

技術仕様書

WirelessHART Fieldgate SWG70

WirelessHART™



インテリジェント WirelessHART ゲートウェイ イーサネット / RS-485 インターフェイス搭載

アプリケーション

Fieldgate SWG70 は、WirelessHART ネットワークに対応したゲートウェイです。このゲートウェイで WirelessHART ネットワークの構築とセキュリティを管理できます。Fieldgate は、フィールド機器の無線データを他のシステムと互換性のあるフォーマットに変換します。本機器には SCADA ツールなどのホストアプリケーションに接続するためのイーサネットインターフェイスとシリアルインターフェイスが搭載されています。

特長

- 自己組織化された WirelessHART ネットワークの設定と診断
- MODBUS、EtherNet/IP、HART-IP、OPC などの標準化されたプロトコルを使用して、フィールド機器の情報を上位システムのアプリケーションにシームレスに統合
- FieldCare を使用してプラント内のスマートフィールド機器を無線で設定 / 管理
- プラントの危険場所でも Fieldgate を使用可能

機能とシステム構成

WirelessHART

WirelessHART は、既存の HART 機器、コマンド、ツールとの互換性を確保しながら、HART プロトコルに無線機能を追加したものです。

WirelessHART ネットワークには以下が含まれます。

- WirelessHART フィールド機器
- WirelessHART アダプタを接続した有線フィールド機器
- Fieldgate

WirelessHART Fieldgate SWG70

WirelessHART Fieldgate SWG70 は、イーサネット接続または RS-485 接続を使用するシステムと WirelessHART ネットワーク間のインターフェイスとして機能します。

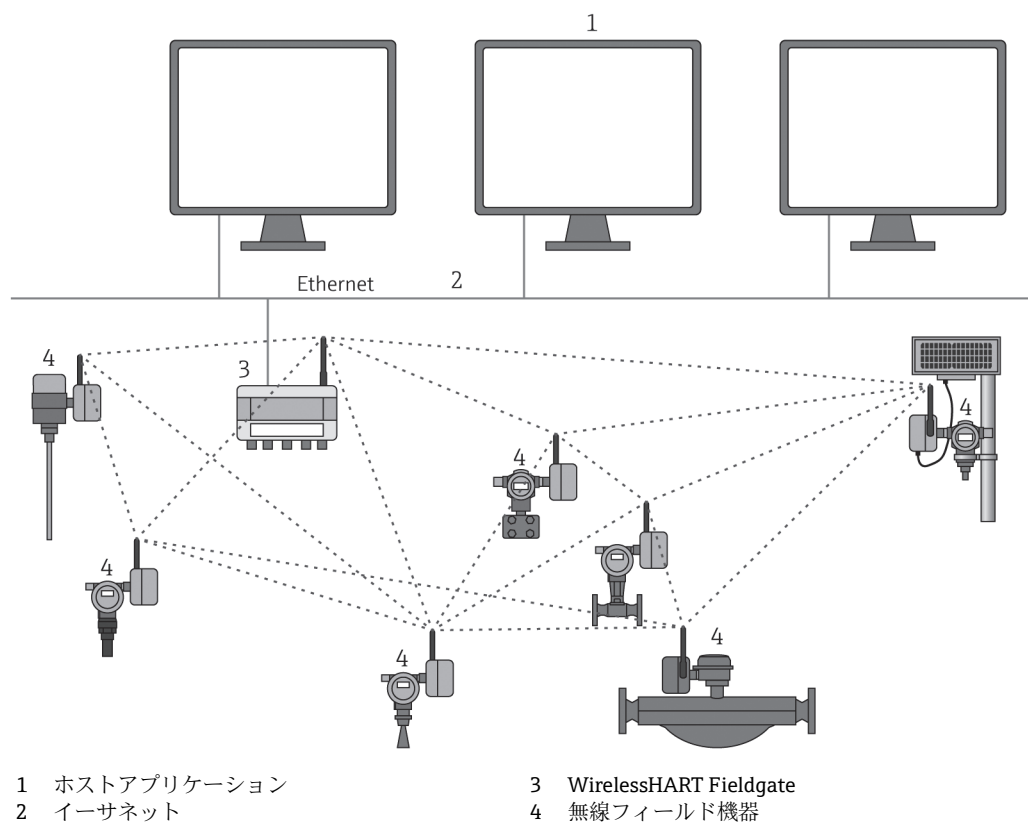
WirelessHART Fieldgate SWG70 は、以下の機能をサポートします。

