

# 取扱説明書

## Liquiline Edge Module CYY7





セルラー無線またはイーサネットを介した Netilion への接続

セルラー無線/イーサネットバージョン (EMR) および  
イーサネットバージョン (EME)











# 1 本説明書について



## 1.1 警告

情報の構造	意味
 <b>危険</b> 原因（/結果） 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 修正方法	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できない場合、致命傷または重傷を負います。
 <b>警告</b> 原因（/結果） 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 修正方法	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できなかった場合、重傷または致命傷を負う可能性があります。
 <b>注意</b> 原因（/結果） 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 修正方法	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できなかった場合、軽傷または中程度の傷害を負う可能性があります。
 <b>注記</b> 原因 / 状況 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ アクション/注記	器物を損傷する可能性がある状況を警告するシンボルです。

## 1.2 シンボル

-  追加情報、ヒント
-  許可
-  推奨
-  禁止または非推奨
-  機器の資料参照
-  ページ参照
-  図参照
-  個々のステップの結果

## 1.3 機器のシンボル

-  機器の資料参照
-  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。

## 1.4 関連資料

本取扱説明書を補足する以下の説明書は、インターネットの製品ページに掲載されています。


- セキュリティマニュアル：SD03342C
- 無線認証に関する個別説明書：SD03343C
- Liquiline プラットフォーム用 Memosens 対応機器の取扱説明書：BA01245C

- 変換器の取扱説明書
  - CM442/CM444/CM448 : BA00444C
  - CM442R/CM444R/CM448R : BA01225C
- アナライザの取扱説明書
  - CA80AL : BA01585C
  - CA80AM : BA01240C
  - CA80COD : BA01354C
  - CA80CR : BA01575C
  - CA80FE : BA01586C
  - CA80HA : BA01772C
  - CA80NO : BA01574C
  - CA80PH : BA01416C、BA01435C
  - CA80SI : BA01650C
  - CA80TN : BA01981C
  - CA80TP : BA01593C
  - CA82HA : BA02427C
- サンプラの取扱説明書
  - CSF34 : BA00478C
  - CSF39 : BA01407C
  - CSF48 : BA00443C

## 2 安全上の基本注意事項

### 2.1 作業員に関する要件

- 計測システムの据付け、試運転、運転、およびメンテナンスは、特別な訓練を受けた技術者のみが行うようにしてください。
- 技術者は特定の作業を実施する許可をプラント管理者から受けなければなりません。
- 電気接続は電気技師のみが行えます。
- 技術者はこれらの取扱説明書を読んで理解し、その内容に従う必要があります。
- 測定点のエラーは、特別な訓練を受け、許可された作業員が修理を行ってください。

 支給された取扱説明書に記載されていない修理はメーカーまたは契約サービス会社のみが行えます。

### 2.2 指定用途

エッジモジュールは、フィールド機器のプラグインモジュールとして動作し、このフィールド機器を Endress+Hauser の Netilion クラウドプラットフォームに接続します。この接続には、イーサネットまたはセルラーネットワークを介して確立されたインターネット接続が必要です。

指定の用途以外で使用することは、作業員や計測システムの安全性を損なう恐れがあります。したがって、他の用途で使用することは容認されません。

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。

### 2.3 労働安全

事業者には、以下の安全規則を遵守する責任があります。

- 設置ガイドライン
- 現地規格および規制
- 防爆規制

#### 電磁適合性

- 電磁適合性に関して、この製品は工業用途に適用される国際規格に従ってテストされています。
- 示されている電磁適合性は、これらの取扱説明書の指示に従って接続されている機器にしか適用されません。

### 2.4 操作上の安全性

全測定点の設定を実施する前に：

1. すべての接続が正しいことを確認してください。
2. 電気ケーブルおよびホース接続に損傷が生じていないことを確かめてください。

損傷した製品の手順：

1. 破損した製品は使用せず、不意の作動を防いでください。
2. 損傷のある製品にはその旨を明記したラベルを掲示してください。

操作中：

- ▶ 不具合を解消できない場合は、製品を停止させ、意図せずに作動しないよう安全を確保してください。

## 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ています。関連法規および国際規格に準拠します。

## 2.6 IT セキュリティ

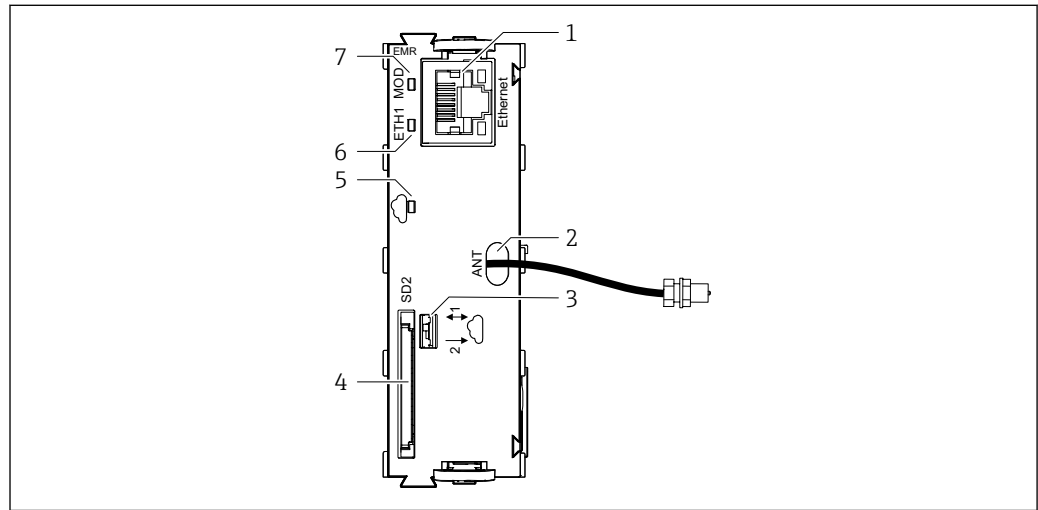
弊社が保証を提供するのは、取扱説明書およびセキュリティマニュアルの指示に従って機器を設置および使用した場合に限られます。本機器は、機器設定が意図せずに変更されることを防止するセキュリティ機構を備えています。

事業者が定める IT セキュリティ規格への適合、および機器と機器データの伝送に関する追加的な保護を目的とした IT セキュリティ対策については、事業者自身が実施する必要があります。詳細については、セキュリティマニュアルを参照してください。

