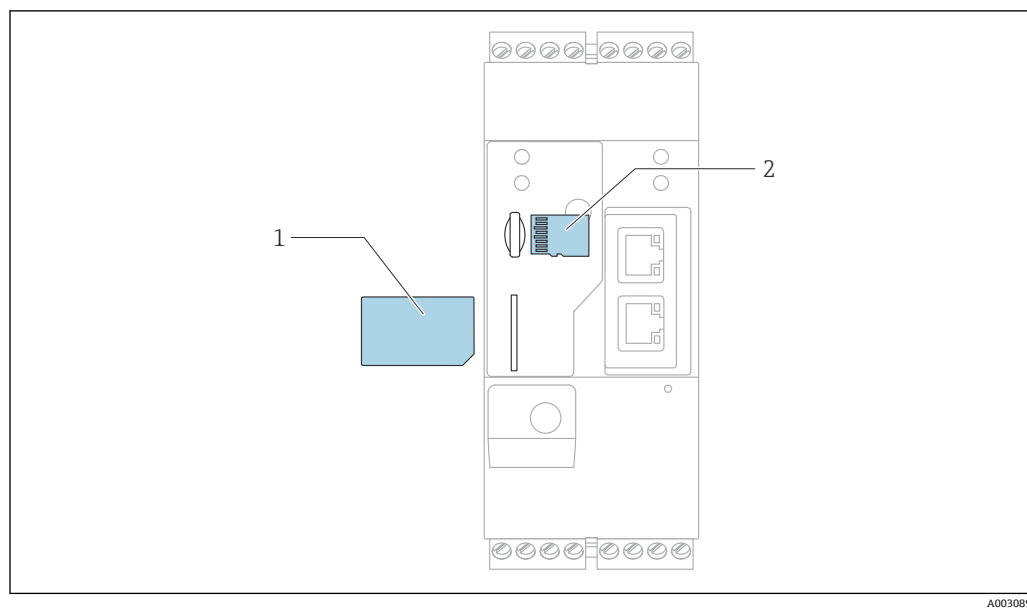
7.1 表示部（機器ステータスインジケータ/LED）



- 1 電源
- 2 モデム（移动通信バージョン） / WLAN / イーサネット
- 3 ネットワーク
- 4 Web-PLC

内容	状態	色	意味	備考
電源		緑色 (GN)	電源オン	
モデム		緑色 (GN)	モデム用電源オン	移动通信バージョンのみ
WLAN		緑色 (GN)	WLAN モジュール用電源オン	WLAN バージョンのみ
イーサネット		緑色 (GN)	イーサネットインタフェース用電源オン	イーサネット バージョンのみ
ネットワーク		緑色 (GN)	データ接続を確立	イーサネット バージョン：有効な固定 IP アドレスを設定または DHCP が正常に完了
ネットワーク			データ接続の中断	イーサネットバージョン：無効な固定 IP アドレスを設定または DHCP が正常に完了していない
Web-PLC		緑色 (GN)	Web-PLC のエディタプログラムが有効	
	2 x	緑色 (GN)	ファームウェアの手動更新が正常に完了	
	2 x	緑色 (GN)	工場設定にリセットを確定	

7.2 準備手順



A0030897

- 1 SIM カード
- 2 SD カード (microSD)

i SD カードは出荷時にすでに設置されフォーマットされています。

1. ゲートウェイが DIN レールにしっかりと取り付けられており、ケーブルコネクタが正しく端子やアンテナに接続されていることを確認します。
2. 移動通信バージョン：SIM カードを挿入します。
3. 電源のスイッチを入れます。

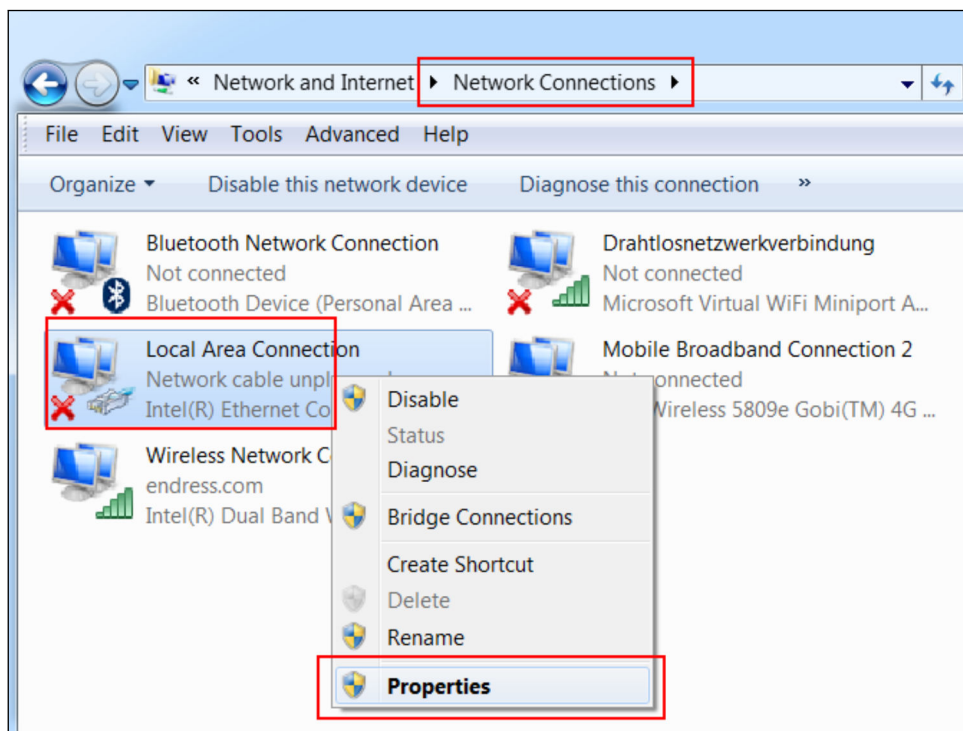
7.3 データ接続の確立

データ接続の初期設定：

- IP アドレス：**http://192.168.252.1**
- 管理者のユーザー名：**super**
- 管理者用パスワード：**super**
- Fieldgate FXA42 の設定を希望しない、または必要な権限のないユーザーは、次の既定のログインデータでログインできます。ユーザー名：**eh**、パスワード：**eh**

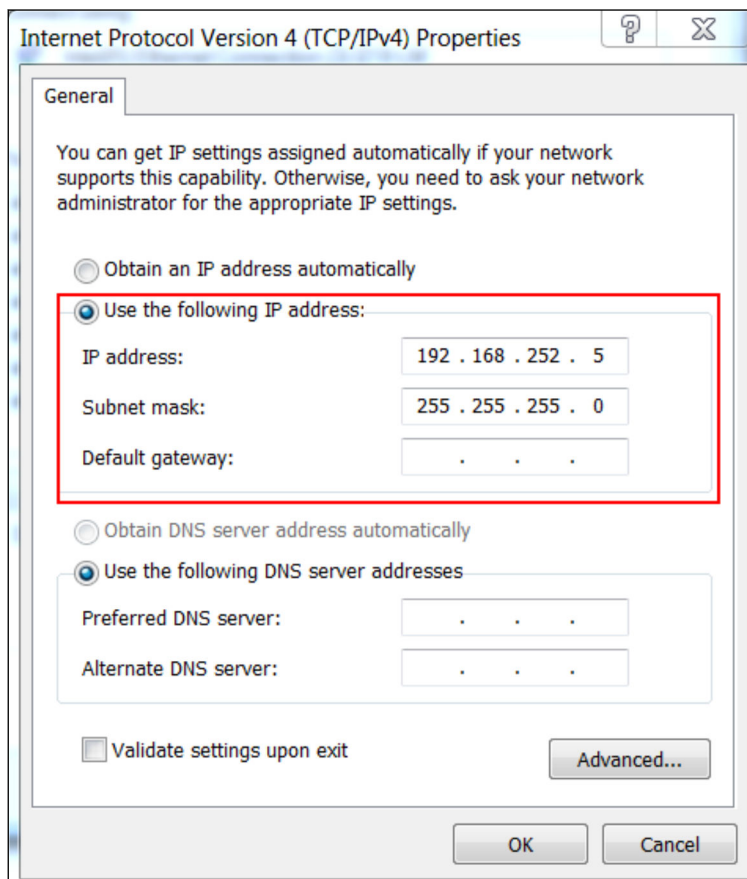
1. 機器を直接パソコンまたはノートパソコンにイーサネットケーブルを使用して接続します。
2. 機器本体と同じサブネットにある IP アドレスをコンピュータに割り当てます。したがって、機器に事前設定された IP アドレスに似ているが同一ではない IP アドレスを選択します。コンピュータと機器の IP アドレスが同じでない場合があります。
3. Microsoft Windows：**Start** メニューを開き、**Control Panel** メニュー項目を選択します。
4. **Network Connections** メニュー項目を選択し、機器を接続するイーサネット接続を選びます。

5.



マウスの右ボタンでコンテキストメニューを開きます。**Properties** メニュー項目を選択します。

6.



Use the following IP address オプションを選択し、IP アドレスを入力します。IP アドレスの例：192.168.252.2

7.

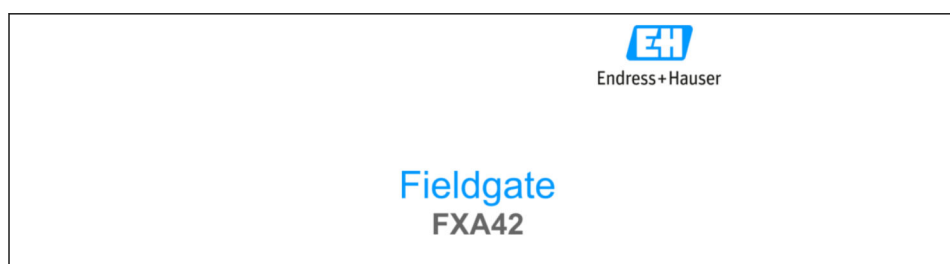
Subnet mask 255.255.255.0 を入力し、**OK** をクリックして入力内容を確認します。

8. インターネットブラウザを開き、事前に設定した IP アドレス 192.168.252.1 をブラウザのアドレス行に入力します。

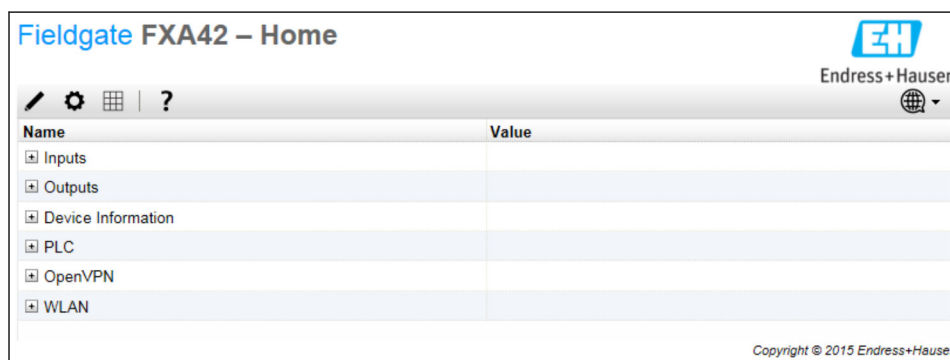


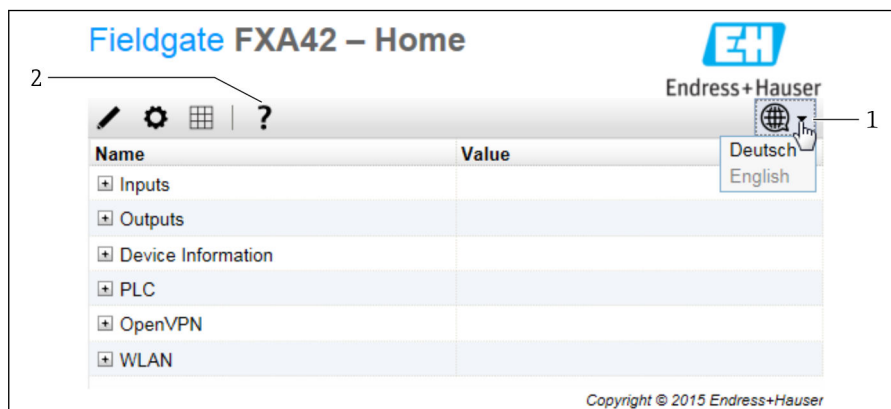
ユーザー名とパスワードを入力します。**OK** をクリックして入力内容を確認します。

➡ これにより接続が確立され、Fieldgate FXA42 初期画面が表示されます。



表示は数秒後に自動的に切り替わり、設定メニューにアクセスするためのホーム画面が表示されます。





- 1 言語メニューの選択
- 2 ヘルプ

ユーザインタフェース言語の変更方法：スタート画面の右上隅のメニュー（1）を開いて言語を選択します。

ヘルプ機能を開くには、ハテナマークのアイコン（2）をクリックします。ホームページとツールバーのアイコンの説明をヘルプ機能で見ることができます。

ログインした管理者はホームページから、機器の機能と設定、機器の入力と出力、およびそのプロパティにアクセスできます。

7.4 最新のファームウェアのインストール

保管および輸送にかかる時間により、お求めの機器に最新のファームウェアバージョンがインストールされていない場合があります。そのため、機器の初期設定時にファームウェアの更新をお勧めします。

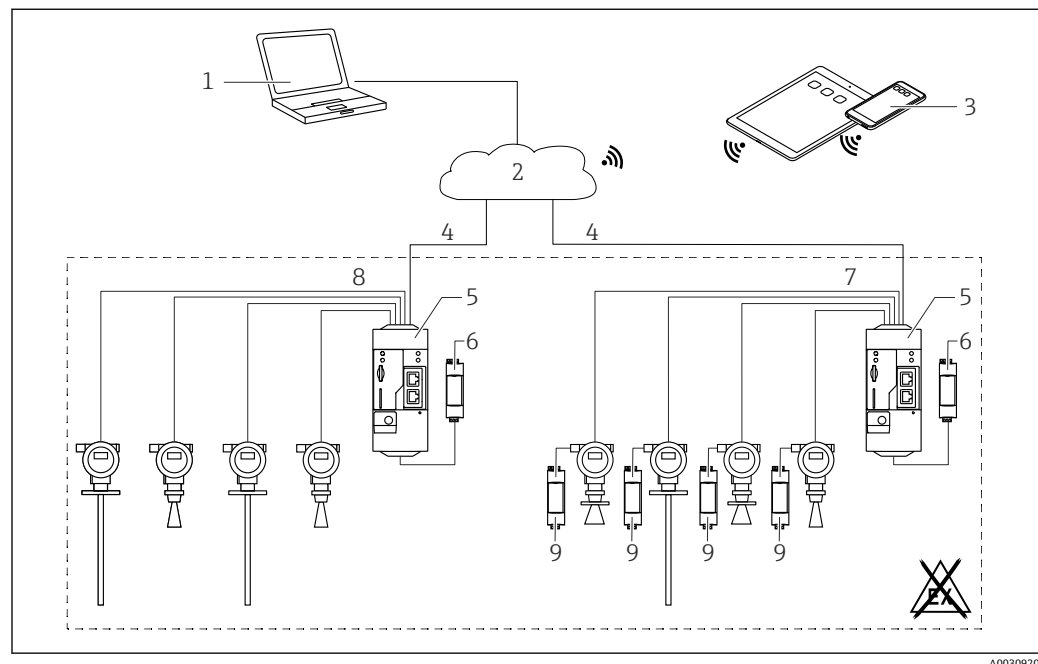
以下のリンクをクリックして最新のファームウェアをダウンロードしてください。

https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42_current.cup

📖 更新の詳細情報については、**Operation（操作）** > **Settings（設定）** > **Update（更新）** セクションを参照してください。

7.5 設定例

7.5.1 4～20 mA アナログ入力（2 線式/4 線式）の設定



A0030920

図 3 4～20 mA アナログ入力付き Fieldgate FXA42 のシステム構成

- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング（ウェブブラウザ経由）
- 2 インターネット / LAN
- 3 モバイル機器上の SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング（ウェブブラウザ経由）
- 4 イーサネット / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 電源 24 V_{DC}
- 7 4 x 4～20 mA アナログ入力（パッシブ）、4 線式
- 8 4 x 4～20 mA アナログ入力（アクティブ）、2 線式（ループ電源）
- 9 機器電源

機器を Fieldgate FXA42 に接続すると、測定値が **Grid View** 𠂆 に表示されます。

通常は、追加の設定を行う必要はありません。

Settings ⚙ ページの **Analog Inputs** タブで追加設定を行うことができます。

アナログ入力の読み取り

例

- 1. **Analog Inputs** で目的の Input（入力）を選択し、**Settings**（**Tag name** = アプリケーションで表示される名称、**Description** = オプションの説明、**Unit** = 表示される物理単位）を編集します。
- 2. **Scaling** を **Range** に設定し、最小値と最大値を入力します。

Fieldgate FXA42 – Settings

Input 0

Input 1

Input 2

Input 3

Clone Settings

Clone

Input 1

Settings

Tag name:

Temperatur

Description:

Unit:

°C

Input Range

Minimum Input Range:

4

 (mA)

Maximum Input Range:

20

 (mA)

Scaling

Scaling:

Range

Minimum Scale:

0

Maximum Scale:

80

Display scaled values on home page: ☒

Limits

Limit High High:

80

Limit High:

50

Limit Low:

0

Limit Low Low:

0

Hysteresis:

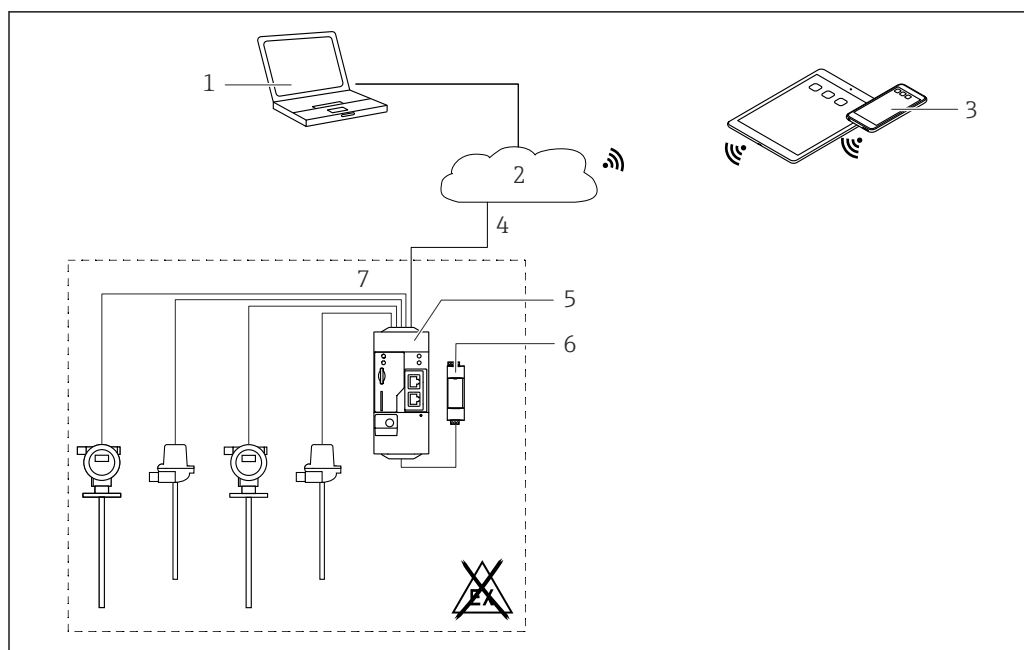
0

- 3. **OK** をクリックします。
➡ 計算値が **Grid View** に表示されます。

Fieldgate FXA42 – Grid View

State	Name	Value	Unit	Min. Range	Max. Range
<div>OK</div>	FXA42 Input Temperatur	-0.061	°C	0.000 °C	80.000 °C
<div>OK</div>	FXA42 Input Analog 1	18.209	mA	4.000 mA	20.000 mA
<div>OK</div>	FXA42 Input Analog 2	0.045	mA	4.000 mA	20.000 mA
<div>OK</div>	FXA42 Input Analog 3	0.022	mA	4.000 mA	20.000 mA

7.5.2 デジタル入力の設定



A0030921

図 4 デジタル入力付き Fieldgate FXA42 のシステム構成

- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング (ウェブブラウザ経由)
- 2 インターネット / LAN
- 3 モバイル機器上の SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング (ウェブブラウザ経由)
- 4 イーサネット / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 電源 24 V_{DC}
- 7 4 x デジタル入力および補助電圧出力 24 V_{DC}

デジタル入力の設定

例

1. **Digital inputs** タブで目的の Input（入力）を選択し、**Settings**（Tag name = アプリケーションで表示される名称、**Description** = オプションの説明）を編集します。

Fieldgate FXA42 – Settings

Home Edit View Refresh Help

Event Log Login Network Cellular Modem Modbus Client/Master Modbus Server/Slave Analog Inputs Digital Inputs

Input 0
Input 1
Input 2
Input 3

Clone Settings

Clone Input 1

Digital Input Settings

Tag name: Digital
Description: Input of H alarm

Counter Settings

Tag name:
Description:
Scaling Unit:
Unit per Pulse: 1
Pulse Counter: Off
Counter Start Value: 0
Hold Time: Off

OK Reload

2. **OK** をクリックします。
 ↳ デジタル入力のステータスが **Grid View** に表示されます。

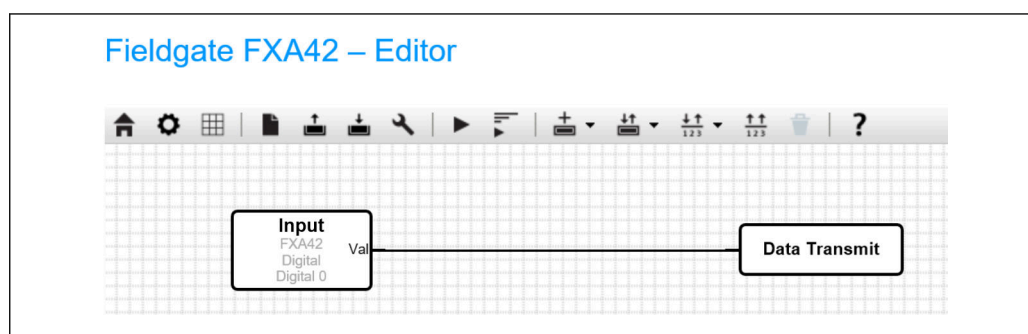
Fieldgate FXA42 – Grid View

Home Edit Settings View Refresh Help

State	Name	Value	Unit	Min. Range
Red	FXA42 Input Analog 2	0.045	mA	4.000 mA
Red	FXA42 Input Analog 3	0.021	mA	4.000 mA
Green	FXA42 Input NAMUR 0	1		
Green	FXA42 Input NAMUR 1	1		
Green	FXA42 Input NAMUR 2	0		
Green	FXA42 Input NAMUR 3	0		
Green	FXA42 Input Digital 0	0		
Green	FXA42 Input Digital 1	0		
Green	FXA42 Input Digital 2	0		

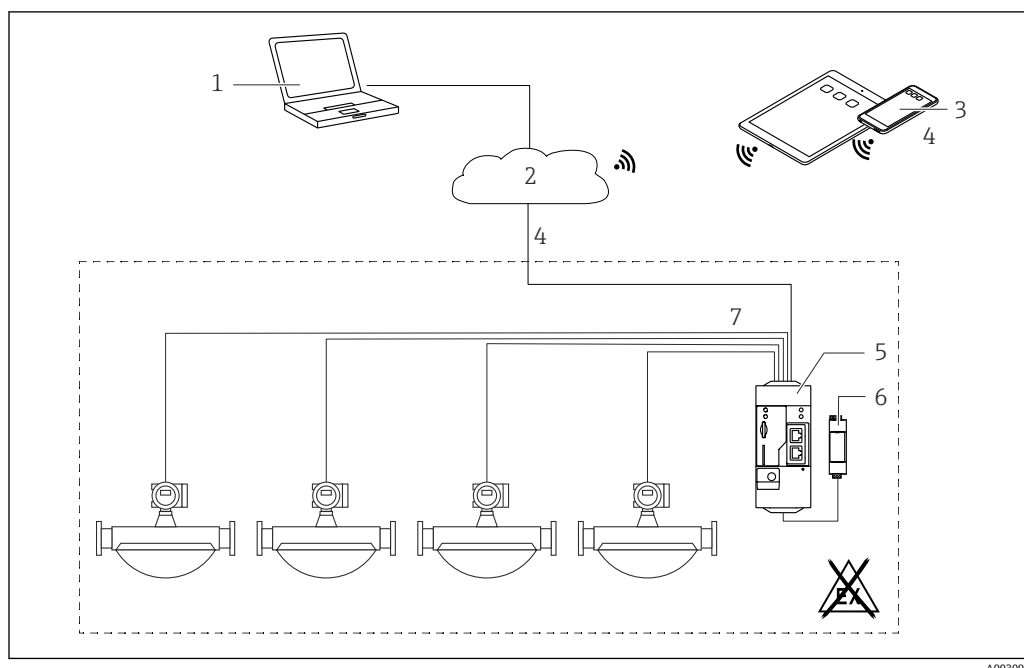
これにより、設定されたデジタル入力が Web-PLC のエディタで使用できるようになります。

例：デジタル入力によりデータ伝送が実行されます。



A0035086

7.5.3 パルスカウンタの設定



A0030922

図 5 パルスカウンタ付き Fieldgate FXA42 のシステム構成

- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング (ウェブブラウザ経由)
- 2 インターネット / LAN
- 3 モバイル機器上の SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング (ウェブブラウザ経由)
- 4 イーサネット / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 電源 24 V_{DC}
- 7 4 x デジタル入力、パルスカウンタ付き

パルスカウンタの読み取り

例

1. **Digital inputs** タブで目的の Input (入力) を選択し、**Settings** (Tag name = アプリケーションで表示される名称、**Description** = オプションの説明) を編集します。

Fieldgate FXA42 – Settings

Event Log | Login | Network | Cellular Modem | Modbus Client/Master | Modbus Server/Slave | Analog Inputs | Digital Inputs

Input 0
Input 1
Input 2
Input 3

Clone Settings

Clone: Input 1

Digital Input Settings

Tag name:

Description:

Counter Settings

Tag name: Coriolis

Description: Pulse Counter

Scaling Unit: kg

Unit per Pulse: 1

Pulse Counter: Increase

Counter Start Value: 0

Hold Time: 0.2s

OK Reload

2. OK をクリックします。

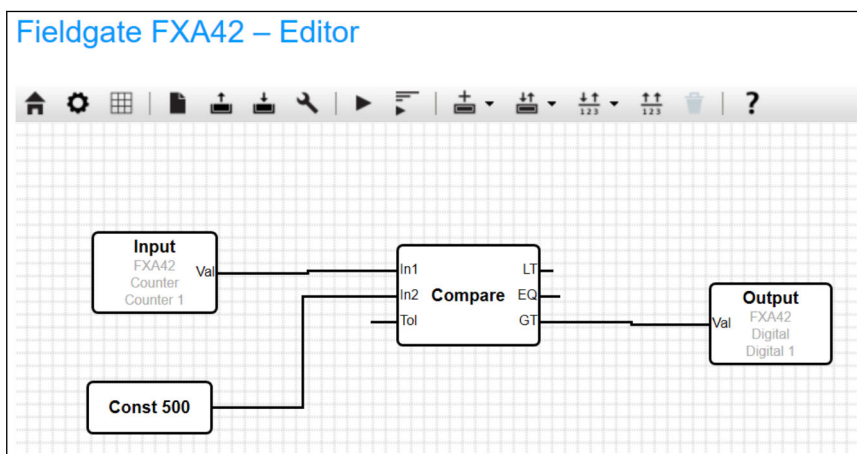
- パルスカウンタの値（例：FXA42 Input Counter 1 および FXA42 Input Counter 1 Overflow）が **Grid View** に表示されます。

Fieldgate FXA42 – Grid View

State	Name	Value	Unit	Min. Range
	FXA42 Input Digital 2	0		
	FXA42 Input Digital 3	0		
	FXA42 Input Counter 0	0.000		
	FXA42 Input Counter 1	0.000	kg	
	FXA42 Input Counter 2	0.000		
	FXA42 Input Counter 3	0.000		
	FXA42 Input Counter 0 Overflow	0		
	FXA42 Input Counter 1 Overflow	0		

これにより、設定されたパルスカウンタが Web-PLC のエディタで使えるようになります。

例：値「500」を超過すると、デジタル出力はオンになります。



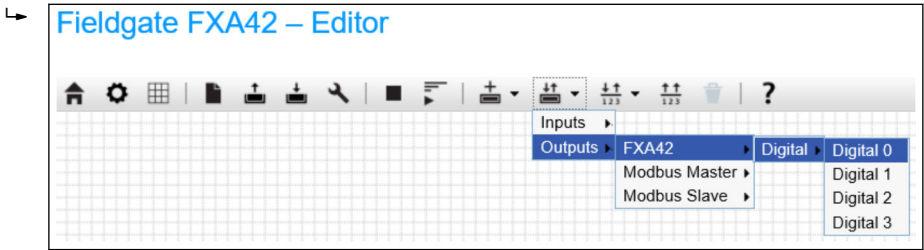
7.5.4 デジタル出力の設定

デジタル出力の入力は、0 または 1 を返す動作と接続する必要があります。
デジタル出力の値が **Grid View** に表示されます。

Fieldgate FXA42 – Grid View

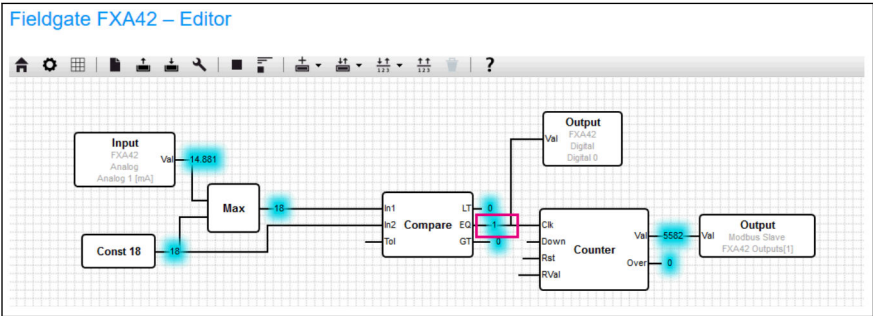
State	Name	Value	Unit	Min. Range
	FXA42 Input Counter 1 Overflow	0		
	FXA42 Input Counter 2 Overflow	0		
	FXA42 Input Counter 3 Overflow	0		
	FXA42 Input Counter 0 Hold Time	0	ms	
	FXA42 Input Counter 2 Hold Time	0	ms	
	FXA42 Input Counter 3 Hold Time	0	ms	
	FXA42 Output Digital 0	0		
	FXA42 Output Digital 1	0		
	FXA42 Output Digital 2	0		
	FXA42 Output Digital 3	0		