- 無線ネットワークの設定と管理
- フィールド機器からのデータ取得および接続先システムへのデータ提供
- MODBUS、HART、HART-IP、OPC、EtherNet/IP をサポートしたシステム統合
- Web インターフェイスまたは FDT/DTM による、ネットワーク、Fieldgate、フィールド機器の設定

Fieldgate は、危険場所（2 種場所）に設置することができます。アプリケーションに応じて、アンテナを Fieldgate に直接取り付けることも、分離して取り付けることも可能です。

システム構成

WirelessHART Fieldgate では、WirelessHART アダプタ SWA70 またはその他の WirelessHART フィールド機器から受け取った情報をバッファに格納します。このバッファには、イーサネット接続または RS-485 接続を経由してホストアプリケーションからアクセスすることができます。下図は、Fieldgate を使用した標準的な WirelessHART メッシュネットワーク構成です。



入力

通信インターフェイス	WirelessHART 通信インターフェイス (IEC 62591)
伝送速度	公称 250 K ビット / 秒
伝送距離	2.4 GHz (ISM バンド)
伝送距離	屋外：最大 250 m、屋内：最大 50 m
伝送出力レベル	0 dBm または 10 dBm に設定可能、各国の法規制に準拠
入力変数	■ HART 規格に準拠したプロセス変数が、フィールド機器からワイヤレスネットワークにパーストモードで送信されます。 ■ 最大 250 台の WirelessHART 機器を接続できます。

出力

バージョンとプロトコルの概要

Fieldgate SWG70 の全バージョンに、イーサネットインターフェイスとシリアルインターフェイスが搭載されています。機器のバージョンに応じて、インターフェイスがサポートするプロトコルが異なります。

Fieldgate SWG70 のバージョン	インターフェイス	プロトコル			
		MODBUS	EtherNet/IP	HART	AMS
SWG70-xx-1 Modbus	イーサネット	X	–	X	X
	シリアル (RS-485)	X	–	X	–
SWG70-xx-2 MODBUS + OPC	イーサネット	X	–	X	X
	シリアル (RS-485)	X	–	X	–
SWG70-xx-3 EtherNet/IP	イーサネット	–	X	X	X
	シリアル (RS-485)	–	–	X	–

イーサネット (MODBUS-TCP または OPC 経由)

通信インターフェイス	HART-IP 通信および MODBUS-TCP 通信用に設定可能
プロトコル	HART-IP、MODBUS-TCP、OPC サーバー
物理層	イーサネット 10 BASE-T/100 BASE TX、分離絶縁
伝送速度	100 M ビット / 秒 (最大ケーブル長 100 m、周囲温度 25 °C 時)
保護タイプ	なし
最大バス長	100 m (110 yds)、ケーブルにより異なる
接続端子	■ 7 ポート端子台 ■ ネジ端子：単線の場合 0.2 ~ 4 mm²、撚り線の場合 0.2 ~ 2.5 mm²

イーサネット（EtherNet/IP 経由）

通信インターフェイス	HART-IP 通信および EtherNet/IP 通信用に設定可能
プロトコル	HART-IP および EtherNet/IP
物理層	イーサネット 10 BASE-T/100 BASE TX、分離絶縁
伝送速度	100 M ビット / 秒（最大ケーブル長 100 m、周囲温度 25 °C 時）
保護タイプ	なし
最大バス長	100 m（110 yds）、ケーブルにより異なる
接続端子	M12 コネクタ

RS-485 シリアルインターフェイス

通信インターフェイス	HART バージョン 7.0 通信または MODBUS RTU 通信用に設定可能
伝送速度	1200 ～ 115200 ビット / 秒、ハードウェアまたはソフトウェアで設定可能
保護タイプ	なし
入出力絶縁	他のすべての回路から完全絶縁
最大バス長	1200 m（1230 yds）、ケーブルと伝送速度により異なる
終端抵抗	内蔵、ハードウェア（ディップスイッチ）またはソフトウェアで設定可能
接続端子	■ 3 ポート端子台 x 2、複数の Fieldgate を直列接続可能 ■ ネジ端子：単線の場合 0.2 ～ 4 mm²、撚り線の場合 0.2 ～ 2.5 mm²

電源

電源	DC 20 ～ 30 V SELV/PELV
電力	<5 W
接続端子	■ 2 ポート端子台 x 2、2 番目のポートは冗長電源用 ■ ネジ端子：単線の場合 0.2 ～ 4 mm²、撚り線の場合 0.2 ～ 2.5 mm²