## 3 製品説明

### 3.1 製品構成

#### 3.1.1 セルラー無線/イーサネットバージョン (EMR)

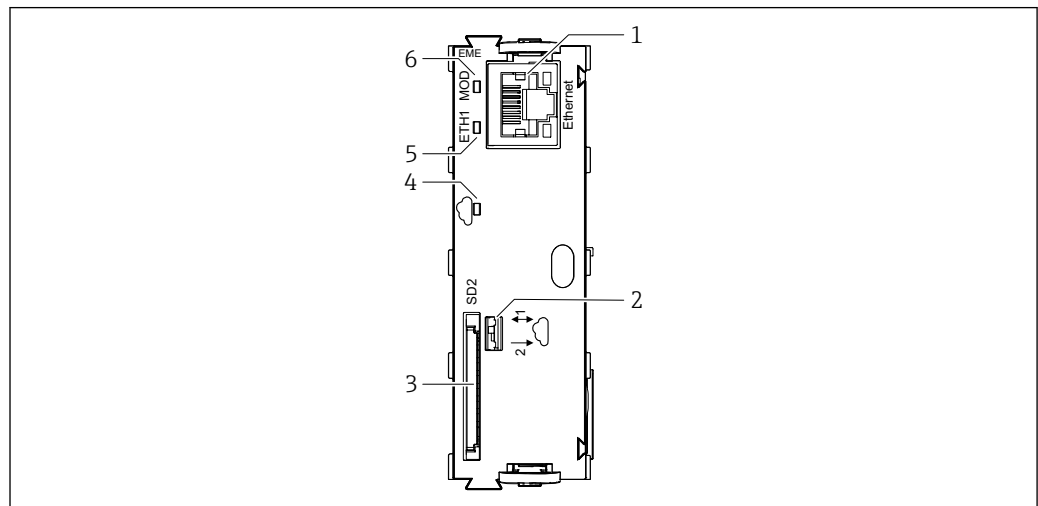


A0056409

図 1 エッジモジュール、セルラー無線/イーサネットバージョン (EMR)

- 1 イーサネットポート
- 2 アンテナケーブル出力
- 3 データ伝送スイッチ (双方向/一方向)
- 4 SD カード用スロット
- 5 LED : Netilion 接続がアクティブ
- 6 LED : ETH1
- 7 LED : MOD

#### 3.1.2 イーサネットバージョン (EME)



A0057136

図 2 エッジモジュール、イーサネットバージョン (EME)


- 1 イーサネットポート
- 2 データ伝送スイッチ (双方向/一方向)
- 3 SD カード用スロット
- 4 LED : Netilion 接続がアクティブ
- 5 LED : ETH1
- 6 LED : MOD

## 4 受入検査および製品識別表示

### 4.1 受入検査

納品時：

1. 梱包に損傷がないか確認します。
  - ↳ すぐに製造者にすべての損傷を報告してください。  
損傷したコンポーネントは取り付けないでください。
2. 納品書を使用して納入品目を確認します。
3. 銘板のデータと納品書に記載された注文仕様を比較します。
4. 技術仕様書やその他の必要な関連資料（例：証明書）がすべてそろっていることを確認します。

 1 つでも条件が満たされていない場合は、製造者にお問い合わせください。

### 4.2 製品識別表示

#### 4.2.1 銘板

機器に関する以下の情報は銘板に明記されています。

- 製造者識別
- 拡張オーダーコード
- シリアル番号
- 周囲条件
- 入出力値
- 安全情報と警告
- 認証情報

▶ 銘板の情報とご注文内容を照合してください。

#### 4.2.2 製品の識別

##### 製造者所在地

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
70839 Gerlingen  
Germany

##### 製品ページ

[www.endress.com/CYY7](http://www.endress.com/CYY7)

##### オーダーコードの解説

製品のオーダーコードとシリアル番号は以下の位置に表示されています。

- 銘板
- 出荷書類

##### 製品情報の取得

1. [www.endress.com](http://www.endress.com) に移動します。
2. ページ検索（虫眼鏡シンボル）：有効なシリアル番号を入力します。

**3. 検索します（虫眼鏡）。**

↳ 製品構成がポップアップウィンドウに表示されます。

**4. 製品概要をクリックします。**

↳ 新しい画面が開きます。ここに、製品関連資料を含む、機器に関連する情報が表示されます。

## 4.3 納入範囲

Liquiline Edge Module CYY7 セルラー無線/イーサネットバージョン (EMR)、変換器用キット (オーダーコード CYY7 - AA2EC8A1) :

- エッジモジュール
- ケーブル付きアンテナ
- アンテナケーブル用ケーブルグランド
- 壁取付用アンテナホルダ
- 設置要領書

Liquiline Edge Module CYY7 セルラー無線/イーサネットバージョン (EMR)、アナライザ用キット (オーダーコード CYY7 - AA2EC4A1) :

- エッジモジュール
- ケーブル付きアンテナ。アンテナケーブルには熱収縮チューブが取り付けられています。
- アンテナケーブル用ケーブルグランド
- 壁取付用アンテナホルダ
- サンプラへの取付用アンテナホルダ
- クリップオンフェライトコア
- 接着式クランプ
- 設置要領書

Liquiline Edge Module CYY7 セルラー無線/イーサネットバージョン (EMR)、サンブラ用キット (オーダーコード CYY7 - AA2EC6A1) :

- エッジモジュール
- ケーブル付きアンテナ。アンテナケーブルには熱収縮チューブが取り付けられています。
- アンテナケーブル用ケーブルグランド
- 壁取付用アンテナホルダ
- サンプラへの取付用アンテナホルダ
- イーサネットケーブル
- フェライトリング
- 接着式クランプ
- 設置要領書

Liquiline Edge Module CYY7 イーサネットバージョン (EME) (オーダーコード CYY7-AA1EC4A1/CYY7-AA1EC6A1/CYY7-AA1EC8A1) :

- エッジモジュール
- イーサネットケーブル用ケーブルグランド
- 設置要領書

Liquiline Edge Module CYY7 交換キット、イーサネットバージョン (EME) : オーダーコード CYY7-AA1ECNA1、セルラー無線/イーサネットバージョン (EMR) : オーダーコード CYY7-AA2ECNA1

- エッジモジュール
- 設置要領書

▶ ご不明な点がございましたら  
製造元もしくは販売代理店にお問い合わせください。



## 5 設置

### 5.1 エッジモジュールの設置

#### 5.1.1 フィールド機器のファームウェアの更新

- ▶ エッジモジュールを設置する前に、フィールド機器のファームウェアが最新であることを確認してください。必要に応じて、最新のファームウェアバージョンをフィールド機器にインストールしてください。

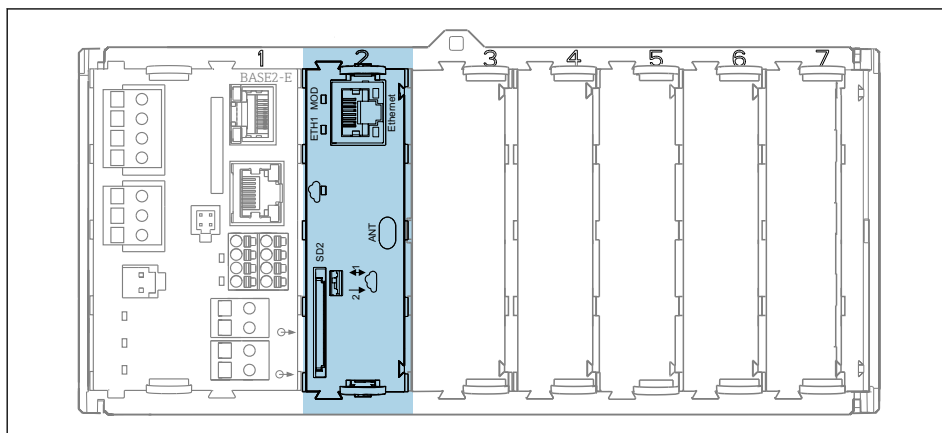
#### 5.1.2 エッジモジュールの挿入

##### スロットの割当て

エッジモジュールのバージョン	変換器 CM44xx	アナライザ CA8xxx	サンプラ CFSxx
セルラー無線/イーサネット (EMR)	スロット 2 または 7	スロット 2	スロット 2 または 7
イーサネット (EME)	スロット 2 または 7	スロット 2 または 7	スロット 2 または 7