- 1. エディタを選択します。✂
- 2. 出力を選択します。

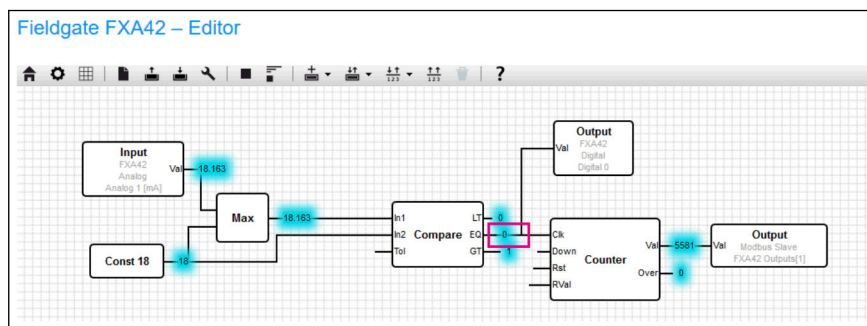


- 3. 図内のユニットを相互接続します。
- 4. 図を保存します。💾
- 5. Web-PLC を起動します。▶

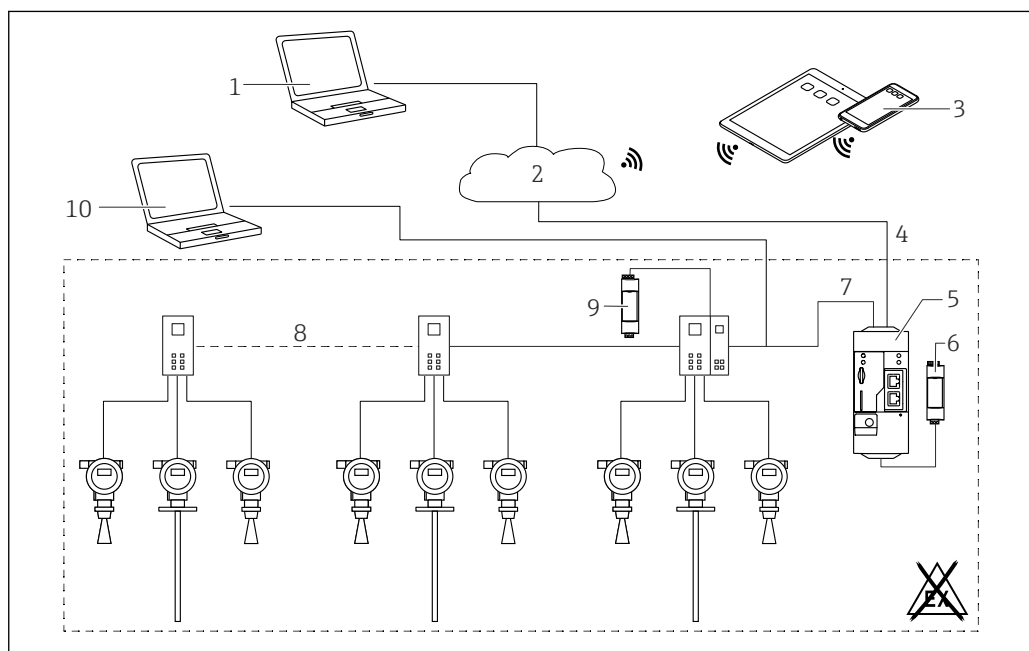
Interconnect units（ユニットの相互接続）手順の例：
出力 = 1 の例：



出力 = 0 の例：



7.5.5 Modbus TCP を介した通信



A0034272

図 6 HART ポイント・トゥー・ポイント マルチプレクサ付き Fieldgate FXA42 のシステム構成

- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング (ウェブブラウザ経由)
- 2 インターネット / LAN
- 3 モバイル機器上の SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング (ウェブブラウザ経由)
- 4 イーサネット / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 電源 24 V_{DC}
- 7 サーバー/クライアントとしての Modbus TCP (イーサネット経由)
- 8 Phoenix Contact マルチプレクサ、Modbus TCP から HART ポイント・トゥー・ポイント 1x ヘッドモジュールおよび最大 5x 拡張モジュールが使用可能。4 または 8 HART チャンネル用拡張モジュールが使用可能。
- 9 外部電源
- 10 Phoenix Contact マルチプレクサを介した FieldCare トンネリング

i Fieldgate FXA42 のイーサネット接続を使用して、Modbus TCP はサーバーまたはクライアントとして操作できます。

i Modbus クライアントとして操作する場合、最大 32 台の機器と 256 個の値を定義できます。複数のレジスタまたはコイルの読み出し/書き込み時に値が配列になる場合、次の制限が適用されます: すべてのスカラー (非配列) 値の数とすべての配列のサイズを加算した値が 512 を超過することはできません。

Modbus TCP クライアントとしての FXA42 の設定（他のシステムからデータの読み取り）


次の例では、Modbus TCP を使用してデータを読み取るようにゲートウェイを設定する方法を示します。その他の情報については、機器資料を参照してください。

適した機器：

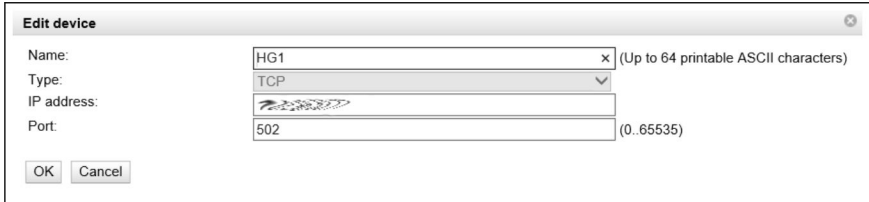
- Rapsystems HG1 Plus HART/Modbus ゲートウェイ（アクセサリ）
- Phoenix Contact GW PL ETH/BASIC-BUS HART イーサネットマルチプレクサヘッドモジュール（アクセサリ）
- Datexel DAT8017-I サーバーモジュール、アナログ/Modbus TCP コンバータ（アクセサリ）

Modbus TCP を介して通信可能なその他の機器も接続可能です。

HG1 Plus の例

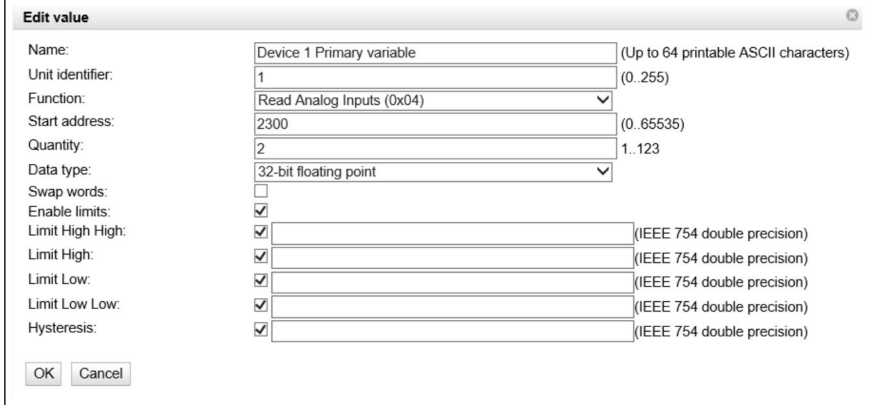
1.  Settings（設定）ページを開きます。
2. **Modbus Client/Master** タブを選択します。
3. **Edit device** を選択して、データを入力します。

→



4. **Edit value** を選択して、データを入力します。例：HG1 Plus に接続された最初の HART 機器のプライマリ変数（PV）を入力します（必要に応じて、リミット値の有効化および入力）。

→



5. **OK** をクリックします。

Fieldgate FXA42 – Settings

Event Log Login Network Cellular Modem Modbus Client/Master Modbus Server/Slave Analog Inputs Digital Inputs Data Transmis

Modbus Client/Master

Name: HG1 Communication parameters: TCP, addr: 192.168.1.100

Inputs: Device 1 Primary variable Read Analog Inputs (0x04), start address: 2300, quantity: 2, data type: 32-bit floating point, unit identifier: 1

Outputs:

Add Device Add Value Edit Delete Clone

Settings

Interval: 5000 (200.3600000 ms)

Timeout: 500 (50.30000 ms)

RTU

Enable RTU: ☒

Baud rate: 19200

Parity: None (2 stop bits)

Minimum silent time between frames: 0 (0.500 ms)

OK Reload

6. 機器を再起動します。
- 読み取り値が **Grid View** に表示されます。

Fieldgate FXA42 – Grid View

State	Name	Value	Unit	Min. Range
	Modbus Master Input Device 1 Primary variable	67.975		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [0]	154.000		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [1]	73.390		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [2]	10.200		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [3]	20.500		

Datexel サーバーモジュールの例

- Settings (設定) ページを開きます。
- Modbus Client/Master** タブを選択します。
- Edit device** を選択して、データを入力します。

Edit device

Name: Datexel (Up to 10 printable ASCII characters)

Type: TCP

IP address: 192.168.1.100

Port: 502 (0..65535)

OK Cancel

4. **OK** をクリックします。

→

Modbus Client/Master

Name: **Datexel** Communication parameters: TCP, addr: 192.168.1.100

Buttons: Add Device, Add Value, Edit, Delete, Clone

Settings

Interval: 5000 (200..3600000 ms)
 Timeout: 500 (50..30000 ms)

RTU

Enable RTU: ☒
 Baud rate: 19200
 Parity: None (1 stop bit)
 Minimum silent time between frames: 300 (0..500 ms)

Buttons: OK, Reload

5. **Edit value** を選択して、データを入力します。例：Datexel サーバーモジュールの第 1 チャンネルに接続された圧力計。

→

Edit value

Name: Pressure (Up to 32 printable ASCII characters)
 Unit identifier: 1 (0..255)
 Function: Read Holding Registers (0x03)
 Start address: 40 (0..65535)
 Quantity: 1 (1..123)
 Data type: 16-bit signed integer

Swap words: ☐
 Enable limits: ☐
 Limit High High: 0 (IEEE 754 double precision)
 Limit High: 0 (IEEE 754 double precision)
 Limit Low: 0 (IEEE 754 double precision)
 Limit Low Low: 0 (IEEE 754 double precision)
 Hysteresis: 0 (IEEE 754 double precision)

Buttons: OK, Cancel

6. **OK** をクリックします。

→

Fieldgate FXA42 – Settings

Event Log, Login, Variables, Network, **Modbus Client/Master**, Modbus Server/Slave, Analog Inputs, Digital Inputs, Data Transmission

Modbus Client/Master

Name: **Datexel** Communication parameters: TCP, addr: 192.168.1.100

Inputs: **Pressure Device 1** Read Holding Registers (0x03), start address: 40, quantity: 1, data type: 16-bit signed integer, unit identifier: 1

Buttons: Add Device, Add Value, Edit, Delete, Clone

Settings

Interval: 5000 (200..3600000 ms)
 Timeout: 500 (50..30000 ms)

RTU

Enable RTU: ☒
 Baud rate: 19200
 Parity: None (1 stop bit)
 Minimum silent time between frames: 0 (0..500 ms)

Buttons: OK, Reload

7. 機器を再起動します。

→ 読み取り値が **Grid View** に表示されます。

Datexel サーバーモジュールに読み込まれた値はマイクロアンペア単位です。
4000～20000 μA の測定範囲内の値を電流測定値に変換する必要があります。測定範囲は、特定のマイクロアンペア値が定義された圧力値に対応するように、測定圧力範囲にリンクされます。これには、以下の線型方程式が使用されます。

$$f(x) = m \times x + b$$

A0040991

ここで、 x はマイクロアンペア (μA) 単位の流入測定値に対応します。 m は次の式に従って計算される定数に対応します。

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

A0040990

この場合：

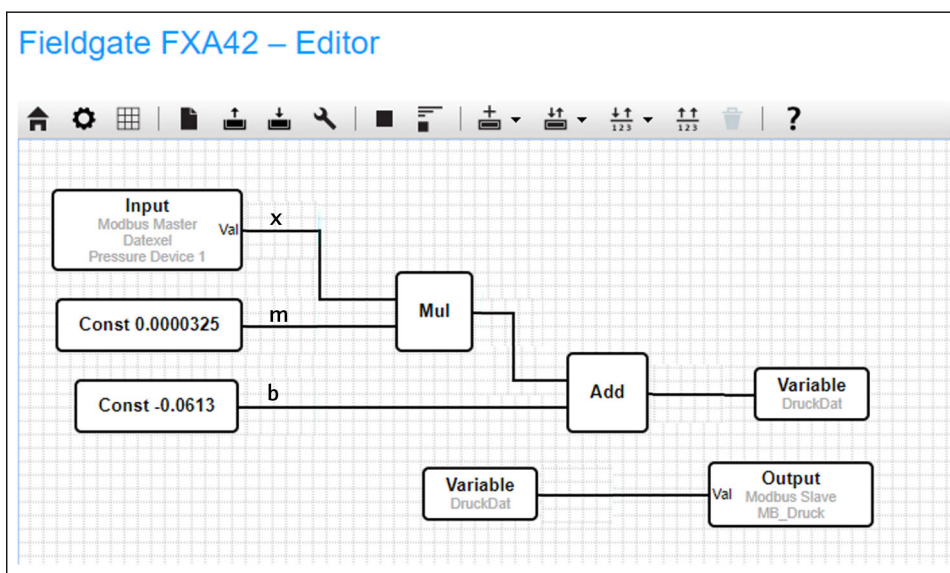
- x_2 = 電流範囲の上限 (μA) = 20000
- x_1 = 電流範囲の下限 (μA) = 4000
- y_2 = 20000 μA での測定値 (20 mA での測定値)
- y_1 = 4000 μA での測定値 (4 mA での測定値)

m は次の式に従って計算される追加定数に対応します。

$$b = y_1 - m \times x_1$$

A0040991

Web-PLC の次の図は、この情報に基づいてエディタプログラムで作成できます。



Modbus TCP サーバーとしての FXA42 の設定（他のシステムへのデータ伝送）

以下に例示した手順は、他の機器へのデータの伝送方法を示しています。その他の情報については、機器資料を参照してください。

1. ⚙ Settings（設定）ページを開きます。
2. **Modbus Server/Slave** タブを選択します。
3. **Edit value** を選択して、データを入力します。

➡

4. **OK** をクリックします。

➡

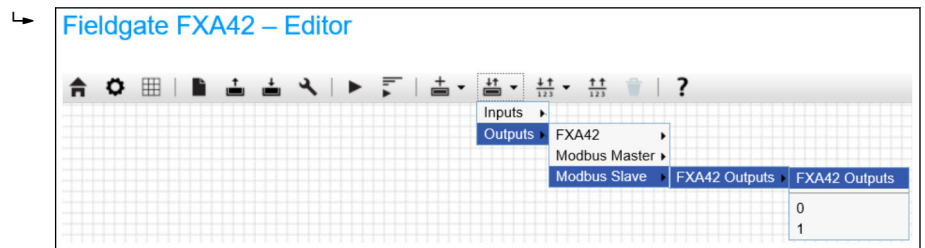
5. 機器を再起動します。
6. Modbus TCP 出力値が **Grid View** に表示されます。

➡

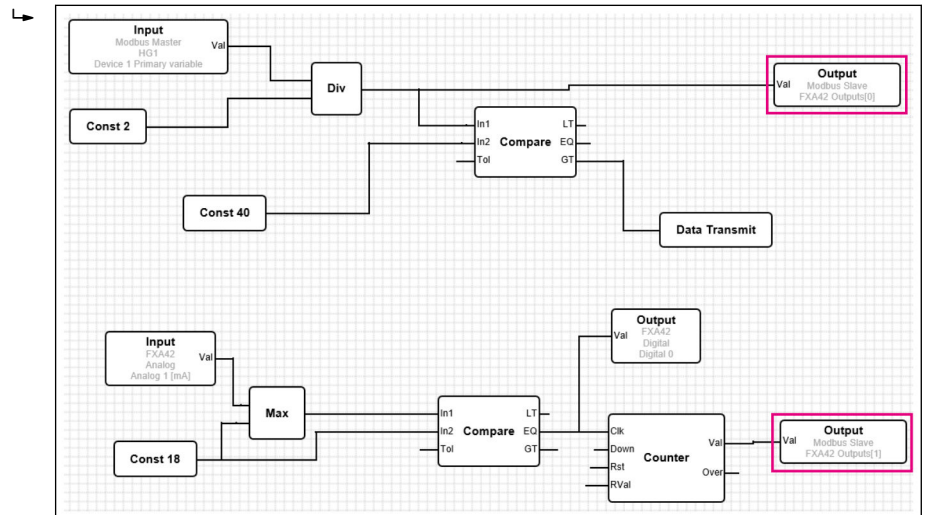
State	Name	Value	Unit	Mir
■	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [0]	154.000		
■	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [1]	76.220		
■	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [2]	10.200		
■	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [3]	20.500		
■	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [4]	-20.000		

7. エディタを選択します。

8. 出力を選択します。



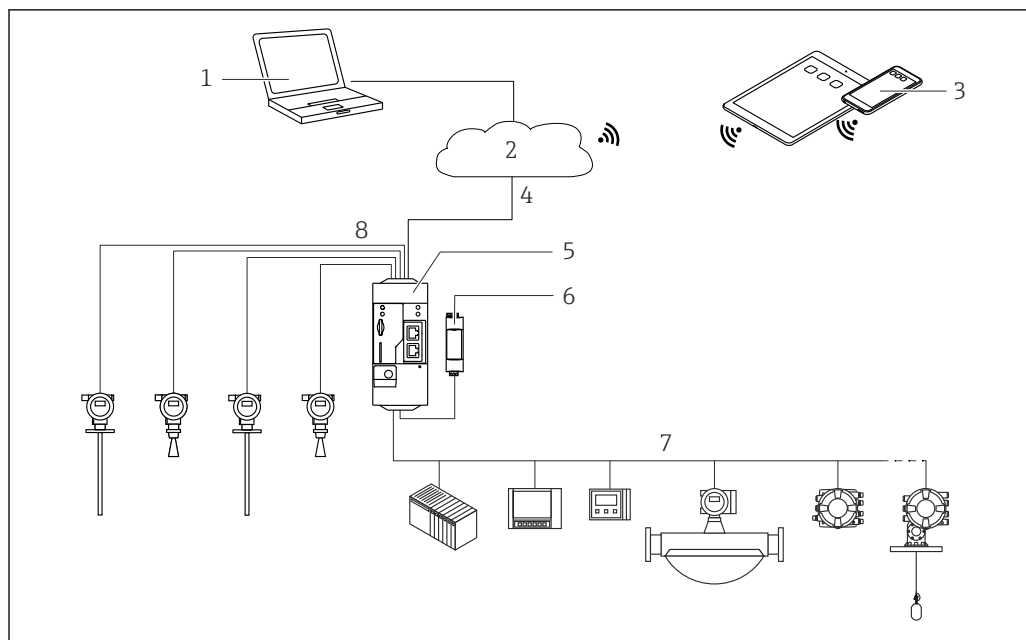
9. ユニットを相互に接続します。以下の例を参照：



10. 図を保存します。

11. Web-PLC を起動します。

7.5.6 Modbus RS485 の設定



A0030923

図 7 Modbus RS485 付き Fieldgate FXA42 のシステム構成

- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング (ウェブブラウザ経由)
- 2 インターネット / LAN
- 3 モバイル機器上の SupplyCare Enterprise / SupplyCare ホスティング (ウェブブラウザ経由)
- 4 イーサネット / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 電源 24 V_{DC}
- 7 1 x Modbus RS485 (マスターまたはスレーブとして)
- 8 4 x アナログ入力 4~20 mA (2 線式/4 線式)

i Modbus RS485 接続は、マスターまたはスレーブとして使用できますが、同時に両方としては使用できません。

- マスターとして操作する場合、最大 32 台の機器と 256 個の値を定義できます。複数のレジスタまたはコイルの読出し/書込み時に値が配列になる場合、次の制限が適用されます：すべてのスカラー（非配列）値の数とすべての配列のサイズを加算した値が 512 を超過することはできません。
- スレーブとして操作する場合、最大 128 個の値を定義できます。複数のレジスタまたはコイルの読出し/書込み時に値が配列になる場合、次の制限が適用されます：すべてのスカラー（非配列）値の数とすべての配列のサイズを加算した値が 512 を超過することはできません。

Modbus RS485 マスターとしての FXA42 の設定 (他のシステムからデータの読み取り)

1. ⚙ Settings (設定) ページを開きます。
2. **Modbus Client/Master** タブを選択します。

3. **Settings** で **Enable RTU** 機能を選択します。間隔、タイムアウト、通信速度などを入力します。

Fieldgate FXA42 – Settings

Event Log Login Network Cellular Modem Modbus Client/Master Modbus Server/Slave Analog Inputs

Modbus Client/Master

Name	Communication parameters
HG1	TCP, addr: 10.10.10.10
HART Modbus Converter RS485	RTU, addr: 10

Add Device Add Value Edit Delete Clone

Settings

Interval: 5000 (200..3600000 ms)
 Timeout: 500 (50..30000 ms)

RTU

Enable RTU: ☒
 Baud rate: 19200
 Parity: None (2 stop bits)
 Minimum silent time between frames: 0 (0..500 ms)

OK Reload

4. **OK** をクリックします。
5. **Edit device** を選択して、データを入力します。

Edit device

Name: HART Modbus Converter RS485 (Up to 64 printable ASCII characters)
 Type: RTU
 Address: TCP
 RTU

OK Cancel

6. **Edit value** を選択して、データを入力します。必要に応じて、**Enable limits** 機能を選択し、リミット値を入力します。

Edit value

Name: Device 1 Primary variable (Up to 64 printable ASCII characters)
 Function: Read Analog Inputs (0x04)
 Start address: 2300 (0..65535)
 Quantity: 2 1..123
 Data type: 32-bit floating point
 Swap words: ☐
 Enable limits: ☒
 Limit High High: ☒ (IEEE 754 double precision)
 Limit High: ☒ (IEEE 754 double precision)
 Limit Low: ☒ (IEEE 754 double precision)
 Limit Low Low: ☒ (IEEE 754 double precision)
 Hysteresis: ☒ (IEEE 754 double precision)

OK Cancel

7. **OK** をクリックします。

→ **Fieldgate FXA42 – Settings**

Home Edit Table Refresh ?

Event Log Login Network Cellular Modem **Modbus Client/Master** Modbus Server/Slave Analog Inputs Digital Inputs D

Modbus Client/Master

Name	Communication parameters
HG1	TCP, addr: 192.168.1.100
Modbus RS485 slave	RTU, addr: 10
Inputs	
Device 1 Primary variable	Read Analog Inputs (0x04), start address: 2300, quantity: 2, data type: 32-bit floating point
Outputs	

Add Device Add Value Edit Delete Clone

Settings

Interval: 5000 (200..3600000 ms)
 Timeout: 500 (50..30000 ms)

RTU

Enable RTU: ☒
 Baud rate: 19200
 Parity: None (2 stop bits)
 Minimum silent time between frames: 0 (0..500 ms)

OK Reload

8. 機器を再起動します。

残りの設定は、Modbus TCP クライアントの設定と同じです → 30。

Modbus RS485 スレーブとしての FXA42 の設定（他のシステムへのデータ伝送）

1. ⚙ Settings（設定）ページを開きます。
2. **Modbus Server/Slave** タブを選択します。
3. Settings（設定）で **Enable RTU** 機能を選択します。間隔、タイムアウト、通信速度などを入力します。

→ **Fieldgate FXA42 – Settings**

Home Edit Table Refresh ?

Event Log Login Network Cellular Modem Modbus Client/Master **Modbus Server/Slave** Analog Inputs Digital Inputs Data

Modbus Server/Slave

Name	Communication parameters
Inputs	
Outputs	
FXA42 Outputs	Read Analog Inputs (0x04), start address: 100, quantity: 10, data type: 32-bit floating point
RTU Output	Read Holding Registers (0x03), start address: 10, quantity: 5, data type: 16-bit unsigned integer

Add Edit Delete Clone

Settings

Mode: RTU
 Address: TCP (1..247)
 Baud rate: RTU
 Parity: None

OK Reload

4. **OK** をクリックします。

5. **Edit value** を選択して、データを入力します。

➡

Edit value

Name: (Up to 64 printable ASCII characters)

Function:

Start address: (0..65535)

Quantity: 1..123

Data type:

6. **OK** をクリックします。

➡

Fieldgate FXA42 – Settings

Home Edit Table Refresh Help

Event Log Login Network Cellular Modem Modbus Client/Master Modbus Server/Slave

Modbus Server/Slave

Name	Communication parameters
Inputs	
Outputs	

Add Edit Delete Clone

Settings

Mode:

Address: (1..247)

Baud rate:

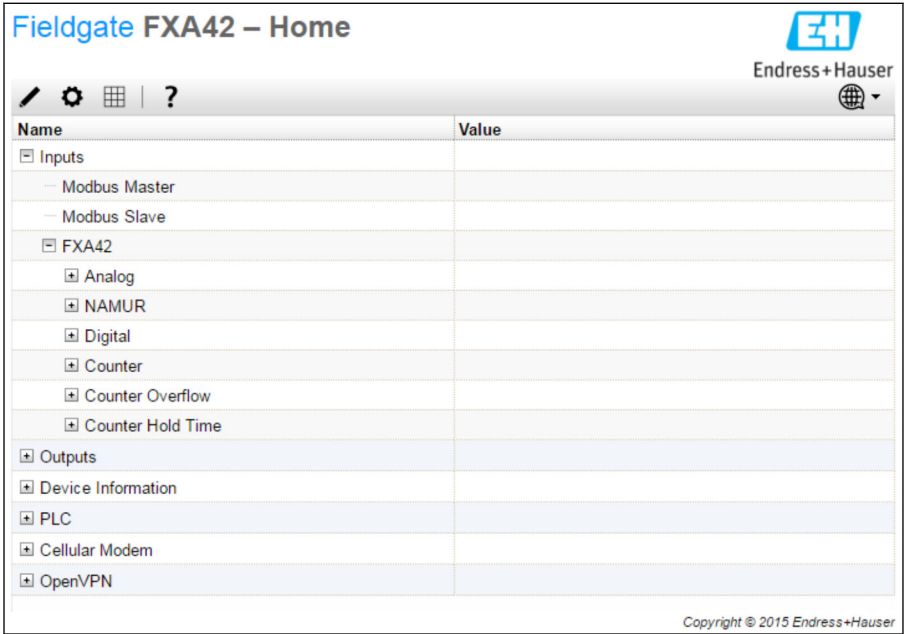
Parity:

7. 機器を再起動します。
8. 残りの設定は、Modbus TCP サーバーの設定と同じです → 34。

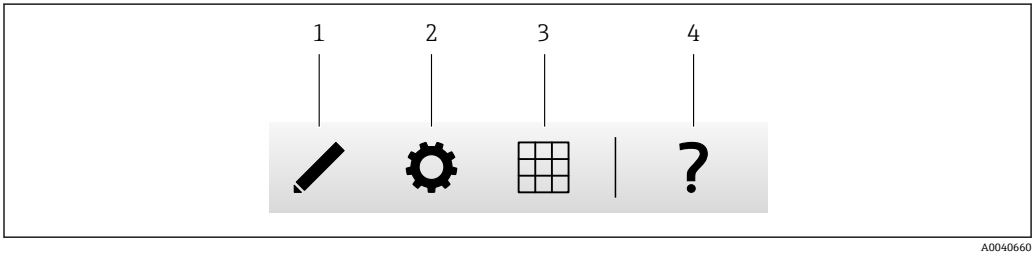
8 操作

8.1 ホームページ

Home page から Fieldgate FXA42、そのステータス、その入力/出力、その他の各種コンポーネントの情報にアクセスできます。



Home page には、以下のボタンを含むツールバーが表示されます。



- 1 現在のページを閉じてエディタを開きます。
- 2 現在のページを閉じて **Settings**（設定）ページを開きます。
- 3 現在のページを閉じて **Grid View**（グリッド表示）ページを開きます。
- 4 ヘルプを開きます。

8.2 Grid View（グリッド表示）

入力および出力の値が **Grid View** ページに表示されます。

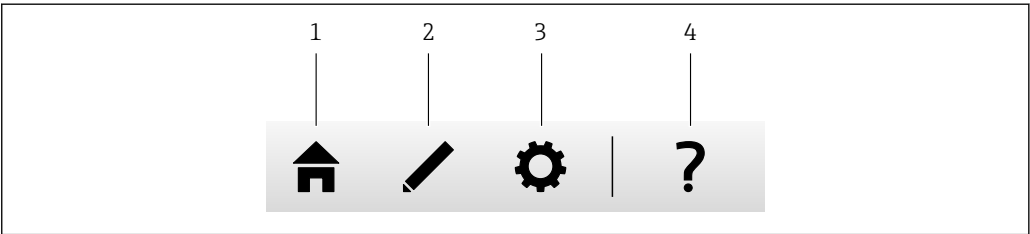
Fieldgate FXA42 – Grid View

Endress+Hauser

State	Name	Value	Unit	Min. Range	Max. Range
LL	Input Analog 0	4.000	mA	4.000 mA	20.000 mA
	Input Analog 1	4.000	mA	4.000 mA	20.000 mA
L	Input Analog 2	4.000		4.000	20.000
	Input Analog 3	4.000	mA	4.000 mA	20.000 mA
	Input Digital 0	0	...	...	...
	Input Digital 1	0	...	...	...
	Input Digital 2	0	...	...	...
	Input Digital 3	0	...	...	...