動作条件

取付条件

設置方法

- 場所： できるかぎり、WirelessHART Fieldgate を配管や高電圧機器の近くに設置することは避けてください。
 できるかぎり、WirelessHART Fieldgate はすべての無線フィールド機器またはアダプタの 20% 以上と直接通信状態になるようにしてください。
 標準的な条件下での最大伝送距離は、250 m（屋外）および 50 m（屋内）です。
- 取付： 分離型アンテナをキャビネットの外に取り付けることができます。
- 取付方向： アンテナを垂直方向に取り付けます。
- 避雷対策： 落雷の可能性がある場合は、適切なアンテナアクセサリを取り付けてください（「アクセサリ」（7 ページ）を参照）。
 保護接地を Fieldgate ハウジングの保護接地接続に接続してください。保護接地の最小断面積は 2.5 mm² です。
- 危険場所： 証明書付きの Fieldgate（注文情報を参照）は、2 種場所に取り付けることができます。
 2 種場所でハウジングカバーを取り外して、LED を確認することができます。
 爆発性雰囲気中では、どのスイッチも操作できません。

周囲環境

周囲温度	-20 ～ +60 °C （-4 ～ +140 °F）
保管温度	-40 ～ +85 °C （-40 ～ +185 °F）
相対湿度	5% ～ 95%、結露無き事
耐振動	EN 60068-2-6 : 10 Hz ≤ f ≤ 150 Hz/1g
耐衝撃性	EN 60068-2-27 : 15 g、11 ms

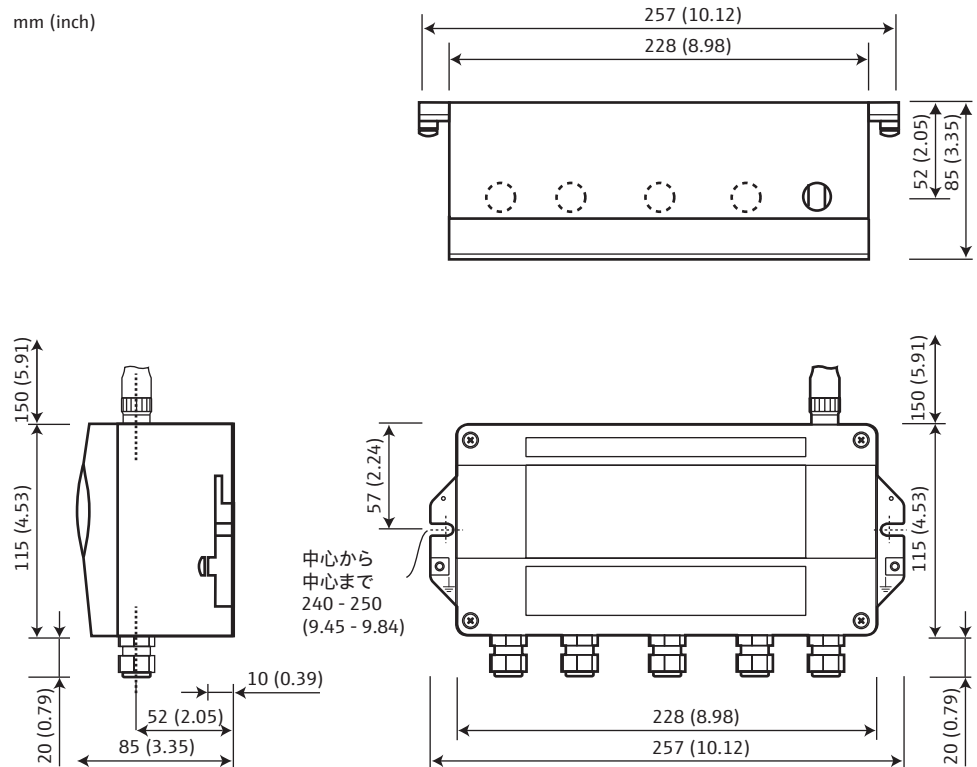
電磁適合性

- WirelessHART Fieldgate は、EU 指令 2004/108/EC 「電磁適合性」の要件に適合しています。
- EN 61326 :
 - 干渉波の適合性 : EN 61326-1、2006、工業環境
 - 干渉波の放出 : EN 61326-1、2006、クラス A

構造

全体寸法

mm (inch)



質量 約 1.6 kg

ハウジング

- 材質：アルミニウム（塗装）
- 塗色：ライトグレー、RAL 7035

保護等級 IP 66/IP 67

アンテナ

- 全方向性ダイポールアンテナ
- 分離型アンテナ：「アクセサリ」（7 ページ）を参照。

操作

設定

- ウェブブラウザ（イーサネット経由）
- FieldCare（イーサネット（HART IP CommDTM）または RS-485（シリアル CommDTM）経由）