- ▶ フィールド機器のスイッチをオフにして電源を切ります。  
エッジモジュールをフィールド機器または電子ユニットのスロット 2 または 7 に挿入します。アナライザの場合は、必ず **EMR**（セルラー無線/イーサネット）バージョンのエッジモジュールをスロット 2 に挿入してください。

↳



## 6 電気接続

### 6.1 エッジモジュールの接続

#### ⚠ 警告

#### 機器には電気が流れています

接続を誤ると、負傷または死亡の危険性があります。

- ▶ 電気接続は電気技師のみが行えます。
- ▶ 電気技師はこれらの取扱説明書を読んで理解し、その内容に従う必要があります。
- ▶ 接続作業を始める**前に**、どのケーブルにも電圧が印加されていないことを確認してください。

#### 6.1.1 ケーブルグラウンドの取付け

**i** アンテナケーブルまたはイーサネットケーブルを付属のケーブルグラウンドに通します。ご注文のバージョン（セルラー無線またはイーサネット）に応じて、適切なケーブルグラウンドが付属します。

CM442/CM444/CM448 変換器用ケーブルグラウンドの取付け

**i** CM442R/CM444R/CM448R には適用されません

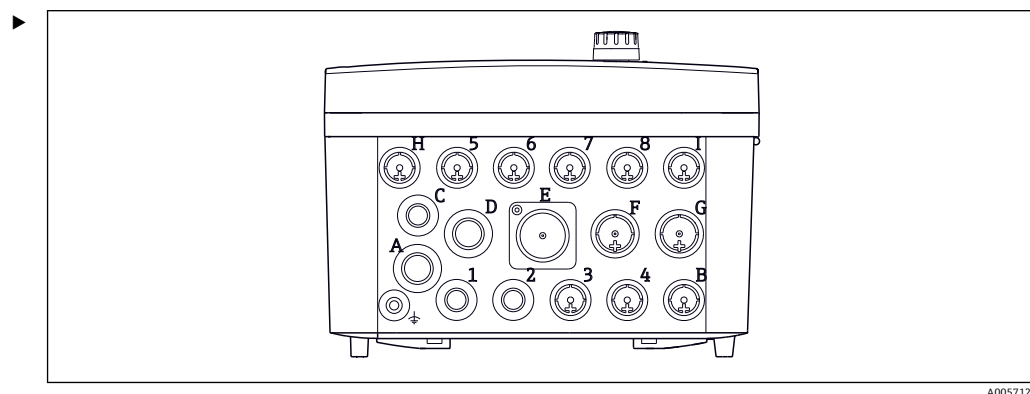


図 5 CM442/CM444/CM448 変換器用ケーブルグラウンドの位置

ケーブルグラウンドを D、F、G のいずれかの位置に取り付けます。これについては、変換器の取扱説明書に従ってください。

CA8xxx アナライザ用ケーブルグラウンドの取付け

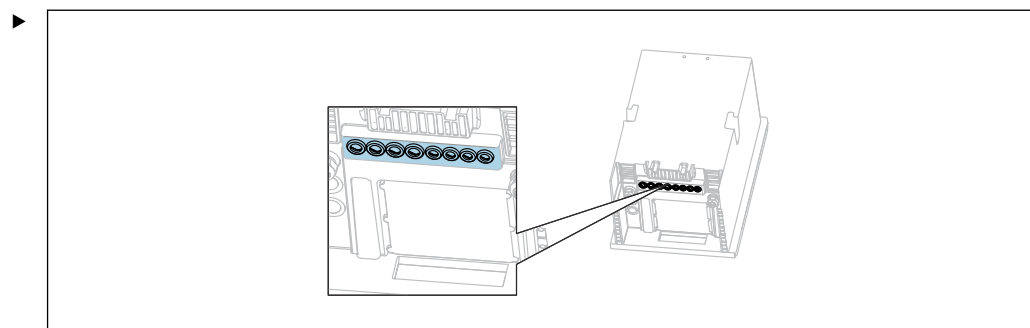
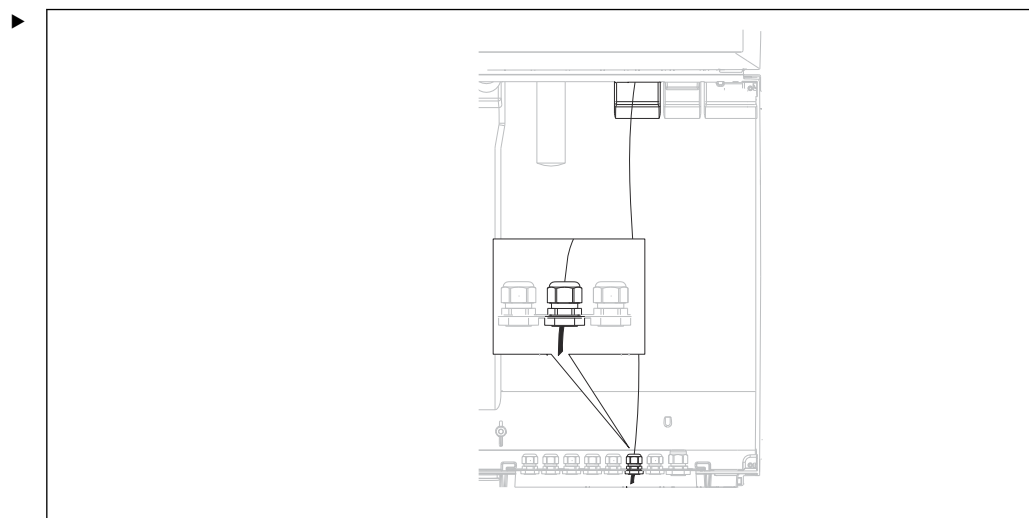


