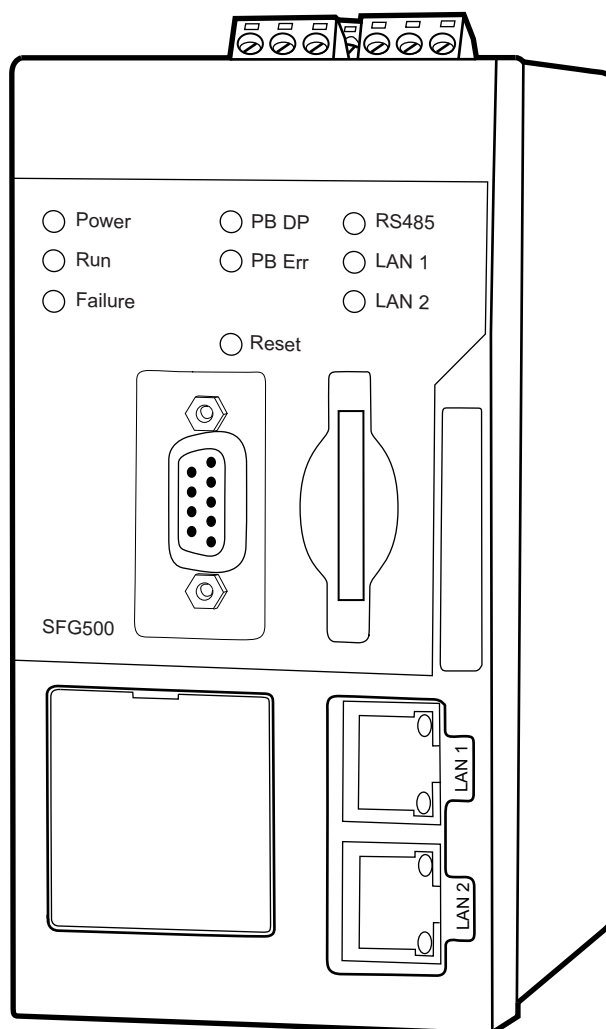
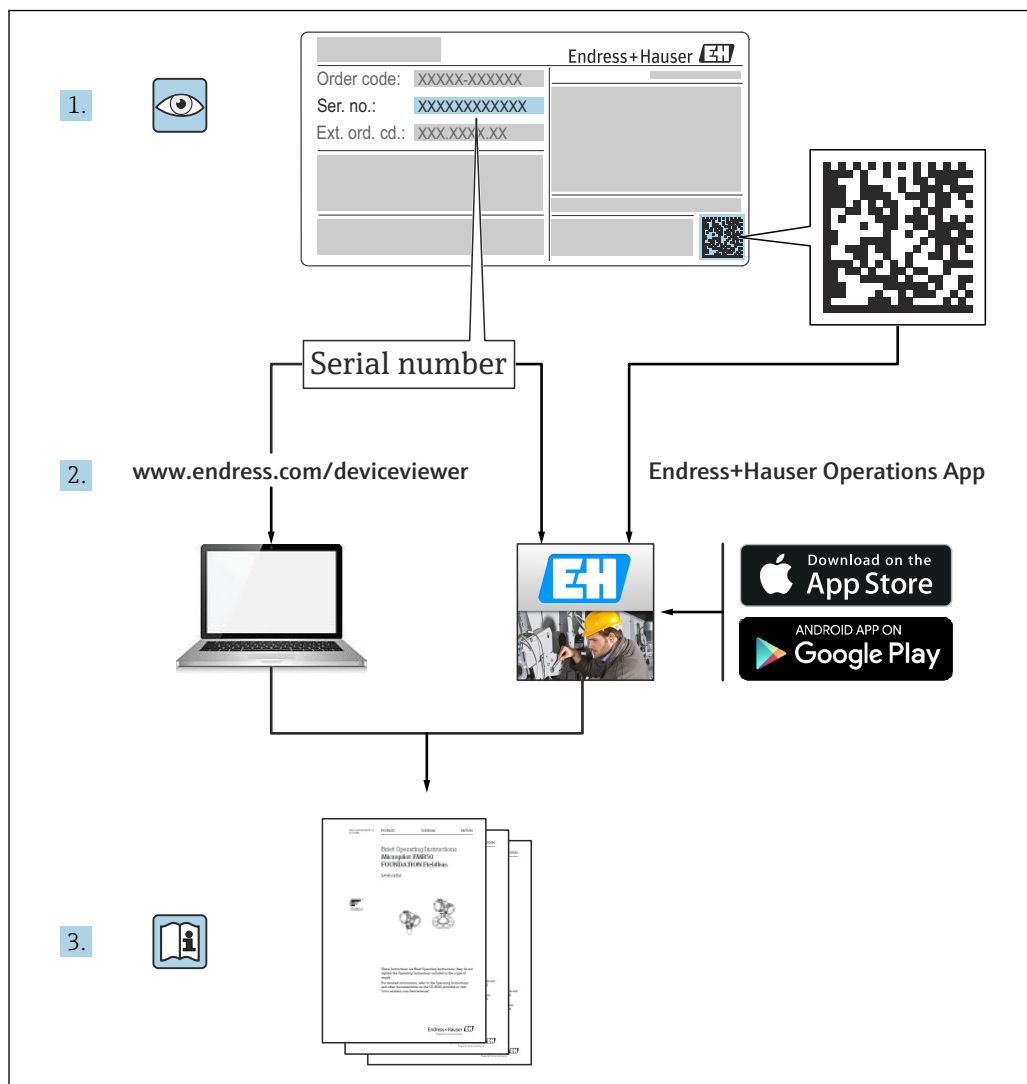


取扱説明書 Fieldgate SFG500

設置および設定





改訂履歴

製品バージョン	取扱説明書	変更	コメント
1.00.xx	BA00070S/04/en/01.11	初版	-
1.00.xx	BA00070S/04/en/02.12	編集：第 5 章 編集：第 6 章 + 第 9 章	デフォルト LAN1 アドレス = 10.126.84.100 エラー LED も点滅
1.01.xx	BA00070S/04/en/03.13	第 7.2.2 章 一般	カード挿入の図 アセットモニタ で更新；新しい CD
1.02.xx	BA00070S/04/EN/04.14	第 1 章 一般	IT セキュリティの追加 スクリーンショットおよびテキストの更新
1.03.xx	BA00070S/04/EN/05.14	変更なし	-
1.04.xx	BA00070S/04/EN/06.14	変更なし	-
1.05.xx	BA00070S/04/EN/07.14	変更なし	-
1.06.xx	BA00070S/04/EN/08.15	変更なし	-
1.07.xx	BA00070S/04/EN/09.15	第 7.2.6 章	スクリーンショットおよびテキストの更新
1.08.xx	BA00070S/04/EN/10.15	変更なし	-
1.09.xx	BA00070S/04/EN/11.16	新しいコンテンツマネジメントシステム	-
1.09.xx	BA00070S/04/EN/12.16	セクション 2、セクション 5、セクション 6、セクション 7、セクション 8、セクション 10	Modbus RS485 およびリレー出力のテーマを削除

目次

1	本説明書について	6	7	設定	21
1.1	本文の目的	6	7.1	リチウムバッテリー	21
1.2	使用されるシンボル	6	7.2	Fieldgate モジュール SFM500 の挿入	22
1.2.1	安全シンボル	6	7.3	コンピュータの接続	22
1.2.2	特定情報に関するシンボル	6	7.4	配線	23
1.2.3	電気シンボル	7	7.4.1	インターフェイスおよびコネクタ	23
1.2.4	保護タイプ	7	7.4.2	ケーブルタイプ	23
1.3	テキストの強調	7	7.5	配線図	24
1.4	補足資料	7	7.5.1	電源電圧	24
1.5	使用される頭文字	8	7.5.2	PROFIBUS DP	24
1.6	登録商標	8	7.5.3	イーサネット LAN1 および LAN2	25
2	安全上の基本注意事項	9	8	診断およびトラブルシューティング	26
2.1	作業員の要件	9	8.1	SFG500 の LED に表示されるエラー	26
2.2	用途	9	8.2	PROFIBUS 通信エラー	26
2.3	労働安全	9	9	修理	27
2.3.1	危険場所	9	9.1	一般的注意事項	27
2.4	操作上の安全性	9	9.2	スペアパーツ	27
2.5	製品の安全性	10	9.2.1	バッテリーの交換	27
2.6	IT セキュリティ	10	9.3	返却	27
2.7	適合宣言	10	9.4	廃棄	27
2.8	技術上の改良	10	10	技術データ	28
3	機能とシステム構成	11	10.1	出力	28
3.1	機能	11	10.2	デジタル通信インターフェイス	28
3.1.1	Web サーバー	11	10.2.1	PROFIBUS DP	28
3.2	システム構成	12	10.2.2	イーサネット (10 BASE-T/100 BASE TX)	28
4	納品内容確認および製品識別表示	13	10.3	電源	28
4.1	納品内容確認	13	10.4	環境	29
4.1.1	目視確認	13	10.5	構造	30
4.1.2	納入範囲	13	10.6	操作	30
4.2	製品識別表示	13	10.7	認証と認定	31
4.2.1	Fieldgate SFG500	13	11	付録	32
4.2.2	Fieldgate モジュール SFM500	14	11.1	付録 A - コンピュータの IP 設定	32
4.3	保管および輸送	15	索引	34	
5	設置	16			
5.1	DIN レールクリップ	16			
5.2	ラック取付け	16			
5.2.1	場所	16			
5.2.2	設置	17			
5.3	設置	17			
5.3.1	ハードウェア設定	17			
5.3.2	Fieldgate SFG500 の設置	18			
6	操作オプション	19			
6.1	リセットボタン	19			
6.2	カードスロット	19			
6.3	LED	19			
6.4	LAN ソケットの LED	20			





1 本説明書について

1.1 本文の目的











この取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階（製品識別表示、納品内容確認、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。

1.2 使用されるシンボル







1.2.1 安全シンボル

シンボル	意味
 危険	危険 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。
 警告	警告 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。
 注意	注意 危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。
 注記	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。