操作部

- 押しボタン x 2（ハウジング内）：ローカル設定時に動作モードを選択します。
- LED x 5（ハウジング内）：ローカル設定時に現在の動作モードを示します。
- ディップスイッチ 8 P：HART 機器アドレス（1P～4P）、RS485 インターフェイスのボーレート（5P～6P）、終端抵抗（7P）、セキュリティモード（8P）ソフトウェア設定により、ハードウェア設定を上書きできます。

IP アドレス

- ウェブブラウザまたは DTM から設定可能（デフォルト：192.168.1.1）
- EtherNet/IP バージョンの Fieldgate は、DHCP を使用して IP アドレスを割り当てます。

設定可能な機能

- 無線ネットワーク
- HART、MODBUS、およびイーサネットの通信インターフェイス

診断

- 無線フィールド機器リストおよび選択したフィールド機器のプロセス値の表示
- 無線フィールド機器リストおよび選択したフィールド機器のバーストメッセージ ID の表示
- 無線通信イベントのネットワーク監視
- 診断機能

アクセサリ

アンテナアクセサリ

アンテナのアクセサリを選択する場合、以下の点に注意してください。

- Fieldgate SWG70 の防爆認定は、付属の 2 dBi アンテナおよびここに記載されるアクセサリに対してのみ有効です。
- アンテナは、これを設置する国に適用される 2.4 GHz 機器の使用規則に従う必要があります。不明な点がある場合は、地域の無線認定専門業者にお問い合わせください。
- ゲインは、アンテナのゲインからケーブルやサージアRESTAなどの各コンポーネントの損失を減算して算出します。ゲインは 2 dBi を超えないようにしてください。
- Fieldgate SWG70 の WirelessHART の通信範囲は、Fieldgate とアンテナ間に使用する同軸ケーブル（減衰）に応じて異なります。

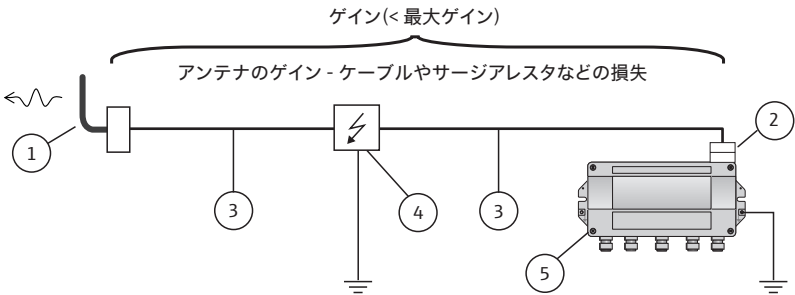


図 1: 分離型アンテナの最大ゲインの計算

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1 アンテナ | 4 サージアRESTA、λ/4、機械的な固定器具なし |
| 2 同軸アダプタ | 5 Fieldgate SWG70 |
| 3 コネクタ付き RF 同軸ケーブル | |

オーダー番号	説明	図の項目番号	アンテナのゲイン (ゲイン)	損失 (減衰)
71131503	分離型パネルアンテナ 付属品: 同軸アダプタ、取付金具	1、2	8.5 dBi	-
71131502	分離型ダイポールアンテナ 付属品: 同軸アダプタ	1、2	6.0 dBi	-
71131504	分離型キャビネットアンテナ 付属品: 同軸アダプタ	1、2	6.0 dBi	-
71131509	同軸ケーブル 2.5 m	3	-	0.5 dB
71131508	同軸ケーブル 5 m	3	-	1.1 dB
71131507	同軸ケーブル 10 m	3	-	2.1 dB
71131506	同軸ケーブル 15 m	3	-	3.2 dB
71131505	サージアRESTA (避雷器)	4	-	0.2 dB

注文情報

注文情報

以下から製品の詳細情報をご覧ください。

- Endress+Hauser ウェブサイト：www.endress.com/SWG70
- お近くの弊社営業所または販売代理店（お問合せ先一覧）：www.addresses.endress.com

アクセサリ

- 分離型アンテナおよびアンテナアクセサリ：「アクセサリ」（7 ページ）を参照
- その他のアクセサリについては、ご要望に応じて対応します。

資料番号

WirelessHART Fieldgate SWG70

- WirelessHART Fieldgate SWG70
取扱説明書 BA00064S
- WirelessHART Fieldgate SWG70
防爆安全上の注意事項
XA00001S