Copyright © 2015 Endress+Hauser

Grid View ページには、以下のボタンを含むツールバーが表示されます。



- 1 現在のページを閉じてホームページを開きます。
- 2 現在のページを閉じてエディタを開きます。
- 3 現在のページを閉じて **Settings** (設定) ページを開きます。
- 4 ヘルプを開きます。

Grid View ページには、明確に構造化されたグリッドですべてのローカル入力と出力が表示されます。

以下の情報が表示されます。

- 入力および出力の **Unit**、**Min. Range**、**Max. Range**
- アナログ入力の状態

表示される状態を以下に示します。



High High 状態



High 状態



OK 状態



Low 状態



Low Low 状態



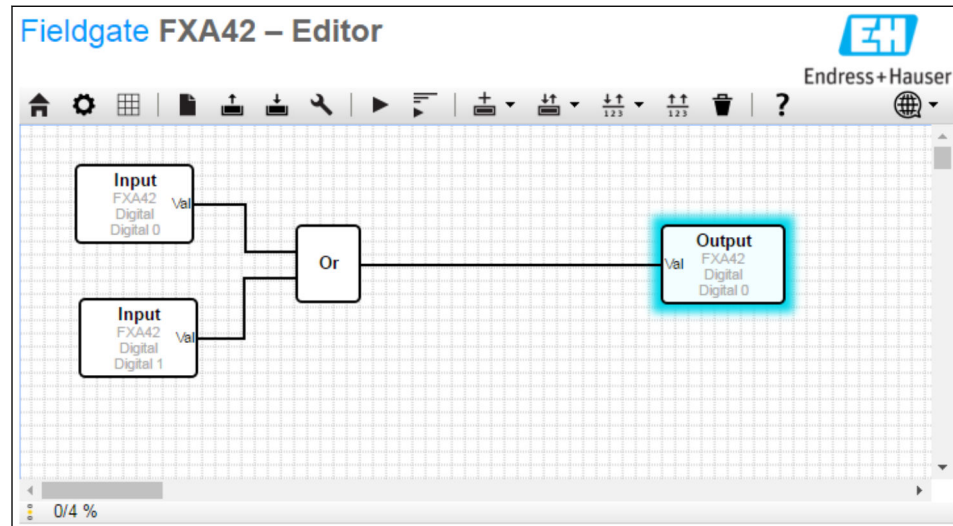
Erroneous 状態



Warning state 状態

8.3 Fieldgate FXA42 エディタ

本機器はグラフィカルエディタを実装しており、このエディタを使用して機能チャート（一般的な CFC（Continuous Function Chart）の類似チャート）を編集できます。機能ブロックを使用して、Fieldgate FXA42 の入力と出力および特殊変数を接続できます。



エディタは、基本的に以下の3つの要素で構成されています。

- 上部にツールバーが配置されています。
- ツールバーの下には、ダイアグラムビューが配置されています。ここで現在の機能ダイアグラムを編集することができます。要素を配置して相互に接続することができます。
- 下部にはステータスバーが配置され、PLC の状態に関する情報が表示されます。

8.3.1 ツールバー

以下は、Fieldgate FXA42 エディタのツールバーのスクリーンショットです。



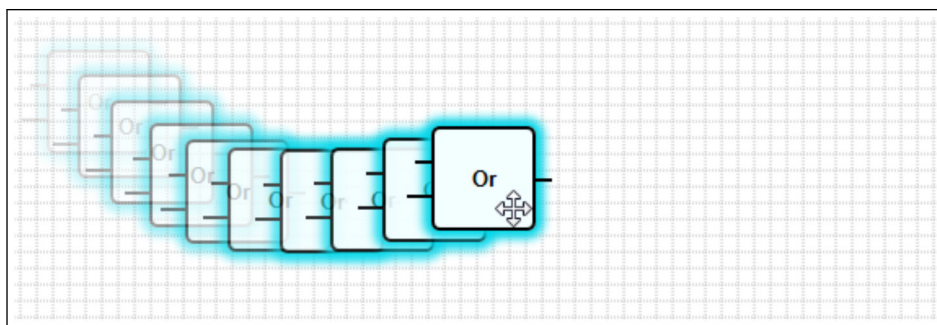
各ボタンを使用して、以下のコマンドを実行できます。

ボタン	説明
	現在のページを閉じて ホームページ を開きます。
	現在のページを閉じて Settings（設定） ページを開きます。
	ダイアグラムを消去します。 これは、PLC で実行されているダイアグラムには影響しません。
	PLC からダイアグラムを読み込みます。ローカルの変更内容は上書きされます。
	現在のローカルダイアグラムを PLC に保存します。PLC が稼働中の場合、PLC は停止します。
	ダイアグラムの設定を編集できるダイアログボックスを開きます。
	PLC を起動/停止します。PLC を起動できるのは、空でないダイアグラムが保存された場合のみです。
	ライブ表示を開始/終了します。
	メニューを開き、ユニットタイプを選択して、ダイアグラムに追加します。
	メニューを開き、入力または出力 (I/O) を選択して、ダイアグラムに追加します。このメニューは、入力/出力、インタフェース、機器、配列に関する複数のサブメニューで構成されます。 配列については、以下の点に注意してください。 <ul style="list-style-type: none"> ■ I/O 配列要素を追加するには、サブメニューの最上部の項目を選択します。 ■ 単純な I/O 要素を追加するには、サブメニューの対応するインデックスを選択します。単純な I/O 要素は配列の 1 つの要素のみを表します。
	メニューを開き、ダイアグラムに変数を追加します。
	ダイアグラムビューに定数を追加します。
	選択した要素をダイアグラムビューから削除します。
	ヘルプを開きます。

8.3.2 ダイアグラムの編集

機能ダイアグラムは、最大 256 個のユニット、ローカル入出力要素 (I/O)、変数、定数で構成されます。

各要素をダイアグラムに追加するには、ツールバーを使用し、要素をクリックして選択します。要素の周囲に青色の影が表示される場合、その要素が選択されていることを示します。選択した要素を削除するには、ツールバーの **Delete** (削除) ボタンをクリックするか、またはキーボードの **DEL** キーを押します。ダイアグラムビューの要素を移動するには、下図のように要素をドラッグします。



各要素は、1 つまたは複数のポートを備え、ポートを介して他の要素に接続することができます。入力ポートは要素の左側に表示され、出力ポートは右側に表示されます。各ポートのデータ型は、以下のいずれかです。

- ブール [0..1]
- 8 ビット符号なし整数 [0..255]
- 8 ビット符号付き整数 [-128..127]
- 16 ビット符号なし整数 [0..65,535]
- 16 ビット符号付き整数 [-32,768..32,767]
- 32 ビット符号なし整数 [0..4,294,967,295]
- 32 ビット符号付き整数 [-2,147,483,648..2,147,483,647]
- 32 ビット浮動小数点数
- 64 ビット浮動小数点数
- 文字列 (最大 4096 バイト)

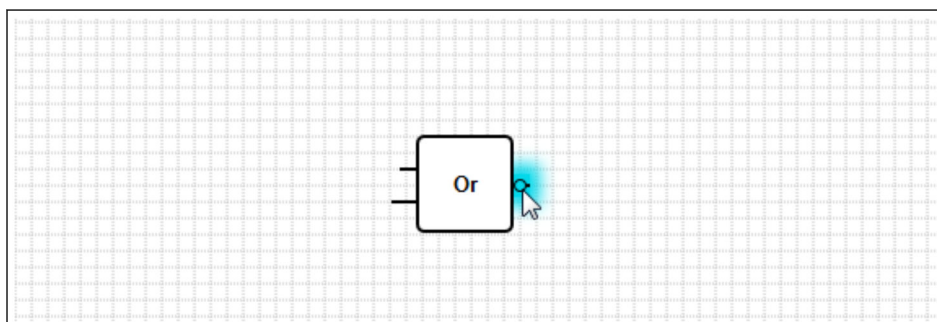
このリストに従って、データ型が相互に比較されます。ブールが最小のデータ型、文字列が最大のデータ型とみなされます。

データ型が異なるポートを相互に接続する場合、出力ポートのデータ型の値が入力ポートのデータ型に変換されます。

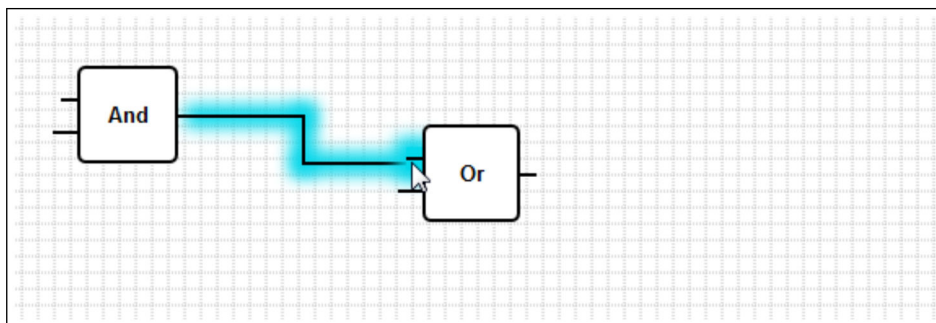
i この変換により、データ損失が生じる可能性があります。

開いた入力ポートは、値が 0 のブールデータ型として定義されます。ポートをダブルクリックしてネゲートします。小さい円はポートがネゲートされていることを示します (下図を参照)。

ネゲートは論理的に実行されます。値 0 は 1 にネゲートされます。0 以外の値は 0 にネゲートされます。文字列をネゲートすると、空の文字列になります。

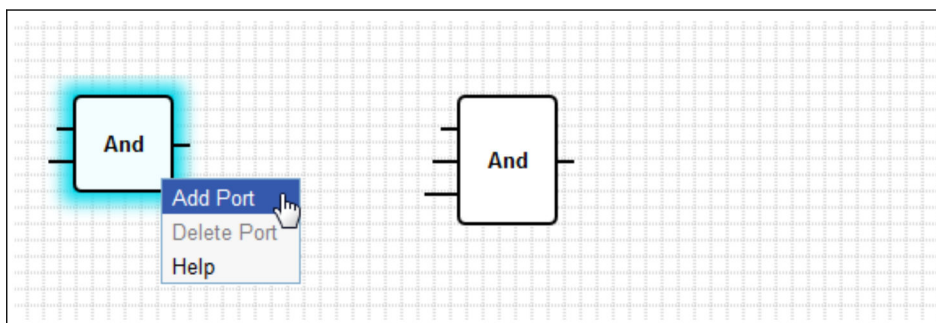


入力ポートと出力ポートを接続するには、いずれかのポートをクリックして、マウスボタンを押したまま、表示される青色のコネクタを接続先のポート上にドラッグし（次の図を参照）、マウスボタンを放します。1つの出力ポートを複数の入力ポートに接続することもできます。ただし、2つの入力ポートまたは2つの出力ポートを相互に接続することはできません。コネクタは他の要素と同様に選択できます。アクティブ化したコネクタを削除するには、ツールバーの **Delete**（削除） ボタンをクリックするか、またはキーボードの **DEL** キーを押します。



一部の要素では、ポートを動的に追加/削除できます。これを行うには、目的の要素を右クリックします。ポップアップメニューが表示されます（下図を参照）。ここでポートを追加または削除できます。



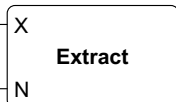



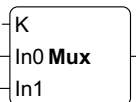
i すべての要素には、ポートの最小数と最大数が設定されています。また、このポップアップメニューを使用して、特定の要素のヘルプにアクセスすることもできます。

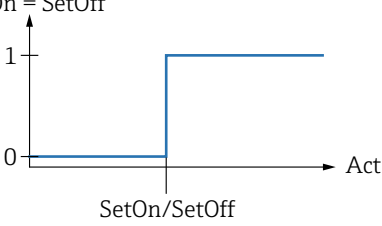
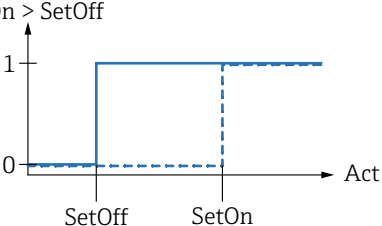
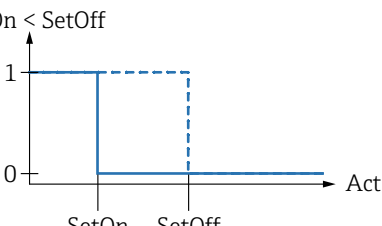


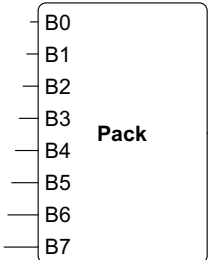

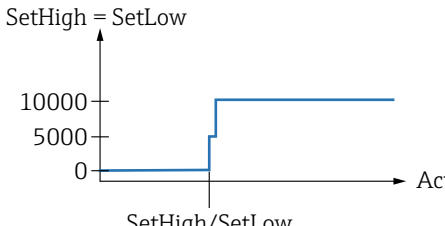
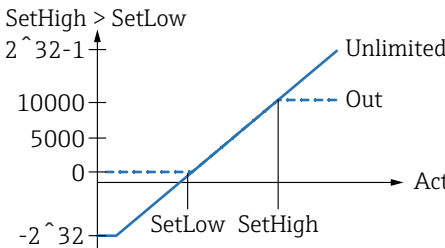
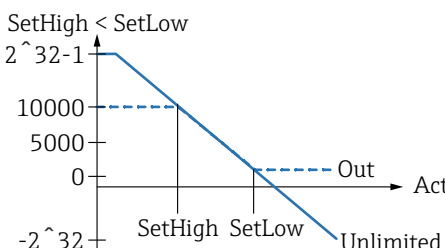
ユニットの説明

他に明記されている場合を除き、ユニットの処理は IPO サイクルの処理段階で行われます。

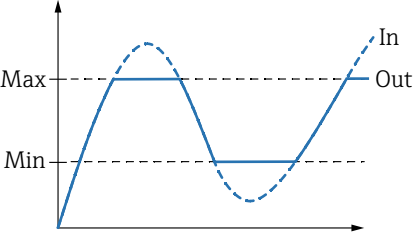
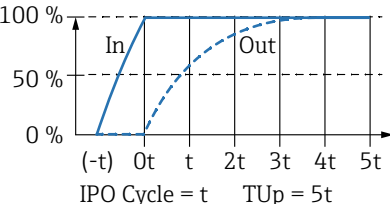
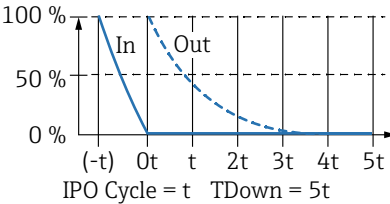
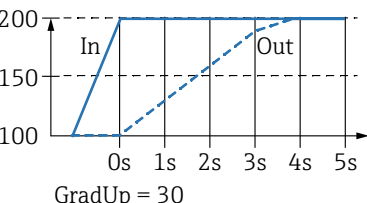
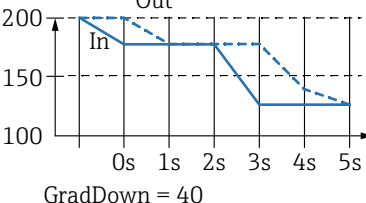
ユニット	説明
<div><div>Add</div></div>	<p>このユニットは加算を実行します。入力ポートの値を加算して、その合計を出力ポートに書き込みます。</p> <p>加算は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。文字列の出力ポートに接続されている入力ポートは、64 ビット浮動小数点数出力ポートに接続されているポートとして処理されます。</p> <p>たとえば、1つの入力ポートが8ビット符号なし整数出力ポートに接続されており、別の入力ポートが8ビット符号付き整数出力ポートに接続されている場合、加算は8ビット符号付き整数で実行され、これがすべてのポートのデータ型になります。</p>
<div><div>And</div></div>	<p>このユニットはバイナリ論理積演算を実行します。この演算は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の整数データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。浮動小数点数または文字列の出力ポートに接続されている入力ポートは、32 ビット符号付き整数出力ポートに接続されているポートとして処理されます。</p> <p>例：</p> <ul style="list-style-type: none">0 と 0 ⇒ 00 と 1 ⇒ 01 と 1 ⇒ 111 (1011₂) と 14 (1110₂) ⇒ 10 (1010₂)5 (00000005₁₆) と -15 (FFFFFFF1₁₆) ⇒ 1 (00000001₁₆)
<div><div><div>In1LT</div><div>In2EQ</div><div>TolGT</div><div>Compare</div></div></div>	<p>このユニットは比較演算子を表します。2つの入力ポート In1 および In2 の値を比較して、値を3つのブール出力に割り当てます。</p> <p>In1 が In2 よりも小さい場合、出力ポート LT は 1 に設定されます。</p> <p>In1 と In2 が等しい場合、出力ポート EQ は 1 に設定されます。等式の許容誤差は、Tol 入力ポートを使用して指定することができます。これは特に、丸め誤差が原因で直接比較できない浮動小数点数値に有用です。許容誤差が 0.5 の場合、値 1.0 と 1.5 は等値とみなされます。文字列を比較する場合、Tol 入力ポートは無視され、開いたままになります。</p> <p>In1 が In2 よりも大きい場合、出力ポート GT は 1 に設定されます。</p> <p>このユニットの演算は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。ユニットのすべての入力ポートでは、このデータ型が採用されます。</p>
<div><div><div>Year</div><div>Month</div><div>Day</div><div>WeekDay</div><div>Hour</div><div>Minute</div><div>Second</div><div>Bitmap</div><div>Compare Time</div></div></div>	<p>このユニットは時間比較を実行します。入力ポートから指定された日時を現在の現地時間と比較します。2つの時間が等しい場合、ブール出力ポートは 1 に設定されます。</p> <p>入力ポート Bitmap (8 ビット符号なし整数) を使用すると、比較する日時の構成要素を指定できます。この値を 0 に設定した場合、すべての入力ポートが無視され、出力ポートは 1 に設定されます。</p> <p>入力ポートには、以下の日付/時間の構成要素があります。</p> <ul style="list-style-type: none">Year：入力ポート Bitmap のビット 0 (16 ビット符号なし整数) が設定されている場合に比較されます。Month：入力ポート Bitmap のビット 1 (8 ビット符号なし整数、範囲 [1~12]) が設定されている場合に比較されます。Day：(日付) - 入力ポート Bitmap のビット 2 (8 ビット符号なし整数、範囲 [1~31]) が設定されている場合に比較されます。WeekDay：(日曜日を始点とした曜日) - 入力ポート Bitmap のビット 3 (8 ビット符号なし整数、範囲 [0~6]) が設定されている場合に比較されます。Hour：入力ポート Bitmap のビット 4 (8 ビット符号なし整数、範囲 [0~23]) が設定されている場合に比較されます。Minute：入力ポート Bitmap のビット 5 (8 ビット符号なし整数、範囲 [0~59]) が設定されている場合に比較されます。Second：入力ポート Bitmap のビット 6 (8 ビット符号なし整数、範囲 [0~59]) が設定されている場合に比較されます。
<div><div><div>Clk</div><div>Down</div><div>Rst</div><div>RVal</div><div>Counter</div><div>Val</div><div>Over</div></div></div>	<p>このユニットはカウンタを表します。ブール入力ポート Clk の立ち上がり (0 から 1 への遷移) ごとに、出力ポート Val (32 ビット符号なし整数) の数値が 1 ずつ増加します。また、ブール入力ポート Down の値が 1 の場合、カウンタ値は 1 ずつ減少します。Val ポートの最大出力値は、4,294,967,295 (2³²-1) です。最小値は 0 です。オーバーフロー (4,294,967,295 から 0、またはその逆) は、ブール出力ポート Over によって示されます。次のクロックパルスでカウンタ値が 1 増加または 1 減少するか、あるいはカウンタがリセットされるまで、この値は 1 です。ブール入力ポート Rst の値が 1 の場合、カウンタ値は入力ポート RVal (32 ビット符号なし整数) の現在値にリセットされます。</p>

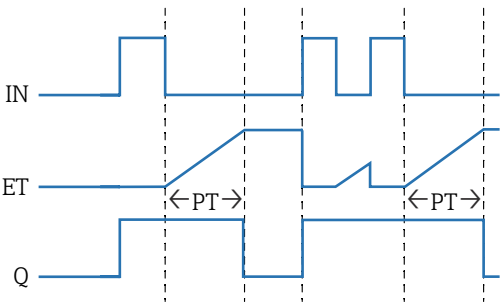
ユニット	説明
	<p>このユニットはデマルチプレクサを表します。入力ポート In の値を出力ポート Out<K> にコピーします。該当する出力ポートは、入力ポート K (8 ビット符号なし整数) によって選択されます。K が 0 の場合、Out0 が選択されます。</p> <p>K の値が小さすぎる場合、Out0 が選択されます。K の値が大きすぎる場合、インデックス値が最も大きい出力ポートが選択されます。</p> <p>ブール入力ポート Store の値によって、以前に選択された出力ポートの値を保持するか (Store 1) または 0 にリセットするか (Store 0) を指定します。</p> <p>入力ポート In およびそのすべての出力ポートでは、入力ポート In に接続されている出力ポートのデータ型が採用されます。</p>
	<p>このユニットは除算を実行します。最初入力ポートを後続のすべての入力ポートで除算して、その商を出力ポートに書き込みます。いずれかの入力ポートの値が 0 の場合、その出力ポートは 0 に設定されます。</p> <p>除算は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。</p>
	<p>このユニットは、入力ポート X (32 ビット符号なし整数) の値から単一ビットを抽出します。該当するビットは、入力ポート N (8 ビット符号なし整数) によって選択されます。このビットはブール出力ポートに書き込まれます。ビットの開始番号は 0 です。</p>
	<p>このユニットは単一のブール出力ポートであり、PLC 起動後の最初のサイクル時にのみ 1 に設定されます。</p> <p>このユニットの処理は、IPO サイクルの入力段階で行われます。</p>
	<p>このユニットは、すべての入力ポートの中から最大値を特定して、その値を出力ポートに書き込みます。</p> <p>この機能は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。</p>
	<p>このユニットは、すべての入力ポートの中から最小値を特定して、その値を出力ポートに書き込みます。</p> <p>この機能は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。</p>
	<p>このユニットは乗算を実行します。入力ポートの値を乗算して、その結果を出力ポートに書き込みます。</p> <p>乗算は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。</p>
	<p>このユニットはマルチプレクサを表します。入力ポート In<K> の値を出力ポートにコピーします。該当する入力ポートは、入力ポート K (8 ビット符号なし整数) によって選択されます。K が 0 の場合、In0 が選択されます。</p> <p>K の値が小さすぎる場合、In0 が選択されます。K の値が大きすぎる場合、インデックス値が最も大きい入力ポートが選択されます。</p> <p>入力ポート In<K> およびその出力ポートでは、入力ポート In<K> のいずれかに接続されているすべての出力ポートの中で最大のデータ型が採用されます。</p>

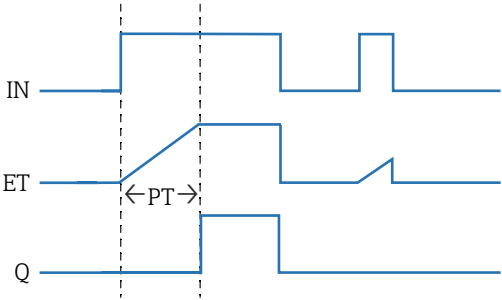
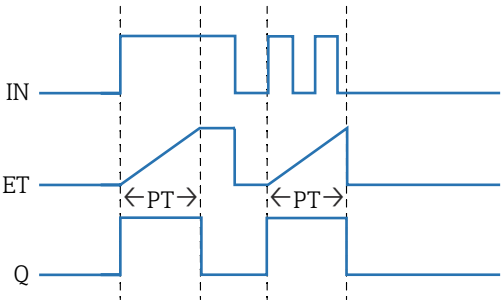
ユニット	説明
<div><div>SetOn</div><div>SetOff</div><div>Act</div><div>En</div><div>On/Off Ctrl</div></div>	<p>このユニットはオン/オフコントローラを表します。</p> <p>入力ポート SetOn、SetOff、および Act では、これらの入力ポートのいずれかに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型が採用されます。</p> <p>このユニットは、入力ポート Act の値が入力ポート SetOn および SetOff の値をそれぞれ上回るか、下回った場合に、プール出力ポートのオン/オフを切り替えます。プール入力ポート En を使用して、このユニットを有効化できます。この値が 0 の場合、出力ポートは常に 0 になります。</p> <p>SetOn = SetOff の場合、ユニットは下図のように動作します。Act > SetOn の場合、出力ポートをオンに切り替えます。Act ≤ SetOff の場合、出力ポートをオフに切り替えます。</p> <p>SetOn = SetOff</p>  <p>SetOn > SetOff の場合、ユニットは下図のように動作します。Act ≥ SetOn の場合、出力ポートをオンに切り替えます（青色の破線）。Act ≤ SetOff の場合、出力ポートをオフに切り替えます（青色の実線）。</p> <p>SetOn > SetOff</p>  <p>SetOn < SetOff の場合、ユニットは下図のように動作します。Act ≤ SetOn の場合、出力ポートをオンに切り替えます（青色の実線）。Act ≤ SetOff の場合、出力ポートをオフに切り替えます（青色の破線）。</p> <p>SetOn < SetOff</p> 
<div><div>Start</div><div>Stop</div><div>OpenVPN</div><div>Running</div><div>Connected</div></div>	<p>このユニットを使用すると、OpenVPN クライアントを制御できます。</p> <p>プール入力ポート Start が 0 から 1 に切り替わると、クライアントが起動します。プール入力ポート Stop が 0 から 1 に切り替わると、クライアントが停止します。</p> <p>プール出力ポート Running は、クライアントが稼働中であるかどうかを示します。プール出力ポート Connected は、クライアントがサーバーに接続されているかどうかを示します。</p>
<div><div>Or</div></div>	<p>このユニットはバイナリ論理和演算を実行します。この演算は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の整数データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。浮動小数点数または文字列の出力ポートに接続されている入力ポートは、32 ビット符号付き整数出力ポートに接続されているポートとして処理されます。</p> <p>例：</p> <ul style="list-style-type: none">0 と 0 ⇒ 00 と 1 ⇒ 11 と 1 ⇒ 13 (0011₂) と 8 (1000₂) ⇒ 11 (1011₂)

ユニット	説明
	<p>このユニットは、8 個のブール入力ポートの値を 1 個のオクテットにパックし、そのオクテットを 8 ビット符号なし整数出力ポートに書き込みます。</p>
	<p>このユニットは比例コントローラを表します。</p> <p>入力ポート SetLow、SetHigh、および Act では、これらの入力ポートのいずれかに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型が採用されます。</p> <p>出力ポート Out (16 ビット符号なし整数、範囲 [0..10,000]) では、入力ポート Act の値と、入力ポート SetLow~SetHigh の値範囲との関係に基づいた割合が出力されます。ポート Act の値がこの範囲外である場合、Out ポートの値は範囲 [0..10,000] (0~100.00 %) に制限されますが、出力ポート Unlimited (32 ビット符号付き整数) は、10,000 より大きい値または 0 未満の値を取ることができます。</p> <p>ブール入力ポート En を使用して、このユニットを有効化できます。この値が 0 の場合、出力ポートは常に 0 になります。</p> <p>SetOn = SetOff の場合、ユニットは下図のように動作します。Act < SetLow の場合、出力ポートは 0 % (0) に設定されます。Act = SetLow の場合、出力ポートは 50 % (5,000) に設定されます。Act > SetLow の場合、出力ポートは 100 % (10,000) に設定されます。Unlimited は Out と同じ値になります。</p> <p>SetHigh = SetLow</p>  <p>SetHigh > SetLow の場合、ユニットは下図のように動作します。Act ≤ SetLow の場合、Out は 0 % (0) に設定されます。Act の値が SetLow から SetHigh まで上昇すると、Out は 0 % から 100 % まで上昇します。Act ≥ SetHigh の場合、Out は常に 100 % (10,000) に設定されます。Act < SetLow の場合、Unlimited は 0 % を下回ります。Act > SetHigh の場合、Unlimited は 100 % を上回ります。</p> <p>SetHigh > SetLow</p>  <p>SetHigh < SetLow の場合、ユニットは下図のように動作します。Act ≤ SetHigh の場合、Out は 100 % (10,000) に設定されます。Act の値が SetHigh から SetLow まで上昇すると、Out は 100 % から 0 % まで下降します。Act ≥ SetLow の場合、Out は常に 100 % (10,000) に設定されます。Act < SetHigh の場合、Unlimited は 0 % を下回ります。Act > SetLow の場合、Unlimited は 100 % を上回ります。</p> <p>SetHigh < SetLow</p> 

ユニット	説明
<div><div>X</div><div>N</div><div>B</div><div>Put Bit</div></div>	<p>このユニットは、入力ポート X (32 ビット符号なし整数) のバイナリ値を取得し、入力ポート N (8 ビット符号なし整数) で選択されたビットをブール入力ポート B の状態に設定して、生成された値をその出力ポート (32 ビット符号なし整数) に書き込みます。ビットの開始番号は 0 です。</p>
<div><div>Set</div><div>Rst</div><div>RS FF</div></div>	<p>このユニットは RS-フリップフロップを表します。ブール出力ポートの開始値は 0 です。ブール入力ポート Set の値が 1 に設定されている場合、出力ポートの値も 1 に設定されます。入力ポート Set の値が 0 にリセットされた場合でも、この値は変更されません。ブール入力ポート Rst の値が 1 に設定されている場合、出力ポートの値は 0 に設定されます。入力ポート Rst の値が 0 にリセットされた場合でも、この値は変更されません。Set および Rst が同時にアクティブ化された場合、Rst が優先されます。</p>
<div><div>TotalTime</div><div>TiltTime</div><div>ExtraTime</div><div>TriggerTime</div><div>Tilt</div><div>Position</div><div>Up</div><div>Down</div><div>Shade Ctrl</div></div>	<p>このユニットを使用すると、ウィンドウのシェードまたはシャッターを制御できます。最初の 4 つの入力ポートを使用して時定数を定義します。</p> <p>入力ポート TotalTime (32 ビット符号なし整数) では、最高位置から最低位置 (またはその逆) にシェード (またはシャッター) を移動させるのに必要な時間 (単位: ms) を定義します。</p> <p>入力ポート TiltTime (32 ビット符号なし整数) では、シェードのチルト (上昇開始点から下降開始点まで) に必要な時間 (単位: ms) を定義します。簡易シャッターの場合、この時間をゼロに設定できます。</p> <p>シェードを最低位置または最高位置に移動させて完全に開閉する必要がある場合、入力ポート ExtraTime (32 ビット符号なし整数、単位: ms) の値が使用されます。</p> <p>入力ポート Up または Down が、入力ポート TriggerTime (32 ビット符号なし整数、単位: ms) で定義された時間にわたりアクティブであった場合、シェードがそれぞれ最高位置または最低位置に移動します。</p> <p>i シェードコントローラは、サイクル時間よりも短い時間において、ウィンドウシェードのモーターを制御することはできません。したがって、すべての時間をサイクル時間の倍数に設定することをお勧めします。</p> <p>入力ポート Tilt (8 ビット符号付き整数) を使用して、シェードコントローラに所定位置へのシェードのチルトを命令します。-100~100 の値を指定できます。-100 は、スラットを内側で低くできる極限のチルト位置を表します。0 は水平のチルト位置です。100 は、スラットを外側で低くできる極限のチルト位置を表します。</p> <p>入力ポート Position (8 ビット符号付き整数) を使用して、シェードコントローラに所定の垂直位置へのシェードの移動を命令します。0~100 の値を指定できます。0 はシェードの最高位置を表します。100 はシェードの最低位置を表します。</p> <p>ユニットは、最初に目標の垂直位置への到達、次に目標のチルト位置への到達を試行します。ブール入力ポート Up および Down を使用して、シェードを手動で移動させることができます。手動入力ポートは、自動ポートよりも優先されます。入力ポート Up または Down がアクティブ化された場合、入力ポート Tilt または Position の値が変更されるまで、自動運転は停止します。ブール出力ポート Up および Down を使用して、シェードのモーターを制御します。出力ポート Tilt および Position (8 ビット符号付き整数) は、シェードの現在位置およびチルトを示します。</p> <p>ユニットは、シェードを既知の位置に到達させるために、ダイアグラムの開始時にシェードを最低位置に移動させる初期化シーケンスを備えます。出力ポート Down には、時間 (TotalTime + TiltTime + ExtraTime) (ms) が設定されます。この時間中は、すべての入力が無視されます。</p>
<div><div>Right</div><div>In</div><div>Clk</div><div>Shift Reg</div></div>	<p>このユニットは 32 ビットシフトレジスタを表します。</p> <p>ブール入力ポート Clk の立ち上がりごとに、ブール入力ポート Right の値に応じて、そのレジスタの内容を左または右にシフトします (1 ⇒ 右にシフト)。ブール入力ポート In の値は、レジスタ内に移されます。生成されたレジスタ内容は出力ポート (32 ビット符号なし整数) に書き込まれます。</p>
<div><div>In</div><div>P1</div><div>Q1</div><div>P2</div><div>Q2</div><div>Sig Convert</div></div>	<p>このユニットは、一次関数に基づいて入力ポート In の値を変換し、結果を出力ポートに書き込みます。</p> <p>変換は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。</p> <p>一次関数は、2 点 (P1、Q1) および (P2、Q2) によって定義されます。</p> <div></div>

ユニット	説明
<div> <div>In</div> <div>Min</div> <div>MinEn Sig Limit</div> <div>Max</div> <div>MaxEn</div> </div>	<p>このユニットを使用すると、入力ポート In の値を制限できます。In が Min より小さく、ブール入力ポート MinEn によって下限がアクティブ化されている場合、表示は Min に設定されます。In が Max より大きく、ブール入力ポート MaxEn によって上限がアクティブ化されている場合、表示は Max に設定されます。</p>  <p>i 制限は、ユニットの入力ポート In、Min、および Max に接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。これらの入力ポートと出力ポートでは、このデータ型が採用されます。</p>
<div> <div>In</div> <div>TUp</div> <div>TDown</div> <div>Force</div> <div>Sig Smooth</div> </div>	<p>このユニットを使用して信号を平滑化します。入力ポート In の値が変更された場合、指数関数を使用して出力ポートの値は、この新しい値に近似されます。</p> <p>入力ポート TUp (32 ビット符号なし整数) は、古い値が新しい値より小さい場合に新しい値に達するまでに必要な時間 (単位: ms) を表します。</p> <p>入力ポート TDown (32 ビット符号なし整数) は、古い値が新しい値より大きい場合に新しい値に達するまでに必要な時間 (単位: ms) を表します。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>ブール入力ポート Force が設定された場合、入力ポート In の値が即座に出力ポートにコピーされます。</p> <p>平滑化は、ユニットの入力ポート In に接続されている出力ポートの数値データ型で実行されます。入力ポート In と出力ポートでは、このデータ型が採用されます。</p>
<div> <div>In</div> <div>GradUp</div> <div>GradDown</div> <div>Force</div> <div>En</div> <div>Sig Track</div> </div>	<p>このユニットを使用して信号の勾配を制限します。入力ポート In の値が変更された場合、出力ポートの値は、一次関数を使用してこの新しい値を追従します。</p> <p>入力ポート GradUp の値は、新しい値が古い値よりも大きい場合の、この一次関数の毎秒の最大勾配を定義します。入力ポート GradDown の値は、新しい値が古い値よりも小さい場合の、この一次関数の毎秒の最小勾配を定義します。いずれの勾配も正数であることが必要です。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>ブール入力ポート Force が設定された場合、入力ポート In の値が即座に出力ポートにコピーされます。</p> <p>ブール入力ポート En を使用して、このユニットを有効化できます。この値が 0 の場合、出力ポートは常に 0 になります。</p> <p>追従は、ユニットの入力ポート In、GradUp、または GradDown に接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。これらの入力ポートと出力ポートでは、このデータ型が採用されます。</p>