1.2.2 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	許可 許可された手順、プロセス、動作であることを示します。
	推奨 推奨の手順、プロセス、動作であることを示します。
	禁止 禁止された手順、プロセス、動作であることを示します。
	ヒント 追加情報を示します。
	資料参照 対応する機器関連文書の参照指示
	ページ参照 対応するページ番号の参照指示
	図参照 対応する図番号およびページ番号の参照指示
	一連のステップ
	一連の動作の結果
	問題が発生した場合のヘルプ

1.2.3 電気シンボル

シンボル	意味
 A0011197	直流 直流電圧がかかっている、あるいは直流電流が流れている端子
 A0011198	交流 交流電圧がかかっている、あるいは交流電流が流れている端子
 A0017381	直流および交流 <ul style="list-style-type: none"> 交流電圧または直流電圧がかかっている端子 交流または直流が流れている端子
 A0011200	アース端子 オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地されたアース端子
 A0011199	保護アース端子 その他の接続を行う前に、接地接続する必要がある端子
 A0011201	等電位接続 工場の接地システムとの接続。各国または各会社の規範に応じて、たとえば等電位線や一点アースシステムといった接続があります。

1.2.4 保護タイプ

シンボル	意味
	型式試験済みの防爆機器 銘板にこのシンボルが刻印されている機器は、該当する認証に準拠しており、危険場所および非危険場所に設置できます。
	危険場所 この記号は図面で使用され、危険場所を示します。「危険場所」に設置される機器およびそれらの機器の配線は、規定された保護タイプに準拠していなければなりません。
	安全区域（非危険場所） この記号は図面で使用され、必要に応じて、非危険場所を示します。機器が安全な区域に設置されていても、機器の出力が爆発危険区域で動作する場合は、防爆認定を受けていなければなりません。

1.3 テキストの強調

強調	意味	例
太字	キー、ボタン、プログラムアイコン、タブ、メニュー、コマンド	Start → Programs → Endress+Hauser、File メニューの Print オプションを選択します。

1.4 補足資料

以下の表は、Fieldgate SFG500 および Web サーバーの取付、設定、操作に関連する安全上の注意事項などが記載された資料を示します。既存の資料および今後発行する予定の資料の両方が記載されています。PROFIBUS ガイドラインには、PROFIBUS ネットワークの設計および構築方法に関連する情報が記載されています。特に、ネットワークの接地によるバスの電磁干渉防止について詳細に記載されています。発売時に用意されている関連資料はすべて、Fieldgate SFG500 CD-ROM に収録されており、セットアップ

プ中に **Start → Programs → Endress+Hauser SFG500 → Manuals** でインストールされます。

SFG500 の関連資料

説明	資料タイプ	説明
Fieldgate SFG500 ; アクセスポイント、アセットモニタ、プロセスモニタ	取扱説明書	BA01579S/04/EN
Fieldgate SFG500 スタートマニュアル	取扱説明書	BA00073S/04/A2
PROFIBUS ガイドライン	取扱説明書	BA00034S/04/EN

1.5 使用される頭文字

頭文字	意味
CAN/CSA	Canadian Standard Association (カナダ規格協会)
DC 回路	Direct current circuits (直流電流回路)
DCS	Distributed Control System (分散制御システム)
DHCP サーバー	Dynamic Host Configuration Protocol (動的ホスト設定プロトコル) サーバー
DIN	German Standards Institute (ドイツ規格協会)
DP	Decentralized Peripheral (分散型周辺機器)
IEC	International Electrotechnical Commission (国際電気標準会議)
I/O	Input/Output (入力/出力)
LAN	Local Area Network (ローカルエリアネットワーク)
MAC	Media Access Control (メディアアクセス制御)
TÜV NRTL	Nationally Recognized Testing Laboratory (米国国家認証試験機関)
PA	Process Automation (プロセスオートメーション)
PLC	Programmable Logic Controller (プログラマブルロジックコントローラ)
DCS	Distributed Control System (分散制御システム)
PROFIBUS	Process Field Bus (プロセスフィールドバス)
SELV	Safety Extra Low Voltage (安全特別低電圧)
PLC	Programmable Logic Controller (プログラマブルロジックコントローラ)

1.6 登録商標

PROFIBUS® は PROFIBUS User Organization, Karlsruhe/Germany の登録商標です。

Microsoft®, Windows®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 2003 Server®, Windows 2008 Server®, Windows 7®, Windows Vista®, および Microsoft ロゴは Microsoft Corporation の登録商標です。

Acrobat Reader® は Adobe Systems Incorporated の登録商標です。

その他のブランド名および製品名はすべて当該企業や組織の登録商標です。

2 安全上の基本注意事項

2.1 作業員の要件

システムの設置、接続、設定、操作、メンテナンスについては、本資料および関連資料の指示に従う必要があります。さらに、操作担当者には適切な認可および資格が必要です。

2.2 用途

Fieldgate SFG500 は、PROFIBUS ネットワークに独立してアクセスできるシステムコンポーネントです。各種動作モードをサポートするため、さまざまなアプリケーションに対応します。オプションのメモリカード (Fieldgate モジュール SFM500) により、動作モードが設定されます。

メモリカードを使用しない場合、Fieldgate SFG500 は基本動作モードであるアクセスポイントとして使用されます。この場合、PROFIBUS マスタークラス 2 に対応するイーサネットゲートウェイとして機能し、FDT ベースのプラントアセットマネジメントのホストアプリケーション (FieldCare など) をサポートします。メモリカードが必要なアプリケーションについては、個別のマニュアルに記載される予定です (セクション 1.4 → 図 7 を参照)。

2.3 労働安全

Fieldgate SFG500 は、非危険場所内にある恒久的かつ天候から保護される場所に取り付ける必要があります。金属製キャビネットまたは堅牢な取付面の設置フレームを推奨します。

Fieldgate SFG500 は、高度 2 000 m (6 500 ft) 以下で操作できます。

2.3.1 危険場所

Fieldgate SFG500 は、危険場所で使用するための認定を取得していません。危険場所で使用されるネットワークに接続する場合は、バリアまたはその他の安全コンポーネントを使用する必要があります。一般的に、危険場所にコンポーネントを設置する場合は、以下の点に注意してください。

- 設置およびメンテナンスの作業員全員に適切な資格があることを確認してください。
- すべてのシステムコンポーネントに適切な安全証明書があることを確認してください。
- 機器の安全証明書に記載された仕様が各国/地域のすべての規制に準拠していることを確認してください。


 このテーマについては、**BA034S** (PROFIBUS ガイドライン) で説明されています。

2.4 操作上の安全性

Fieldgate SFG500 は、現行の技術的安全基準および EU 指令に準拠して安全に動作するように設計されています。Fieldgate SFG500 モジュールとともに使用するフィールド機器、リンク、中継ボックス、ケーブル、その他のハードウェアについても、現行の技術的安全基準および EU 指令に準拠して安全に動作するように設計されたものを使用してください。

機器を不適切に設置するか、または適合しない用途に使用した場合、あるいは、Fieldgate SFG500 モジュールを不適切に設定した場合、危険が生じる可能性があります。

2.5 製品の安全性

- 機器の電源を入れる前に、電源供給用の SELV 電源ユニットと SFG500 の電源電圧が一致していることを確認してください。そうでない場合は、機器の電源が入らないことがあります。SFG500 の特性データは、銘板に記載されています (**セクション 4.2.1** → 図 13 または **セクション 10** → 図 28 を参照)。
 - 機器に付属する、または Endress+Hauser が承認しているスペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。承認されていないアクセサリやスペアパーツを使用すると、機器の機能が大幅に損なわれ、ユーザーの安全が脅かされる可能性があります。納入範囲に含まれる部品は **セクション 4.1.2** → 図 13、純正スペアパーツは **セクション 9.2** → 図 27 に記載されています。
 - Fieldgate SFG500 は、標準の DIN レールに設置するように設計されています。Fieldgate が最終的なアプリケーション位置にあるとき、IEC 61010-1 に準拠した電気安全要件が満たされていることを確認してください。
 - 以下の場合、Fieldgate SFG500 の安全な操作は不可能になります。
 - ハウジングの損傷 (例：過度な機械的応力の結果)
 - 機器内部への浸水
 - 通気孔から機器内部への物体の侵入
 - 機器内部から煙が発生
 - 電源ラインの損傷
 - 機器の適切な操作を妨げるその他の状況が発生
-  直ちに SELV 電源ユニットを主電源から切り離し、すべての DC 回路 (機器電源およびリレー用) に電圧がかからないようにして、すぐにカスタマーサービスに連絡してください。 (**セクション 9** → 図 27 を参照)

本取扱説明書の指示、または機器に記載された指示に従って Fieldgate SFG500 が操作されなかった場合、あるいは意図した通りに使用されなかった場合、製造物責任および保証請求は要求できないことを明示的に通知します。

2.6 IT セキュリティ

弊社は、取扱説明書に記載されている条件に従って使用されている場合のみ保証いたします。本機器は、いかなる予期しない設定変更に対しても保護するセキュリティ機構を備えています。

弊社機器を使用する事業者の定義する IT セキュリティ規定に準拠し、尚且つ機器と機器のデータ伝送に関する追加的な保護をするために設計されている IT セキュリティ対策は、機器の使用者により実行されなければなりません。

2.7 適合宣言

Fieldgate SFG500 は、北米での多目的使用のための TÜV NRTL、CAN/CSA C22.2-No 61010-1、UL61010-1 の要件を満たしており、CE マークが貼付されています。Endress+Hauser は、CE マークの貼付により、Fieldgate SFG500 が関連する EU 指令のすべての法的要件を満たしていることを保証します。関連する規格：

- IEC 61010-1：測定、制御、実験用電気機器の安全要求事項；第 1 部：一般要件
- IEC 61131-2：プログラマブルロジックコントローラ；第 2 部：装置への要求事項および試験

2.8 技術上の改良

Endress+Hauser は、ソフトウェアおよび機器に対して予告なしに技術上の改良を加える権利を保有します。こうした改良が機器の操作に影響を与えない場合、それが文書化されることはありません。改良が操作に影響を与える場合は、必ず新しいバージョンの取扱説明書が作成されます。