- 無線アダプタおよび Fieldgate
コンピテンスブローシャ CP00013S
- WirelessHART アダプタ SWA70
取扱説明書 BA00061S

認証と認定

CE マーク

WirelessHART Fieldgate SWG70 は、関連する EU 指令の法的要件に適合しています。
Endress+Hauser は、CE マークの貼付により、WirelessHART Fieldgate SWG70 が適合試験に合格していることを証明します。

防爆認定

「資料番号」セクションを参照してください。

IT セキュリティ

イーサネットインターフェイス

Fieldgate SWG70 は、不注意による機器の設定変更から機器を保護するためのセキュリティ機構を備えます。オペレータのセキュリティ基準に合わせたその他の IT セキュリティ対策や、機器および機器のデータ転送の保護対策などは、オペレータ自身が実施する必要があります。

ネットワークファイアウォールを使用する場合、以下の TCP/IP ポートを開く必要があります。

ポート	サービス	用途	アクセス先
67/UDP、68/UDP	クライアント	DHCP 経由の IP アドレスの割当て	Fieldgate の IP アドレス（書込み）
53/UDP、53/TCP	クライアント	DNS：名前解決	
443/TCP	サーバー	HTTPS over SSL：Web サーバー – Fieldgate の設定	Fieldgate（読取りと書込み）、AES 128 ビット SSL 暗号化、追加のパスワード保護
502/TCP	サーバー	MODBUS/TCP 経由のシステム統合	プロセス値（読取りのみ）
5094/TCP、5094/UDP	サーバー	DTM/OPC サーバー経由の操作、HART-IP 経由のシステム統合	Fieldgate および WirelessHART 機器（読取りと書込み）
33333	サーバー	AMS システム統合	Fieldgate および WirelessHART 機器（読取りと書込み）
44818/TCP、2222/UDP	サーバー	EtherNet/IP 経由のシステム統合	Fieldgate および WirelessHART 機器（読取りと書込み）

WirelessHART インターフェイス

業界標準の AES 128 ビット暗号化を利用したエンドツーエンドセッションにより、セキュリティが実装されます。

詳細情報：http://en.hartcomm.org/hcp/tech/wihart/wihart_security.html

無線認定

電気通信規格に準拠

- 欧州：ETSI (R&TTE)
- 米国およびカナダ：FCC Part 15.247、2.4 GHz 周波数帯の無線アプリケーションが対象
- ブラジル：ANATEL UL-BR 15.0983 (EAN No. : 7898994191414)
- 中国：CMIIT ID (SRRC)
- 日本：総務省認証番号 202WW09117712
- メキシコ：COFETEL RCEPNSW12-0651
- その他の国の証明書についてはご要望に応じて対応します。

遵守する必要のあるその他の国別ガイドライン

国	ガイドライン
ブルガリア	屋外使用および公共事業には一般認可が必要
イタリア	自己施設外での使用には一般認可が必要
ノルウェー	ニーオーレスンの中心から半径 20 km 以内の地域で制限される可能性あり
ルーマニア	二次的に使用する。個別ライセンスが必要
ラトビア	2.4 GHz の帯域での屋外使用には電気通信省からの認可が必要

欧州

本機器は、EC 電気通信指令 1999/5/EC (R&TTE 認定) の要件に適合しています。

- ETSI EN 300 328 : V1.7.1 (2006-10)
- ETSI EN 301 489-17 : V1.2.1 (2002-08)
- EN 60950 : 2001

米国およびカナダ

本機器は、FCC 規則 Part 15 に適合しています。

本機器は、FCC 規則 Part 15、CFR 47 に適合しています。本機器の使用は、以下の 2 つの条項の対象となります。

(1) 本機器が有害な干渉を引き起こさないこと。(2) 本機器があらゆる干渉（望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含む）を受け入れること。

ブラジル

ANATEL UL-BR 15.0983 (EAN Number: 7898994191414)

“Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.”

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL www.anatel.gov.br

“Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.”

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL www.anatel.gov.br



中国

本機器は、SRRC (State Radio Regulatory Commission of P. R. China : 中国無線管理局) から型式認定を取得しています (CMIIT ID 2011DJ5309)。

日本



本機器は、日本の関連規則（特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則）に従い、総務省から認証番号が付与されています。

- 第2条第1項第19号
- 認証番号：202WW09117712

本機器を改造しないでください（改造した場合、付与された認証番号は無効になります）。

メキシコ

COFETEL Approval No.: RCPENSW12-0651

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones:

(1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

www.addresses.endress.com