図 6 CA8xxx アナライザ用ケーブルグラウンドの位置

ケーブルグラウンドをアナライザのハウジングに M20 ネジで取り付けます。これについては、アナライザの取扱説明書に従ってください。

## CFSxx サンプラ用ケーブルグラウンドの取付け

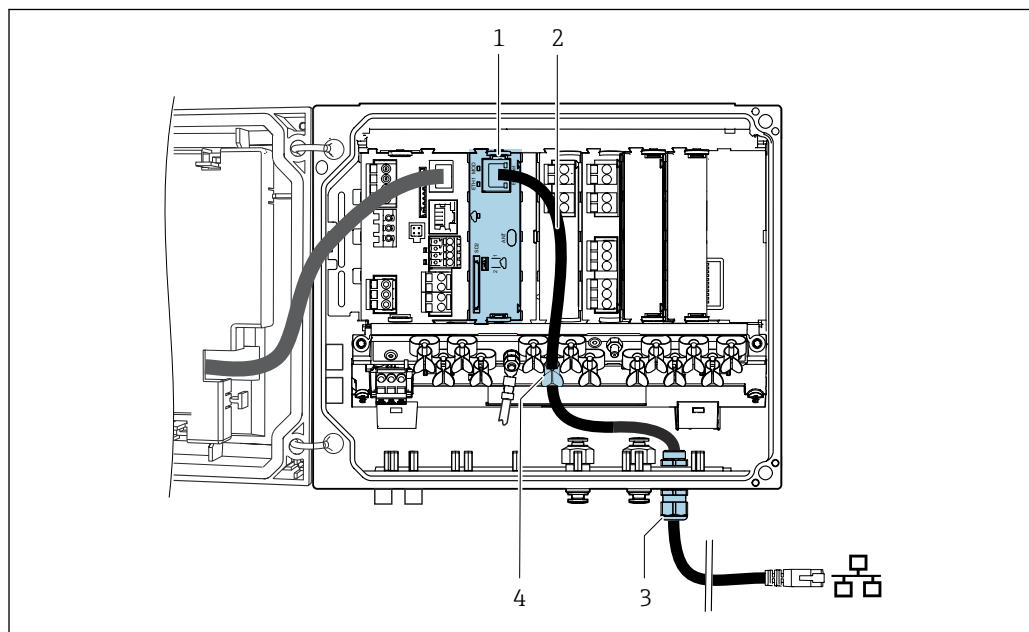


A0016360

図 7 CFSxx サンプラ用ケーブルグラウンドの位置

ケーブルグラウンドをサンプラのハウジングに取り付けます。これについては、サンプラの取扱説明書に従ってください。

## 6.1.2 イーサネットケーブルの接続



A0057135

図 8 イーサネットケーブルの配線（例は変換器の場合）

- 1 エッジモジュール
- 2 イーサネットケーブル
- 3 ケーブルグラウンド
- 4 ケーブル端子

イーサネットケーブル（ユーザー側で用意）：

- ケーブル径：3～6 mm (0.12～0.23 in)
- コネクタの最大直径（対角線）：14 mm (0.55 in)

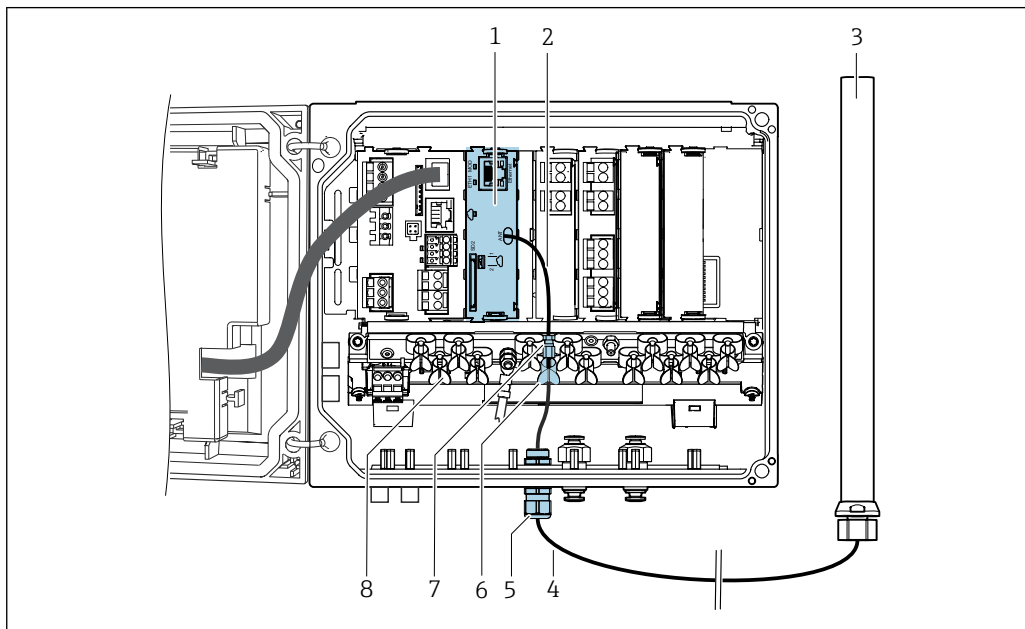
1. イーサネットケーブルを使用して、エッジモジュール用のイーサネットインタフェースを受信ポイントに接続します。

2. イーサネットケーブルを付属のケーブルグラウンドに通します。



- 電線口用のシーリングインサートは分離できます。このため、プラグを通さずにケーブルに取り付けることができます。
- 必要な工具：スパナ 27 mm

### 6.1.3 アンテナケーブルの接続



A0057591

図 9 アンテナケーブルの配線（例は変換器の場合）

- |   |           |
|---|-----------|
| 1 | エッジモジュール  |
| 2 | アダプタケーブル  |
| 3 | アンテナ      |
| 4 | アンテナケーブル  |
| 5 | ケーブルグラウンド |
| 6 | ケーブル端子    |
| 7 | ケーブル接続    |
| 8 | 端子ストリップ   |

#### 注記

アンテナケーブルの曲げ半径が小さすぎると、無線信号の障害や信号不良が発生する可能性があります。

- ▶ 配線時にはアンテナケーブルがねじれないように注意し、十分な大きさの曲げ半径を確保してください。

#### 注記

不正なアンテナまたはアンテナケーブルを使用した場合、無線認証が無効になる可能性があります。

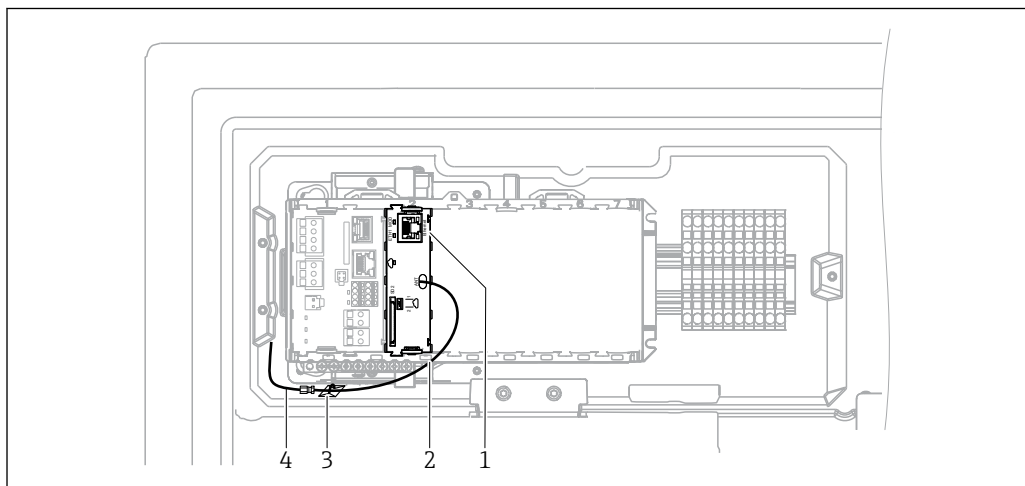
- ▶ エッジモジュールには、必ず付属のアンテナ/アンテナケーブル（長さ 3 m、常設用）を使用してください。
- ▶ アンテナケーブルを延長しないでください。