3 機能とシステム構成

3.1 機能

Fieldgate SFG500 は、PLC または仮想トークンリング内の複数の PLC によって動作する PROFIBUS システムで使用するためのクラス 2 マスターとして設計されています。PLC はクラス 1 およびクラス 2 の両方のマスターとして動作することが可能であり、他のクラス 2 マスターは一時的にシステムに **アクセス** できます。この役割において、Fieldgate SFG500 はイーサネットベースのアプリケーション用の PROFIBUS DP セグメントへの並列アクセスを可能にします。

起動すると、Fieldgate SFG500 は PROFIBUS に接続し、バス上にトラフィックがある場合は自動的にリッスンを開始します。ただし、これはトラフィック自体には影響しません。このようにして、機器はマスタークラス 2 としての動作に最適な設定を自動的に検出して適用します。選択した設定は表示され、内蔵された Web サーバーに保存されます。


Fieldgate SFG500 がアクセスポイントとして使用される場合、これをバス上の機器との通信接続として利用するために、ホストアプリケーション（例：FieldCare）をプログラムできるようになりました（**BA01579S** を参照）。

3.1.1 Web サーバー

Fieldgate SFG500 が起動すると、バスが自動的にスキャンされます。結果はライブリストにまとめられ、内蔵された Web サーバーに表示できます。このリストには、Fieldgate SFG500 接続されている PROFIBUS DP セグメント上のすべての機器と、透過的に結合されたすべての PROFIBUS PA 機器が含まれます。

Web サーバーは、アクセスポイントモードで以下の機能を提供します。

- Fieldgate IP アドレスの設定
- PROFIBUS パラメータの視覚化、および必要に応じて設定
- Fieldgate SFG500 情報の表示
- Fieldgate SFG500 ファームウェアの更新

 その他の Fieldgate SFG500 の動作モードの説明については、対応する取扱説明書を参照してください。

3.2 システム構成

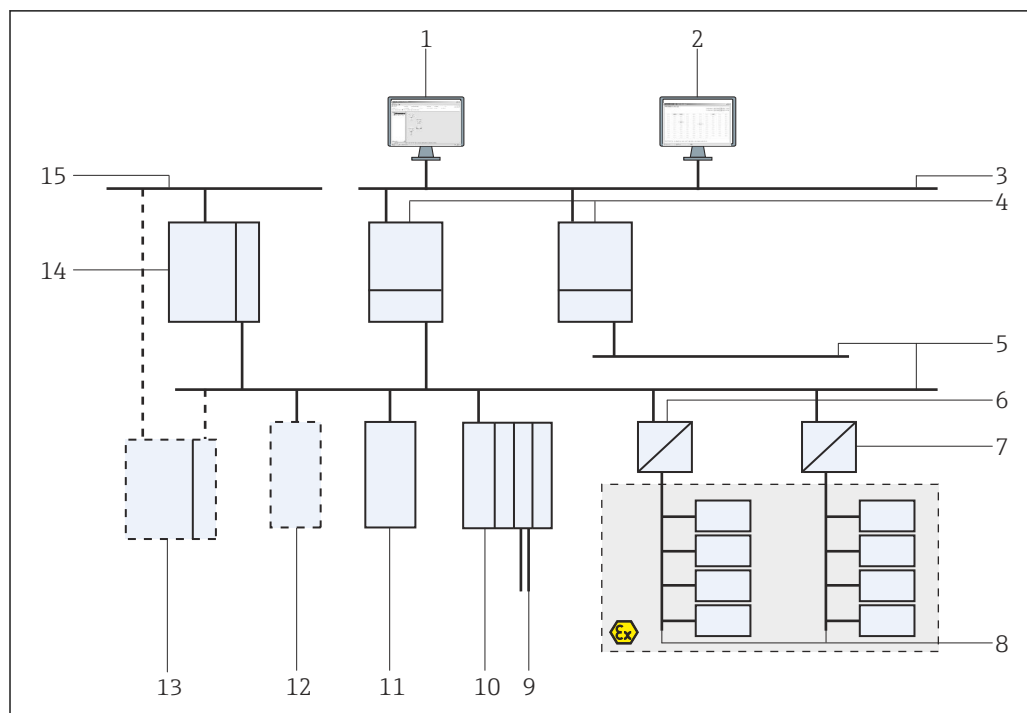


図 1 SFG500 PROFIBUS をアクセスポイントまたはプラントアセットモニタとして使用する場合のシステムアーキテクチャ

- 1 FieldCare
- 2 ウェブブラウザ
- 3 LAN 1 (イーサネット)
- 4 SFG500 リスナー PB MS2
- 5 PROFIBUS DP
- 6 DP/PA カプラ (透過)
- 7 DP/PA カプラ (非透過)
- 8 PROFIBUS PA および PA スレーブ
- 9 リモート I/O から下流側の HART 機器
- 10 DP リモート I/O (HART 接続)
- 11 DP スレーブ (PA プロファイル)
- 12 PB クラス 2 マスター (ビジター)
- 13 PLC/DCS (追加の PB クラス 1 マスター、オプション)
- 14 PLC/DCS (PB クラス 1 マスター)
- 15 制御ネットワーク

標準的な制御ネットワークは、PLC/DCS システムおよび 1 つまたは複数の PROFIBUS DP セグメントで構成されます。実際の環境に応じて、追加のクラス 1 マスターをネットワークに接続することも可能です。PROFIBUS DP スレーブ、リモート I/O、セグメントカプラ、またはリンクも PROFIBUS DP セグメントに接続されます。たとえば、リモート I/O を使用すると、HART 機器を PROFIBUS DP ネットワークに統合できます。セグメントカプラまたはリンクは PROFIBUS PA スレーブへの接続を確立し、電力も供給します。

これらの機器が動作する LAN は、個別のネットワークまたは制御ネットワークの一部として使用できます。Fieldgate SFG500 は単一の PROFIBUS DP セグメントにのみ接続します。PROFIBUS DP ネットワークに複数のセグメントが存在する場合は、セグメントごとに個別の Fieldgate SFG500 が必要です。

Fieldgate SFG500 はウェブブラウザ（例：Internet Explorer）を使用してローカルエリアネットワーク（LAN）内の任意のコンピュータから、または 2 目のイーサネットポート（LAN2）を介してローカルで設定できます。後者の場合、接続されたコンピュータに Fieldgate の DHCP サーバーから IP アドレスが提供されます。

4 納品内容確認および製品識別表示

4.1 納品内容確認

4.1.1 目視確認


- 輸送時の梱包の損傷がないかどうかを点検する
- 損傷を防ぐために、梱包を注意深く取り除いてください。
- 機器を輸送する場合に備えて、納入時の梱包材を保管してください。
- すべての付属資料を保管する

納入品目の損傷が事前に確認された場合、機器を稼働しないでください。その場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。納入時の梱包材を使用して、機器を Endress+Hauser まで返却してください。

4.1.2 納入範囲

設定を開始する前に、納入品がすべてそろっているか、損傷がないか確認してください。

- Fieldgate SFG500
- スタートマニュアル
- DTM および関連資料を収録した CD-ROM

 Fieldgate モジュール SFM500 は、必要に応じて個別に納入できます。

4.2 製品識別表示

4.2.1 Fieldgate SFG500

Fieldgate SFG500 は、前面パネルに明記された名称および側面の銘板から識別できます。分かりやすくするために、本書では銘板を白の背景で示しています。実際の機器の銘板は、黒の背景に白字で印刷されています。

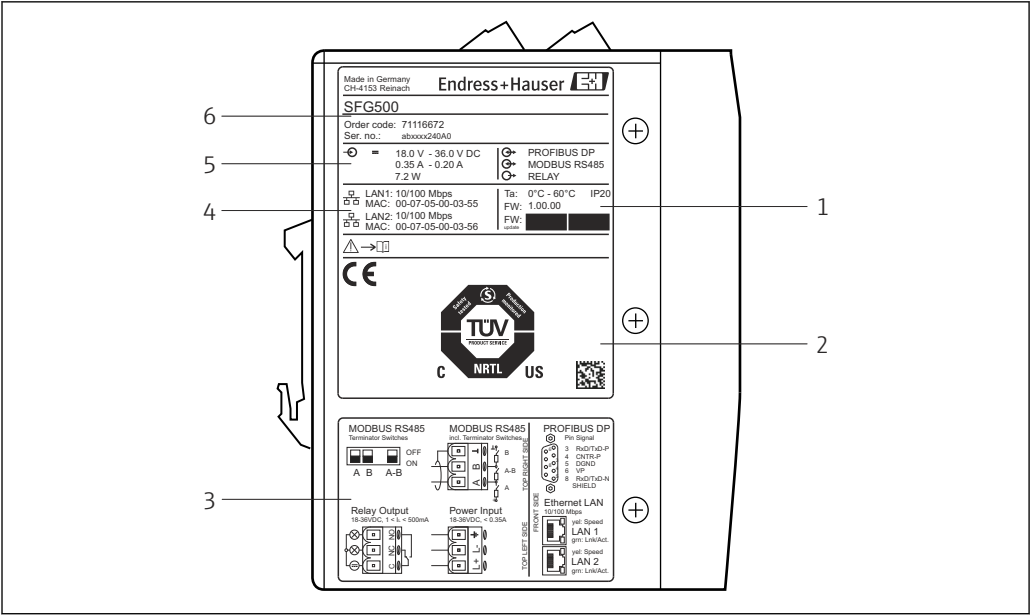


図 2 Fieldgate SFG500 の識別

- 1 周囲温度、IP 保護等級、ファームウェア
- 2 TÜV NRTL 多目的のマーク、2D データマトリクスコード (シリアル番号)
- 3 配線および接続図
- 4 MAC アドレス (LAN1 および LAN2 用)
- 5 電圧、消費電流、電力
- 6 識別 (オーダーコードおよびシリアル番号)