ユニット	説明
<div><div>Sel</div><div>Next0</div><div>Cond0</div><div>State Machine 0</div><div>State</div><div>Active</div></div>	<p>このユニットはステートマシンの状態を表します。8 種類のステートマシンユニット (ステートマシン 0~7) があるため、8 つの独立したステートマシンを実装することができます。</p> <p>ステートマシンは、同じステートマシンインデックスを持つさまざまなステートマシンユニットを配置することによって実装されます (例: ステートマシン 0)。該当するユニットの入力ポート Sel (32 ビット符号付き整数) の値によって、処理対象となる状態が決まります。ステートマシンユニットは、アクティブになったときに (状態 = Sel)、そのブール入力ポート Cond<X> をチェックします。いずれかのブール入力ポートが 1 に設定された場合、ステートマシンは現在の IPO サイクルの終了後にその状態を変更します。これは対応する入力ポート Next<X> (32 ビット符号付き整数) によって指定されます。</p> <p>出力ポート State (32 ビット符号付き整数) は、ステートマシンの現在の状態を示します。ブール出力ポート Active は、対応するユニットが現在アクティブであることを示します (ステートマシンの状態 = Sel)。</p> <p>初期状態は 0 です。</p>
<div><div>Sub</div></div>	<p>このユニットは減算を実行します。2 番目の入力ポートと後続の入力ポートの値を最初の入力ポートから減算して、その差を出力ポートに書き込みます。</p> <p>減算は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の数値データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。</p>
<div><div>T</div><div>T-FF</div><div>Q</div><div>Clk</div></div>	<p>このユニットは T-フリップフロップを表します。ブール出力ポートの値は 0 です。ブール入力ポート T が 1 に設定されている場合、ブール入力ポート Clk の立ち上がりごとに、ブール出力ポートはその状態を変更します。入力ポート T が 0 に設定されている場合、出力ポートは前の値を保持します。</p>
<div><div>Int</div><div>Timer</div><div>Clk</div><div>En</div></div>	<p>このユニットはタイマーを表します。ブール出力ポート Clk に周期的なクロック信号を出力します。信号の継続時間は、入力ポート Int (間隔、32 ビット符号なし整数) で指定し、PLC のサイクル時間の倍数 (2 倍以上) であることが必要です。入力ポート Int の値がサイクル時間より小さいか、またはサイクル時間で割り切れない場合、内部処理で最も近いサイクル時間の倍数に切り上げられます。クロック信号は、ブール入力ポート En が 1 に設定されている場合にのみ生成されません。</p>
<div><div>IN</div><div>TOF</div><div>Q</div><div>PT</div><div>ET</div></div>	<p>このユニットはオフディレイタイマーを表します。</p> <p>ブール入力ポート IN が 1 に切り替わると、ブール出力ポート Q が 1 に設定されます。ブール入力ポート IN が 0 に切り替わると、タイマーが起動します。出力ポート ET (経過時間、32 ビット符号なし整数) は、タイマーが起動してからの経過時間 (単位: ミリ秒) を示します。出力ポート ET が入力ポート PT (プリセット時間、32 ビット符号なし整数) の値に達すると、タイマーが停止し、出力ポート Q がリセットされます。</p> <div></div> <p>i 入力ポート Int の値がサイクル時間より小さいか、またはサイクル時間で割り切れない場合、内部処理で最も近いサイクル時間の倍数に切り上げられます。</p>

ユニット	説明
<div><div>INTONQPTET</div></div>	<p>このユニットはオンディレイタイマーを表します。</p> <p>プール入力ポート IN が 1 に切り替わると、タイマーが起動します。出力ポート ET (経過時間、32 ビット符号なし整数) は、タイマーが起動してからの経過時間 (単位: ミリ秒) を示します。出力ポート ET が入力ポート PT (プリセット時間、32 ビット符号なし整数) の値に達すると、タイマーが停止し、プール出力ポート Q がリセットされます。入力ポート IN が 0 に切り替わると、出力ポート Q がリセットされます。</p>  <p>入力ポート Int の値がサイクル時間より小さいか、またはサイクル時間で割り切れない場合、内部処理で最も近いサイクル時間の倍数に切り上げられます。</p>
<div><div>INTPQPTET</div></div>	<p>このユニットはパルスタイマーを表します。</p> <p>プール入力ポート IN が 1 に切り替わると、プール出力ポート Q が 1 に設定され、タイマーが起動します。出力ポート ET (経過時間、32 ビット符号なし整数) は、タイマーが起動してからの経過時間 (単位: ミリ秒) を示します。出力ポート ET が入力ポート PT (プリセット時間、32 ビット符号なし整数) の値に達すると、タイマーが停止し、出力ポート Q が 0 にリセットされます。</p>  <p>入力ポート Int の値がサイクル時間より小さいか、またはサイクル時間で割り切れない場合、内部処理で最も近いサイクル時間の倍数に切り上げられます。</p>
<div><div>Trigger</div></div>	<p>このユニットはトリガを表します。いずれかのプール入力の立ち上がりを検出すると、IPO サイクルの間、そのプール出力ポートを 1 に設定します。</p> <p>入力ポートをネグートすると、立ち下がりを検出します。</p> <p>立ち上がりまたは立ち下がりを検出するには、同じ入力信号を 2 つのトリガの入力ポートに接続して、いずれかをネグートします。</p>

ユニット	説明
<div><div>Unpack</div><div>B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7</div></div>	このユニットは、入力ポート (8 ビット符号なし整数) の 8 ビットのオクテット値をアンパックして、それをプール出力ポートに書き込みます。
<div><div>XOr</div></div>	<p>このユニットはバイナリ排他的論理和演算 (Xor) を実行します。この演算は、ユニットの入力ポートに接続されているすべての出力ポートの中で最大の整数データ型で実行されます。ユニットのすべてのポートでは、このデータ型が採用されます。浮動小数点数または文字列の出力ポートに接続されている入力ポートは、32 ビット符号付き整数出力ポートに接続されているポートとして処理されます。</p> <p>例：</p> <ul style="list-style-type: none">■ 0 と 0 ⇒ 0■ 0 と 1 ⇒ 1■ 1 と 1 ⇒ 0■ 15 (1111₂) と 8 (1000₂) ⇒ 7 (0111₂)

入出力要素 (I/O)

入力 (I) および出力 (O) ごとに、1 つの要素が存在します。I/O の数と構成は、個別の Fieldgate FXA42 機器およびその設定に応じて異なります。

入出力要素の特性：

- すべての入出力要素はポート (値) を備えます。ポートは他の要素に接続することができます。
- ポート Val は入力/出力の値を表し、データ型はその入力/出力と同じです。
- インタフェースの名前、機器、値は、要素タイプの下にグレーで表示されます。

ユニット	説明
<div><div>Input</div><div>Modbus Master Slave 0 Input 0[0]</div><div>Val Qual TS</div></div>	この要素は入力を表します。入力の値は、IPO サイクルの入力段階で物理入力から読み出されます。
<div><div>Output</div><div>Modbus Master Slave 0 Output 0[1]</div><div>Val Qual TS</div></div>	この要素は出力を表します。出力の値は、IPO サイクルの出力段階で物理出力に書き込まれます。
<div><div>Input Array</div><div>Modbus Master Slave 0 Input 0</div><div>Val Qual TS</div></div>	この要素は入力配列を表します。単純な入力要素とは異なり、これはデータ型とサイズが等しい出力配列にしか接続できません。入力の値は、IPO サイクルの入力段階で物理入力から読み取られます。
<div><div>Output Array</div><div>Modbus Master Slave 0 Output 0</div><div>Val Qual TS</div></div>	この要素は出力配列を表します。単純な出力要素とは異なり、これはデータ型とサイズが等しい入力配列にしか接続できません。出力の値は、IPO サイクルの出力段階で物理出力に書き込まれます。

入力/出力は、インタフェースインデックス、機器インデックス、値インデックス、および配列インデックス(オプション)を介して内部で処理されます。たとえば、Fieldgate FXA42 が複数のデジタル入力/出力および Modbus マスターインタフェースを備える場合、インタフェースインデックスにより、これらの 2 つのインタフェースのいずれかを選択します。機器インデックスでは、Modbus スレーブなどを選択することがで

き、値インデックスでは、該当する Modbus レジスタを選択できます。対応する値が配列の要素を示す場合、配列インデックスも使用できます。

カーソルを I/O 要素の上に合わせると、インデックス、データ型、配列サイズを示すツールヒントが表示されます。

Variable (変数)

Variable 要素は、物理 I/O にリンクされていない変数を表します。Variable 要素は、同じ名前を持つ変数に対応しており、入力または出力として使用できます。各変数はその変数のページで設定できます。

ユニット	説明
Variable	この要素は、IPO サイクルの入力段階における変数の値を表します。
Variable	この要素は出力変数を表します。IPO サイクルの出力段階で、その値を変数に書き込みます。

定数

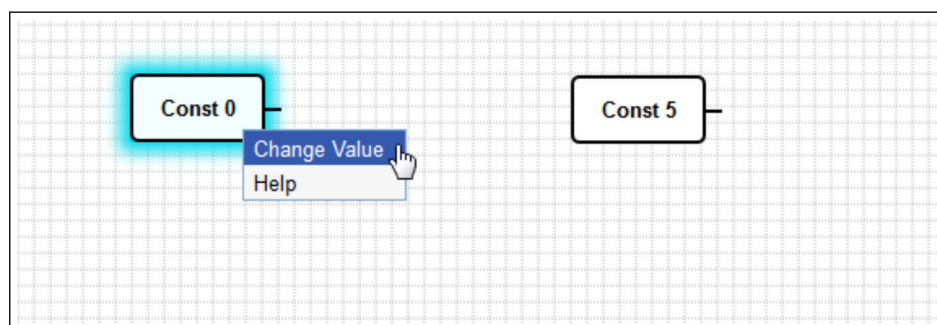
ツールバーから定数を追加する場合、ダイアログボックスが開き、固定値を入力できます。これには 10 進整数、浮動小数点数、または文字列値を指定できます。整数値の範囲は、 $[-2^{31}, 2^{32}-1]$ に制限されます。浮動小数点数は小数位 15 桁の精度に制限されます。文字列は 4096 バイトまでに制限されます。

定数のデータ型は、その定数の値を表現できる最小のデータ型です。以下に例を示します。

- 0 → ブール (false)
- 1 → ブール (true)
- 120 → 8 ビット符号なし整数
- -5 → 8 ビット符号付き整数
- 500 → 16 ビット符号なし整数
- -200 → 16 ビット符号付き整数
- 70000 → 32 ビット符号なし整数
- -35000 → 32 ビット符号付き整数
- 1.5 → 32 ビット浮動小数点数
- 3.14159265359 → 64 ビット浮動小数点数
- 5m → 文字列

定数の処理は、IPO サイクルの入力段階で行われます。

定数の値は変更できます。定数の値を変更するには、要素を右クリックします。ポップアップメニューが表示されます（下図を参照）。Change value（値の変更）を選択します。



8.3.3 ダイアグラムの設定

ツールバーの **Diagram settings** (ダイアグラムの設定) ボタンをクリックすると、ダイアログボックスが開き、以下のダイアグラムの設定を変更できます。

ダイアグラムの設定	説明
Description (説明)	ここにはダイアグラムの説明を入力できます。 説明は、最大 1024 個の出力可能な ASCII 文字と改行で構成できます。
Cycle time (サイクル時間)	ここでは、ダイアグラム実行時の PLC のサイクル時間を設定できます。25～1000 ms のサイクル時間を設定できます。大きい値を設定すると、より複雑なダイアグラム (より多くの要素) を使用できます。 ダイアグラムが複雑すぎるというメッセージが表示される場合は、サイクル時間を増やします。
Treat all numerical I/O values as 32-bit signed integers (すべての I/O 数値を 32 ビット符号付き整数として処理する)	このチェックボックスをオンにすると、ダイアグラムでは、すべての I/O 値が 32 ビット符号付き整数として処理されるため、後方互換性を確保できます。

8.3.4 ステータスバー

以下の図は、エディタのステータスバーです。ステータスバーは、PLC の現在の状態に関する情報を表示します。



ステータスバーに表示される情報については、次のセクションで詳しく説明します。

ボタン	説明
	このシンボルは機器への接続が失われた場合に表示されます。
	各信号 (ランプ) は PLC の現在の状態を示します。 赤色：ダイアグラムが読み込まれておらず、PLC が稼働していません。 黄色：ダイアグラムは読み込まれていますが、PLC が稼働していません。 緑色：ダイアグラムが読み込まれ、PLC が稼働しています。
デューティサイクル	PLC のデューティサイクルが後方に表示されます。これは現在のデューティサイクルと、PLC 起動後の最大デューティサイクルを示します。デューティサイクルは割合として示されます。デューティサイクル 50% とは、PLC が利用可能な CPU 処理時間の 50% を使用していることを意味します。 システム内の他のプロセスのために十分な CPU 処理時間を確保してください。デューティサイクルは常に 75% を下回るようにしてください。ダイアグラムを複雑化した場合、 Diagram Settings (ダイアグラムの設定) で PLC のサイクル時間を増やしてください。デューティサイクルが 100% に近い場合、Fieldgate FXA42 を操作できなくなります。


8.3.5 ダイアグラムの実行

ツールバーの **Start** ボタンをクリックして、PLC に保存したダイアグラムの実行を開始します。PLC の動作中は、**Start** ボタンが **Stop** ボタンに変わります。**Stop** ボタンをクリックすると、PLC が停止します。

IPO サイクル

ダイアグラムの実行中には、機器のランタイムシステムは IPO (Input-Process-Output) サイクルを実行しますつまり、最初に入力を読み出し (物理入力および変数と定数)、

ユニットを処理してから出力（物理出力および変数）に書き込みます。サイクル時間は、Diagram Settings（ダイアグラムの設定）ダイアログで設定できます。

 これより継続時間が短いイベントは認識されない場合があります。

スタートアップ時の実行状態

PLC は現在の実行状態を不揮発性メモリに格納します。実行中に PLC の電源が切られた場合、次のスタートアップ後に実行を開始します。

イベントログメッセージ

イベントログメッセージとは、PLC がイベントログに記録するメッセージです。すべてのメッセージの先頭には PLC Driver というテキストが付加されます。

The PLC has been started.

PLC が正常に起動しました。

The PLC has been stopped.

PLC が正常に停止しました。

A new diagram has been saved.

新しいダイアグラムが PLC に正常に保存されました。

-10	メモリ不足
-12	内部データキューのオーバーフロー：データの生成速度がデータの処理速度を上回りました。

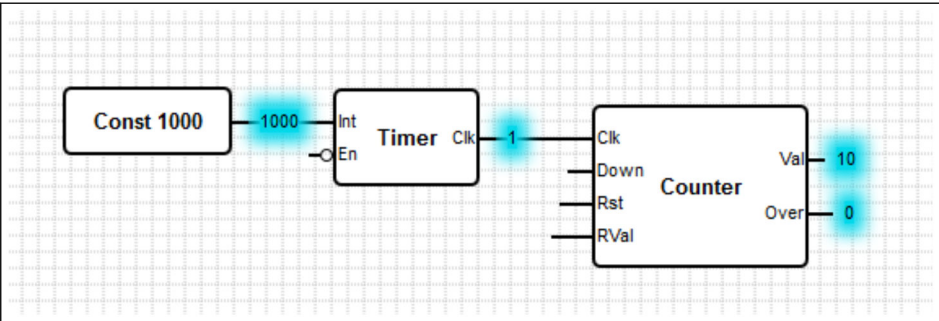
ここに記載されていないエラーコードが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

Exception in task: <message>


PLC タスク内部で致命的な例外が発生しました。詳細な説明が表示されます。
カスタマーサポートにお問い合わせください。

8.3.6 ライブ表示

ライブ表示機能を使用すると、PLC の現在の状態をダイアグラムビューで直接確認できます。エディタプログラムのツールバーの **Start Live view** ボタンをクリックすると、各出力ポートの実際の値がポートの横の小さい青色のフィールドに表示されます(下図を参照)。



この値は迅速に更新されます。






 ライブ表示がアクティブのときにダイアグラムを変更すると、PLC から受け取る値がダイアグラムと一致なくなるため、エラーが発生します。この場合、ライブ表示は自動的に停止します。

Start Live view ボタンを再びクリックして、Live view（ライブ表示）を手動で終了します。

8.4 Settings（設定）

使用する Fieldgate FXA42 を **Settings** ページで設定することができます（下図を参照）。

「Settings（設定）ページ」には、ツールバーが配置されています。このツールバーの各ボタンの詳細については、次のセクションで説明します。

ボタン	説明
	Settings（設定）ページを閉じてホームページを開きます。
	Settings（設定）ページを閉じて Fieldgate FXA42 エディタを開きます。
	Settings（設定）ページを閉じて Fieldgate FXA42 グリッド表示を開きます。
	Fieldgate FXA42 を再起動して変更を適用します。
	ヘルプを開きます。

ツールバーの下にタブが配置されています。タブをクリックするとページが開き、そこで通信プロトコルまたは機器の他の重要機能の設定や変更を行うことができます。各ページの詳細については、個別のセクションで説明します。

機器では以下のタブを使用できますが、これは機器バージョンに応じて異なります。

- Event log
- Login
- Variables
- Network
- Cellular Modem
- Modbus Client/Master
- Modbus Server/Slave
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Data Transmission
- Messages
- Time

- SMS I/O
- OpenVPN
- DHCP server
- NAT
- Firewall
- Update
- Export

機能

機器では多数の機能および通信プロトコルを使用できるため、機能や通信プロトコルが広範囲にわたって使用された場合、大きな応答待ち時間（特にセルラーモデムを介した通信の場合）および CPU 過負荷が発生することがあります。


8.4.1 Event Log

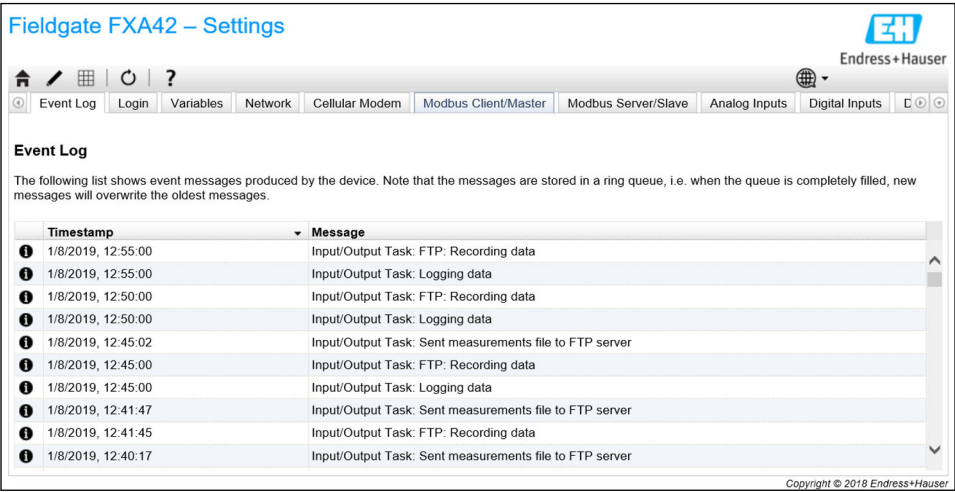
イベントログは、Fieldgate FXA42 ファームウェアのすべてのコンポーネントがイベントメッセージを格納する中心部分です。

イベントログメッセージは、メッセージテキスト、タイムスタンプ、イベントタイプで構成されます。



メッセージテキストをクリックすると、ヘルプが開き、メッセージの詳細情報が表示されます。



タイムスタンプは、Fieldgate FXA42 で選択されたタイムゾーンで保存されます。現在選択されているタイムゾーンは、保存されている現地タイムゾーンまたは FIS (Field Information Server) 接続から提供されたタイムゾーン（有効な場合）のいずれかです。

 Fieldgate FXA42 のシステムクロックが同期されていない場合があります。この場合、タイムスタンプは正しく表示されません。



イベントタイプは、以下の各アイコンで表されます。

シンボル	説明
	情報：通常動作に関する情報を提供します。
	警告：問題はないが予期しないイベントについて、ユーザーに通知します。

シンボル	説明
	エラー：ファームウェアのいずれかのコンポーネントのエラーについて、ユーザーに通知します。
	致命的なエラー：一般的に機器が動作を継続できなくなるエラーです。

イベントは RAM の循環バッファに格納されます。つまり、イベントログを機器の再起動時に消去し、バッファがいっぱいになると古いイベントに新しいイベントを上書きします。

メッセージインデックス

以下のセクションには、Fieldgate FXA42 の各コンポーネントにログ記録されるすべてのメッセージのインデックスが含まれます。

ダイアグラムの実行

- The PLC has been started. (PLC が起動しました。)
- The PLC has been stopped. (PLC が停止しました。)
- A new diagram has been saved. (新しいダイアグラムが保存されました。)
- Exception in task: <message> (タスク例外：<メッセージ>)

FIS update (FIS 更新)

- Update due to FIS command (FIS コマンドによる更新)
- Firmware update via FIS request denied: Firmware update via FIS not enabled (FIS 要求によるファームウェア更新が拒否されました：FIS によるファームウェア更新が無効です)
- Firmware update via FIS request denied: Update/configuration already in progress (FIS 要求によるファームウェア更新が拒否されました：更新/設定がすでに実行中です)

Cellular modem (セルラーモデム)

- Stopped (停止)
- Started (開始)
- Running (実行中)
- Deactivated (非アクティブ化)
- Activated (アクティブ化)
- Powered modem (モデム電源投入)
- Modem initialized (RSSI: <x> dBm) (モデム初期化 (RSSI : <x> dBm))
- SIM card ID: <x> (SIM カード ID : <x>)
- Registered to network (ネットワークに登録)
- Roaming (ローミング)
- Data connection established (データ接続を確立)
- Opening fallback connection (フォールバック接続開始)
- Closing fallback connection (フォールバック接続終了)
- Invalid PIN or SIM card locked (code <x>) (無効な PIN または SIM カードがロックされています (コード <x>))
- Modem initialization failed.(code <x>) (モデム初期化に失敗しました。(コード <x>))
- Network registration timed out ((not) searching) (ネットワーク登録タイムアウト ((検索終了) 検索中))
- Roaming disallowed (ローミング許可なし)
- Network registration failed (code <x>, network status <y>) (ネットワーク登録に失敗しました (コード <x>, ネットワークステータス <y>))
- Data connection failed (code <x>) (データ接続に失敗しました (コード <x>))
- Network lost (code <x>, network status <y>) (ネットワークが失われました (コード <x>, ネットワークステータス <y>))
- Data connection broken (DCD pin: <x>, PPP status: <y>, GPRS pin: <z>) (データ接続が切断されました (DCD ピン : <x>, PPP ステータス : <y>, GPRS ピン : <z>))
- Connection supervision failed. (接続管理に失敗しました。)
- Modem reset (モデムリセット)
- Hanging! (state: <x>) (ハング (状態 : <x>))

WLAN

- Started (開始)
- Running (実行中)
- Configured IP through DHCP (DHCP から IP を設定)
- Stopping driver (ドライバ停止中)
- Stopped (停止)
- Connection indication (接続指示)

Modbus client/master (Modbus クライアント/マスター)

- Connected to TCP device at <IP address>:<port>. (<IP アドレス> : <ポート> の TCP 機器に接続しました。)
- Read/wrote from/to TCP device at <IP address>:<port> (unit: <unit identifier>, function code: <function code>, address: <address>, quantity: <quantity>) (<IP アドレス> : <ポート> の TCP 機器に対して読出し/書込みを実行しました (ユニット : <ユニット識別子>, 機能コード : <機能コード>, アドレス : <アドレス>, 数量 : <数量>))
- Read/wrote from/to RTU device <device address> (function code: <function code>, address: <value address>, quantity: <quantity>) (RTU 機器 <機器アドレス> に対して読出し/書込みを実行しました (機能コード : <機能コード>, アドレス : <アドレス>, 数量 : <数量>))
- The interval has been violated. (間隔の違反が発生しました。)
- Could not connect to TCP device at <IP address>:<port>. (Error code <code>). (<IP アドレス> : <ポート> の TCP 機器に接続できませんでした。 (エラーコード <コード>))
- Could not read/write from/to TCP device at <IP address>:<port> (unit: <unit identifier>, function code: <function code>, address: <address>, quantity: <quantity>, result code: <result code>, error code: <error code>, exception code: <exception code>) (<IP アドレス> : <ポート> の TCP 機器に対して読出し/書込みを実行できませんでした (ユニット : <ユニット識別子>, 機能コード : <機能コード>, アドレス : <アドレス>, 数量 : <数量>, 結果コード : <結果コード>, エラーコード : <エラーコード>, 例外コード : <例外コード>))
- Read illegal floating point value from TCP device at <IP address>:<port> (unit: <unit identifier>, function code: <function code>, address: <address>, quantity: <quantity>) (<IP アドレス> : <ポート> の TCP 機器から不正な浮動小数点値を読み出しました (ユニット : <ユニット識別子>, 機能コード : <機能コード>, アドレス : <アドレス>, 数量 : <数量>))
- Could not read/write from/to RTU device <device address> (function code: <function code>, address: <value address>, quantity: <quantity>, result code: <result code>, exception code: <exception code>) (RTU 機器 <機器アドレス> に対して読出し/書込みを実行できませんでした (機能コード : <機能コード>, アドレス : <アドレス>, 数量 : <数量>, 結果コード : <結果コード>, 例外コード : <例外コード>))
- Read illegal floating point value from RTU device <device address> (function code: <function code>, address: <value address>, quantity: <quantity>) (RTU 機器 <機器アドレス> から不正な浮動小数点値を読み出しました (機能コード : <機能コード>, アドレス : <アドレス>, 数量 : <数量>))
- Portal communication error <error code> (ポータル通信エラー <エラーコード>)

Modbus server/slave (Modbus サーバー/スレーブ)

Portal communication error <error code> (ポータル通信エラー <エラーコード>)

Data transmission and data logging (データ伝送およびデータログ記録)

- Sent FIS data message successfully (FIS データメッセージが正常に送信されました)
- Error on parsing FIS data message (FIS データメッセージの解析に関するエラー)
- FIS: Recording data (FIS : データ記録中)
- FIS event message transmitted successfully (FIS イベントメッセージが正常に伝送されました)
- FIS: Recording event (FIS : イベント記録中)
- HTTP error <HTTP-Error> occurred while sending FIS event message (FIS イベントメッセージの送信中に HTTP エラー <HTTP エラー> が発生しました)
- HTTP connection error occurred while sending FIS event message (FIS イベントメッセージの送信中に HTTP 接続エラーが発生しました)
- HTTP connection error occurred while sending FIS data message (FIS データメッセージの送信中に HTTP 接続エラーが発生しました)

- FIS data message transmitted successfully (FIS データメッセージが正常に伝送されました)
- HTTP error <HTTP-Error> occurred while sending FIS data message (FIS データメッセージの送信中に HTTP エラー <HTTP エラー> が発生しました)
- Invalid FIS authentication (無効な FIS 認証)
- Logging data (データログ記録中)

Messages (メッセージ)

- Sending data e-mail to <name>, address: <name> (データの電子メールを <名前>, アドレス: <名前> に送信中)
- Sending limit e-mail to <email>, address: <address> (リミットの電子メールを <電子メール>, アドレス: <アドレス> に送信中)
- Sending alarm e-mail to <email>, address: <address> (アラームの電子メールを <電子メール>, アドレス: <アドレス> に送信中)
- Sent data e-mail message successfully (データの電子メールメッセージが正常に送信されました)
- Could not send data e-mail (データの電子メールを送信できませんでした)
- E-mail: No data recorded (電子メール: データ記録なし)
- E-mail: Recording data (電子メール: データ記録中)
- E-mail: Recording event (電子メール: イベント記録中)
- FTP: Recording data (FTP: データ記録中)
- Could not send file to FTP server (FTP サーバーにファイルを送信できませんでした)
- Sent measurements file to FTP server (FTP サーバーに測定ファイルを送信しました)
- Sending FIS registration message (FIS 登録メッセージの送信中)
- Sending configuration to FIS (設定を FIS に送信中)
- Configuration successful (設定が正常に完了しました)
- FIS configuration version: <Version> (FIS 設定バージョン: <バージョン>)
- Invalid FIS authentication data. Trying again in <T> minutes. (FIS 認証データが無効です。<T> 分後に再試行します。)
- HTTP error <HTTP-Error> occurred while sending FIS registration message. Trying again in <T> minutes. (FIS 登録メッセージの送信中に HTTP エラー <HTTP エラー> が発生しました。<T> 分後に再試行します。)
- HTTP connection error occurred while sending FIS registration message. Trying again in <T> minutes. (FIS 登録メッセージの送信中に HTTP 接続エラーが発生しました。<T> 分後に再試行します。)
- FIS registration successful (FIS 登録が正常に完了しました)
- New configuration available: <Version> (利用可能な新しい設定: <バージョン>)
- Could not apply FIS configuration, update in progress. (FIS 設定を適用できませんでした。更新の実行中です。)
- FIS configuration version: <Version> (FIS 設定バージョン: <バージョン>)
- Downloading new configuration from FIS (FIS から新しい設定をダウンロード中)
- Could not apply configuration (設定を適用できませんでした)
- Re-booting due to FIS command (FIS コマンドによる再起動中)
- Re-registration due to FIS command (FIS コマンドによる再登録)
- Update due to FIS command (FIS コマンドによる更新)
- Time changed from FIS (FIS から時間変更)

System time (システム時間)

- Running (実行中)
- System clock updated via SNTP (SNTP からシステムクロックが更新されました)
- System clock updated from RTC (RTC からシステムクロックが更新されました)
- Could not get exclusive access to clock(s). (クロックへの排他的アクセス権を取得できませんでした。)
- Daylight saving time rules will be used up within the next two years. (今後 2 年以内に夏時間ルールが終了します。)
- SNTP client error: <message> (SNTP クライアントエラー: <メッセージ>)
- RTC not available (RTC を使用できません)
- Could not write to RTC: <message> (RTC に書き込むことができませんでした: <メッセージ>)

- Could not read from RTC: <message> (RTC から読み出すことができませんでした : <メッセージ>)
- Could not read daylight saving time file. (夏時間ファイルを読み出すことができませんでした。)
- No daylight saving time rule found for the current time. (現在時刻に対する夏時間ルールが見つかりませんでした。)
- DNS error (<error code>) for server <server name/IP> (サーバー <サーバー名/IP> に対する DNS エラー (<エラーコード>))
- Could not open socket for server <server name/IP> (サーバー <サーバー名/IP> のソケットを開くことができませんでした)
- Could not send to server <server name/IP> (サーバー <サーバー名/IP> に送信できませんでした)
- Failed to receive reply from server <server name/IP> (サーバー <サーバー名/IP> から応答を受信できませんでした)
- Unexpected packet format from server <server name/IP> (サーバー <サーバー名/IP> からの予期しないパケットフォーマット)
- Timestamps not plausible from server <server name/IP> (サーバー <サーバー名/IP> からのタイムスタンプが不正)

OpenVPN

- Driver has been started. (ドライバが起動しました。)
- Driver has been stopped. (ドライバが停止しました。)
- Driver stopped. (ドライバが停止しました。)
- Connection established. (接続が確立されました。)
- Connection closed. (接続が終了しました。)
- Authority's certificate uploaded. (機関の証明書がアップロードされました。)
- Certificate uploaded. (証明書がアップロードされました。)
- Private key uploaded. (秘密鍵がアップロードされました。)
- User and password file uploaded. (ユーザーおよびパスワードファイルがアップロードされました。)
- Diffie-Hellman file uploaded. (ディフィー・ヘルマンファイルがアップロードされました。)
- Could not start driver. (ドライバを起動できませんでした。)
- Could not stop driver. (ドライバを停止できませんでした。)
- Driver stopped unexpectedly. (ドライバが予期しないところで停止しました。)
- Upload of authority's certificate failed. (機関の証明書をアップロードできませんでした。)
- Upload of certificate failed. (証明書をアップロードできませんでした。)
- Upload of private key failed. (秘密鍵をアップロードできませんでした。)
- Upload of user and password file failed. (ユーザーおよびパスワードファイルをアップロードできませんでした。)
- Upload of Diffie-Hellman file failed. (ディフィー・ヘルマンファイルをアップロードできませんでした。)

DHCP server (DHCP サーバー)

- Running (実行中)
- Added static lease IP=<x>, MAC=<y> (静的リース IP=<x>, MAC=<y> を追加しました)
- Discover message received, CI=<x>, MAC=<y> (発見メッセージを受信しました。 CI=<x>, MAC=<y>)
- Request message received, CI=<x>, MAC=<y> (要求メッセージを受信しました。 CI=<x>, MAC=<y>)
- Leased IP=<x>, Leasing Time=<y>, Index=<z> (リースされました。 IP=<x>, リース時間=<y>, インデックス=<z>)
- Release message received, CI=<x>, MAC=<y> (解放メッセージを受信しました。 CI=<x>, MAC=<y>)
- Release IP=<x>, Index=<y> (解放 IP=<x>, インデックス=<y>)
- Network interface not configured (ネットワークインタフェースが設定されていません)
- Failed to send response message, error <x> (応答メッセージを送信できませんでした。 エラー <x>)