1. 張力を緩和するために、アダプタケーブルを端子ストリップ（取り付けられている場合）で固定します。
2. アンテナケーブルを付属のケーブルグラウンドに通します。
3. アンテナケーブルをアダプタケーブルに接続します。

**警告**

アンテナケーブルは、電源電圧が流れる単一絶縁ケーブルと接触した場合、通電する可能性があります。

- ▶ 二次回路は、強化絶縁または二重絶縁によって電源回路から分離する必要があります。
- ▶ アンテナケーブルは、通電状態の単一絶縁ケーブルに接触しないように配線してください。
- ▶ アナライザの場合は、エッジモジュールの左側に接着式クランプを取り付けて、ケーブルを左側に配線してください。以下の図に従ってください。
- ▶ アナライザおよびサンプラの場合は、追加の熱収縮チューブで絶縁されたアンテナケーブルのみを使用してください。



A0057406

図 10 アナライザのケーブル配線

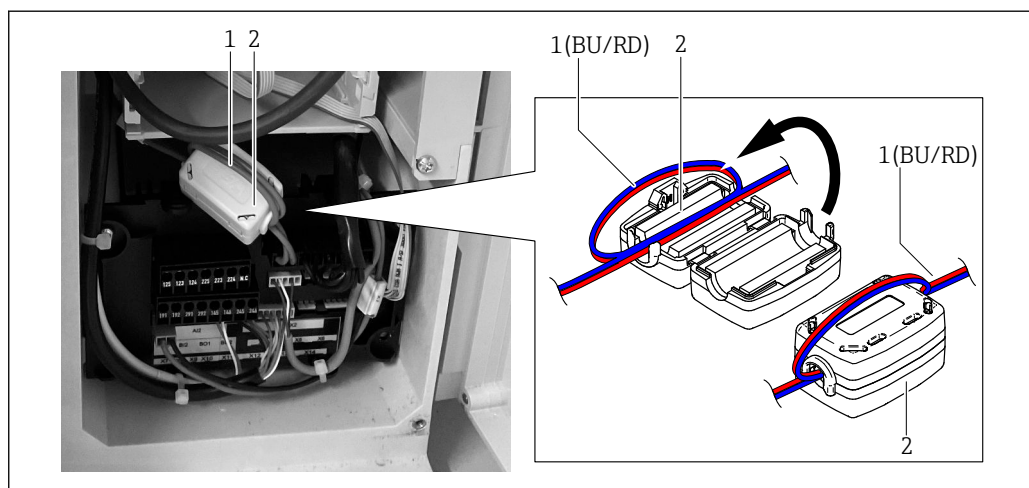
- 1 エッジモジュール
- 2 アダプタケーブル
- 3 接着式クランプ
- 4 アンテナケーブル（左側に配線）

- i** ■ 追加の接着式クランプを使用して、フィールド機器の外側でアンテナケーブルを上方に配線します。
- ケーブルグランドの取付けに必要な工具：スパナ 24 mm

#### 6.1.4 フェライトコアの取付け

- i** 電磁適合性（EMC）の理由から、CA8x アナライザと CSFxx サンプラにはフェライトコアを取り付ける必要があります。

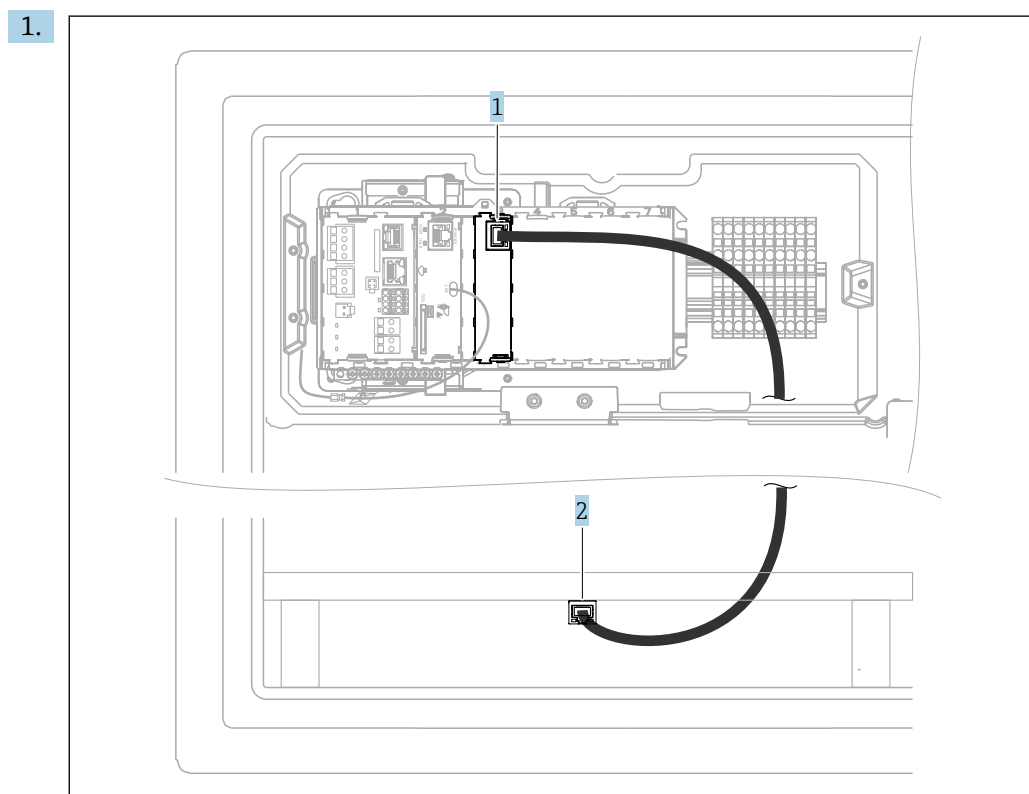
## フェライトコアの取付け：サンプラの場合



A0059703

1. ケーブル X1 (赤/青) (1) を取り外します。
2. 付属のクリップオンフェライトコア (2) をケーブル X1 に取り付けます。ケーブルをフェライトコアに 1 回巻き付けます。
3. ケーブル X1 を再接続します。

## フェライトコアの取付け：アナライザの場合

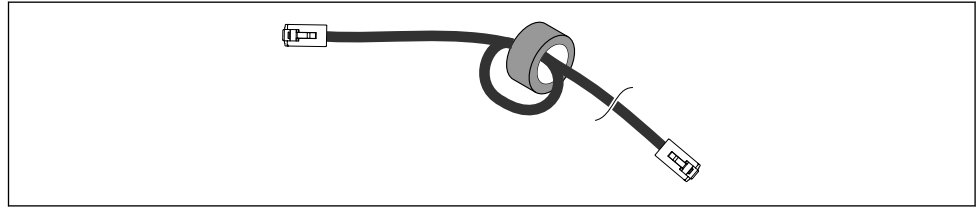


A0059914

工場取付済みのデータケーブルを通信モジュール (1) と受信ポイント (2) から取り外します。通信モジュールにはラベルがなく、RJ45 ポートが 1 つしかありません。