4.2.2 Fieldgate モジュール SFM500

Fieldgate モジュール SFM500 は、銘板に示された名称から識別できます。

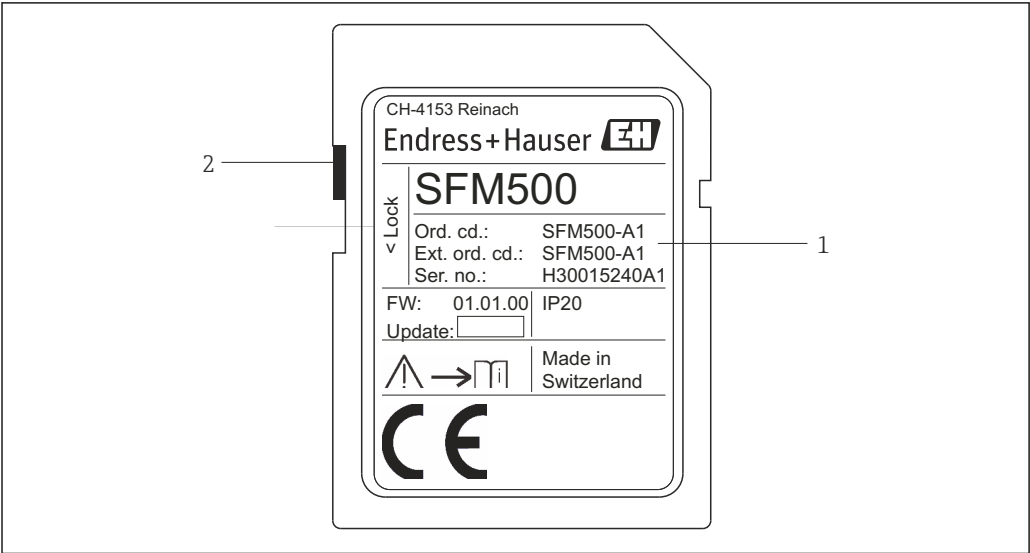


図 3 Fieldgate モジュール SFM500 の識別

- 1 識別 (オーダーコードおよびシリアル番号)
- 2 書き込み保護スイッチ (OFF : ロック解除 (図示の通り)、ON : ロック)

サポートされる機能は、以下のようにオーダーコードに基づきます。

SFM Fieldgate モジュール	
動作モード	
A1	アセットモニタ
SFM500	製品構成

4.3 保管および輸送

機器を保管および輸送する場合は、必ず出荷時の梱包材を使用してください。機器は必ず乾燥した清潔な環境で保管してください。許容保管温度を順守してください(**セクション 10.4** → 図 29 を参照)。

5 設置

⚠ 警告

キャビネット内に設置され、配線されたコンポーネントの配置が、防爆および非防爆コンポーネントと回路の分離、ならびに信号ケーブルと電源ケーブルの分離に関する社内および各国の規制や基準に準拠していることを確認できません。

防爆および非防爆コンポーネントの認定は失われます。

▶ 適切な訓練を受けた専門作業員が設置してください。



キャビネット内のコンポーネントは、社内および各国の規制や基準に定められているように設置、配線する必要があります。

5.1 DIN レールクリップ

Fieldgate SFG500 には、ハウジングの背面にクリップが備えられており、これを使用して、モジュールを標準の DIN レールに固定します。クリップは 2 カ所で固定できます。

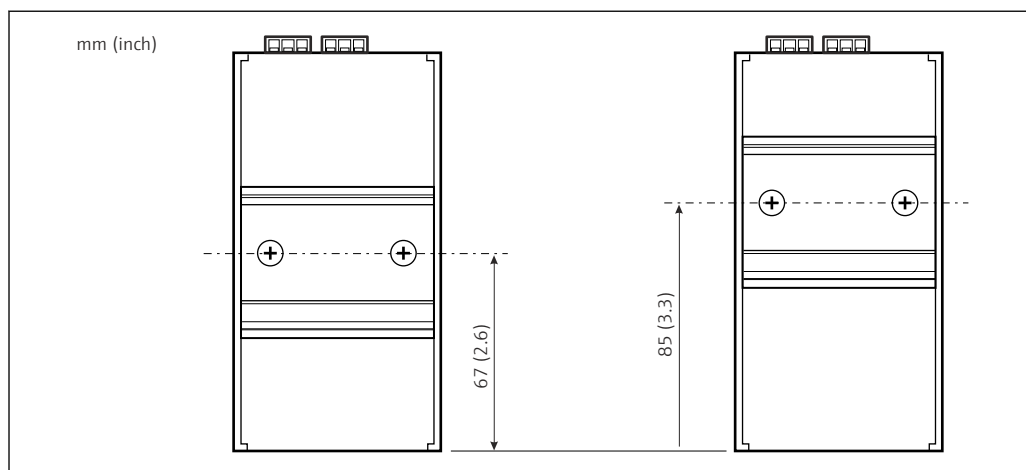


図 4 モデル底部に対してハウジングの半分の高さに配置された DIN レールクリップ

クリップの位置を変更するには、2 本のプラスネジを緩めて、クリップを新しい位置に取り付け、クリップがしっかりと固定されるように 2 本のネジを再度締め付けます。クリップの位置を変更すると、DIN レールに取り付けたときにモジュール上部の位置が 18 mm 下がります。

5.2 ラック取付け

5.2.1 場所

Fieldgate SFG500 は、恒久的かつ天候から保護される場所で使用するために設計されています。設置環境には、金属製キャビネットまたは堅牢な取付プレート付きの設置フレームを使用する必要があります。周囲環境を保護しなければなりません。

この図は、DIN レールに取り付けた場合の Fieldgate SFG500 の主な寸法を示しています（クリップの取付位置は中央、納入時の状態）。

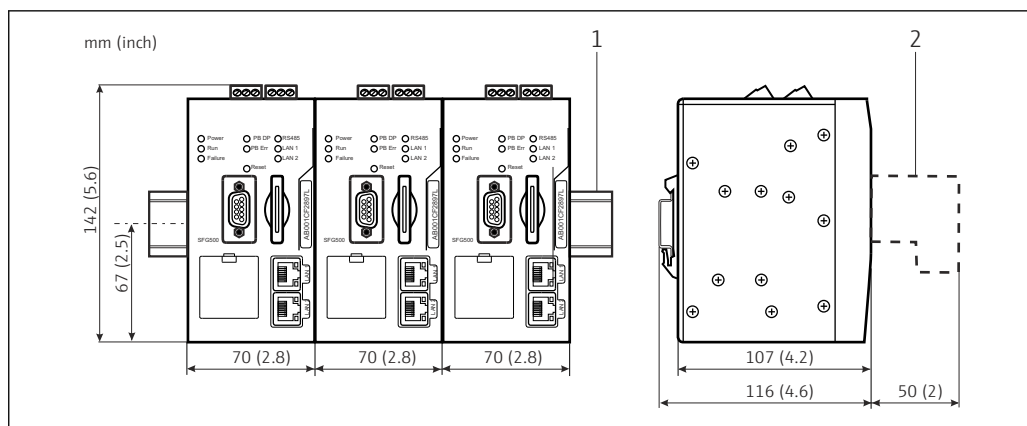


図 5 ラックに取り付けた SFG500 の一般的な寸法（クリップは中央位置）

- 1 DIN レール（付属しません）
- 2 DP またはイーサネット接続（付属しません）に必要な間隙

5.2.2 設置

Fieldgate SFG500 は、DIN レールに垂直に取り付けるように設計されています。正しく動作するように、以下のガイドラインに従ってください。

- i** 正しく動作するように、以下のガイドラインに従ってください。
- Fieldgate SFG500 は、他のモジュールに対して左右の間隙を設ける必要がないため、他のすべての防爆モジュールと密接して取り付けることができます。
 - 適度な通気性を確保して過熱を防止するには、各モジュールとキャビネットのダクト/壁面間の**左右**に 50 mm 以上の隙間を設けてください。
 - 適度な通気性を確保して過熱を防止するには、各モジュールとキャビネットのダクト/壁面間の**上下**に 50 mm 以上の隙間を設けてください。

5.3 設置

5.3.1 ハードウェア設定

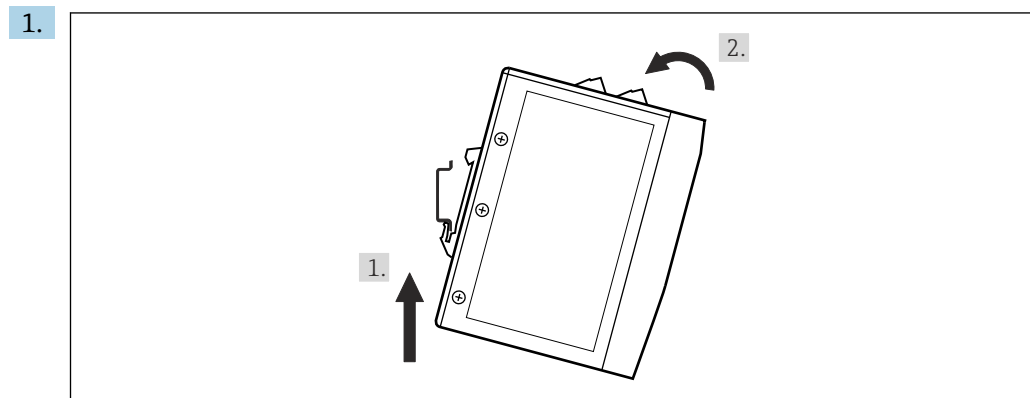
- i** Modbus RS485 は、**アクセスポイント**または**アセットモニタ**モードでは使用されません。

Fieldgate SFG500 は、DIN レールに取り付ける前に設定する必要があります。モジュールの上部に DIP スイッチがあります。このスイッチには小さな刃先のドライバでアクセスすることが可能であり、RS485 インターフェイスの終端抵抗を制御します。