- No more client addresses available (これ以上クライアントアドレスを使用できません)
- Receive Error <x> (受信エラー <x>)
- Received malformed message (不正な形式のメッセージを受信しました)
- No interface found for given IP address (所定の IP アドレスに対するインタフェースが見つかりませんでした)
- Open socket failed (ソケットを開くことができませんでした)
- Bind socket failed (ソケットをバインドできませんでした)
- Only <x> clients possible due to netmask setting (ネットマスク設定により、<x> クライアントのみ使用可能)
- Failed to allocate client data structure (クライアントデータ構造を割り当てることができませんでした)
- Adding static lease IP=<x> failed, IP address is in use (静的リース IP=<x> を追加できませんでした。IP アドレスが使用中です)
- Adding static lease IP=<x> failed, no free slot (静的リース IP=<x> を追加できませんでした。スロットの空きがありません)
- Adding static lease IP=<x> failed, wrong IP address (静的リース IP=<x> を追加できませんでした。IP アドレスが不正です)

Network address translation (ネットワークアドレス変換)

- Running (実行中)
- <x> static mapping(s) read from configuration (<x> 静的マッピングが設定から読み出されました)
- No free mapping entry available for incoming connection from internal interface (内部インタフェースからの受信接続に使用できるマッピングエントリがありません)
- No free firewall rule entry available for outgoing connection (送信接続に使用できるファイアウォールルールエントリがありません)

Update (更新)

- Running (実行中)
- Package successfully loaded via local web server (ローカル Web サーバーを介してパッケージが正常に読み込まれました)
- Loading package from remote web server... (リモート Web サーバーからパッケージを読み込み中...)
- Package successfully loaded from remote web server (リモート Web サーバーを介してパッケージが正常に読み込まれました)
- Checking package... (パッケージのチェック中...)
- About to reboot... (今から再起動を行います...)
- Loading package via local web server timed out (ローカル Web サーバーを介したパッケージの読み込みでタイムアウトが発生しました)
- Target directory for remote update package does not exist (リモート更新パッケージのターゲットディレクトリが存在しません)
- Target file for remote update package is not accessible (リモート更新パッケージのターゲットファイルにアクセスできません)
- Loading package from remote web server failed (code <x>) (リモート Web サーバーからパッケージを読み込むことができませんでした (コード <x>))
- The type of the package's signature does not match the expected type of signature. (<signature type>) (パッケージの署名タイプが予想される署名タイプと一致しません。<署名タイプ>)
- Invalid package flag(s) (<flags>) (無効なパッケージフラグ (<フラグ>))
- Firmware name does not match. This package is for "<firmware name>" firmware. (ファームウェア名が一致しません。このパッケージは「<ファームウェア名>」ファームウェア用です。)
- This package cannot be applied to the current firmware version. (このパッケージを現在のファームウェアバージョンに適用することはできません。)
- Target name does not match. This package is for "<target name>" target. (ターゲット名が一致しません。このパッケージは「<ターゲット名>」ターゲット用です。)
- Variant name does not match. This package is for "<variant name>" variant. (バリエーション名が一致しません。このパッケージは「<バリエーション名>」バリエーション用です。)

- This package is limited to the device with the MAC address <MAC address>. (このパッケージは MAC アドレスが <MAC アドレス> の機器に制限されます。)
- Invalid package signature (無効なパッケージ署名)
- Could not open package. Message: <message> (パッケージを開くことができませんでした。メッセージ: <メッセージ>)
- Update disallowed by application (<code>) (アプリケーションによって更新が却下されました (<コード>))
- Could not launch update. (更新を開始できませんでした。)
- Portal communication error <x> (ポータル通信エラー <x>)

Export (エクスポート)

- Preparing export... (エクスポートの準備中...)
- Packing update package... (更新パッケージのバック中...)
- Update package has been successfully packed (更新パッケージが正常にバックされました)
- Preparation failed. Message: <message> (準備できませんでした。メッセージ: <メッセージ>)
- Packing failed. Message: <message> (バックできませんでした。メッセージ: <メッセージ>)

システム起動

- Started (開始)
- I/O hardware manager initialized (I/O ハードウェアマネージャが初期化されました)
- NAT/firewall service initialized (NAT/ファイアウォールサービスが初期化されました)
- イーサネット (1) driver started. (イーサネット (1) ドライバが起動しました。)
- Cellular modem driver initialized (セルラーモデムドライバが初期化されました)
- Update module initialized (更新モジュールが初期化されました)
- PLC driver initialized (PLC ドライバが初期化されました)
- Message manager initialized (メッセージマネージャが初期化されました)
- DHCP server initialized (DHCP サーバーが初期化されました)
- OpenVPN client initialized (OpenVPN クライアントが初期化されました)
- Status web service initialized (ステータスウェブサービスが初期化されました)
- System time manager initialized (システム時間マネージャが初期化されました)
- COM Server initialized (COM サーバーが初期化されました)
- Diagram loaded (ダイアグラムが読み込まれました)
- Web configuration modules initialized (ウェブ設定モジュールが初期化されました)
- Update exporter module initialized (更新エクスポーターモジュールが初期化されました)
- Update web service initialized (更新ウェブサービスが初期化されました)
- Running (実行中)
- Starting update from external medium. (外部媒体から更新を開始しています。)
- Link detected at Ethernet (<interface index>). (イーサネット (<インタフェースインデックス>) でリンクが検出されました。)
- Restarting DHCP configuration at Ethernet (<interface index>). (イーサネット (<インタフェースインデックス>) で DHCP 設定を再起動しています。)
- DHCP configuration completed at Ethernet (<interface index>). (イーサネット (<インタフェースインデックス>) で DHCP 設定が完了しました。)
- Power fail handling not supported (電源障害処理機能がサポートされていません)
- Not enough power fail capacity (電源障害時の電力容量が不十分です)
- Retentive data could not be loaded. (保持データを読み込むことができませんでした。)
- The internal flash drive seems to be weak. (内部フラッシュドライブの性能が低下していると思われます。)
- Flash write error. The internal flash drive is probably defect. (フラッシュ書込エラーが発生しました。内部フラッシュドライブが故障していると思われます。)
- One or more certificates could not be loaded. (1 つまたは複数の証明書を読み込むことができませんでした。)
- Could not initialize NAT/firewall service. (<error code>) (NAT/ファイアウォールサービスを初期化できませんでした。(<エラーコード>))

- Could not start Ethernet (1) driver. (イーサネット (1) ドライバを起動できませんでした。)
- Unsupported イーサネット (1) interface type. (<interface type>) (イーサネット (1) インタフェースタイプがサポートされていません。(<インタフェースタイプ>))
- Could not initialize NAT/firewall service. (<error message>) (NAT/ファイアウォールサービスを初期化できませんでした。(<エラーメッセージ>))
- Could not initialize cellular modem driver: <error message> (セルラーモデムドライバを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Could not initialize WLAN driver: <error message> (WLAN ドライバを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Could not initialize update module: <error message> (更新モジュールを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Could not initialize DHCP server. (DHCP サーバーを初期化できませんでした。)
- Could not initialize OpenVPN client: <error message> (OpenVPN クライアントを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Could not initialize system time manager: <error message> (システム時間マネージャを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Could not initialize COM server: <error message> (COM サーバーを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Could not initialize portal Event Log service: <error message> (ポータルイベントログサービスを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Could not load and start diagram. (ダイアグラムの読み込みと開始を実行できませんでした。)
- Could not initialize web configuration modules: <error message> (ウェブ設定モジュールを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Could not initialize update exporter module: <error message> (更新エクスポーターモジュールを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Could not initialize update web service: <error message> (更新ウェブサービスを初期化できませんでした：<エラーメッセージ>)
- Task cycle time has been violated. (タスクサイクル時間の違反が発生しました。)
- Could not start update from external medium. (外部媒体から更新を開始できませんでした。)
- Link lost at Ethernet (<interface index>). (イーサネット (<インタフェースインデックス>) のリンクが失われました。)
- RTOS version is not supported. Version (<version number>) is required. (RTOS バージョンがサポートされていません。バージョン (<バージョン番号>) が必要です。)
- Device is secured with the default password, please change it. (機器がデフォルトパスワードで保護されています。パスワードを変更してください。)
- Fatal error: <error message> (致命的なエラー：<エラーメッセージ>)

8.4.2 Login (ログイン)

このページでは、Fieldgate FXA42 のログインデータを設定できます。

最大 5 つのユーザーアカウントを作成でき、それを管理者アカウントまたは標準ユーザーアカウントとして使用します。ユーザーリストが空でない場合があります。最初のアカウントは常に管理者アカウントです。少なくとも 1 つの管理者アカウントを定義する必要があります。

管理者はローカルウェブサイトの保護領域にアクセスできます。ユーザーはホームページとグリッド表示にのみアクセスできます。

i 最初の管理者の資格情報がデフォルトのアクセスデータ（ユーザー名：「super」、パスワード「super」）と一致する場合、設定ウェブサイトを読み込むときにシステムメッセージが表示され、アクセスデータを変更するように求められます。**新しいアクセスデータを必ず書き留め**、その情報を安全な場所に保管してください。

注記

ログインデータを忘れてしまった場合

ログインデータが見つからない場合、機器を工場設定にリセットする必要があります（リセット）。すべての設定が失われます。

- ▶ Fieldgate FXA42 をオフにします（電源を切ります）。
- ▶ リセットボタンを押したままにします。リセットボタンには前面の小さな開口部からアクセスできます。
- ▶ Fieldgate FXA42 をオンにします。**Web-PLC LED** が 2 回点滅するまで、機器の起動中にリセットボタンを長押しします。工場設定が復元されます。

8.4.3 ネットワーク

このページでは、全般的なネットワーク設定を実行できます。

Device name

機器名は NetBIOS 名として登録されます。ローカルエリアネットワーク内では、IP アドレスの代わりに機器名を使用して機器にアクセスできます。設定可能な名前に加え、先頭に MAC および機器の MAC-ID（例：MAC003056A1DB30）を付加した別名も登録されます。

Default gateway IP address

デフォルトゲートウェイは、動的 IP 設定（DHCP など）を介して上書きできます。また、セルラーモデム接続の確立時にも上書きできます。

Enable IP forwarding

IP フォワーディングを有効にすると、機器はネットワークインタフェース間で IP トラフィックを転送します。これは NAT などで必要です。

Ethernet (0)

このセクションでは、機器のイーサネットインタフェースの IP アドレスを設定できます。注意：これらの設定を変更すると、同じアドレスの機器にアクセスできなくなる可能性があります。

DNS

このセクションでは、DNS サーバーの IP アドレスを明示的に設定できます。DHCP またはセルラーモデム接続を介して IP 設定を取得するように機器を設定する場合、この設定は不要です。この場合、DNS サーバーは自動的に設定されます。

HTTP Proxy

このセクションでは、HTTP 接続に使用するプロキシサーバーを設定できます。必要な情報はローカルネットワーク管理者から取得できます。

オープンソースソフトウェア

NetBIOS 名登録のために、以下のオープンソースソフトウェアが使用されています。

NetBIOS over TCP/IP (NBT) name registration

使用されているソースコードは、Christopher R.Hertel 氏のドキュメントとコード例に基づいています。

プロジェクトウェブサイト: ubiqx.org/cifs

ライセンス: [LGPL](http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html)


8.4.4 Cellular Modem (セルラーモデム)

このページでは、セルラーモデムの有効化と設定を行うことができます。


The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 – Settings' web interface. The 'Cellular Modem' tab is selected. The settings are organized into three sections: 'Cellular Modem', 'Access Data', and 'Connection Supervision'. In the 'Cellular Modem' section, 'Enable cellular modem' is checked, 'SIM PIN' is masked with dots, 'Allow roaming' is unchecked, 'Establish data connection' is checked, and 'Fallback connection' is unchecked. The 'Access Data' section has 'APN' set to 'internet1-module', 'Authentication' set to 'PAP', 'User name' set to 'internet1', and 'Password' masked with dots. The 'Connection Supervision' section has 'Enable connection supervision' unchecked, 'Interval [s]' set to 300, and two URLs: 'http://www.endress.com' and 'http://www.endress.de'. At the bottom are 'OK' and 'Reload' buttons. The footer indicates 'Copyright © 2018 Endress+Hauser'.

セルラーモデムを有効にするには、**Enable cellular modem** チェックボックスをオンにして SIM カードの PIN を入力します。

モデムからホームネットワーク以外のネットワークにログインできるようにするかどうかを指定することもできます (ローミング)。ローミングを有効にするには、**Allow roaming** チェックボックスをオンにします。


 多くの場合、ローミング接続はコストが高くなります。

セルラー方式無線接続を確立するには、**Establish data connection** チェックボックスをオンにします。

 LTE NBIoT の場合、機器の初回登録には通常、最大 40 分かかります。

セルラー方式無線接続は、**Fallback connection** としても使用できます。この場合、インターネット接続を提供する他のネットワークインタフェースがない場合にのみ、セルラーモデムからデータ接続が確立されます。

セルラー方式無線接続をフォールバック接続として使用するには、**Fallback connection** チェックボックスをオンにします。

 会社独自のプロキシサーバーを使用してインターネット接続が確立されている場合は、セルラーモデムをフォールバックソリューションとして使用することはできません。

データ接続を確立するには、**Access Data** を入力する必要があります。最も重要な設定は APN (Access Point Name) です。認証が必要な場合は、ここで認証タイプ、ユーザー名、およびパスワードを設定できます。


これらのフィールドのデータは、モバイルネットワークプロバイダから取得できます。

接続管理機能は、セルラーモデム接続とその他の接続の両方を管理するために使用します。これは、セルラーモデム接続の確立時に、インターネット接続を提供するその他のネットワークインタフェースの有無を確認するために使用します。セルラーモデムデ

ータ接続は、別のネットワークインタフェースで接続管理が3回連続して成功した場合にのみ終了します。

Connection Supervision (接続管理)

接続管理では、指定時間にわたってペイロードトラフィックがなくなるたびに、1番目のURLへの接続が試行されます。この指定時間の範囲は60～60000秒です。1番目のURLへの接続が失敗すると、2番目のURLへの接続が試行されます。2番目のURLへの接続が失敗すると、セルラーモデム接続が再確立されます。

-  接続管理機能は、セルラーモデムドライバによる接続認識が困難な場合に使用します。この機能を使用すると、ネットワークトラフィックが増加する場合があります。
- セルラーモデム接続をフォールバック接続として使用する場合、接続管理を無効にすることはできません。
- 継続的なデータ収集が必要なアプリケーションでは、接続管理を有効にする必要があります。接続管理機能では、セルラーモデム接続を管理し、その接続が切れた場合にモデムをリセットします。
- 事前定義済みの管理用URLにアクセスできるのは、インターネットアクセスが可能なSIMカードを使用する場合のみです。

Signal strength (信号強度)

安定した接続を確立し、機器のすべての通信機能の十分なパフォーマンスを確保するには、-79 dBm (良好) 以上の信号レベルを確保してください。

信号強度が低いと、伝送速度が大幅に低下することや、接続の中断により機器の機能が失われることがあります。

信号強度と接続品質の関係を以下の表に示します。

信号強度	接続品質
-101 dBm 未満	不良
-101～-90 dBm	弱い
-89～-80 dBm	中程度
-79～-65 dBm	良好
-65 dBm 超	非常に良好

基幹アプリケーション

セルラー通信機器は無線信号を使用して動作するため、すべての条件下で信頼性の高い接続が保証されるわけではありません。信頼性の高い連続データ伝送を確保するには、有線機器も使用する必要があります。

アンテナ

セルラーアンテナの近くで作業を続けると、健康に悪影響を及ぼす可能性があります。利得が2.3 dBiを上回るアンテナを使用する場合は、使用場所における認定が必要になる場合があります。

イベントログメッセージ

以下のセクションでは、セルラーモデムドライバがイベントログに記録するメッセージについて説明します。すべてのメッセージの先頭には Cellular Modem Driver (セルラーモデムドライバ) というテキストが付加されます。

Stopped

セルラーモデムドライバが停止しました。

Started

セルラーモデムドライバが起動しました。

Running

セルラーモデムドライバが実行中です。

Deactivated

セルラーモデムドライバが一時的に非アクティブ化されました。

Activated

セルラーモデムドライバが一時的な非アクティブ化の後に再びアクティブ化されました。

Powered modem

セルラーモデムハードウェアの電源電圧がオンになりました。

Modem initialised (RSSI: <x> dBm)

セルラーモデムが正常に初期化されました。RSSI 値は、<= -113 dBm から >= -51 dBm までの範囲になります。

SIM card ID: <x>

このメッセージは、SIM カードの ID に関する情報を提供します。

Registered to network

セルラーモデムがセルラーネットワークに正常に登録されました。

Roaming

セルラーモデムがホームネットワーク以外のネットワークに登録されました。一般的にローミング接続はコストが高くなります。

Data connection established

データ接続が正常に確立されました。

Opening fallback connection

セルラーモデムがフォールバックインタフェースとして使用されています。インターネット接続を提供する他のネットワークインタフェースが存在しないため、接続を確立しています。

Closing fallback connection

セルラーモデムがフォールバックインタフェースとして使用されています。インターネット接続を提供する別のネットワークインタフェースが存在するため、接続を終了しています。

Invalid PIN or SIM card locked (code <x>)

SIM の PIN が無効であるか、または不正な PIN による試行が多すぎるため、SIM カードがロックされました。

コード :


コード	説明
10	SIM カードが挿入されていません。
11	SIM の PIN が不正であるか、または提供されていません。
12	不正な PIN による試行が多すぎるため、PUK が必要です。SIM カードを取り外して携帯電話に挿入し、PUK を入力してロックを解除してください。
13	SIM カードが永続的にブロックされています。モバイルネットワークプロバイダにお問い合わせください。

Modem initialisation failed. (code <x>)

セルラーモデムハードウェアの初期化に失敗しました。

コード：

コード	説明
14	SIM カードが使用中です。
-102	セルラーモデムハードウェアがエラーを返しました。
-103	セルラーモデムハードウェアが応答しませんでした。
-105	セルラーモデムハードウェアからの応答が長すぎます。
-134	セルラーモデムハードウェアが無効です。

 上記以外のエラーコードが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

Network registration timed out ((not) searching)

適切な時間内にセルラーネットワークが見つかりませんでした。メッセージには、セルラーモデムハードウェアがネットワークの検索を継続しているかどうかを示されます。

Roaming disallowed

ホームネットワークを利用できず、設定でローミングが許可されていないため、セルラーモデムはネットワークに接続しませんでした。

Network registration failed (code <x>, network status <y>)


セルラーモデムをネットワークに登録できませんでした。

コード：

コード	説明
0	ネットワークステータスを参照
14	SIM カードが使用中です。
-102	セルラーモデムハードウェアがエラーを返しました。
-103	セルラーモデムハードウェアが応答しませんでした。
-105	セルラーモデムハードウェアからの応答が長すぎます。
-134	セルラーモデムハードウェアが無効です。

ネットワークステータスは、以下の値を取ります。

ネットワークステータス	説明
0	ネットワークへの登録なし
1	ホームネットワークに登録済み
2	ネットワークへの登録なし。登録先のネットワークを検索中です。
3	指定ネットワークによって登録が拒否されました。
4	不明なネットワークステータス
5	ホームネットワーク以外のネットワークに登録済み（ローミング）


 上記以外のエラーコードまたはネットワークステータスが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

Data connection failed (code <x>)

データ接続を確立できませんでした。

コード：

コード	説明
-3	無効なユーザー名またはパスワード
-4	ネットワークインタフェースを開くことができませんでした。 一般的なエラー。たとえば、モバイルプロバイダネットワークへのログインの失敗などにより発生します。
-6	プロバイダから無効 IP 設定を受信しました。
-7	PPP 接続を確立できませんでした。

 上記以外のエラーコードが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

Network lost (code <x>, network status <y>)


セルラーモデムがネットワークへの接続を失いました。

コード：

コード	説明
0	ネットワークステータスを参照
14	SIM カードが使用中です。
-102	セルラーモデムハードウェアがエラーを返しました。
-103	セルラーモデムハードウェアが応答しませんでした。
-105	セルラーモデムハードウェアからの応答が長すぎます。
-134	セルラーモデムハードウェアが無効です。

ネットワークステータスは、以下の値を取ります。

ネットワークステータス	説明
0	ネットワークへの登録なし
1	ホームネットワークに登録済み
2	ネットワークへの登録なし。登録先のネットワークを検索中です。
3	指定ネットワークによって登録が拒否されました。
4	不明なネットワークステータス
5	ホームネットワーク以外のネットワークに登録済み（ローミング）


 上記以外のエラーコードまたはネットワークステータスが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

Data connection broken (DCD pin: <x>, PPP status: <y>, GPRS pin: <z>)

データ接続が予期しないところで終了しました。メッセージには、セルラーモデムハードウェアの DCD ピンと GPRS ピンのステータス値（1：接続済み、0：接続なし）および PPP クライアントネットワークインタフェースの以下のステータスも示されます。

ステータス	説明
-1	PPP クライアントが稼働していません。
0	リンクダウン
1	リンクの確立中

ステータス	説明
2	リンクが確立済み
3	PPP クライアントが一時的に停止しました。

 上記以外のエラーコードが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

Connection supervision failed.

接続管理で設定された URL に接続できませんでした。接続は終了します。

Modem reset

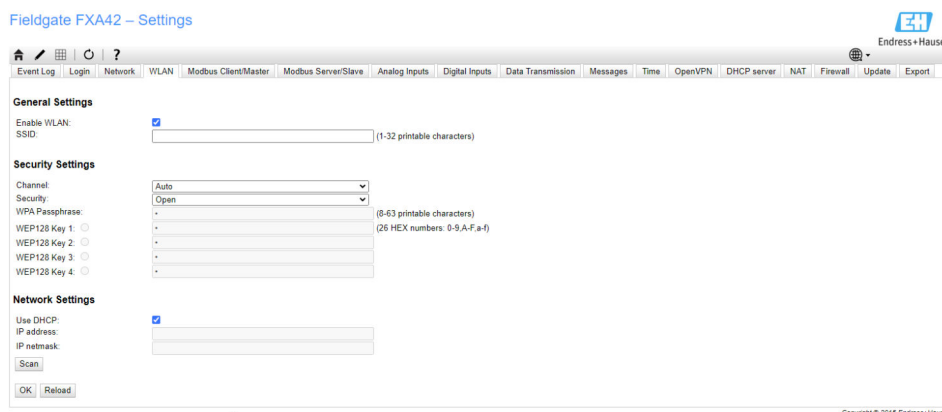
セルラーモデムハードウェアがリセットされました。

Hanging! (state: <x>) (ハング (状態 : <x>))

セルラーモデムドライバが無効な状態です。

8.4.5 WLAN


機器が WLAN インタフェースを搭載する場合、このページでアクティブ化して設定できます。



Settings (設定)

以下の表は、WLAN ユニットの使用可能な設定を示します。

設定	説明
Enable WLAN	モジュールを有効にします。
SSID	ネットワーク名/識別名 (印刷可能な 0~30 文字)。SSID が指定されていない場合、ドライバが接続の確立を試みることはありません。
Security	セキュリティ方法を選択します : Open 、 WEP128 、または WPA(2)-PSK (推奨)
WPA Passphrase	WPA(2)-PSK のパスフレーズは、8~63 文字で構成されます。
WEP128 Key1~4	WEP128 セキュリティモードを選択した場合、選択したキーインデックスフィールドに有効な WEP キー (26 個の 16 進文字) を入力する必要があります。
Use DHCP	このオプションを選択すると、モジュールは DHCP から IP 設定を取得します。
IP address	WLAN インタフェースの IP アドレス。
IP netmask	WLAN インタフェースのネットマスク。

 可能な限り、WLAN 設定を変更する場合は、イーサネット接続（配線接続）のみを使用してください。WLAN 接続自体を使用して設定を変更すると、機器の再起動後に現在確立されている接続が失われる可能性があります。

無線スキャン

Scan (スキャン) ボタンを押して、使用可能な無線ネットワークを検索します。

スキャンには約 20 秒かかります。その後、検出された無線ネットワークがダイアログに表示されます。

Select (選択) ボタンを使用するか、または対応する項目をダブルクリックして、目的の無線ネットワークを選択します。選択した無線ネットワークの設定が設定ページに適用されます。WPA パスフレーズおよび WEP キー (必要な場合) を入力します。

イベントログメッセージ

以下のセクションでは、WLAN ドライバがイベントログに記録するメッセージについて説明します。すべてのメッセージの先頭には WLAN Driver (WLAN ドライバ) というテキストが付加されます。

Started

WLAN ユニットドライバが起動しました。

Running

WLAN ユニットドライバが実行中です。

Configured IP through DHCP

WLAN ユニットドライバが DHCP プロトコルから IP アドレスを設定しました。

Stopping driver

WLAN ユニットドライバを停止しています。

Stopped

WLAN ユニットドライバが停止しました。

Connection indication

メッセージ	説明
NOT CONNECTED	特定の指示はありません。
ASSOCIATED	成功。ユニットが関連付けられています (インフラストラクチャモード)。
MGMT_ERROR	内部プロトコルエラーが発生しました (ユニットは再起動します)。
MGMT_TIMEOUT	内部プロトコルエラーが発生しました (ユニットは再起動します)。
BAD_PARAMETERS	実行された API 関数によって不正なパラメータが指定されました。
SCAN_FAILURE	スキャンエラーが発生しました (ユニットは再起動します)。
SCAN_NOT_FOUND	要求された BSS がスキャンで見つかりませんでした。
JOIN_FAILURE	結合エラーが発生しました。
JOIN_TIMEOUT	結合タイムアウトが発生しました。
AUTH_FAILURE	認証エラーが発生しました。
DEAUTHENTICATED	ユニットはアクセスポイントによって認証を解除されました。
ASSOC_FAILURE	関連付けエラーが発生しました。
DISASSOCIATED	ユニットはアクセスポイントによって関連付けを解除されました。
WEP_PAIRKEY_FAULT	WEP ペアキーを設定できませんでした。
WEP_GROUPKEY_FAULT	WEP グループキーを設定できませんでした。
DISCONNECTED	機器が関連付けられていません。
TARGET_HUNG	ホストドライバが WLAN ユニットにアクセスできません (ユニットは再起動します)。
KEEPALIVE_FAULT	ホストドライバがキープアライブチェックのタイムアウトを検出しました (ユニットは再起動します)。

8.4.6 Modbus client/master (Modbus クライアント/マスター)

このページでは、Modbus クライアント/マスターを設定できます。

Fieldgate FXA42 – Settings

Endress+Hauser

Event LogLoginVariablesNetworkCellular ModemModbus Client/MasterModbus Server/SlaveAnalog InputsDigital InputsDe

Modbus Client/Master

Name	Communication parameters	Index
<input checked="" type="checkbox"/> HG1	TCP, addr: 192.168.0.1	0
<input checked="" type="checkbox"/> Serving Values	TCP, addr: 192.168.0.2	1

Add DeviceAdd ValueEditDeleteClone

Settings

Interval:5000(200..3600000 ms)

Timeout:500(50..30000 ms)

RTU

Enable RTU:☒

Baud rate:19200

Parity:None (2 stop bits)

Minimum silent time between frames:0(0..500 ms)

OKReload

Copyright © 2018 Endress+Hauser

機器および値


Modbus Client/Master リストには、Modbus 機器とその値が表示されます。リストの下にあるボタンを使用して、機器と値（入力または出力）の追加、編集、削除、複製を行うことができます。各機器と値の名前、通信パラメータ、およびインデックスが表示されます。名前は自由に定義できます。これはポータルなどに表示されます。インデックスは、機器とその値の内部処理に使用されます。

機器を追加または編集する場合、ダイアログが開き、以下のパラメータを設定できます。

パラメータ	説明
Name	機器の名前。
Type	機器のアクセスに Modbus TCP と Modbus RTU のいずれを使用するかを選択します。Modbus RTU オプションを選択できるのは、Modbus RTU が有効化されている場合のみです。
Address	Modbus RTU 機器の場合にのみ表示されます。 機器のアドレス
IP address	Modbus TCP 機器の場合にのみ表示されます。 機器の IP アドレス（例：192.168.0.3）
Port	Modbus TCP 機器の場合にのみ表示されます。 機器の TCP ポート番号 - 通常は 502

値を追加または編集する場合、別のダイアログが表示されます。ここでは以下のパラメータを設定できます。

パラメータ	説明
Name	値の名前。
Unit identifier	Modbus TCP サーバーの場合にのみ表示されます。 Modbus TCP/RTU ゲートウェイの場合、これは読出し/書込みの対象となる RTU 機器のアドレスになります。
Function	値の読出し/書込みに使用する Modbus 機能コード。 機能コードでは、値を入力として解釈するか、出力として解釈するかについても定義します。

パラメータ	説明
Start address	読出し/書込みを開始するレジスタ/コイルアドレス。  アドレスは 0 から開始されます。
Number	読出し/書込みを行うレジスタ/コイルの数 選択したデータ型に収まらない数のレジスタ/コイルの読出し/書込みを行う場合、値は配列になります。 たとえば、レジスタが 2 つの場合、1 つの 32 ビット符号なし整数値に収まります。この場合、値は（配列ではなく）スカラーになります。レジスタが 4 つの場合、2 つの 32 ビット符号なし整数要素で構成される配列になります。
Data type	値のデータ型。
Swap words	Modbus は 1 つのレジスタの 2 バイトをネットワークバイト順で伝送します（ビッグエンディアン）。したがって、複数レジスタの値では、レジスタが同じ順番であると考えられます。ただし、一部の機器では複数レジスタの値を逆の順番に格納します。このオプションを使用すると、ワード順を修正できます。

値および機器の数量制限

最大 32 台の機器と 256 個の値を定義できます。複数のレジスタまたは値の読出し/書込み時に値が配列になる場合、次の制限が適用されます：すべてのスカラー（非配列）値の数とすべての配列のサイズを加算した値が 512 を超過することはできません。

Settings（設定）

ライブラリストの下のフィールドでは、以下を設定できます。

設定	説明
Interval	すべての Modbus 値の読出し/書込みを行う周期を定義します（単位：ミリ秒）。イベントログに警告メッセージが表示される場合、周期が短すぎてすべての値の読出し/書込みを実行できないことを示します。この場合は周期を大きくしてください。 値の読出し/書込みには、タイムアウトに指定した値の 2 倍の時間がかかる場合があります（下記を参照）。これはつまり、値の読出し/書込み（2 回目のタイムアウト）の前にドライバを Modbus TCP 機器に接続する（1 回目のタイムアウト）必要がある場合です。
Timeout	いずれか 1 つの値の読出し/書込み時または Modbus TCP 機器への接続時に、機器の応答を待機する最大時間を定義します（単位：ミリ秒）。
Enable RTU	Modbus-RTU を有効にします。
Baud rate	Modbus RTU のボーレートを定義します。
Parity	Modbus RTU のパリティ（およびストップビット）を定義します。オプション： <ul style="list-style-type: none"> ■ なし（2 ストップビット） ■ 奇数 ■ 偶数 ■ なし（1 ストップビット）
Minimum silent time between frames	2 つのフレーム間のバスに必要な最小無通信時間を定義します。Modbus RTU ドライバでは、ボーレートに応じてサイレントインターバルを算出します。この設定を使用すると、サイレントインターバルを増やすことができます。ここで設定した時間が算出された時間よりも小さい場合、設定は無視されます。

イベントログメッセージ

以下のセクションでは、Modbus ドライバがイベントログに記録するメッセージについて説明します。すべてのメッセージの先頭には Modbus driver（Modbus ドライバ）というテキストが付加されます。

Connected to TCP device at <IP address>:<port>.

ドライバが、指定された IP アドレスとポートの Modbus TCP サーバーに正常に接続しました。このメッセージは、ドライバが以前に同じサーバーへの接続に失敗した場合にのみ表示されます。

Read/wrote from/to TCP device at <IP address>:<port> (unit: <unit identifier>, function code: <function code>, address: <address>, quantity: <quantity>)

ドライバが、指定された IP アドレスとポートの Modbus TCP サーバーに対して、値の読出し/書き込みを正常に実行しました。この値は、使用する Modbus 機能コード、そのアドレス（開始番号：0）、およびレジスタ/コイルの数量によって識別されます。このメッセージは、ドライバが以前に同じ値の読出し/書き込みに失敗した場合にのみ表示されます。

Read/wrote from/to RTU device <device address> (function code: <function code>, address: <value address>, quantity: <quantity>)

ドライバが、指定されたアドレスの Modbus RTU スレーブに対して、値の読出し/書き込みを正常に実行しました。この値は、使用する Modbus 機能コード、そのアドレス（開始番号：0）、およびレジスタ/コイルの数量によって識別されます。このメッセージは、ドライバが以前に同じ値の読出し/書き込みに失敗した場合にのみ表示されます。


The interval has been violated.