↳ データケーブルは使用されなくなりました。

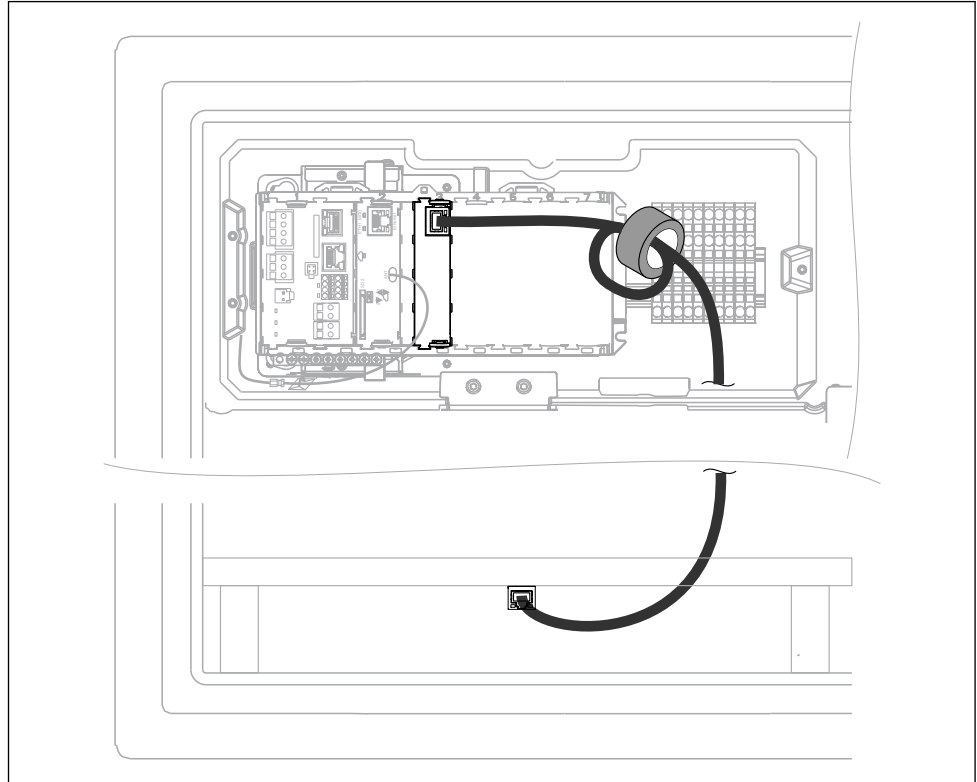
2.



A0059915

付属のフェライトリングを付属のデータケーブルに取り付けます。

3.



A0059916

フェライトリングを取り付けたデータケーブルを通信モジュールに接続します。

4. データケーブルを下方に配線して受信ポイントに接続します。

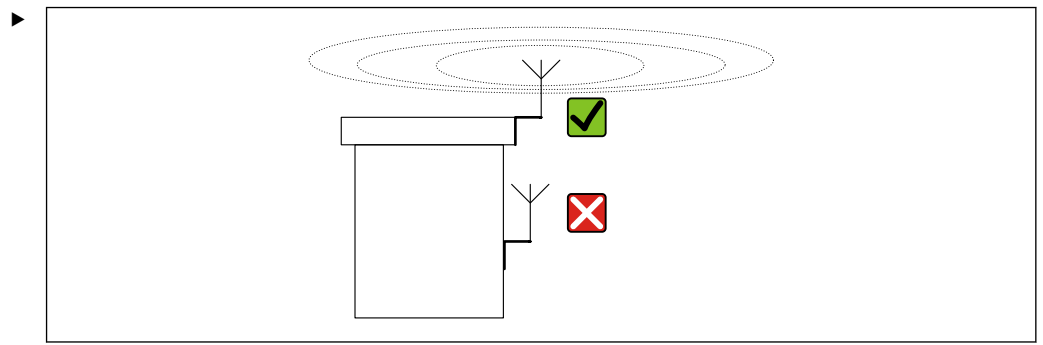
### 6.1.5 アンテナの取付け



推奨：アンテナと変換器間の設置距離：50 cm 以上



### 取付位置



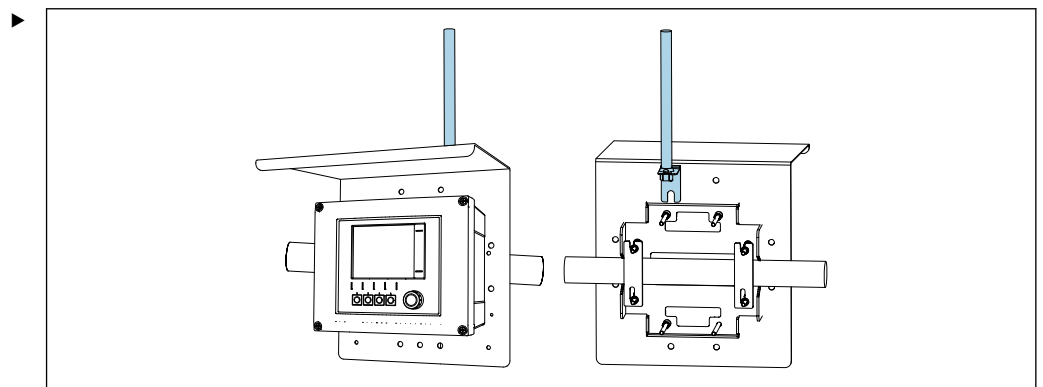
A0057200

可能な限り高い取付位置を選択します。アンテナには支持材を一切使用せず、自立するように取り付け、屋根、壁、または類似の障害物に面しないようにしてください。

### 変換器への取付け

取付材料（ユーザー側で用意）：

- M5 ネジ、最小長 8 mm
- ワッシャ
- ナット M5



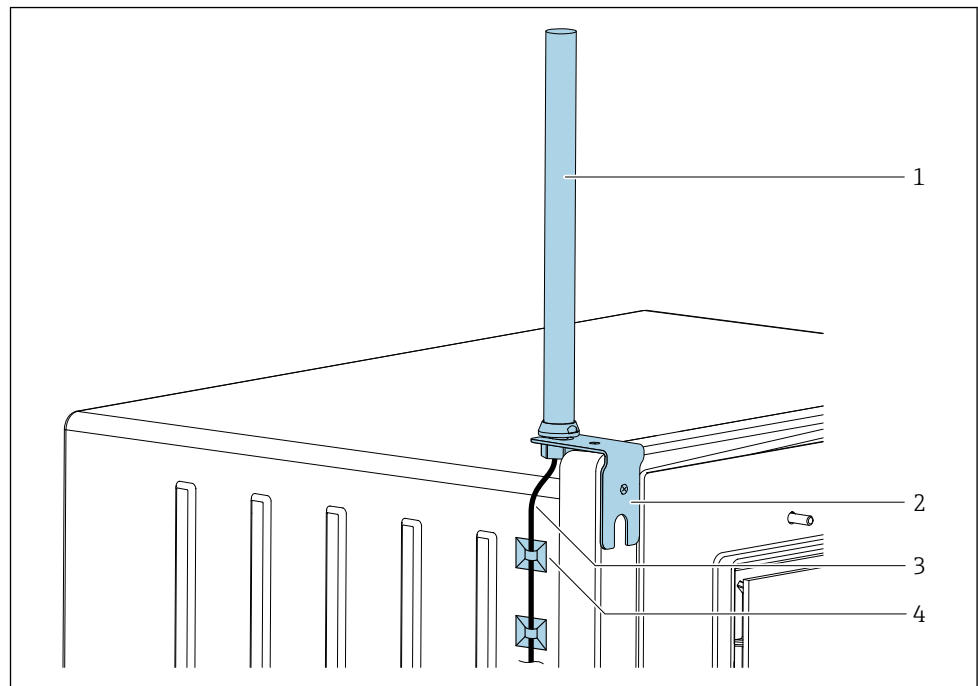
A0057201

図 11 例：日除けカバーへの取付け

アンテナを、支柱取付キットや日除けカバー背面など、自立する位置に取り付けます。

## アナライザへの取付け

1.