5.3.2 Fieldgate SFG500 の設置

Fieldgate SFG500 の取付け

DIP スイッチを設定した後、Fieldgate SFG500 を DIN レールに取り付けることができます。

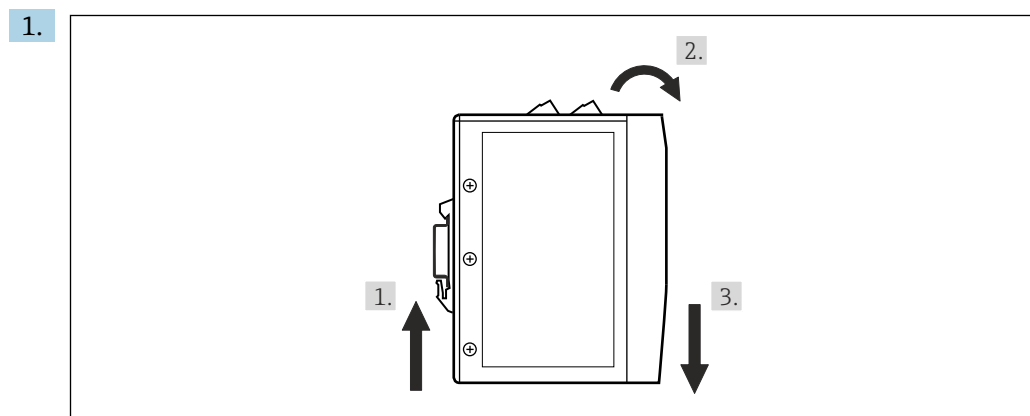


ラックに対して 15° の角度で機器を保持し、DIN レールの下側に挿入します。

2. 機器を押し上げてから、DIN レールの上側がかみ合うまで上部をゆっくりと押し下げます。

機器は DIN レールに取り付けられます。

Fieldgate SFG500 の取外し



機器を押し上げます。

2. 15° 傾けます。
3. 下向きに引いて DIN レールから取り外します。

機器は DIN レールから取り外されます。

6 操作オプション

すべての表示部および操作部は機器前面にあります。

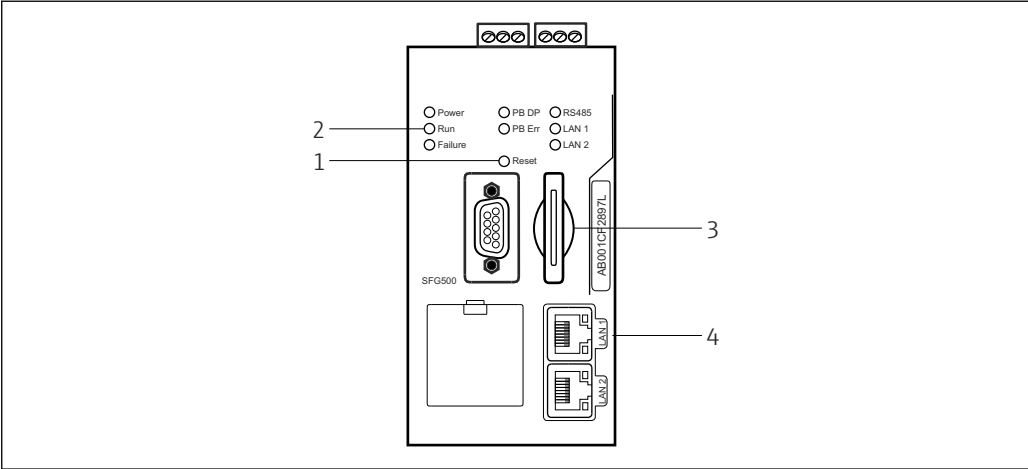


図 6 Fieldgate SFG500 の通信インターフェイスおよびコネクタ

- 1 リセットボタン
- 2 SFG500 の LED
- 3 カードスロット
- 4 LAN ソケットの LED

継続時間	機能	説明
>4.5 秒	ハードウェアリセット	システムの再起動（所要時間 約 1 分） <ul style="list-style-type: none">■ エラー LED が点灯、他の LED はすべて消灯■ 電源 LED が点灯■ すべての LED が短時間点灯してから、通常モードに戻ります（セクション 6.3 → 図 19 を参照）。

6.1 リセットボタン

リセットボタンは、前面パネルの 3 mm の開口部にあります。深さ約 6 mm のくぼみにあるため、2.5 mm（#0）のドライバなどを使用して操作できます。

6.2 カードスロット

Fieldgate モジュール SFM500 のスロットは、機器の前面パネルにあります。Fieldgate SFG500 をアクセスポイントとして使用する場合、カード（Fieldgate モジュール SFM500）は付属しません。他のすべてのアプリケーションの場合（例：アセットモニタやプロセスモニタとして使用）、カードは納入品の一部として付属します。これを、設定作業中に手で挿入する必要があります（セクション 7.2 → 図 22 を参照）。

6.3 LED

i Modbus RS485 は、アクセスポイントまたはアセットモニタモードでは使用されません。

システムの起動後（電源の入れ直しまたはリセット）、すべての LED が約 2.5 秒間点灯してから、以下の表に示すように通常モードになります。電源 LED はすぐに通常モードになります。LED の機能は、Fieldgate SFG500 がクラス 2 マスター（プラントアクセ

スポイントおよびプラントアセットモニタ) またはクラス 1 マスター (特別なアプリケーション) として使用されているかに応じて異なります。

LED	色	モード	意味
電源	緑	点灯	機器は電源に接続されており、操作可能な状態
		消灯	電源供給がない
実行	黄	点灯	動作モードに応じた通常動作
		点滅	起動中、Fieldgate SFG500 のブート処理
		消灯	問題
エラー	赤	点灯	CPU モジュールに重大な問題が発生、プログラムメモリの故障
		点滅	CPU モジュールに重大な問題が発生、プログラムメモリの故障
		消灯	機器 OK
PB DP	黄	点灯	Fieldgate SFG500 はパッシブ、バストラフィックリッスン
		点滅	Fieldgate SFG500 はアクティブ、マスタークラス 1/2 としてバスにアクセス
		消灯	接続または通信エラー
PB Err	赤	点灯	永続的なバスエラー <ul style="list-style-type: none"> ■ バス接続なし ■ 通信エラー
		消灯	PROFIBUS エラーなし
LAN1 ポート	黄	点灯	ネットワークケーブルは接続されているが、データ交換が行われていない
		点滅	アプリケーションは LAN1 を介してメッセージを送受信
		消灯	ネットワークケーブルが LAN1 に接続されていない
LAN2 ポート	黄	点灯	ネットワークケーブルは接続されているが、データ交換が行われていない
		点滅	アプリケーションは LAN2 を介してメッセージを送受信
		消灯	<ul style="list-style-type: none"> ■ ネットワークケーブルが LAN2 に接続されていない ■ 接続された PC が DHCP サーバーからのアドレスを受け付けない

6.4 LAN ソケットの LED

LAN ソケットには、通信ステータスを示す 2 つの LED があります。

色	モード	機能
黄	点灯	速度 100 Mbit/s
	消灯	速度 10 Mbit/s
緑	点灯/点滅	接続/機能中
	消灯	接続なし

7 設定

7.1 リチウム 배터리

注記

挿入された電池のプラス極が背面を向いています。

リアルタイムクロックの作動が停止し、機器エラーが発生する可能性があります。

▶ バッテリーを正しく挿入してください。

注記

絶縁ストリップが正しく取り外されていません。

リアルタイムクロックの作動が停止し、機器エラーが発生する可能性があります。

▶ SFG500 の納入時にリチウム電池は正しく挿入されていますが、放電を防ぐためにプラスチック製ストリップで絶縁されています。Fieldgate SFG500 を使用する前に、トレーニングを受けた作業員がこのストリップを取り外す必要があります。

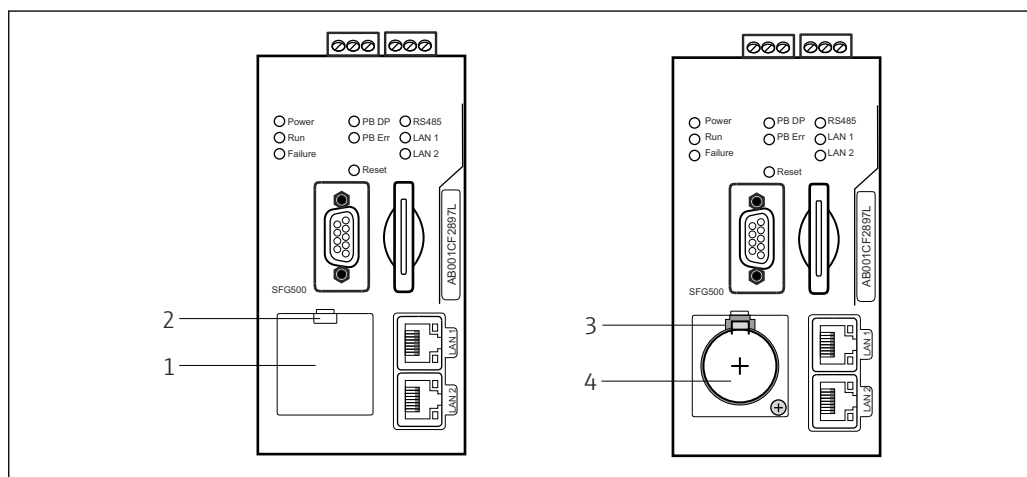


図 7 バッテリー収納部（カバー付き/なし）

- 1 バッテリー収納部カバー
- 2 ラッチ
- 3 固定キャッチ
- 4 リチウム電池

1. 指または適切な工具（ドライバ）を使用して、カバーの上端にあるラッチを押し下げます。
↳ バッテリー収納部を開くことができます。
2. 固定キャッチをゆっくりと上向きに押し、同時にバッテリーをゆっくりと前方に押しします。
↳ バッテリーをドライバで取り外すことができます。
3. バッテリーを収納部から慎重に取り出し、絶縁ストリップを外します。
4. バッテリーのプラス極が正面を向くようにしてバッテリー収納部の下端に置き、収納部にバッテリーをそっと押し戻します。
↳ キャッチがかみ合います。
5. バッテリー収納部カバーを前面パネルのくぼみに置き、バッテリー収納部を閉めます。