新しいサイクルを開始する必要があるときに、ドライバが依然としてスレーブ/クライアント値の読出し/書き込みを実行していました。間隔を大きくしてください。

Could not connect to TCP device at <IP address>:<port>. (Error code <code>).

ドライバが、指定された IP アドレスとポートの Modbus TCP サーバーに正常に接続できませんでした。メッセージには、以下のエラーコードも示されます。


エラーコード	説明
-2	TCP ソケットを開くことができませんでした。
-3	TCP ソケットをブロッキングモードに切り替えることができませんでした。
-4	TCP 接続を確立できませんでした。
-5	TCP ソケットに関するオプションの設定に失敗しました。

 ここに記載されていないエラーコードが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

Could not read/write from/to TCP device at <IP address>:<port> (unit: <unit identifier>, function code: <function code>, address: <address>, quantity: <quantity>, result code: <result code>, error code: <error code>, exception code: <exception code>)

ドライバが、指定された IP アドレスとポートの Modbus TCP サーバーに対して、値の読出し/書き込みを実行できませんでした。この値は、使用する Modbus 機能コード、そのアドレス（開始番号：0）、およびレジスタ/コイルの数量によって識別されます。メッセージには、結果コード、TCP/IP スタックのエラーコード、および Modbus の例外コードも示されます。Modbus の例外コードに関する資料については、Modbus アプリケーションプロトコル仕様書を参照してください。以下の表は結果コードを示します。

結果コード	説明
-1	サーバー応答の待機においてタイムアウトが発生しました。サーバーを利用できないか、またはタイムアウトを増やす必要があります。
-2	無効なパケットを受信しました（プロトコルエラー）。
-5	TCP/IP エラー

 ここに記載されていないエラーコードが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。


Read illegal floating point value from TCP device at <IP address>:<port> (unit: <unit identifier>, function code: <function code>, address: <address>, quantity: <quantity>)

ドライバが、指定された IP アドレスとポートの Modbus TCP サーバーから不正な浮動小数点値を読み出しました。この値は、値の読出しに使用する Modbus 機能コード、そのアドレス（開始番号：0）、およびレジスタ/コイルの数量によって識別されます。

Could not read/write from/to RTU device <device address> (function code: <function code>, address: <value address>, quantity: <quantity>, result code: <result code>, exception code: <exception code>)

ドライバが、指定されたアドレスの Modbus RTU スレーブに対して読出し/書込みを実行できませんでした。対応する値は、値の読出し/書込みに使用する Modbus 機能コード、そのアドレス（開始番号：0）、およびレジスタ/コイルの数量によって識別されます。メッセージには、結果コードと Modbus の例外コードも示されます。Modbus の例外コードに関する資料については、Modbus アプリケーションプロトコル仕様書を参照してください。以下の表は結果コードを示します。

結果コード	説明
-1	スレーブ応答の待機においてタイムアウトが発生しました。スレーブを利用できないか、またはタイムアウトを増やす必要があります。
-2	無効なパケットを受信しました（チェックサムエラー）。
-3	要求の送信に失敗しました。

 ここに記載されていないイベントコードが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。


Read illegal floating point value from RTU device <device address> (function code: <function code>, address: <value address>, quantity: <quantity>)

ドライバが、指定された IP アドレスの Modbus RTU スレーブから不正な浮動小数点値を読み出しました。この値は、値の読出しに使用する Modbus 機能コード、そのアドレス（開始番号：0）、およびレジスタ/コイルの数量によって識別されます。

Portal communication error <error code>

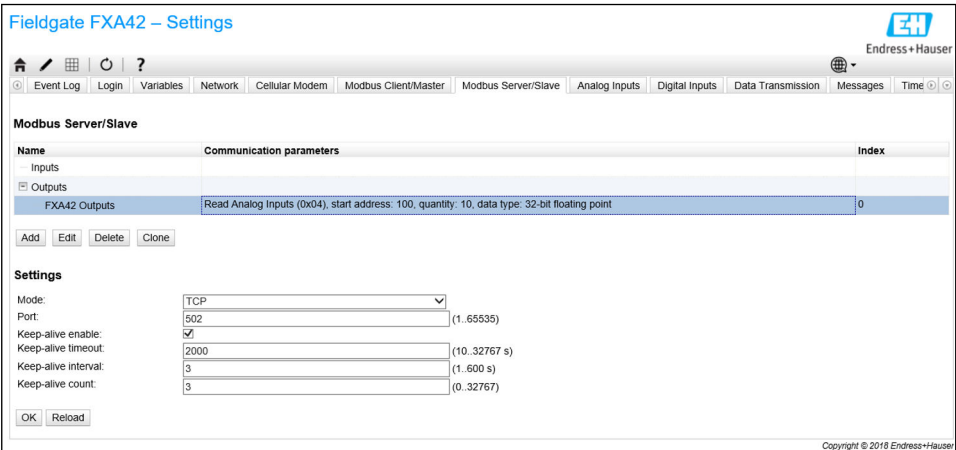
ポートとのデータの交換中に一般的なエラーが発生しました。エラーコード：

エラーコード	説明
-10	メモリ不足
-12	内部データキューのオーバーフロー：データの生成速度がデータの処理速度を上回りました。

 ここに記載されていないエラーコードが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

8.4.7 Modbus server/slave (Modbus サーバー/スレーブ)


このページでは、Modbus サーバー/スレーブを設定できます。



値

このページには、Modbus 値のリストが表示されます。リストの下にあるボタンを使用して、設定（入力または出力）の追加、編集、削除、複製を行うことができます。値ごとに、名前、通信パラメータ、およびインデックスが表示されます。名前は自由に定義できます。これはポータルなどに表示されます。インデックスは、値の内部処理に使用されます。

値を追加または編集する場合、ダイアログが表示されます。ここでは以下のパラメータを設定できます。

パラメータ	説明
Name	値の名前
Function	値の読み出し/書き込みに使用する Modbus 機能コード。 機能コードでは、値を入力として解釈するか、出力として解釈するかについても定義します。
Start address	読み出し/書き込みを開始するレジスタ/コイルアドレス。  アドレスは 0 から開始されます。
Number	読み出し/書き込みを行うレジスタ/コイルの数 選択したデータ型に収まらない数のレジスタ/コイルの読み出し/書き込みを行う場合、値は配列になります。レジスタ/コイル数の詳細については、「Limits (リミット)」セクションを参照してください。
Data type	値のデータ型

Limits (リミット)

最大 128 個の値を定義できます。複数のレジスタまたはコイルの読み出し/書き込み時に値が配列になる場合、次の制限が適用されます：すべてのスカラー（非配列）値の数とすべての配列のサイズを加算した値が 512 を超過することはできません。

Settings (設定)

値リストの下フィールドを使用して、以下の一般設定を行うことができます。

設定	説明
Mode	機器を Modbus RTU スレーブとして使用するか、または Modbus TCP サーバーとして使用するかを定義します。設定に応じて、2 種類の追加設定グループを使用できます。

TCP 設定

設定	説明
Port	Modbus TCP サーバーがリッスンする TCP ポート番号。通常、ポート番号は 502 です。
Keep-alive enable	クライアントからの接続に対する TCP キープアライブ機能を有効にします。キープアライブ機能は、アクティブでない接続の検出に使用されます。アクティブでない接続が検出された場合、その接続に使用されているリソースを解放できます。
Keep-alive timeout	最初のキープアライブプローブ送信後のアイドル時間（単位：秒）。
Keep-alive interval	キープアライブプローブを送信する間隔（単位：秒）。
Keep-alive count	接続を終了するまでに送信するキープアライブプローブの数。

RTU 設定

設定	説明
Address	RTU スレーブのアドレス
Baud rate	Modbus RTU のボーレートを定義します。
Parity	Modbus RTU のパリティ（およびストップビットの数）を定義します。オプション： <ul style="list-style-type: none"> ■ なし（2 ストップビット） ■ 奇数 ■ 偶数

イベントログメッセージ

以下のセクションでは、Modbus スレーブドライバがイベントログに記録するメッセージについて説明します。すべてのメッセージの先頭には **Modbus Slv driver (Modbus スレーブドライバ)** というテキストが付加されます。

Portal communication error <error code>

ポートとのデータの交換中に一般的なエラーが発生しました。エラーコード：

エラーコード	説明
-10	メモリ不足
-12	内部データキューのオーバーフロー：データの生成速度がデータの処理速度を上回りました。

ここに記載されていないエラーコードが表示される場合は、カスタマーサポートにお問い合わせください。

8.4.8 Analog Inputs

このページでは、機器のアナログ入力を設定できます。ページの左側で対応するタブをクリックして、4 つの入力のいずれかを選択できます。4 つの各入力の設定項目は同じです。

The screenshot displays the 'Fieldgate FXA42 - Settings' web page. The top navigation bar includes links for Network, Cellular Modem, Modbus Client/Master, Modbus Server/Slave, Analog Inputs, Digital Inputs, Data Transmission, Messages, Time, SMS I/O, and Oper. The main content area is divided into several sections:

- Linearization Table:** A table for Input 1 with columns for Point (x,y). It contains three points: (4,15), (10,17), and (20,100). Buttons for 'Add Point', 'Edit Point', 'Delete Point', and 'Durchsuchen...' are present, along with an 'Upload CSV File' button.
- Clone Settings:** A 'Clone' button and a dropdown menu set to 'Input 1'.
- Settings:** Fields for 'Tag name' (Temp), 'Description' (Up to 15 printable ASCII characters), 'Unit' (°C, Up to 50 printable ASCII characters), 'Minimum Input Range' (10 mA), and 'Maximum Input Range' (15 mA).
- Scaling:** A dropdown menu set to 'Linearization Table' and a checkbox for 'Display scaled values on home page' which is checked.
- Limits:** Fields for 'Limit High' (80.0), 'Limit Low' (0.0), 'Hysteresis' (0.0), 'Gradient Limit' (0.0), and 'Time Period' (0 min).

At the bottom, there are 'OK' and 'Reload' buttons, and a copyright notice for Endress+Hauser.

Linearization table（リニアライゼーションテーブル）

リニアライゼーションテーブルを使用して、入力値をスケールすることが可能です。この場合、値ペア（x, y）を入力します。最大 64 個の値ペアを設定できます。ここでは、x 値はスケール単位の値に対応し、y 値はミリアンペア（mA）単位の測定値に対応します。値ペアを追加または編集するたびに、テーブルは x 値に基づいて自動的にソートされます。

リニアライゼーションテーブルの値ペアを手動で追加する代わりに、すべての（x, y）値ペアを収めた .csv ファイルをアップロードすることも可能です。.csv ファイルの検証と解析が完了すると、ファイルに指定された値が自動的にテーブルに入力されます。有効な .csv ファイルでは、ドット「.」を小数点として使用し、カンマ「,」を（x, y）値の区切り文字として使用する必要があります。

Clone settings（複製設定）

設定作業を簡素化するために、ある入力の現在の設定を別の入力にコピーすることが可能です。これを行うには、最初に設定のコピー元となる入力を選択する必要があります。**Clone** ボタンをクリックすると、選択した入力のすべての設定が、現在表示されている設定ページにコピーされます。

アナログ入力の設定

このセクションでは、各アナログ入力を設定できます。以下の設定を行うことができます。

設定	説明
Tag name	入力のラベル名
Description	入力の機能を説明するテキスト
Unit	入力の測定単位
Minimum Input Range	入力の最小電流値（測定単位：ミリアンペア）
Maximum Input Range	入力の最大電流値（測定単位：ミリアンペア）

設定	説明
Scaling	スケーリングの計算には、最小/最大値ペアまたはリニアライゼーションテーブルを使用できます。
Minimum Scale	スケーリングされた最小値。このフィールドは、 Scaling （スケーリング）フィールドで Range オプションを選択した場合に有効になります。
Maximum Scale	スケーリングされた最大値。このフィールドは、 Scaling （スケーリング）フィールドで Range オプションを選択した場合に有効になります。
Display scaled values on home page	このチェックボックスでは、ホームページおよびエディタにおいて、値をミリアンペア単位またはスケール単位のどちらで表示するかを定義します。
Limit High High	入力の上上限（スケール単位で測定）
Limit High	入力の上限（スケール単位で測定）
Limit Low	入力の下限（スケール単位で測定）
Limit Low Low	入力の下下限（スケール単位で測定）
Hysteresis	上限および上上限を下回り、下限および下下限を上回るオフセット値を定義します。設定したオフセットにより、アラームのリセットが遅延します。値はスケール単位で測定されます。
Gradient Limit	入力の勾配リミット（スケール単位で測定）。このリミット値により、入力の値が一定時間にわたり、このリミットを上回った場合にアラームが発信されます。
Time Period	勾配リミットアラームを発信するまでの経過時間。

8.4.9 Digital Inputs

このページでは、Fieldgate FXA42 のデジタル入力を設定できます。ページの左側で対応するタブをクリックして、4 つの入力のいずれかを選択できます。4 つの各入力の設定項目は同じです。

Fieldgate FXA42 – Settings

Endress+Hauser

Event Log Login Variables Network Cellular Modem Modbus Client/Master Modbus Server/Slave Analog Inputs Digital Inputs Data Tr

Input 0
Input 1
Input 2
Input 3

Clone Settings

Clone Input 1

Digital Input Settings

Tag name: Liquiphant (Up to 15 printable ASCII characters)
Description: Critical level reached (Up to 50 printable ASCII characters)

Counter Settings

Tag name: (Up to 15 printable ASCII characters)
Description: (Up to 50 printable ASCII characters)
Scaling Unit: (Up to 15 printable ASCII characters)
Unit per Pulse: 1
Pulse Counter: Off
Counter Start Value: 0
Counter Retain Enable: ☐
Hold Time: Off

OK Reload

Copyright © 2018 Endress+Hauser

Clone Settings

設定作業を簡素化するために、ある入力の現在の設定を別の入力にコピーすることができます。これを行うには、最初に設定のコピー元となる入力を選択する必要があります。**Clone** ボタンをクリックすると、選択した入力のすべての設定が、現在表示されている設定ページにコピーされます。

Digital Input Settings

このセクションでは、各デジタル入力を設定できます。以下の設定を行うことができます。

設定	説明
Tag name	入力のラベル名
Description	入力の機能を説明するテキスト


Counter Settings

このセクションでは、各カウンタを設定できます。以下の設定を行うことができます。

設定	説明
Tag name	カウンタのラベル名
Description	カウンタの機能を説明するテキスト
Scaled Unit	カウンタが使用する単位
Units per Pulse	カウンタのスケーリング係数
Pulse Counter	カウンタの動作モードを定義します。モードオプションは、オフ、カウントアップ、カウントダウンです。
Counter Start Value	カウンタをリセットするたびに、カウンタに設定される値です。
Counter Retain Enable	このチェックボックスは、カウンタ値を保存して機器の再起動時に再利用するか、またはカウンタを 0 に設定するかを決定します。
Hold Time	2 つの連続したカウントイベントを登録するために、これらのイベント間で経過する必要がある最小時間を定義します。

8.4.10 Data Transmission and Data Logging

このページは、FIS またはその他の通信手段を使用して伝送するデータ、および内部でログ記録するデータを設定するために使用します。また、データを伝送またはログ記録する間隔も設定できます。データは内部でログ記録または記録されます。記録されたデータは、すべての有効な通信手段を介して送信されます。

 バッファリングは SD カードが挿入されている場合にのみ可能です。SD カードが挿入されていない場合は、現在の測定値のみが伝送されます。

Fieldgate FXA42 – Settings

Endress+Hauser

ant/Master | Modbus Server/Slave | Analog Inputs | Digital Inputs | Data Transmission | Messages | Time | SMS I/O | OpenVPN | DHCP server

Data Transmission and Data Logging

Data Transmission Interval: 15min
Time Offset: 0h
Transmit now

UID	Data Transmission	Data Logging	Data Logging Interval
Inputs			
FXA42			
Analog			
NAMUR			
Digital			
Digital 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Digital 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Digital 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Digital 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Counter			
Counter Overflow			
Counter Hold Time			
Modbus Master			
Modbus Slave			
Outputs			

OK | Reload

Copyright © 2018 Endress+Hauser

以下の設定は、データ伝送が有効なすべての I/O に適用されます。

- **Data transmission interval** (データ伝送間隔)：記録されたデータを伝送する間隔。
例：値を 2 時間に設定した場合、00:00、02:00、04:00、06:00 などのタイミングでデータが伝送されます。
 - **Time offset** (時間オフセット)：データ伝送間隔に追加されるオフセット。例：間隔を 2 時間、オフセットを 1 時間に設定した場合、01:00、03:00、05:00、07:00 などのタイミングでデータが伝送されます。注意：ここに伝送間隔よりも大きい値を指定することはできません。
 - **Transmit now** (今すぐ伝送)：記録されたデータを直ちに伝送します。
- ⊕ をクリックすると、機器のすべての入力と出力が表示されます。設定：
- **Data transmission** (データ伝送)：選択した I/O のデータ伝送を有効にします。
 - **Data logging** (データログ記録)：選択した I/O のデータログ記録を有効にします。
 - **Data logging interval** (データログ記録間隔)：データをログ記録する間隔。

イベントログメッセージ

データ伝送およびデータログ記録機能に関連するメッセージは、機器の I/O タスクによって作成されます。

Sent FIS data message successfully

FIS データメッセージが送信されました。

Error on parsing FIS data message

FIS データメッセージの生成時の XML エラー。カスタマーサポートにお問い合わせください。

FIS: Recording data

FIS データを記録しています。

FIS event message transmitted successfully

FIS イベントメッセージが送信されました。

FIS: Recording event

イベントが記録されました。

HTTP error <HTTP-Error> occurred while sending FIS event message

FIS サーバーとの HTTP 通信エラー。

HTTP connection error occurred while sending FIS event message

FIS サーバーへのイベントメッセージの伝送試行中にエラーが発生しました。機器の接続ステータスを確認してください。

HTTP connection error occurred while sending FIS data message

FIS サーバーへのデータメッセージの伝送試行中にエラーが発生しました。機器の接続ステータスを確認してください。

FIS data message transmitted successfully

データメッセージが FIS サーバーに正常に伝送されました。

HTTP error <HTTP-Error> occurred while sending FIS data message

FIS サーバーとの HTTP 通信エラー。

Invalid FIS authentication

FIS に対する機器のデータアクセスが不正です。

Logging data

機器がデータをログ記録しています。

8.4.11 Messages

このページでは、機器のさまざまな通信オプションを設定できます。

The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 - Settings' window with the 'Messages' tab selected. The interface includes a top navigation bar with various settings categories. The main content area is divided into sections for 'Upload file(s)', 'Settings', 'FIS', 'Alarms', 'Limits', and 'SMTP'. The 'FIS' section has fields for 'Enable FIS', 'URL', 'User name', 'Password', and 'Trust Server Certificate'. The 'SMTP' section has fields for 'Enable SMTP', 'SMTP Server Address', 'SMTP Server Port', 'Login Name', 'Login Password', 'Sender Email Address', 'Secure Connection', and 'Trust Server Certificate'. There are also sections for 'Alarms' and 'Limits' with fields for 'Subject', 'Message', 'Message-Code', and 'Priority'.

Upload file(s)

このセクションは、暗号化された SMTP および FTP 接続の証明書ファイルをアップロードする場合に使用できます。DER 証明書を使用できます。DER はバイナリ証明書形式です。大部分の DER 証明書ファイルの拡張子は .cer または .der です。

1. ドロップダウンリストから、アップロードするファイルタイプを選択します。
2. ローカルファイルシステムからファイルを選択し、**Start upload** ボタンをクリックします。

FIS

このページでは、FIS ポータルのデータアクセスの有効化と設定を行うことができます。ここには、FIS サーバーの URL、ユーザー名、および対応するパスワードを入力します。機器ではデフォルト設定を使用して、機器自体をサーバーに登録できます。登録が失敗する場合は、FIS ポータルの関連資料を参照してください。

Settings

FIS

Enable FIS: ☐

URL:

User name:

Password:

Trust Server Certificate: ☒

Alarms

Subject: (Up to 128 printable ASCII characters)

Message: (Up to 1024 printable ASCII characters)

Message-Code: (Up to 16 printable ASCII characters)

Priority: ▼

Limits

Subject: (Up to 128 printable ASCII characters)

Message: (Up to 1024 printable ASCII characters)

Message-Code: (Up to 16 printable ASCII characters)

Priority: ▼

登録が失敗した場合、機器は <T> 分後に次の試行を開始します。<T> は、1 から始まるフィボナッチ数列の次の数字です。2 回の試行間の最大分数は 1440 です。

設定の交換

機器では、*.cup パッケージの形式で FIS に現在の設定を伝送できます。FIS からのリモート設定変更により伝送が実行されなかった場合、機器の毎回の再起動後に伝送が実行されます。

FIS サーバーでは、機器設定のリモート変更が可能です。FIS サーバーは、新しい設定をダウンロードしてそれを適用するように機器に命令することができます。設定のダウンロード後、機器は再起動され、新しい設定バージョンが登録されます。

このセクションでは、FIS のアラームとリミットのメッセージを設定できます。以下の設定は、2 つのタイプの各メッセージに対して使用できます。

設定	説明
Subject	メッセージの件名
Message	メッセージテキスト
Message-Code	メッセージコード
Priority	メッセージの優先度

SMTp

このセクションでは、SMTP（電子メール）通信を設定できます。

SMTP

Enable SMTP: ☐

SMTP Server Address: (Up to 50 printable ASCII characters)

SMTP Server Port:

Login Name: (Up to 30 printable ASCII characters)

Login Password: (Up to 30 printable ASCII characters)

Sender Email Address: (Up to 50 printable ASCII characters)

Secure Connection:

Trust Server Certificate: ☒

Email Receiver List

Name	Email address	Measurement Values	Limit Alarms	NAMUR Alarms	Email Text
SupplyGate_0	test.supplygate@supplytest.endress.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

以下の設定を行うことができます。

設定	説明
Enable SMTP	SMTP 機能を有効/無効にします。
SMTP Server Address	リモート SMTP サーバーのアドレス。ホスト名または IP 文字列を指定できます。
SMTP Server Port	SMTP サーバーのポート。
Login Name	SMTP サーバーへの接続時に使用するユーザー名です。
Login Password	SMTP サーバーへの接続時に使用するパスワードです。
Sender Email Address	送信元の電子メールアドレス
Secure Connection	SMTP 通信に対して TLS 暗号化をアクティブ化します。
Trust Server Certificate	これをオンにすると、サーバー証明書は検証されません。

Email Receiver List

最大 5 つの電子メール受信者を定義できます。受信者ごとに個別のテキストを定義できます。さらに、受信者が受け取る情報タイプ（測定値、リミットアラーム、NAMUR アラーム）を指定することもできます。

FTP

このセクションでは、FTP を設定します。

FTP

Enable FTP: ☒

FTP Server Address: (Up to 50 printable ASCII characters)

FTP Server Port:

FTP Connection:

Login Name: (Up to 30 printable ASCII characters)

Login Password: (Up to 30 printable ASCII characters)

Secure Connection:


以下の設定を行うことができます。

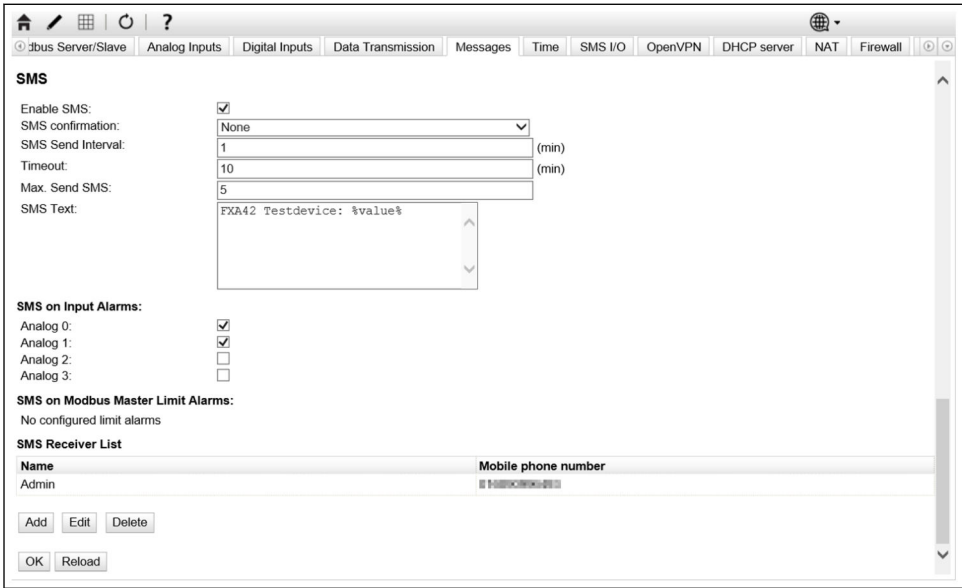
テキスト	説明
Enable FTP	FTP 機能を有効/無効にします。
FTP Server Address	リモート FTP サーバーのアドレス。ホスト名または IP 文字列を指定できます。
FTP Server Port	FTP サーバーのポート。
FTP Connection	FTP 接続をアクティブまたはパッシブに設定します。
Login Name	FTP サーバーへの接続時に使用するユーザー名です。

テキスト	説明
Login Password	FTP サーバーへの接続時に使用するパスワードです。
Secure Connection	FTP 通信に対して TLS 暗号化をアクティブ化します。

SMS

このセクションでは、SMS メッセージ（アラームイベント）の伝送に関する設定を行うことができます。

 SMS 機能を使用するには、契約の選択時に SMS 機能に同意する必要があります。この機能に機器の移动通信契約が対応している必要があります。




The screenshot shows the 'SMS' configuration page. It includes sections for 'SMS' settings (Enable SMS, SMS confirmation, SMS Send Interval, Timeout, Max. Send SMS, SMS Text), 'SMS on Input Alarms', 'SMS on Modbus Master Limit Alarms', and an 'SMS Receiver List' table. The 'SMS Receiver List' table has columns for 'Name' and 'Mobile phone number'.

以下の設定を行うことができます。

設定	説明
Enable SMS	SMS 機能を有効/無効にします。
SMS confirmation	SMS エスカレーションを停止するための、アラーム SMS メッセージの確認応答の方法を定義します。以下の 3 つの SMS 確認オプションがあります。 <ul style="list-style-type: none">■ None（なし）：SMS エスカレーションを停止するための確認応答は要求されません。■ Automatic（自動）：SMS 配信確認が届くと即座に SMS エスカレーションが停止します。■ Manual（手動）：いずれかの受信者が空の SMS を機器に送信すると、SMS エスカレーションが停止します。
SMS Send Interval	送信エラーの発生時に、SMS を再送信するまでの待機時間。測定単位は分です。
Timeout	次のエスカレーション受信者に SMS を送信するまでの待機時間。測定単位は分です。
Max. Send SMS	送信エラーの発生時に、SMS 送信を再試行する最大回数。

SMS Receiver List

最大 5 つの異なる SMS 受信者を定義できます。各受信者の氏名と電話番号を用意してください。送信される SMS テキストは自動的に生成されます。これには、データ伝送の設定ページで「アラーム通知」を選択したアナログ入力に関する情報が含まれます。

 SMS 受信者の電話番号の先頭にはプラス (+) 記号を付加し、次に国番号を指定する必要があります（例：+49123456789）。区切り文字は使用できません。

イベントログメッセージ

Messages（メッセージ）タブに関連するメッセージは、機器の I/O タスクによって作成されます。

Sending data Email to <name>, address: <name>

指定された受信者にデータの電子メールが送信されました。

Sending limit Email to <email>, address: <address>

指定された受信者にリミットの電子メールが送信されました。

Sending alarm Email to <email>, address: <address>

指定された受信者にアラームの電子メールが送信されました。

Sent data Email message successfully

データの電子メールが正常に送信されました。

Could not send data Email

データの電子メールを伝送できませんでした。

Email: No data recorded

電子メールで伝送する保存データがありません。

Email: Recording data

データの電子メールが記録されました。

Email: Recording event

イベントの電子メールが記録されました。

FTP: Recording data

FTP データが記録されました。

Could not send file to FTP server

サーバーに FTP メッセージを送信できませんでした。

Sent measurements file to FTP server

サーバーに FTP メッセージが送信されました。

FIS の登録および設定に関連するメッセージは、機器の I/O タスクによって作成されます。

Sending FIS registration message

登録メッセージを FIS サーバーに伝送しています。

Sending configuration to FIS

設定メッセージを FIS サーバーに伝送しています。

Configuration successful

FIS サーバーの設定が正常に完了しました。

FIS configuration version: <Version>

FIS サーバーの設定バージョン。

Invalid FIS authentication data. Trying again in <T> minutes.

FIS 登録の試行時に、不正なユーザー名/パスワードが使用されました。

HTTP error <HTTP-Error> occurred while sending FIS registration message. Trying again in <T> minutes.

登録試行時の FIS サーバーとの HTTP 通信エラー。

HTTP connection error occurred while sending FIS registration message. Trying again in <T> minutes.

登録試行中にエラーが発生しました。機器の接続ステータスを確認してください。

FIS registration successful

登録が正常に完了しました。機器が FIS に登録されました。

New configuration available: <Version>

FIS サーバーの新しい設定を使用できます。機器では、この設定のダウンロードおよび適用を試行します。

Could not apply FIS configuration, update in progress.

FIS を介して機器を設定できませんでした。更新の実行中です。

FIS configuration version: <Version>

FIS サーバーの新しい設定を使用できます。機器では、この設定のダウンロードおよび適用を試行しません。

Downloading new configuration from FIS

機器が FIS から設定をダウンロードしています。

Could not apply configuration

FIS を介して機器を設定できませんでした。

Re-booting due to FIS command

FIS コマンドによって機器を再起動しています。

Re-registration due to FIS command

FIS コマンドによって機器を FIS に再登録します。

Update due to FIS command

FIS コマンドによって、設定された URL から機器を更新します。

Time changed from FIS (FIS から時間変更)

FIS によって現在時間の設定が行われました。

8.4.12 Time

このページでは、システム時間を設定できます。

The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 – Settings' interface. The 'Time' tab is selected in the top navigation bar. The 'SNTP Client' section has 'Enable SNTP client' checked, with four time server input fields (the first contains '0.de.pool.ntp.org'). 'Enable Time Zone' is unchecked, and 'Device Time Zone' is set to 'Europe/Berlin'. The 'FIS time settings' section has 'Enable FIS time' unchecked, and 'Location' is set to 'Europe/Berlin'. At the bottom, there are 'OK', 'Reload', and 'Set' buttons. The footer indicates 'Copyright © 2018 Endress+Hauser'.


また、システム時間の同期に Simple Network Time Protocol (SNTP) または FIS のどちらを使用するか、およびその使用方法も設定できます。

i Messages ページで FIS をアクティブ化すると、システムでは時間の設定に FIS 通信が使用されます。これにより、**Time** タブで時間を設定することはできなくなります。

最初のセクションでは、SNTP クライアントの有効化と設定を行うことができます。クライアントを有効にすると、1 日に数回、指定された時間サーバーにアクセスして現在時間と日付を取得します。それに基づいてシステムクロックが更新されます。

最大 4 つの時間サーバーを指定できます。いずれかのサーバーが応答するまで、これらのサーバーが順番に照会されます。

サーバー名には、ホスト名（例：ntp.company.org）または IP アドレス（例：192.168.0.23）を指定できます。

 時間サーバーへのアクセスによってデータトラフィックが生成されます。

FIS time settings

ここで FIS の時間設定の有効化と設定を行うことができます。FIS 時間を有効にすると、機器は登録ごとに FIS サーバーに現在時間情報を要求します。機器は少なくとも 1 日につき 1 回は登録されます。

ドロップダウンリストから機器の場所と時間帯を選択できます。

Set clock manually

ここではシステム時間を手動で設定できます。**Set** ボタンをクリックして、接続されている PC の現在時刻に基づいてシステム時刻を設定します。

イベントログメッセージ

以下のセクションでは、システム時間マネージャおよび SNTP クライアントがイベントログに記録するメッセージについて説明します。すべてのメッセージの先頭には System Time Manager: (システム時間マネージャ:) または SNTP Client: (SNTP クライアント:) というテキストが付加されます。

Running

システム時間マネージャが実行中です。

System clock updated via SNTP

システムクロック（およびリアルタイムクロック（使用可能な場合））が、SNTP から取得した時間を使用して更新されました。

System clock updated from RTC

システムクロックが、リアルタイムクロックの時間を使用して更新されました。

Could not get exclusive access to clock(s).