A0059711

図 12 アナライザへの取付け

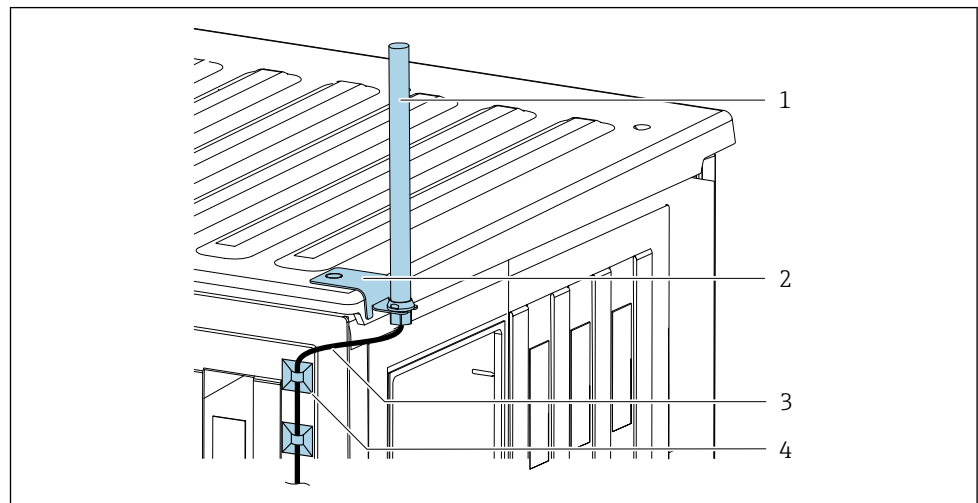
- 1 アンテナ
- 2 アンテナホルダ
- 3 アンテナケーブル
- 4 接着式クランプ

アンテナ (1) をアンテナホルダ (2) と一緒にアナライザに取り付けます。

2. 接着式クランプ (4) を使用して、アンテナケーブル (3) をハウジングに取り付けます。

## サンブラへの取付け

1.



A0056423

図 13 サンブラへの取付け

- 1 アンテナ
- 2 アンテナホルダ
- 3 アンテナケーブル
- 4 接着式クランプ

アンテナ (1) をアンテナホルダ (2) と一緒にサンブラに取り付けます。

2. 接着式クランプ (4) を使用して、アンテナケーブル (3) をハウジングに取り付けます。

## 6.2 配線状況の確認

### 警告

#### 接続エラー

接続を誤ると、作業員の安全性および測定点が危険にさらされます。製造者は、本説明書の指示に従わなかった結果として生じたエラーおよび損害について一切の責任を負いません。

- ▶ 次の**すべての**チェック項目が確実に施工されていることを**確認した上で**、エッジモジュールを作動させてください。
  - フィールド機器、エッジモジュール、ケーブルは損傷していないか？（外観検査）
  - ケーブルに適切な張力緩和があるか？
  - 端子の割当ては正しいか？

## 7 操作オプション

### 7.1 操作オプションの概要

以下を使用した操作および設定：

- フィールド機器の操作部
- Netilion アクセス

### 7.2 Netilion アプリケーションへのアクセス

Netilion を介して、以下のアプリケーションを利用できます。

標準アプリケーション：

- Value
- Library
- Analytics
- Health

Liquiline Edge Module CYY7 専用アプリケーション：

Liquiline Assist アプリケーション

アプリケーションの追加情報については、Netilion のヘルプセクションを参照してください。

## 8 設定

### 8.1 エッジモジュールの設定

#### 8.1.1 Netilion への接続

Netilion への接続を確立するには、Netilion アカウントと対応する Netilion プランが必要です。

**Netilion アカウントを作成します。**

▶ [netilion.endress.com](https://netilion.endress.com)

**エッジモジュールを Netilion に接続します。**

1. エッジモジュールを取り付けて、イーサネットまたはセルラー無線を介してインターネット接続を確立します。データ伝送スイッチ（一方向/双方向）をスイッチ位置 1（双方向データ伝送）に設定します。  
次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/Commissioning wizard**
2. ウィザードの指示に従います。  
↳ Netilion との接続が確立されます。

#### 注記

**モバイル接続の確立には数分かかる場合があります。**

- ▶ 設定ウィザードの**セルラーネットワーク受診**ステップで 10 分以内に接続が確立されない場合は、次の手順を実行します。
- ▶ 設定ウィザードが完了したら、機器を再起動します。
- ▶ Netilion への接続が成功したことを確認します：機器メニューで次のパスに移動します：**Menu//Diagnosis/システム情報/エッジモジュール/セルラーネットワーク**、あるいは、エッジモジュールの LED 信号を使用します：Netilion との接続が確立されると、雲のシンボル付きの LED が緑色に点灯します。

#### 8.1.2 Netilion アクセスの設定

**ネットワークインターフェースを選択します。**

ここでは、イーサネットとセルラー無線の切り替え（EMR バージョンのみ）またはネットワーク接続の完全無効化を行うことができます。

- ▶ 次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/Netilion へのアクセス/ネットワークインターフェース**

**Netilion サーバーを選択します。**

国/地域に応じて、利用可能な Netilion サーバーが異なります。

- ▶ 次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/Netilion へのアクセス/Netilion サーバー**

#### 8.1.3 セルラー無線接続の確立

本製品には、プロバイダ Swisscom の eSIM が組み込まれています。セルラー無線接続では、プロバイダが Swisscom でのローミングをサポートしている必要があります。

- ▶ ご購入の前に、設置場所でセルラー無線接続が利用可能かどうかを確認してください。

Swisscom またはローミングパートナーのモバイル通信サービスを利用できない場合は、外部 SIM カードを使用できます。

- ▶ 外部 SIM カードを取り付ける場合は、弊社サービスにお問い合わせください。

**注記**

不正な SIM カードを使用した場合、保証の無効化や Netilion アクセスがブロックされる可能性があります。

- ▶ 外部 SIM カードの取付けは、必ず弊社サービスが行う必要があります。

**8.1.4 セルラー無線通信の設定**

接続を試行するセルラーネットワークは、**LTE CAT-M1** または **NB-IoT** のいずれかのネットワークタイプに制限されています。この設定は、**自動**のままにしておくことをお勧めします。

**LTE CAT-M1** ネットワークの場合、すべての周波数帯域がスキャンされます。

**NB-IoT** の場合、無線エリアを 1 つの地域に制限することで、スキャン処理に必要な時間を短縮できます。その後、それぞれの地域で利用可能な帯域のみがスキャンされます。この設定は、**世界 - すべてのバンド**のままにしておくことをお勧めします。これにより、すべての帯域がスキャンされます。