7.2 Fieldgate モジュール SFG500 の挿入

注記

Fieldgate モジュール SFG500 が正しく挿入されていません。

ライセンスおよびアプリケーションデータが破損します。

▶ Fieldgate SFG500 は、解磁状態でのみ挿入および取外しができます。

i Fieldgate モジュール SFG500 を挿入する場合は、機器に対して垂直に挿入されていることを確認してください。

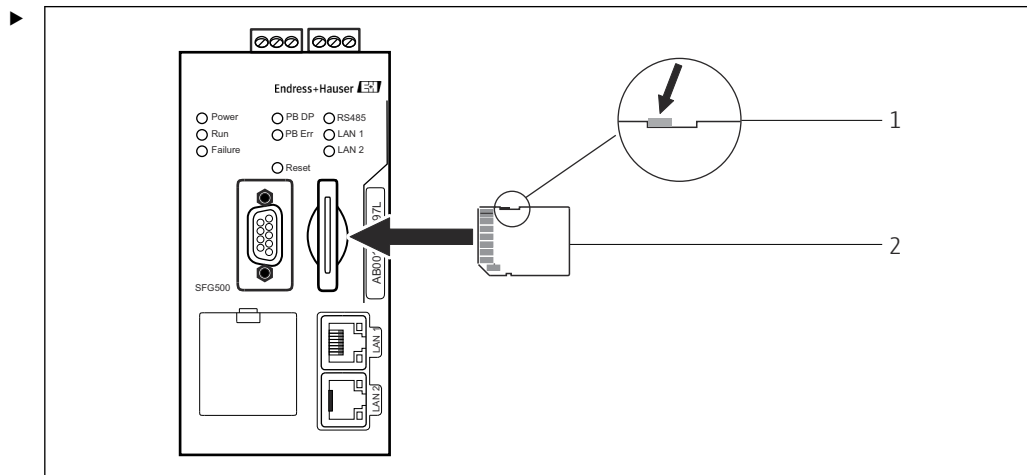


図 8 Fieldgate モジュール SFG500 の挿入

- 1 SFG500 ロック解除
- 2 Fieldgate SFG500

Fieldgate モジュールのロックを解除し、Fieldgate SFG500 に挿入します。

7.3 コンピュータの接続

i このセクションには、LAN2 を介して Fieldgate SFG500 をコンピュータに接続する方法が記載されています。LAN1 経由での接続方法については、**BA01579S** を参照してください。

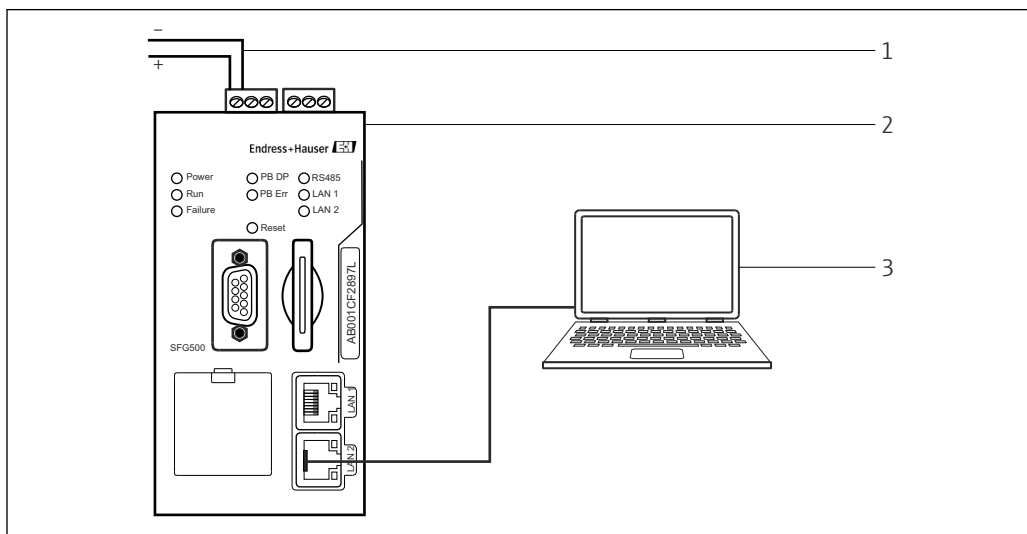


図 9 コンピュータと Fieldgate SFG500 の接続

1. Fieldgate SFG500 に電圧を供給します。
 - ▶ Fieldgate は操作可能な状態になり、黄色の RUN-LED が継続的に点灯します。

2.
- ノートパソコンを Fieldgate SFG500 の LAN2 ポートに接続します。
Web サーバーへの接続を確立できるようになります。

7.4 配線

7.4.1 インターフェイスおよびコネクタ

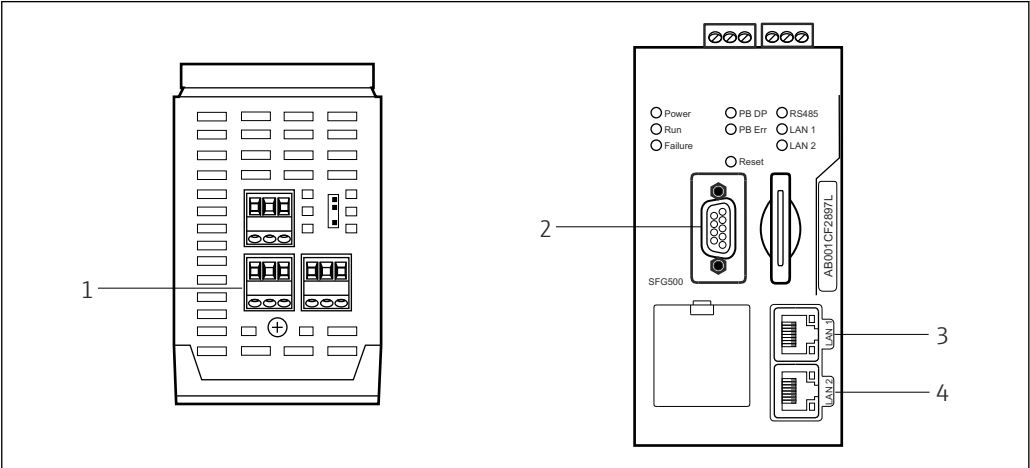


図 10 Fieldgate SFG500 の通信インターフェイスおよびコネクタ

- 1
- 電源接続 (緑)
- 2
- PROFIBUS DP
- 3
- イーサネット LAN1 (操作)
- 4
- イーサネット LAN2 (サービス)

7.4.2 ケーブルタイプ

以下の表に、各種のコネクタに使用されるコネクタとケーブルのタイプが示されています。

インターフェイス/コネクタ	コネクタタイプ	ケーブルタイプ	コメント
電源接続	ネジ端子	標準設置	最大断面積 : 2.5 mm ²
PROFIBUS DP	9 ピン DIN Sub-Min D	PROFIBUS DP ケーブル	市販されている PROFIBUS-DP プラグインコネクタを推奨
イーサネット LAN1	RJ-45 ソケット	CAT5e、シールド付き	標準ケーブルセット、パッチまたはクロスオーバー、推奨
イーサネット LAN2	RJ-45 ソケット	CAT5e、シールド付き	標準ケーブルセット、パッチまたはクロスオーバー、推奨

配線しやすいように、モジュールからネジ端子台を取り外すことができます。

標準の PROFIBUS ケーブルは、多くのケーブル製造者から入手できます。市販されている PROFIBUS DP コネクタは、多くの場合、デ이지ーチェーン接続に対応しており、ピギーバック取付けが可能で、切り替え可能な端子抵抗が付いています。

Fieldgate SFG500 のイーサネットポートは、ポイントツーポイント接続かまたはスイッチ経由の接続かに応じて、クロスオーバーまたはパッチケーブルを使用できます。

7.5 配線図

注記

インターフェイスの配線時に短絡
機器が損傷する恐れがあります。
▶ まずは、必ず機器の電源をオフにしてください。

7.5.1 電源電圧

注意

接続電圧が 24 V を超えています。
これにより、機器が損傷します。
▶ トレーニングを受け、資格を有する作業員のみが電源を接続できます。

i Fieldgate SFG500 には逆接保護が備えられているため、配線が正しくない場合でも機器が損傷することはありません。

Fieldgate SFG500 には 24 V_{DC} (18～36 V_{DC}) の電圧が必要であり、最大電流は 350 mA となります。SELV 電源ユニットから電力を供給する必要がある、電源回路に絶縁スイッチが組み込まれていなければなりません。

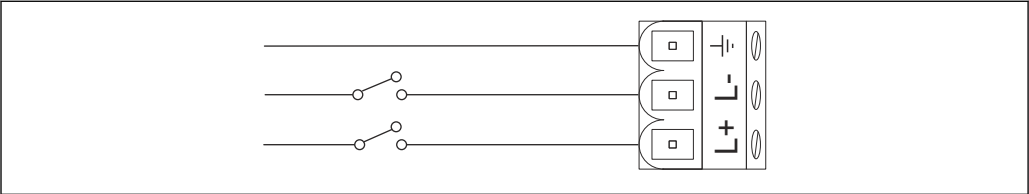


図 11 電流入力の配線図

端子名称	機能
≡	機能接地
L-	0 V _{DC}
L+	24 V _{DC}

7.5.2 PROFIBUS DP

i PROFIBUS DP セグメントの長さ、構造、シールド、接地に関する一般情報については、PROFIBUS ガイドライン (BA034S) を参照してください。

PROFIBUS DP 接続用の 9 ピン DIN Sub-Min D コネクタ (メス) は、モジュールの前面にあります。組立ておよび終端処理が容易になるため、市販されている PROFIBUS DP プラグインコネクタの使用を推奨します。Fieldgate SFG500 がバスの最初または最後の機器である場合は、ターミネータを有効にしなければなりません。