システム時間マネージャが、システムクロックおよびリアルタイムクロック（使用可能な場合）への排他的アクセス権を取得できませんでした。したがって、システムクロックの設定またはリアルタイムクロックの読出しを行うことができません。

Daylight saving time rules will be used up within the next two years.

機器のファームウェアに、期間が限定された夏時間ルールが含まれます。新しいルールが新しいファームウェアバージョンと一緒に追加されます。このメッセージは、今後 2 年以内にルールの適用期間が終了することを示します。ファームウェアの更新を実行して、新しいルールを取得してください。

SNTP client error: <message>

SNTP クライアントが、示されたエラーメッセージを返しました。

RTC not available

機器はリアルタイムクロックを搭載していますが、そこにアクセスできません。

Could not write to RTC: <message>

リアルタイムクロックを設定できませんでした。メッセージには、リアルタイムクロックドライバから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not read from RTC: <message>

リアルタイムクロックを読み出すことができませんでした。メッセージには、リアルタイムクロックドライバから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not read daylight saving time file.

このタイムゾーンの夏時間ファイルが欠落または破損しています。

No daylight saving time rule found for the current time.

現在時刻に対する夏時間ルールが見つかりませんでした。これは、夏時間ルールが期限切れになったか、または機器の時間が正しく設定されていないことを意味します。

DNS error (<error code>) for server <server name/IP>

SNTP クライアントが、指定された名前を持つサーバーの IP アドレスを特定できませんでした。メッセージには、TCP/IP スタックから返されたエラーコードも示されます。

Could not open socket for server <server name/IP>

SNTP クライアントが、指定された名前または IP アドレスの時間サーバーにアクセスするために、UDP ソケットを開くことができませんでした。

Could not send to server <server name/IP>

SNTP クライアントが、指定された名前または IP アドレスの時間サーバーに要求を送信できませんでした。

Failed to receive reply from server <server name/IP>

SNTP クライアントが、指定された名前または IP アドレスの時間サーバーから応答を受信できませんでした。

Unexpected packet format from server <server name/IP>

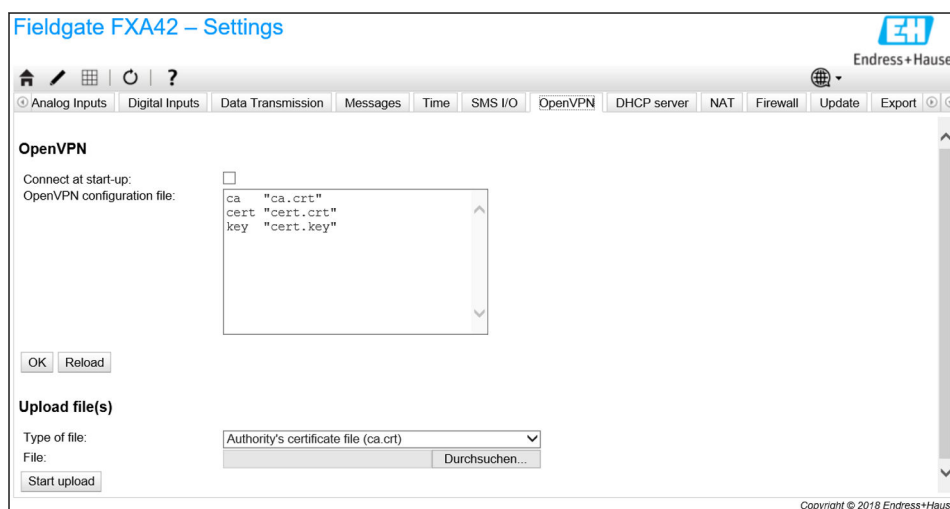
SNTP クライアントが、指定された名前または IP アドレスの時間サーバーから無効な応答を受信しました。

Timestamps not plausible from server <server name/IP>

SNTP クライアントが、指定された名前または IP アドレスの時間サーバーから不正なタイムスタンプ付きの応答を受信しました。

8.4.13 OpenVPN


機器のファームウェアには OpenVPN が含まれます。OpenVPN を使用して機器を仮想プライベートネットワークに統合することができます。



OpenVPN を起動するには、2 つの方法があります。OpenVPN はシステムのスタートアップ時に自動的に実行することができ、また、ポータルから手動で起動することもできます。機器はアドレスにポータルノードを備えます。OpenVPN は、このノードの値が


1に設定された場合に起動します。OpenVPNを終了するには、この値を0に設定します。


大きなテキスト入力フィールドを使用して、OpenVPN 設定ファイルを編集できます。詳細については、OpenVPN の関連資料を参照してください。パスプレフィックスなしに証明書ファイルを参照できます。

 OpenVPN の設定を変更した場合、OpenVPN 接続が（再）確立されていると、機器を再起動する前に変更内容が適用される場合があります。整合性を確保するために、設定の変更後はすぐに機器を再起動してください。

Upload file(s)


1. ドロップダウンボックスから、アップロードするファイルを選択します。
2. ローカルファイルシステムからファイルを選択し、Start upload ボタンをクリックします。

 ドロップダウンリストに表示されるファイル名を使用して、設定内のアップロードファイルを参照できます（上記を参照）。

 機器が外部記憶媒体を実装する場合、そこにファイルを一時的に格納することができます。ファイルは後から削除されますが、ファイルを復元することも可能です。このため、常に外部記憶媒体を安全な場所に保管しておいてください。

イベントログメッセージ

以下のセクションでは、OpenVPN ドライバがイベントログに記録するメッセージについて説明します。すべてのメッセージの先頭には OpenVPN というテキストが付加され、OpenVPN 自体からのメッセージも表示されます。

 以下のリストに記載されていないメッセージもあります。

詳細については、OpenVPN の関連資料を参照してください。

Driver has been started.

OpenVPN ドライバが正常に起動しました。

Driver has been stopped.

OpenVPN ドライバが正常に停止しました。

Driver stopped.

OpenVPN ドライバが終了しました。

Connection established.

OpenVPN 接続が確立されました。

Connection closed.

OpenVPN 接続が終了しました。

Authority's certificate uploaded.

証明機関の証明書ファイル (ca.crt) が正常にアップロードされました。

Certificate uploaded.

証明書ファイル (cet.crt) が正常にアップロードされました。

Private key uploaded.

秘密鍵ファイル (cert.key) が正常にアップロードされました。

User and password file uploaded.

ユーザーおよびパスワードファイル (userpass.txt) が正常にアップロードされました。

Diffie-Hellman file uploaded.

ディフィー・ヘルマンファイル (dh.pem) が正常にアップロードされました。

Could not start driver.

OpenVPN ドライバを起動できませんでした。

Could not stop driver.

OpenVPN ドライバを停止できませんでした。

Driver stopped unexpectedly.

OpenVPN ドライバが予期しないところで停止しました。これは設定が無効である場合などに発生します。OpenVPN ドライバからのエラーメッセージに注意してください。

Upload of authority's certificate failed.

証明機関の証明書ファイル (ca.crt) をアップロードできませんでした。

Upload of certificate failed.

証明書ファイル (cert.crt) をアップロードできませんでした。

Upload of private key failed.

秘密鍵ファイル (cert.key) をアップロードできませんでした。

Upload of user and password file failed.

ユーザーおよびパスワードファイル (userpass.txt) をアップロードできませんでした。

Upload of Diffie-Hellman file failed.

ディフィー・ヘルマンファイル (dh.pem) をアップロードできませんでした。

オープンソースソフトウェア

OpenVPN 機能の実装のために、以下のオープンソースソフトウェアが使用されています。

LZO

LZO 圧縮ライブラリは OpenVPN で使用されています。

LZO is copyright © Markus F.X.J. Oberhumer.

プロジェクトウェブサイト: www.oberhumer.com/opensource/lzo

ライセンス: [GPL](#)

OpenSSL

OpenSSL は OpenVPN で使用されています。

プロジェクトウェブサイト: www.openssl.org

ライセンス: [OpenSSL-Lizenz](#)

OpenVPN

「OpenVPN」は OpenVPN Technologies, Inc. の商標です。

プロジェクトウェブサイト: openvpn.net

ライセンス: [OpenVPN licence](#)

8.4.14 DHCP server (DHCP サーバー)

機器のファームウェアは Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) サーバー機能を搭載しており、このページでそれを有効にして設定することができます。

DHCP サーバーに関する以下のパラメータを設定する必要があります。

- **Maximum number of clients** : サービスを受けるクライアントの最大数。クライアントの最大数は 100（静的マッピングを含む）
- **Lease time** : リース期間
- **Gateway IP address** : 他のネットワークの IP 通信ゲートウェイの IP アドレス
- **DNS IP address** : ローカル名前解決用ネットワーク内の動的ネームサーバーの IP アドレス

サーバーは特定のネットワークから IP アドレスをリースします（自身の IP アドレスを除く）。さらに、配布されるゲートウェイの IP アドレスと DNS の IP アドレスを指定することもできます。

Static leases

このセクションでは、最大 10 個の静的リースを設定できます。静的リースによって、特定の MAC アドレスを持つクライアントに事前定義済みの IP アドレスを配布し、この IP アドレスが他のクライアントにリースされないようにすることができます。クライアントの MAC アドレスには区切り文字を使用することはできません（例：003056A1DB30）。

イベントログメッセージ

以下のセクションでは、DHCP サーバーがイベントログに記録するメッセージについて説明します。メッセージの先頭には DHCP server（DHCP サーバー）というテキストが付加されます。

Running

DHCP サーバーが正常に起動しました。

Added static lease IP=<x>, MAC=<y>

静的リースが追加されました。メッセージには、IP アドレスと MAC アドレスも示されます。

Discover message received, CI=<x>, MAC=<y>

クライアントから DHCP 発見メッセージを受信しました。メッセージには、クライアント識別子として 16 進文字列とクライアントの MAC アドレスも示されます。

Request message received, CI=<x>, MAC=<y>

クライアントから DHCP 要求メッセージを受信しました。メッセージには、クライアント識別子として 16 進文字列とクライアントの MAC アドレスも示されます。

Leased IP=<x>, Leasing Time=<y>, Index=<z>

指定された IP アドレスがクライアントにリースされました。メッセージには、リース時間（単位：秒）と内部リーステーブルのインデックスも示されます。

Release message received, CI=<x>, MAC=<y>

クライアントから DHCP 解放メッセージを受信しました。メッセージには、クライアント識別子として 16 進文字列とクライアントの MAC アドレスも示されます。

Release IP=<x>, Index=<y>

指定された IP アドレスが解放されました。メッセージには、内部リーステーブルのインデックスも示されます。

Network interface not configured

DHCP サーバーが使用するネットワークインタフェースに、有効な IP 設定がありません。

Failed to send response message, error <x>

DHCP 応答メッセージを送信できませんでした。メッセージには、TCP/IP スタックから返されたエラーコードも示されます。

No more client addresses available

使用可能なすべてのアドレスがリース済みであるか、または他のクライアント用に確保されているため、クライアントの要求にサービスを提供できませんでした。

Receive Error <x>

DHCP メッセージを受信できませんでした。メッセージには、TCP/IP スタックから返されたエラーコードも示されます。

Received malformed message

クライアントから不正な形式の DHCP メッセージを受信しました。

No interface found for given IP address

DHCP サーバーが、スタートアップ時に設定された IP アドレスに対するネットワークインタフェースを見つけることができませんでした。

Open socket failed

DHCP サーバーがスタートアップ時に UDP ソケットを開くことができませんでした。

Bind socket failed

DHCP サーバーがスタートアップ時に UDP ソケットを指定されたポートにバインドできませんでした。

Only <x> clients possible due to netmask setting

設定されたネットマスクにより、使用可能な IP アドレスが設定よりも少なくなっています。

Failed to allocate client data structure

DHCP クライアントがスタートアップ時に内部リーステーブル用にメモリを割り当てるできませんでした。

Adding static lease IP=<x> failed, IP address is in use

指定された IP アドレスが使用中であるため、静的リースを追加できませんでした。メッセージには、追加する必要がある静的リースの IP アドレスも示されます。

Adding static lease IP=<x> failed, no free slot

内部リーステーブルに空き領域がないため、静的リースを追加できませんでした。メッセージには、追加する必要がある静的リースの IP アドレスも示されます。

Adding static lease IP=<x> failed, wrong IP address

指定された IP アドレスがネットワークアドレスと一致しないため、静的リースを追加できませんでした。メッセージには、追加する必要がある静的リースの IP アドレスも示されます。


8.4.15 Network address translation（ネットワークアドレス変換）

機器のファームウェアでは、ネットワークとポートのアドレス変換（NAT/PAT）を実行して、ローカル（内部）ネットワークとグローバル（外部）ネットワーク間のトラフィックを送信できます。この機能を使用すると、たとえば、ローカルエリアネットワーク内の別の機器に、ゲートウェイのセルラーモデムインターネット接続（グローバルネットワーク）へのアクセス権を与えることができます。これを行うには、機器を Fieldgate FXA42 のイーサネットインタフェースに接続する必要があります。

The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 – Settings' window. The 'NAT' tab is selected. Under 'Network Address Translation', there is a checkbox for 'Enable NAT'. Below it, 'Internal network interface' is set to 'Ethernet (0)' and 'External network interface' is set to 'Cellular modem'. 'Maximum number of mappings' is set to '50' (range 10-500). Under 'Dynamic Mappings', 'Time to live' is set to '5' (range 1-60 min.). Under 'Static Mappings', there is a table with columns: Protocol, External port, Internal address, and Internal port. Below the table are buttons for 'Add', 'Edit', 'Delete', 'OK', and 'Reload'.

ここでは以下の操作を実行できます。

- **Enable NAT**：サービスを有効にします。
- **Internal/External network interface**：内部/外部のネットワークインタフェースを設定します。
- **Maximum number of mappings**：マッピングの最大数を設定します。マッピングの最大数とは、ルーティングが可能な受信/送信接続を表します。

 IP フォワーディングは、NAT 機能を使用するために必要であるため、默示的に有効になります。後から NAT を無効にしても、IP フォワーディングは自動的に無効にはなりません。IP フォワーディングは、ネットワーク設定で無効にすることができます。

Dynamic Mappings

動的マッピングを使用すると、ローカルエリアネットワークの機器がグローバルネットワークにアクセスできるようになります。ローカルエリアネットワークからの要求が Fieldgate FXA42 のグローバル IP アドレスに渡され、その応答がそれぞれのローカル機器に送信されます。

動的マッピングの有効期間（time to live）を分単位で設定する必要があります。

Static Mappings

静的マッピングを使用すると、グローバルネットワークの Fieldgate FXA42 のグローバル IP アドレスからローカル機器のサービスにアクセスできるようになります。最大 10 個の静的マッピングを設定できます。マッピングごとに以下のオプションを設定する必要があります。

オプション	説明
Protocol（プロトコル）	TCP または UDP
External port（外部ポート）	サービスにアクセスするグローバルネットワーク内の Fieldgate FXA42 のポート

オプション	説明
Internal address (内部アドレス)	グローバルネットワークからアクセスできるサービスを提供するローカルエリアネットワーク内の機器の IP アドレス
Internal port (内部ポート)	サービスを利用できるローカルエリアネットワーク内の機器のポート番号

イベントログメッセージ

以下のセクションでは、NAT サービスユニットがイベントログに記録するメッセージについて説明します。メッセージの先頭には NAT service (NAT サービス) というテキストが付加されます。

i NAT サービスでは、ファイアウォールサービスも提供しているため、**ファイアウォール**機能に関連するメッセージも表示されます。

Running

NAT サービスユニットが正常に起動しました。

<x> static mapping(s) read from configuration

設定から静的マッピングエントリが正常に読み出されました。メッセージには、読み出された静的マッピングの数も示されます。

No free mapping entry available for incoming connection from internal interface

クライアントが内部ネットワークから NAT サービスユニットを介して接続を開始しようとしたが、マッピングテーブルに空きエントリがありませんでした。このため、接続を確立できませんでした。可能な場合はマッピングの最大数を増やしてください。

No free firewall rule entry available for outgoing connection

送信接続を確立するには、新しい動的ルールをファイアウォールに追加する必要があります。ただし、内部ルールテーブルに空きエントリがありませんでした。このため、接続を確立できませんでした。可能な場合はルールの最大数を増やしてください。

8.4.16 Firewall (ファイアウォール)

機器はファイアウォール機能を搭載しており、ネットワークトラフィックを分析して無許可のトラフィックをブロックできるため、システムのセキュリティが向上します。

Fieldgate FXA42 – Settings

Navigation: Analog Inputs | Digital Inputs | Data Transmission | Messages | Time | SMS I/O | OpenVPN | DHCP server | NAT | **Firewall** | Update | Export

Firewall

Enable firewall: ☐

Maximum number of rules: (30..500)

Dynamic Rules

Time to live: (1..60 min.)

Static Rules


Network interface	Service	Protocol	Minimum port	Maximum port	Minimum source IP address	Maximum source IP address
Ethernet (0)	HTTP Server	TCP	80	80	0.0.0.0	0.0.0.0
Ethernet (0)	HTTPS Server	TCP	443	443	0.0.0.0	0.0.0.0
Ethernet (0)	Configuration Server	UDP	8001	8001	0.0.0.0	0.0.0.0

Buttons: Add | Edit | Delete | OK | Reload

Copyright © 2018 Endress+Hauser

機器のファイアウォールはブロックポリシーを備えます。つまり、通常は送信接続を許可して受信接続をブロックします。接続を許可するルールが設定されている場合のみ、特定の受信接続を許可します。

Firewall（ファイアウォール） ページでは、ファイアウォールを有効にしてルールを最大数を設定できます。これにより、同時に処理できる受信/送信接続の数が決まります。

 ファイアウォールを有効にする場合、Web サーバーへのアクセスを許可する複数の静的ルールを必ず設定してください。必要に応じてファイアウォールを無効にできるため、これは重要な設定です。適切なルールなしにファイアウォールを有効にすると、機器にまったくアクセスできなくなる可能性があります。この場合、機器を工場設定にリセットする必要があります。

Dynamic Rules

動的ルールは、送信接続の場合にファイアウォールによって作成されます。動的ルールの有効期間（**Time to live**）を分単位で設定する必要があります。

Static Rules

最大 30 個の静的ファイアウォールルールを追加できます。静的ルールにより、ネットワークから機器の特定のサービスにアクセスできるようになります。静的ルールには、以下のパラメータがあります。

Network interface

接続を承認するネットワークインタフェースを指定します。たとえば、機器の Web サーバーへのアクセスをローカルエリアネットワークにのみ許可する場合、ここでイーサネットインタフェースを選択します。特定のネットワークインタフェースを対象としないルールの場合は、Any オプションを選択します。

Service

この選択項目は、接続を許可する一連の事前定義済みサービスを表します。目的のサービスがリストにない場合は、Other オプションを選択して、サービスのプロトコルおよびポートを手動で指定します。

Protocol

このパラメータは、Service で Other オプションを選択した場合にのみ表示されます。許可するサービスで使用するベースプロトコル（TCP または UDP）を指定します。

Minimum/Maximum port

このパラメータは、Service で Other オプションが表示された場合にのみ表示されます。許可するサービスを実行するポートを指定します。

単一ポート（最小/最大ポートを同じ値に設定します）またはポート範囲（例：10000～10005）を指定できます。両方のパラメータを 0 に設定することもできます。この場合、すべてのポートで接続が許可されます（ワイルドカード）。

Minimum/Maximum source IP address

特定のサービスへの接続を許可する IP アドレスを指定します。

単一 IP アドレス（最小/最大アドレスを同じ値に設定します）または IP アドレス範囲（例：192.168.0.1～192.168.0.10）を指定できます。両方のパラメータを 0.0.0.0 に設定することもできます。この場合、すべての IP アドレスからの接続が許可されます（ワイルドカード）。

イベントログメッセージ

ファイアウォールは NAT サービスユニット内に実装されています。イベントログメッセージについては、そちらの関連資料を参照してください。

8.4.17 Update（更新）

保管および輸送にかかる時間により、お求めの機器に最新のファームウェアバージョンがインストールされていない場合があります。そのため、機器の初期設定時にファームウェアの更新をお勧めします。

以下のリンクをクリックして最新のファームウェアをダウンロードしてください。

https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42_current.cup

このページの設定およびボタンを使用して、更新済みのファームウェアバージョンを機器にインストールできます。インストールされているファームウェアバージョンが表示されます。更新前に機器の再起動によって保存されたファームウェア設定は保持されます。

The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 – Settings' web interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: Analog Inputs, Digital Inputs, Data Transmission, Messages, Time, SMS I/O, OpenVPN, DHCP server, NAT, Firewall, Update, and Export. The 'Update' tab is selected. Below the navigation bar, there's an 'Important Notes' section with a warning icon and four bullet points: 'Don't switch off power, reset the device or perform any other operations while the update is in progress!', 'The SD card must be present to be able to load the update package.', 'The device will be restarted several times during the update process. You may see a "File not found" error message in this case. This is normal as long as the error message doesn't persist for any length of time.', and 'Don't try to downgrade your device to an older firmware version!'. Below this, the 'Current Firmware Version' is listed as 'FIELDGATE V1.2.13'. The 'FIS Update' section has a checkbox 'Enable Firmware update via FIS:' which is checked, and a URL field containing 'https://192.168.1.1/fxa42current.cup'. There are 'Start update', 'OK', and 'Reload' buttons. The 'Manual Update' section has a text box 'Update package:' with a 'Durchsuchen...' button and a 'Start update' button. The footer says 'Copyright © 2018 Endress+Hauser'.

更新は、以下の3つの方法で実行できます。

- FIS 更新：FIS（Field Information Server）によって更新を作動させて自動的に実行します。これは SupplyCare Hosting を併用する場合にのみ利用できます。
- Web GUI を使用した手動更新。
- SD カードを使用した手動更新。

注記

ライブ更新プロセスが中断されると、機器の故障が引き起こされる可能性があります。故障が起きた場合、機器はデータを伝送なくなり、設定ができなくなります。

- ▶ 機器ユーザインタフェースの **Update** ページの警告に注意してください。
- ▶ 更新が終了するまで待機してください。これには数分かかる場合があります。更新が終了すると、機器は自動的に再起動し、機器のホームページがウェブブラウザに表示されます。
- ▶ 更新プロセス中に機器への通電が遮断されないように注意してください。

i 新しいファームウェアをダウンロードしてアンパックするには、十分な空き容量のある SD カードが必要です。カードを機器に挿入しておく必要があります。このメモリを使用できない場合、更新を実行することはできません。エラーメッセージが表示されます。

i スタートアップの後に SD カードを挿入した場合、新しいファームウェアはアップロードされません。この場合、SD カードを挿入した状態で機器を再起動します。

i 機器のプログラム設定中は、ウェブサイトからアクセスできない場合があります。したがって、通信エラーが報告されることがあります。エラーメッセージが継続して出力されない限り、これは通常動作です。

i SD カードへのアクセス中は、機器が物理 I/O を更新できない場合があります。

SD カードのフォーマット

i SD カードは納入範囲に含まれており、すでにフォーマットされています。


Fieldgate FXA42 のファームウェアを更新するには、機器によりフォーマットされた SD カード（カードタイプ：microSD）が必要です。SD カードは Power-Loss-Protection (PLP) 形式でフォーマットされます。PLP 形式は FAT16/FAT32 と互換性があります。

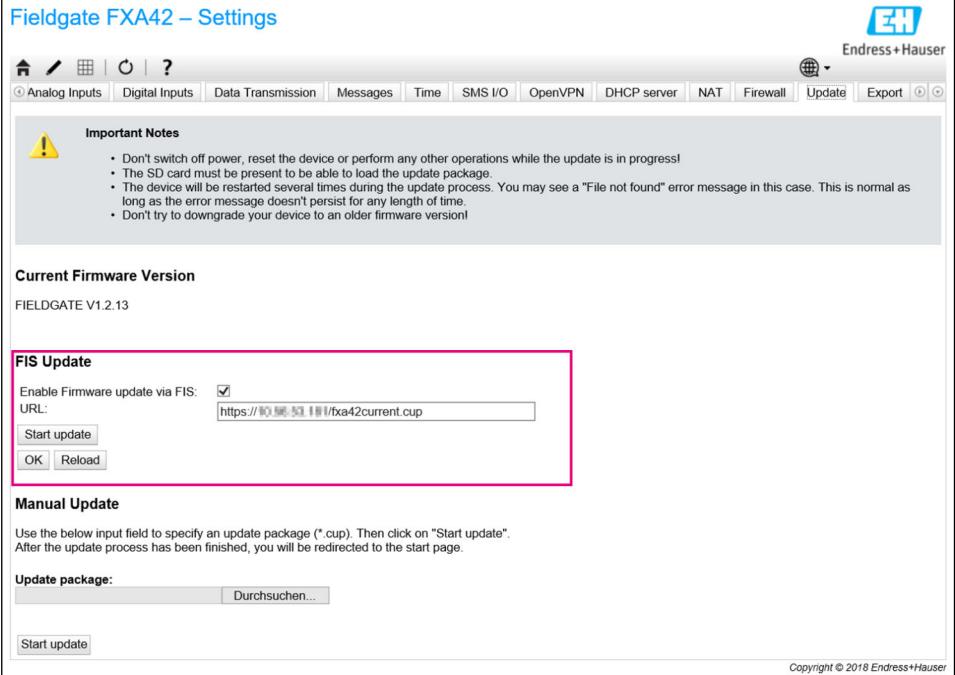
更新用の SD カードのフォーマット

1. 機器をオフにします（電源電圧を切ります）。
2. SD カードがスロットに挿入されている場合は、その SD カードを取り出します。フォーマットされていない新しい SD カードをスロットに挿入します。
3. 機器を再びオンにします（電源電圧に接続します）。
 - Fieldgate FXA42 が起動し、SD カードをフォーマットします。また、このプロセスでは、この後に更新パッケージ (*.cup) を書き込む fxa42 ディレクトリも作成されます。

FIS update (FIS 更新)

この手順では、FIS (Field Information Server) を利用して更新を作動させます。その後、機器では更新が自動的に実行されます。このオプションは SupplyCare Hosting を併用する場合にのみ利用できます。

 この手順には、Endress+Hauser がリモートで更新を実行できるという大きなメリットがあります（事前合意が必要です）。



The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 – Settings' web interface. The 'Update' tab is selected in the top navigation bar. Under the 'Important Notes' section, there are instructions about power, SD card, and firmware version. The 'Current Firmware Version' is listed as 'FIELDGATE V1.2.13'. The 'FIS Update' section is highlighted with a red box and contains the following fields and buttons:

- Enable Firmware update via FIS:** ☒
- URL:**
- Buttons:** Start update, OK, Reload

Below the FIS Update section is the 'Manual Update' section, which includes instructions and a search field for update packages.

FIS 更新の前提条件

1. 機器のスロットに SD カードを挿入します。SD カードは、事前に Fieldgate FXA42 でフォーマットしておく必要があります。*.cup ファイルをダウンロードしてアンパックするには、十分な空き容量のある SD カードが必要です。
2. **Enable Firmware update via FIS** チェックボックスがオンになっていない場合は、チェックを入れます。チェックボックスは、**Settings > Update** ページの **FIS Update** セクションにあります。

3. **URL:** フィールドに、以下の URL を入力します (URL がまだ入力されていない場合)。

↳ https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42_current.cup

 FIS 更新は、**Update** ページの **Start update** ボタンをクリックして手動で開始することもできます。

イベントログメッセージ

Update due to FIS command

FIS コマンドによる更新を開始します。更新が正常に完了すると機器が再起動します。

Firmware update via FIS request denied: Firmware update via FIS not enabled

更新要求が拒否されました。「**Enable Firmware update via FIS**」設定が有効になっていません。

Firmware update via FIS request denied: Update/configuration already in progress

更新要求が拒否されました。更新はすでに実行中です。


ファームウェアの手動更新

手動更新の前提条件：

- 機器が適切な電源に接続されている。
- SD カードが本機器によってフォーマットされている。
- 最新のファームウェアをすでにダウンロード済みか、インターネット接続経由でダウンロード可能。

以下のリンクをクリックして最新のファームウェアをダウンロードしてください。

https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42_current.cup


 SD カードは納入範囲に含まれており、すでにフォーマットされています。

注記

ライブ更新プロセスが中断されると、機器の故障が引き起こされる可能性があります。故障が起きた場合、機器はデータを伝送しなくなり、設定ができなくなります。

- ▶ 機器ユーザインタフェースの **Update** ページの警告に注意してください。
- ▶ 更新が開始したら、終了するまでお待ちください。これには数分かかる場合があります。更新が終了すると、機器は自動的に再起動し、機器のホームページがウェブブラウザに表示されます。
- ▶ 更新プロセス中に機器への通電が遮断されないように注意してください。

Web GUI を使用した手動更新


 この章の始めで定義された手動更新の条件を遵守してください。


1. ウェブブラウザを開き、機器の Web GUI にログインします。
2. **Settings** ページを開きます。
3. **Update** ページを開きます。開いたページの警告情報に注意してください。
4. **Manual Update** セクションの **Browse...** ボタンをクリックします。
 - ↳ 更新ファイルを選択するためのダイアログボックスが開きます。
5. 更新パッケージを選択します。
6. **Start update** ボタンをクリックして、更新を開始します。
 - ↳ 更新が開始したら、終了するまでお待ちください。これには数分かかる場合があります。

更新が終了すると、機器は自動的に再起動し、機器のホームページがウェブブラウザに表示されます。

SD カードを使用した手動更新

機器へのデータ接続手段がない場合、PC を使用して現在のファームウェアを SD カードにコピーできます。

 この章の始めて定義された手動更新の条件を遵守してください。

 SD カードは納入範囲に含まれており、すでにフォーマットされています。

1. ファームウェアの最新バージョン現在のバージョン（更新パッケージ（*.cup））をダウンロードして保存します。
2. 機器でフォーマット済みの SD カードをカードリーダーまたは PC の適切なインタフェースに挿入します。
3. ファイル管理プログラム（例：エクスプローラ）を開き、SD カードに更新パッケージを書き込みます。ファイルパス：b:\FXA42\update.cup
4. SD カードを機器のスロットに挿入します。
5. 適切なツール（ワイヤーなど）を使用して、**Web-PLC LED** ライトが 2 回点滅するまでリセットボタンを押します。
 - ➡ 更新が開始したら、終了するまでお待ちください。これには数分かかる場合があります。

更新が終了すると、機器は自動的に再起動します。

オープンソースソフトウェア

更新機能の実装のために、以下のオープンソースソフトウェアが使用されています。

libarchive

libarchive は更新パッケージの展開に使用されています。

プロジェクトウェブサイト：www.libarchive.org

ライセンス：[LGPL](#)

zlib

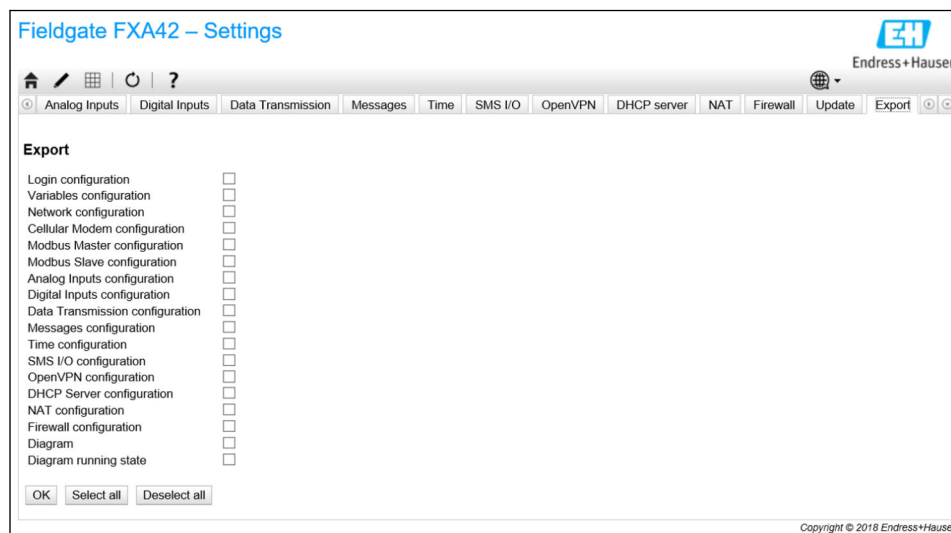
zlib は更新パッケージの展開に使用されています。

プロジェクトウェブサイト：www.zlib.net

ライセンス：[zlib-Lizenz](#)