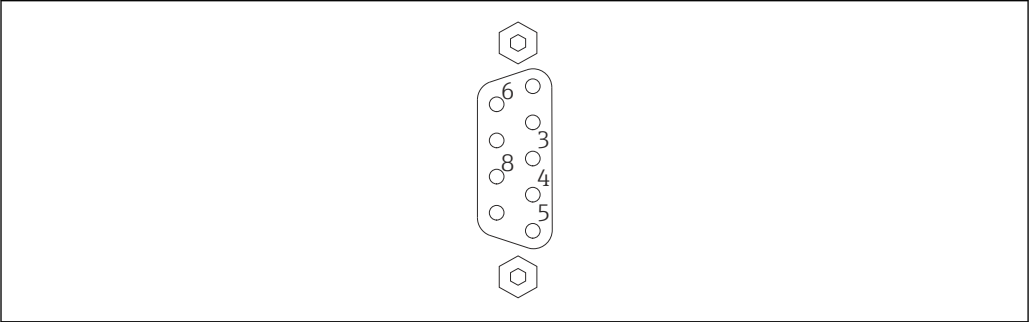


図 12 PROFIBUS DP 9 ピンコネクタ (メス)

ピンの割当て

ピン	信号	機能
1	NC	接続なし
2	NC	接続なし
3	RxD/TxD-P	非反転バスライン
4	DP_CNTR	ドライブ有効化
5	DP_GND	絶縁接地
6	DP_VCC	VCC (5 V) 最大 40 mA
7	NC	接続なし
8	RxD/TxD-P	反転バスライン
9	NC	接続なし
M1、M2	シールド	DGND/FE

7.5.3 イーサネット LAN1 および LAN2

イーサネット RJ-45 コネクタ（メス）がモジュールの前面にあります。LAN1 および LAN2 というラベルの付いた 2 つのポートがあり、それぞれ操作とサービスに使用されます。接続には CAT5e イーサネットケーブル（接続に応じて、クロスオーバーまたはパッチケーブル）の使用を推奨します。

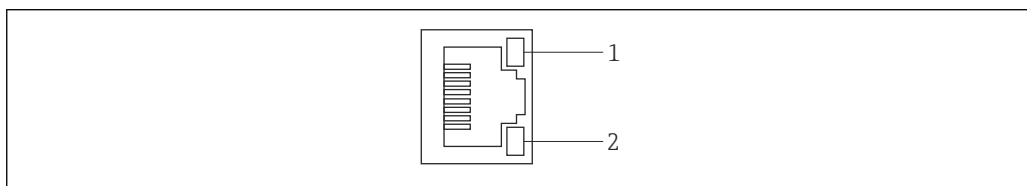


図 13 イーサネット RJ-45 コネクタ（メス）

- 1 黄色 LED：速度
- 2 緑色 LED：アクティブな接続

イーサネット RJ-45 コネクタ（メス）のピン割当て

ピン	信号	機能
1	1 ETH*_TX+	送信 +
2	1 ETH*_TX-	送信 -
3	1 ETH*_RX+	受信 +
4	Termplane	→ 75R、AC カップリング (FE)
5	Termplane	ピン 4 に接続
6	ETH*_RX-	受信 -
7	Termplane	→ 75R、AC カップリング (FE)
8	Termplane	ピン 7 に接続
*LAN1=1 ; LAN2=2		

8 診断およびトラブルシューティング

8.1 SFG500 の LED に表示されるエラー

問題	原因/対策
電源 LED が点灯していない	<p>電力が供給されていない：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 電源ケーブルが適切に接続されていることを確認します。 ■ 供給電圧が銘板に示されている電圧と一致しているか確認してください。 ■ 電源がオンになっていることを確認してください。 ■ 機器に印加される電源電圧が高すぎる場合、内部ヒューズが切れることがあります。修理のために Fieldgate SFG500 を Endress+Hauser に返却してください。
エラー LED が点灯または点滅している	<p>CPU に重大な問題が発生しているか、または機器を始動することができません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 電源をオフにして 30 秒待ち、その後再度オンにします。 ■ 依然としてエラー LED が点灯している場合 修理のために Fieldgate SFG500 を Endress+Hauser に返却してください。
PB Err LED が点灯している	<p>PROFIBUS ネットワークに障害が発生しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ バスの終端が適正であることを確認します（両端）。 ■ すべてのマスターのバスパラメータが同一であることを確認します。 ■ バスが適切に配線されていることを確認します。
インターフェイスは配線済みであるが、LAN1 または LAN2 LED はオフ	<p>配線不良またはリンクのエラー：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 配線を確認してください。 ■ 通信相手の機器の電源が入っていることを確認します。 ■ IP アドレスが適切に設定されていることを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ LAN1：ネットワークドメイン内の固定 IP アドレス ■ LAN2：アドレスは DHCP によって割り当てられます。

8.2 PROFIBUS 通信エラー

問題	原因/対策
Fieldgate SFG500 が PROFIBUS DP セグメントへの接続を確立できない	<p>配線不良またはリンクのエラー：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS DP セグメントのターミネーションが適正であることを確認します（両端）。 ■ 配線を確認してください。 ■ 同じステーションアドレスのインスタンスが 2 つ存在していないことを確認します。 ■ すべてのマスターのバスパラメータが同一であることを確認します。 必要に応じて、Token Rotation Time を調整してください。
機器が稼働リストに表示されない	<p>通信エラー：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 別の機器に同じアドレスが割り当てられています。 ■ 機器が起動されませんでした。 ■ 機器がボーレートの自動検知機能をサポートしていません。 適正なボーレートを設定してください。 ■ 機器が非透過のリンクに接続されています（標準動作）。

9 修理

9.1 一般的注意事項

関連する装置のメンテナンス、サービス、点検に関する各国の要件が適用されます。設置方法および周囲条件を遵守し、機器が適切に動作している場合は、本章で説明されている以外のメンテナンスは必要ありません。機器の修理、変更、または改ざんを行うことはできません。故障が発生した場合、製品は必ず純正部品と交換する必要があります。


問い合わせアドレスについては、ホームページ www.endress.com/worldwide を参照してください。不明な点については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

9.2 スペアパーツ

9.2.1 バッテリーの交換

交換用バッテリーは、以下の仕様の二酸化マンガンリチウムバッテリー、タイプ CR2450 でなければなりません。

- 許容動作温度：-20～+85 °C (-4～+178 °F)
- 公称電圧：3 V
- 公称容量：610 mAh
- 最大電流：15 mA
- UL 認定

 バッテリーは最長 5 年後に、適切なトレーニングを受けた作業員が交換する必要があります (セクション 7.1 → 図 21 を参照)。

9.3 返却

機器の修理が必要な場合、間違った機器の納入または注文が行われた場合は、Fieldgate SFG500 を返却していただく必要があります。Endress+Hauser は ISO 認定企業として法規制に基づき、測定物と接触した返却製品に対して所定の手順を実行する義務を負います。安全かつ確実な機器の返却を迅速に行うために、Endress+Hauser の Web サイト (www.services.endress.com/return-material) の返却の手順と条件をご覧ください。

9.4 廃棄

Fieldgate SFG500、リチウムバッテリー、Fieldgate モジュール SFM500 は、適用される各国の規制および基準に従って廃棄する必要があります。

10 技術データ

10.1 出力

出力タイプ	リレー（アクセスポイントおよびアセットモニタには対応しない）
配置	単一切替接点
電源電圧	18～36 V _{DC} ：リレー回路には、SELV 電源ユニットから電力を供給する必要があります。
負荷電流	1 mA < I _L < 0.5 A
最大切替容量	18 W
絶縁耐力（コイル/接点）	最小 1500 V _{AC} （1 分間）
保護タイプ	なし
電氣的絶縁	他のすべての回路と完全に絶縁
接続	<ul style="list-style-type: none"> 3 端子付き端子台 ネジ端子：0.2～4 mm²（単線）、0.2～2.5 mm²（撚り線）

10.2 デジタル通信インターフェイス

10.2.1 PROFIBUS DP

プロトコル	PROFIBUS DP
伝送速度	<ul style="list-style-type: none"> システムの伝送速度を自動的に検出して適合 Web サーバーまたは FDT/DTM からの設定も可能
保護タイプ	なし
電氣的絶縁	他のすべての回路と完全に絶縁
最大バス長	1200 m（ケーブルおよび伝送速度に応じて異なります）
入力変数	<ul style="list-style-type: none"> 接続する PROFIBUS DP 機器のすべての変数 DP/PA カプラまたはリンク経由で接続する PROFIBUS PA 機器のすべての変数 選択したりモート I/O に接続する HART 機器のすべての変数
接続	9 ピン D-sub コネクタ（メス）

10.2.2 イーサネット（10 BASE-T/100 BASE TX）

ポート	LAN1（操作用）、LAN2（サービス用）
プロトコル	LAN1 はイーサネット TCP/IP 通信用に設定可能
伝送速度	10/100 Mbit/s を選択（最大ケーブル長 100 m、周囲温度 25 °C 時）
保護タイプ	なし
電氣的絶縁	他のすべての回路と完全に絶縁
最大バス長	100 m（ケーブルに応じて異なります）
接続	RJ-45 ソケット