8.4.18 Export（エクスポート）

このページでは、機器の設定をエクスポートできます。



作成された更新パッケージは、同じタイプの他の機器に使用できます。エクスポートしたパッケージを別の機器に適用する場合は、**Update**（更新）ページを使用してください。

エクスポートする設定を選択し、OK ボタンをクリックします。更新パッケージが作成され、ダウンロードに使用できるようになります。

イベントログメッセージ

以下のセクションでは、更新システムがイベントログに記録するメッセージについて説明します。メッセージの先頭には **Update Exporter**（更新エクスポーター）というテキストが付加されます。

Preparing export...（エクスポートの準備中...）

機器の設定をエクスポートするための準備中です。

Packing update package...（更新パッケージのバック中...）

設定をバックして更新パッケージを作成しています。

Update package has been successfully packed（更新パッケージが正常にバックされました）

設定がバックされて更新パッケージが正常に作成されました。

Preparation failed. Message: <message>（準備できませんでした。メッセージ：<メッセージ>）

設定をエクスポートするための準備に失敗しました。詳細なエラーの説明がメッセージに付加されます。

Packing failed. Message: <message>（バックできませんでした。メッセージ：<メッセージ>）

設定をバックして更新パッケージを作成できませんでした。詳細なエラーの説明がメッセージに付加されます。

オープンソースソフトウェア

エクスポート機能の実装のために、以下のオープンソースソフトウェアが使用されています。

libarchive

libarchive は更新パッケージの作成に使用されています。

プロジェクトウェブサイト：www.libarchive.org

ライセンス：[Neue BSD-Lizenz](#)

zlib

zlib は更新パッケージの圧縮に使用されています。

プロジェクトウェブサイト : www.zlib.net

ライセンス : [zlib-Lizenz](#)

8.5 システムスタートアップ時のイベントログメッセージ

ファームウェアがイベントログに記録するメッセージが表示されます。すべてのメッセージの先頭には Run Time System (ランタイムシステム) というテキストが付加されます。

Started (開始)

ファームウェアが起動しました。

I/O hardware manager initialized (I/O ハードウェアマネージャが初期化されました)

物理 I/O ハードウェアを管理する I/O ハードウェアマネージャが正常に初期化されました。

NAT/firewall service initialized (NAT/ファイアウォールサービスが初期化されました)

NAT およびファイアウォールサービスが正常に初期化されました。

Ethernet (1) driver started. (イーサネット (1) ドライバが起動しました。)

2 番目のイーサネットインターフェイスのドライバが正常に起動しました。

Cellular modem driver initialized (セルラーモデムドライバが初期化されました)

セルラーモデムドライバが正常に初期化されました。

Update module initialized (更新モジュールが初期化されました)

更新パッケージの読み込みとプログラム設定を管理する更新ユニットが正常に初期化されました。

PLC driver initialized (PLC ドライバが初期化されました)

PLC ドライバが正常に初期化されました。

Message manager initialized (メッセージマネージャが初期化されました)

メッセージの送受信を処理するメッセージマネージャが正常に初期化されました。

DHCP server initialized (DHCP サーバーが初期化されました)

DHCP サーバーが正常に初期化されました。

OpenVPN client initialized (OpenVPN クライアントが初期化されました)

OpenVPN クライアントが正常に初期化されました。

Status web service initialized (ステータスウェブサービスが初期化されました)

ホームページに表示されるデータを提供するステータスウェブサービスが正常に初期化されました。

System time manager initialized (システム時間マネージャが初期化されました)

システム時間マネージャが正常に初期化されました。

COM Server initialized (COM サーバーが初期化されました)

COM サーバーが正常に初期化されました。

Diagram loaded (ダイアグラムが読み込まれました)

ダイアグラムが正常に読み込まれました。

Web configuration modules initialized (ウェブ設定モジュールが初期化されました)

Settings (設定) ページから設定データを受け取るウェブ設定モジュールが正常に初期化されました。

Update exporter module initialized (更新エクスポーターモジュールが初期化されました)

設定を更新パッケージにエクスポートする更新エクスポーターモジュールが正常に初期化されました。

Update web service initialized (更新ウェブサービスが初期化されました)

ローカル Web サーバーを介した更新パッケージのアップロードを管理する更新ウェブサービスが正常に初期化されました。

Running (実行中)

ランタイムシステムが初期化を完了しました。

Starting update from external medium. (外部媒体から更新を開始しています。)

ユーザーが外部媒体から更新を作動させました。

Link detected at Ethernet (<interface index>). (イーサネット (<インターフェイスインデックス>) でリンクが検出されました。)

指定されたインデックスを持つイーサネットインターフェイスがネットワークに接続されました。

Restarting DHCP configuration at Ethernet (<interface index>). (イーサネット (<インターフェイスインデックス>) で DHCP 設定を再起動しています。)

ランタイムシステムが、指定されたインデックスを持つイーサネットインターフェイスの新しい IP 設定を DHCP サーバーから取得しようとしています。

DHCP configuration completed at Ethernet (<interface index>). (イーサネット (<インターフェイスインデックス>) で DHCP 設定が完了しました。)

ランタイムシステムが、指定されたインデックスを持つイーサネットインターフェイスの新しい IP 設定を DHCP サーバーから受信しました。

Power fail handling not supported (電源障害処理機能がサポートされていません)

機器は電源障害用の回路を搭載していません。データ (ポータル変数など) を保持することはできません。

Not enough power fail capacity (電源障害時の電力容量が不十分です)

機器は電源障害用の回路を搭載していますが、供給容量が不十分であるため、データ (ポータル変数など) を保持することはできません。

Retentive data could not be loaded. (保持データを読み込むことができませんでした。)

機器は電源障害用の回路を搭載していますが、保持されたデータ (ポータル変数など) を読み込むことができませんでした。このメッセージは、機器の初回起動時に表示されます。それ以降に表示される場合は、電源障害用の回路に問題が発生している可能性があります。

The internal flash drive seems to be weak. (内部フラッシュドライブの性能が低下していると思われます。)

内部フラッシュドライブへの書込処理において、数回の再試行が必要になっています。これはフラッシュドライブの寿命が近いことを示しています。

Flash write error. The internal flash drive is probably defect. (フラッシュ書込エラーが発生しました。内部フラッシュドライブが故障していると思われます。)

内部フラッシュドライブへの書込処理に失敗しました。フラッシュドライブが寿命に達したと思われます。機器を使用できない状態になりました。

One or more certificates could not be loaded. (1 つまたは複数の証明書を読み込むことができませんでした。)

少なくとも 1 つの SSL 証明書ファイルを読み込むことができませんでした。

Could not initialize NAT/firewall service. (<error code>) (NAT/ファイアウォールサービスを初期化できませんでした。(<エラーコード>))

NAT およびファイアウォールサービスを初期化できませんでした。メッセージには、サービスの初期化ルーチンから返された内部エラーコードも示されます。

Could not start Ethernet (1) driver. (イーサネット (1) ドライバを起動できませんでした。)

2 番目のイーサネットインターフェイスのドライバを起動できませんでした。

Unsupported Ethernet (1) interface type. (<interface type>) (イーサネット (1) インターフェイスタイプがサポートされていません。(<インターフェイスタイプ>))

Fieldgate FXA42 ファームウェアが 2 番目のイーサネットインターフェイスのドライバを見つけることができませんでした。メッセージには、イーサネットインターフェイスタイプ (数値) も示されます。

Could not initialize NAT/firewall service. (<error message>) (NAT/ファイアウォールサービスを初期化できませんでした。(<エラーメッセージ>))

NAT およびファイアウォールサービスを初期化できませんでした。メッセージには、サービスの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not initialize cellular modem driver: <error message> (セルラーモデムドライバを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

セルラーモデムドライバを初期化できませんでした。メッセージには、ドライバの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not initialize WLAN driver: <error message> (WLAN ドライバを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

WLAN ドライバを初期化できませんでした。メッセージには、ドライバの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not initialize update module: <error message> (更新モジュールを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

更新パッケージの読み込みとプログラム設定を管理する更新モジュールを初期化できませんでした。メッセージには、モジュールの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not initialize DHCP server. (DHCP サーバーを初期化できませんでした。)

DHCP ドライバを初期化できませんでした。

Could not initialize OpenVPN client: <error message> (OpenVPN クライアントを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

OpenVPN クライアントを初期化できませんでした。メッセージには、クライアントの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not initialize system time manager: <error message> (システム時間マネージャを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

システム時間マネージャを初期化できませんでした。メッセージには、マネージャの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not initialize COM server: <error message> (COM サーバーを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

COM サーバーを初期化できませんでした。メッセージには、サーバーの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not initialize portal Event Log service: <error message> (ポータルイベントログサービスを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

ポータルイベントログサービスを初期化できませんでした。メッセージには、サービスの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not load and start diagram. (ダイアグラムの読み込みと開始を実行できませんでした。)

ダイアグラムを読み込むことができなかったため、PLC を起動できませんでした。

Could not initialize web configuration modules: <error message> (ウェブ設定モジュールを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

Settings (設定) ページから設定データを受け取るウェブ設定モジュールを初期化できませんでした。メッセージには、モジュールの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not initialize update exporter module: <error message> (更新エクスポートモジュールを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

設定を更新パッケージにエクスポートする更新エクスポートモジュールを初期化できませんでした。メッセージには、モジュールの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Could not initialize update web service: <error message> (更新ウェブサービスを初期化できませんでした : <エラーメッセージ>)

ローカル Web サーバーを介した更新パッケージのアップロードを管理する更新ウェブサービスを初期化できませんでした。メッセージには、サービスの初期化ルーチンから返されたエラーメッセージも示されます。

Task cycle time has been violated. (タスクサイクル時間の違反が発生しました。)

PLC タスクのサイクル時間の違反が発生しました。つまり、タスクが次の IPO サイクルの処理を要求されたときに、まだ前の IPO サイクルを処理していました。

Could not start update from external medium. (外部媒体から更新を開始できませんでした。)

ユーザーが外部媒体から更新を作動させましたが、更新を開始できませんでした。

Link lost at Ethernet (<interface index>). (イーサネット (<インターフェイスインデックス>) のリンクが失われました。)

指定されたインデックスを持つイーサネットインターフェイスのネットワーク接続が終了しました。

RTOS version is not supported. Version (<version number>) is required. (RTOS バージョンがサポートされていません。バージョン (<バージョン番号>) が必要です。)

現在の RTOS バージョンは必要なバージョンではありません。イベントログに指定されたバージョンをインストールしてください。

Device is secured with the default password, please change it. (機器がデフォルトパスワードで保護されています。パスワードを変更してください。)

このメッセージは、デフォルトパスワードの使用を継続した場合に表示されます。セキュリティ上の理由から、パスワードを変更することをお勧めします。これはログイン設定で行うことができます。

Fatal error: <error message> (致命的なエラー : <エラーメッセージ>)

致命的なエラーにより、ファームウェアのスタートアップを実行できませんでした。メッセージには、エラーを説明したエラーメッセージも示されます。

8.6 Dojo Toolkit

これらのウェブサイトの実装のために、Dojo Toolkit が使用されています。

プロジェクトウェブサイト : dojotoolkit.org

ライセンス : [Dojo ライセンス](#)

8.6.1 その他のオープンソースソフトウェア

FileSaver.js

プロジェクトウェブサイト : github.com/eligrey/FileSaver.js

ライセンス : [FileSaver.js license](#)

9 診断およびトラブルシューティング

9.1 LED によるエラー表示

⚠ 警告

危険！感電の恐れがあります！

感電および驚愕反応により負傷する恐れがあります。

- ▶ 接続/接続解除作業の前にすべての電源を切ってください。
- ▶ 必ず絶縁された工具を使用してください。

電源 LED が点灯していない

考えられる原因：電源供給がない

- 処置：電源が適切に接続されていることを確認する
- 処置：供給電圧が銘板に示されている電圧と一致していることを確認する
- 処置：電源がオンになっていることを確認する

モデム / WLAN / Ethernet LED が点灯していない

考えられる原因：モデム/WLAN ユニット/Ethernet インターフェイスへの電源供給が遮断されている

処置：電源をオフにして 30 秒待ち、その後再度オンにする

ネットワーク LED が点灯していない

考えられる原因：Fieldgate FXA42 イーサネット：イーサネットデータ接続が遮断されている。有効な固定 IP アドレスが設定されていない、または DHCP が正常に完了しない。

- 処置：設定された IP アドレスが有効であることを確認する
- 処置：IP アドレスの動的割当て (DHCP) が接続されたネットワークで正しく動作していることを確認する
- 処置：イーサネット接続が正しくはめ込まれており、ケーブルに問題がないことを確認する

9.2 初期設定の復元

リセットボタン (→ 図 8) には前面の小さな開口部からアクセスできます。

1. Fieldgate FXA42 をオフにします (電源電圧をオフにします)。
2. リセットボタンを押したままにします。
3. Fieldgate FXA42 をオンにします。起動中は、リセットボタンを押したままにします。
↳ 初期設定が復元されます。

10 メンテナンス

特別なメンテナンスは必要ありません。

10.1 外部洗浄

乾燥した布で機器を清掃します。

注記

苛性洗浄剤または溶剤を使用すると、表面が腐食します。

ハウジング上の重要な情報が判読できなくなる可能性があり、表面が腐食します。

- ▶ 苛性洗浄剤または溶剤を使用しないでください。

⚠ 注意

水を使用して清掃すると、感電の危険性があります。
感電および驚愕反応により負傷する恐れがあります。
▶ 機器の清掃には水を使用しないでください。

11 修理

11.1 一般情報

11.1.1 修理コンセプト

修理には対応していません。

11.2 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

1. 情報については次のウェブページを参照してください：
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ 地域を選択します。
2. 機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却してください。

11.3 廃棄



電子・電気機器廃棄物 (WEEE) に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために製造者へご返送ください。

12 アクセサリ

12.1 機器固有のアクセサリ

電源ユニット

電力供給用の電源ユニット

品目番号：71327426

アンテナ

移動通信または WLAN 操作用の SMA コネクタ付きアンテナ

品目番号：71327395

SD カード（カードタイプ：microSD）

要問い合わせ

通信モジュール

- Datexel DAT8017-I サーバーユニット、アナログ/Modbus TCP コンバータ
品目番号：71375710
- Rapsystems HG1 Plus：HART/Modbus ゲートウェイ
品目番号：71327424
- Phoenix Contact：HART Ethernet マルチプレクサヘッドモジュール
品目番号：71363548
- Phoenix Contact：4 チャンネル HART 拡張モジュール
品目番号：71363561
- Phoenix Contact：8 チャンネル HART 拡張モジュール
品目番号：71363582

12.2 通信関連のアクセサリ

SupplyCare Enterprise SCE30B

タンクのレベル、体積、質量、温度、圧力、密度、またはその他のパラメータを表示する在槽管理ソフトウェア。パラメータは記録され、Fieldgate FXA42、Connect Sensor FXA30B またはその他のタイプのゲートウェイを使用して伝送されます。

このウェブベースのソフトウェアはローカルサーバーにインストールされ、スマートフォンやタブレット端末などのモバイル端末を使用して視覚化および操作することも可能です。



詳細については、技術仕様書 TI01228S および 取扱説明書 BA00055S を参照してください。

SupplyCare Hosting SCH30

タンクのレベル、体積、質量、温度、圧力、密度、またはその他のパラメータを表示する在槽管理ソフトウェア。パラメータは記録され、Fieldgate FXA42、Connect Sensor FXA30B またはその他のタイプのゲートウェイを使用して伝送されます。

SupplyCare Hosting はホスティングサービス（サービスとしてのソフトウェア、SaaS）として提供されます。Endress+Hauser ポータルから、インターネットを介してユーザーにデータが提供されます。



詳細については、技術仕様書 TI01229S および 取扱説明書 BA00050S を参照してください。

13 技術データ

13.1 入力

13.1.1 端子の割当て

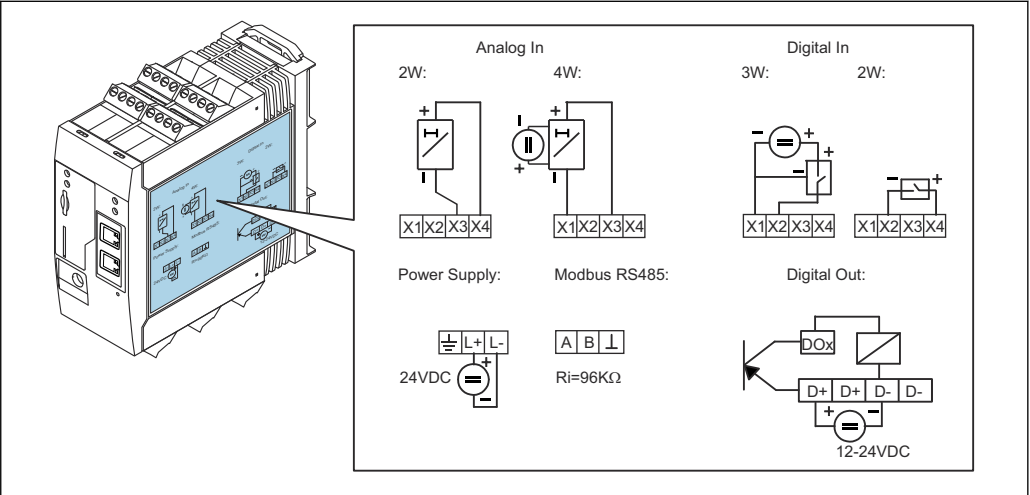


図 8 端子の割当てを示すハウジング上のラベル

A0031498

13.1.2 質量

約 300 g (10.6 oz)

13.1.3 材質

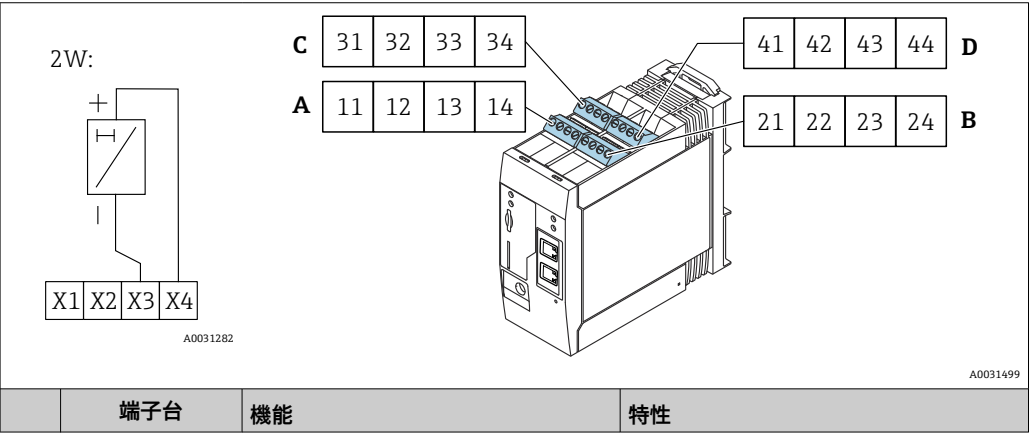
ハウジング : PC-GF10 プラスチック

13.1.4 端子

差込みネジ端子、2.5 mm² (14 AWG)、0.1~4 mm² (30~12 AWG)、トルク 0.5~0.6 Nm (0.37~0.44 lbf ft)

13.1.5 4~20 mA アナログ入力

4~20 mA アナログ入力 (2 線式)、補助電圧出力付き



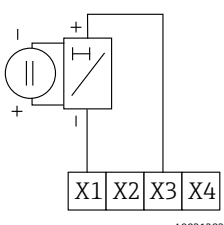
A0031282

A0031499

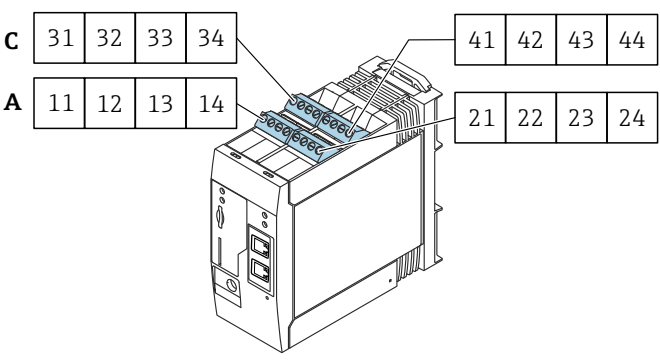
	A	B	C	D		
X1 =	11	21	31	41	4 x GND	
X3 =	13	23	33	43	4 x 4~20 mA アナログ入力	最大入力電圧：35 V 最大入力電流：22 mA 内部抵抗：250 Ω（HART 通信に最適） 測定範囲：3.8~20.5 mA 分解能：16 ビット 精度：測定範囲の 0.1%
X4 =	14	24	34	44	4 x 補助電圧出力（変換器のループ電源供給用）	出力電圧：28 V _{DC} （無負荷） 26 V _{DC} @ 3 mA 20 V _{DC} @ 30 mA 出力電流：最大 160 mA

4~20 mA アナログ入力（4 線式）

4W:



A0031283



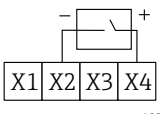
A0031499

	端子台				機能	特性
	A	B	C	D		
X1 =	11	21	31	41	4 x GND	
X3 =	13	23	33	43	4 x 4~20 mA アナログ入力	最大入力電圧：35 V 最大入力電流：22 mA 内部抵抗：250 Ω（HART 通信に最適） 測定範囲：3.8~20.5 mA 分解能：16 ビット 精度：測定範囲の 0.1%

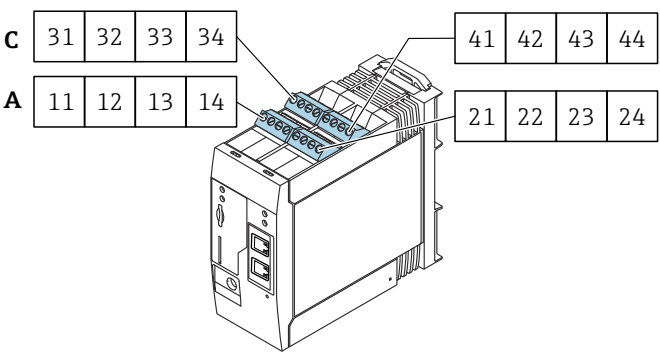
13.1.6 デジタル入力

デジタル入力（2 線式）、補助電圧出力付き

2W:



A0031284



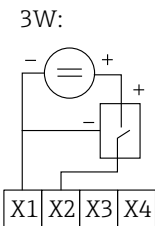
A0031499

	端子台				機能	特性
	A	B	C	D		
X1 =	11	21	31	41	4 x GND	
X3 =	13	23	33	43	4 x 4~20 mA アナログ入力	最大入力電圧：35 V 最大入力電流：22 mA 内部抵抗：250 Ω（HART 通信に最適） 測定範囲：3.8~20.5 mA 分解能：16 ビット 精度：測定範囲の 0.1%

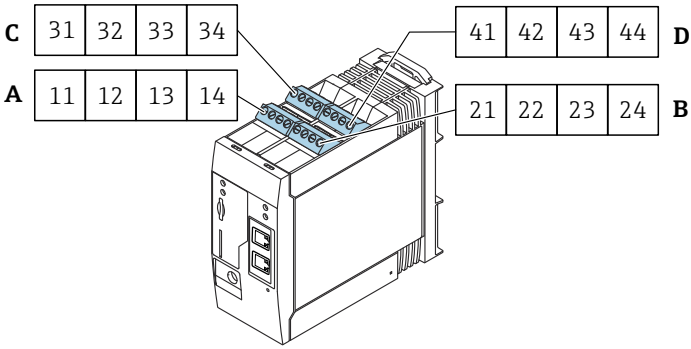
X2 =	12	22	32	42	4 x デジタル入力	入力電圧 L : < 5 V 入力電圧 H : > 11 V 入力電流 : < 5 mA 最大入力電圧 : 35 V
X4 =	14	24	34	44	4 x 補助電圧出力 (デジタル入力の制御用)	出力電圧 : 28 V _{DC} (無負荷) 26 V _{DC} @ 3 mA 20 V _{DC} @ 30 mA 出力電流 : 最大 160 mA

デジタル入力 (3 線式)

3W:



A0031285

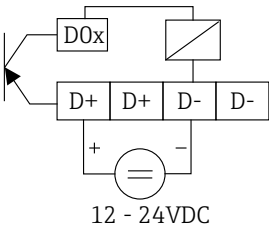


A0031499

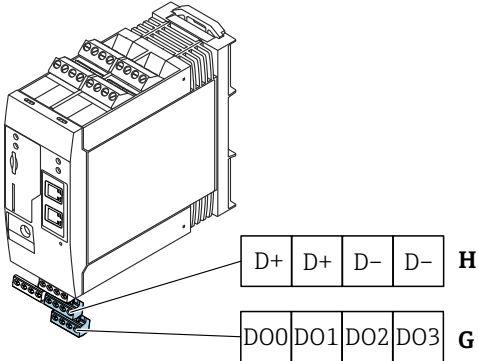
	端子台				機能	特性
	A	B	C	D		
X1 =	11	21	31	41	4 x GND	
X2 =	12	22	32	42	4 x デジタル入力	入力電圧 L : < 5 V 入力電圧 H : > 11 V 入力電流 : < 5 mA 最大入力電圧 : 35 V

13.2 出力

13.2.1 デジタル出力



A0031286



A0031500

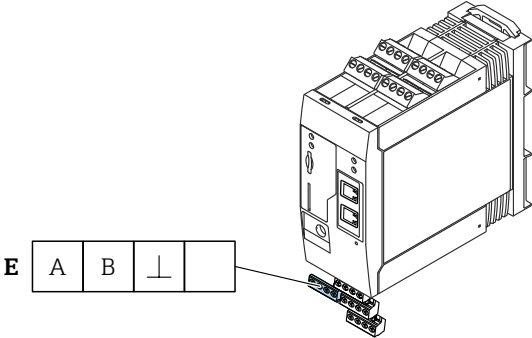
端子台		G	特性
D00 D01 D02 D03 デジタル出力	D00	高側ドライバ、ソーシング、DC-PNP。 出力電流 : 500 mA	
	D01		
	D02		
	D03		
端子台		H	特性

<table><tr><td>D+</td><td>D+</td><td>D-</td><td>D-</td></tr></table> デジタル出力の電源 1)	D+	D+	D-	D-	D+	12～24 V _{DC}
	D+	D+	D-	D-		
	D+	12～24 V _{DC}				
	D-	GND				
D-	GND					

1) DIN VDE 0570-2-6 および EN61558-2-6 (SELV / PELV または NEC Class 2) に準拠した安全な電氣的絶縁を保証し、エネルギー制限回路として設計された電源ユニット以外は使用しないでください

13.2.2 RS485 シリアルインターフェイス (Modbus)

- 内部抵抗 : 96 kΩ
- プロトコル : Modbus RTU
- 外部終端抵抗が必要 (120 Ω)



A0031508

端子台	E	特性				
<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>⏚</td><td></td></tr></table> シリアルインターフェイス RS485	A	B	⏚		A	信号
A	B	⏚				
B	信号					
⏚	接地/オプションのシールド接続					
	未使用					

13.3 周囲条件

13.3.1 周囲温度範囲

標準操作 (EN 60068-2-14、Nb、0.5 K/min) : -20～60 °C (-4～140 °F)

配列取付け : -20～50 °C (-4～122 °F)

13.3.2 輸送および保管温度

EN 60068-2-1 ; Ab ; 0.5K/min / EN 60068-2-2 ; Bb ; 0.5K/min : -25～85 °C (-13～185 °F)

13.3.3 湿度

EN 60068-2-30 ; Db ; 0.5 K/min : 5～85% ; 結露無き事

13.3.4 結露

不可

13.3.5 気候クラス

IEC 60654-1、クラス B2 に準拠

13.3.6 設置高さは IEC61010-1 Ed.3 に準拠

通常は、海拔 2 000 m (6 560 ft) 以下

13.3.7 保護等級

IP20、NEMA1

13.3.8 耐衝撃性

DIN EN 60068-2-27 : $\pm 15 \text{ g}$; 11 ms

13.3.9 耐振動性

EN 60068-2-64 / IEC60068-2-64 : 20~2000 Hz、 $0.01 \text{ g}^2/\text{Hz}$

13.3.10 電磁適合性

- 干渉波の適合性 : IEC 61326 (工業環境) に準拠
- 干渉波の放出 : IEC 61326、クラス B に準拠

13.4 合格証と認証

本製品に対する最新の認証と認定は、www.endress.com の関連する製品ページから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「ダウンロード」を選択します。

13.4.1 CE マーク

本機器は関連する EC 指令の法的要件を満たします。これらは、適用される規格とともに、対応する EC 適合宣言に明記されています。

13.4.2 UKCA マーク

本機器は、適用される UK 規制 (英国規則) の法的要件を満たします。これらの要求事項は、指定された規格とともに UKCA 適合宣言に明記されています。UKCA マークの注文オプションが選択されている場合、Endress+Hauser は機器に UKCA マークを貼付することにより、本機器が評価と試験に合格したことを保証します。

連絡先 Endress+Hauser 英国 :

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
英国
www.uk.endress.com

13.4.3 RoHS

本計測システムは、特定有害物質使用制限指令 2011/65/EU (RoHS 2) および委任指令 (EU) 2015/863 (RoHS 3) の物質制限に適合します。

13.4.4 外部基準とガイドライン

機器の設計および開発において考慮されたその他の基準およびガイドライン：

- EN 60529
エンクロージャーによる保護等級 (IP コード)
- EN 61010-1
測定、制御、実験用の電気機器に関する安全要件
- IEC/EN 61326
「クラス A 要件に準拠した放射」電磁適合性 (EMC 要件)

13.5 通信認証

13.5.1 ヨーロッパ

This device meets the requirements of the Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU.

13.5.2 米国およびカナダ

This device complies with Part 15 of the FCC rules.

Federal Communications Commission Notice (連邦通信委員会による告知)

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the device off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

1. Reorient or relocate the receiving antenna.
2. Increase the separation between the equipment and receiver.
3. Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

To ensure that the unit complies with current FCC regulations and safety requirements limiting both maximum RF output power and human exposure to radio frequency radiation, use an antenna with a maximum gain of 2 dBi and a separation distance of at least 20 cm must be maintained between the unit's antenna and the body of the user and any nearby persons at all times and in all applications and uses.

Modifications

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Endress+Hauser may void the user's authority to operate the equipment.

Federal Communications Commission Statement (連邦通信委員会による声明)

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

無線に関する注意

状況や環境によっては、無線機器の使用が制限されることがあります。このような制限は、航空機、車両内、病院内、爆発物の近く、危険場所などに適用されます。本機の使用に適用されるポリシーが不明な場合は、電源を入れる前に使用許可を求めてください。

13.5.3 その他の認証

その他の各国認証についてはお問い合わせください。

- **ブルガリア**

屋外や公共の場所での使用には、一般的な許可が必要です。

- **イタリア**

自己敷地外で使用する場合は、一般的な許可が必要です。

- **ノルウェー**

ニーオーレスン中心部から半径 20km 以内での利用に限定されます。

- **ルーマニア**

二次機器として使用可能；特殊ライセンスが必要です。

- **ラトビア**

2.4GHz 帯の周波数を屋外で使用するには、国の許可が必要です。

索引

記号
外部洗浄 111
登録商標 4

C
CE マーク（適合宣言） 7

S
SD カード
 フォーマット 102

U
UKCA マーク 119

ア
アプリケーション 6

キ
機器の用途
 不適切な用途 6
 不明な場合 6

コ
更新
 FIS 更新 103
 手動 104
 手動、SD カードを使用 105
 手動、Web GUI を使用 104
 ファームウェア 101

サ
作業員の要件 6

シ
指定用途 6
周波数バンド 8
修理コンセプト 113

セ
清掃 111
製品の安全性 7

ソ
操作上の安全性 6

テ
適合宣言 7
適用分野
 残存リスク 6

ハ
廃棄 113

ヘ
返却 113

メ
メンテナンス 111

口
労働安全 6



www.addresses.endress.com