10.3 電源

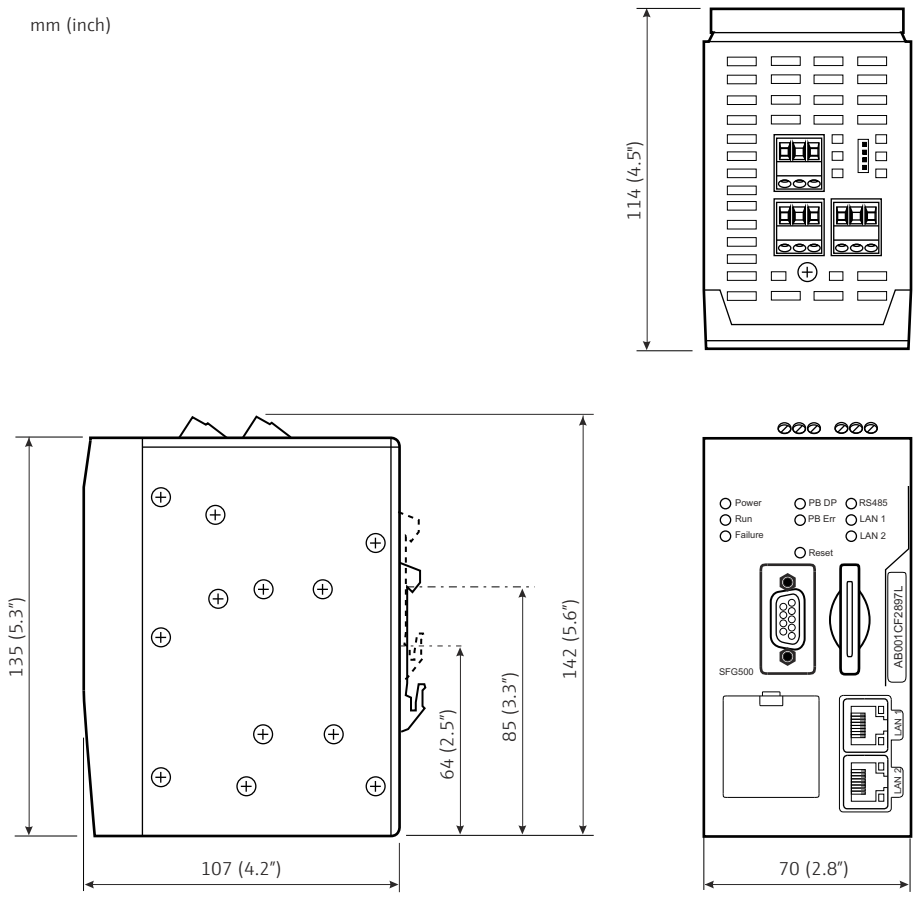
電源電圧	18～36 V _{DC} ：電源電圧は SELV 電源ユニットを経由する必要があります。
電流	0.35～0.20 A

容量	7.2 W
接続	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 端子付き端子台 ■ ネジ端子：0.2～4 mm²（単線）、0.2～2.5 mm²（撚り線）
バッテリー（メモリ用）	3 V 二酸化マンガンリチウムバッテリー、タイプ CR2450： <ul style="list-style-type: none"> ■ 許容動作温度：-20～85 °C（-4～178 °F） ■ 公称電圧：3 V ■ 公称容量：610 mA ■ 最大電流：15 mA ■ UL 認定：MH12568 など

10.4 環境

周囲温度範囲	0～60 °C (32～140 °F)
保管温度	<ul style="list-style-type: none"> ■ リチウムバッテリー装着時：-20～60 °C（-4～140 °F） ■ リチウムバッテリー非装着時：-25～70 °C（-13～158 °F）
相対湿度	10～90 %、結露無き事（動作時および保管時）
高度	最大 2 000 m (6 500 ft)
耐振動性	EN/IEC 61131-2:2007：5～8.4 Hz：3.5 mm；8.4～150 Hz：10 ms ⁻²
耐衝撃性	EN/IEC 61131-2:2007：15 g、11 ms
電磁適合性	EU 指令 2004/108/EC（ 電磁適合性 ）に適合 電磁適合性：EN/IEC 61131-2: 2007（プログラマブルロジックコントローラ）に準拠 <ul style="list-style-type: none"> ■ 干渉波の適合性：EN 61000-6-2:2006（工業環境） ■ 干渉波の放出：EN 61000-6-4:2007
平均故障間隔	<ul style="list-style-type: none"> ■ 15 年（周囲温度 25 °C (77 °F) 時） バッテリーは 5 年ごとの交換が必要 ■ リレー接点はスイッチング回数に応じて異なる ■ コネクタはすべて最小 100 回のプラグ接続サイクルに対応

10.5 構造

寸法	<div>W x H x D : 142 mm x 70 mm x 114 mm (5.6" x 2.8" x 4.5")</div> <div>mm (inch)</div> <div></div>
質量	約 0.7 kg
材質	<ul style="list-style-type: none">■ 本体 : アルミニウム (EN AW 5754) (透明保護膜付き)■ 前面パネル : ABS
保護等級	IP 20、NEMA Type 1 (汎用)
保護タイプ	なし
操作上の安全性	IEC 61010-1 : Class III 機器

10.6 操作


動作モード	アクセスポイント、アセットモニタ、プロセスモニタ アセットモニタおよびプロセスモニタモードには、Fieldgate モジュールが必要
設定	イーサネット経由のウェブブラウザ
操作部	<ul style="list-style-type: none">■ 1 x リセットボタン : 動作の中断またはハードウェアリセット■ 8 x LED : 現在の動作モードおよびエラー状況の表示■ 4 x LED (イーサネットポート) : 通信ステータスの表示
IP アドレス	<ul style="list-style-type: none">■ LAN1 : ウェブブラウザまたは FDT/DTM から設定可能 (デフォルト値 : 10.126.84.100)■ LAN2 : 固定 (192.168.253.1)■ LAN2 は、接続するコンピュータにアドレスを割り当てる DHCP サーバーを備えます

10.7 認証と認定

CE マーク	CE (EN/IEC 61131-2: 2007 に準拠)
安全認定	TÜV NRTL (EN/IEC/UL/CAN/CSA C22.2-No 61010-1 に準拠)

11 付録

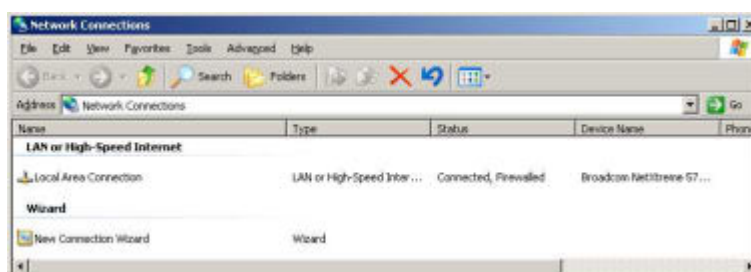
11.1 付録 A - コンピュータの IP 設定

-  ■ コンピュータの IP 設定を変更するには、管理者権限が必要な場合があります。この場合、システム管理者にお問い合わせください。
- この章には、OS が Windows XP の場合の手順が記載されています。その他の Windows システムの場合は、システム管理者にお問い合わせください。

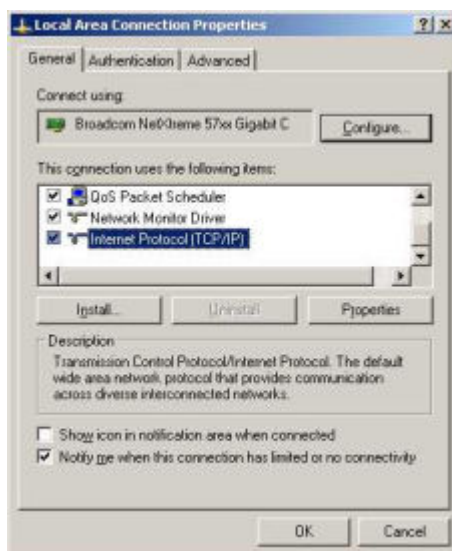
企業ネットワークで使用される大部分のコンピュータは、DHCP サーバーから IP アドレスを受け取るように設定されています。ただし、コンピュータを制御システムで使用する場合、固定アドレスを使用することもできます。この場合は、以下の手順を実行してください。

Windows XP の手順

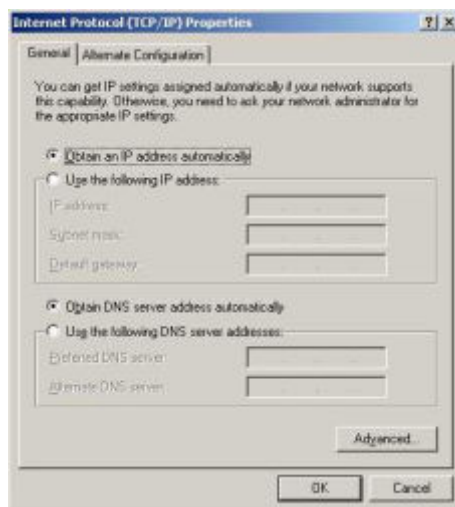
1. **Start → Settings → Control Panel → Network Connections** をクリックします。
↳ **Network Connections** ダイアログが開きます。



2. **LAN Connection → Properties** タブを右クリックします。
↳ **Local Area Connection Properties** ダイアログが開きます。



3. **Internet Protocol (TCP/IP)** をダブルクリックします。
↳ **Internet Protocol Properties (TCP/IP)** ダイアログが開きます。



4. コンピュータに割り当てられたアドレスを書き留めておいてください。SFG500 の設定後にコンピュータをリセットした場合、このアドレスが必要になります。
5. **Obtain an IP Address Automatically** をクリックします。
6. **OK** をクリックします。
↳ 選択内容が確定されて **Internet Protocol Properties (TCP/IP)** ダイアログが閉じます。
7. **OK** をクリックします。
↳ **Local Area Connection Properties** ダイアログが閉じます。

Fieldgate SFG500 の設定完了後に、下記の手順に従い、コンピュータを元の IP アドレスに再設定することができます。

固定 IP アドレスの再設定

1. 上記の手順 1～3 を実行します。
2. **Internet Protocol Properties (TCP/IP)** ダイアログで、**Use the Following IP Address** オプションを選択します。
3. 手順 4 で書き留めた設定を入力します。
4. **OK** をクリックします。
↳ 選択内容が確定されて **Internet Protocol Properties (TCP/IP)** ダイアログが閉じます。
5. **OK** をクリックします。
↳ **Local Area Connection Properties** ダイアログが閉じます。

索引

F

Fieldgate SFG500 13
Fieldgate モジュール SFM500 14, 22

I

IP 設定 32

L

LED 19

P

PROFIBUS 24, 26, 28

W

Web サーバー 11

ア

安全上の注意事項 9
安全シンボル 6

イ

イーサネット 25, 28
インターフェイスおよびコネクタ 23

カ

環境 29
関連資料 7

キ

技術データ 28

ケ

ケーブルタイプ 23

セ

設置 16, 17
設定 21

テ

電気シンボル 6
電源 28

ノ

納入範囲 13

ハ

廃棄 27
バッテリー 21, 27

ホ

保管および輸送 15

リ

リセットボタン 19



www.addresses.endress.com