ネットワークタイプを選択します。

- ▶ 次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/セルラーネットワーク/ネットワークタイプ**

無線地域を選択します。

- ▶ 次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/セルラーネットワーク/無線地域**

無線エリアと利用可能な帯域

帯域	世界 - すべてのバンド	ヨーロッパ	北アメリカ	韓国	オーストラリア	中東	日本	中国
B1	X						X	X
B2	X		X					
B3	X	X		X	X	X		X
B4	X		X					
B5	X			X				X
B8	X	X				X	X	X
B12	X		X					
B13	X		X					
B18	X						X	
B19	X						X	
B20	X	X						
B28	X				X	X		

**8.1.5 イーサネット通信の設定**

エッジモジュールの IPv4 アドレスを DHCP サーバーから自動的に取得します（工場設定）。

- ▶ 次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/イーサネット ETH1/IP 設定/自動（DHCP）**

エッジモジュールのIPv4アドレスを手動で入力します。

1. 次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/イーサネット ETH1/IP 設定/マニュアル（静的）**
2. メニューから **IP address**、**ネットマスク**、**ゲートウェイ**、**DNS** を入力します。
3. ソフトキー **SAVE** を使用して承認します。

ファイアウォールの設定：

1. エッジモジュールへのすべての着信接続は、ユーザーのファイアウォールを使用してブロックする必要があります。
2. 発信 HTTPS 接続 **dis.lem.netilion.endress.com** に対して TCP ポート 443 を有効にします。
3. **time.netilion.endress.com** に対して UDP ポート 123 を有効にします。

ファイアウォールの設定を確認します。

- ▶ ウェブブラウザで URL <https://api.netilion.endress.com> を呼び出します。ファイアウォールが有効化されている場合は、このページにアクセスできる必要があります。

### 8.1.6 双方向データ伝送のセキュリティ設定

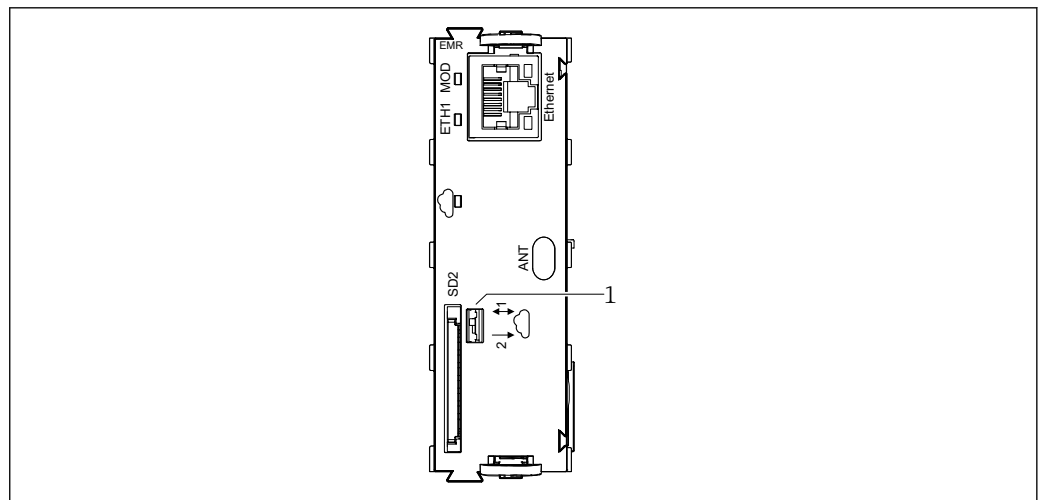


図 14 エッジモジュール

1 データ伝送スイッチ（双方向/一方向）

- スイッチ位置 1：双方向データ伝送。セキュリティ設定は、ユーザーインターフェースから行うことができます。
- スイッチ位置 2：一方向データ伝送。エッジモジュールからフィールド機器へのアクセスは機械的に分離されています。データ通信は、フィールド機器からエッジモジュールに対してのみ行われます。

セキュリティ設定

- ▶ 次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/セキュリティ/データ転送**

以下のオプションを使用できます（エッジモジュールのデータ伝送スイッチ（一方向/双方向）がスイッチ位置 1（双方向データ伝送）に設定されている場合にのみ適用されます）。

- **決して**：データ通信は、フィールド機器からエッジモジュールに対してのみ行われます。エッジモジュールからフィールド機器へのデータ通信は実行できません。
- **ミニマム**：フィールド機器は、エッジモジュールから信号を読み取り、診断メッセージ（特定の情報なし）を出力できます。
- **常に尋ねる**：フィールド機器がエッジモジュールからデータを伝送する前に、ユーザーインタフェースでクエリが行われます。フィールド機器は、エッジモジュールから信号を読み取り、診断メッセージ（特定の情報なし）を出力できます。
- **常にアクティブ**：エッジモジュールからフィールド機器へのデータ通信が可能です。フィールド機器は、エッジモジュールから信号を読み取り、診断メッセージ（特定の情報を含む）を出力できます。

### 8.1.7 データモデル

データモデルでは、Netilion に送信されるデータとその更新周期を定義します。工場出荷時に標準データモデルがインストールされています。以下のデータが Netilion に送信されます。

- フィールド機器に関する情報（初期設定：オン）
- メイン値（初期設定：オン）
- 第 2 プロセス値（初期設定：オフ）
- Heartbeat Technology 情報（アクティベーションコードが必要）

**Netilion に送信するデータモデルのデータを指定します。**

- ▶ 次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/データモデル/データ選択**

データモデルは、カスタムデータモデルを使用してカスタマイズできます。

- ▶ これを行う場合は、弊社サービスにお問い合わせください。

### 8.1.8 再起動およびリセットのオプション

以下の項目を選択できます。

- **リスタート**：エッジモジュールを再起動します。
- **設定のリセット**：工場設定にリセットします。
- ▶ パス：**Menu/一般設定/追加セットアップ/エッジモジュール/再起動/リセットオプション/**

### 8.1.9 OpenSource ライセンス情報のダウンロード

本製品には、GNU General Public License、バージョン 2 および/または 3、および/または GNU Lesser General Public License、バージョン 2.1 および/または 3.0 の下で、著作権者によってフリーソフトウェアまたはオープンソースソフトウェアとしてライセンスされているソフトウェアコンポーネントが含まれています。これらのソフトウェアコンポーネントのソースコードは、データ記憶媒体（CD-ROM、DVD または USB メモリスティック）またはダウンロードにより、すべてのユーザーが入手できます。この提供は、Endress+Hauser によるオブジェクトコードの最新の供与から 3 年以内で有効であり、Endress+Hauser が各製品のスペアパーツまたはカスタマーサポートを提供している限り有効です。ご希望の場合は、電子メールまたは普通郵便により各国の弊社サービスのアドレス/住所までお送りください。

[addresses.endress.com](http://addresses.endress.com) を参照してください。

ソースコードの送付先住所を指定してください。追加の製品情報（明確な製品名、シリアル番号など）は、対応するソースコードの特定に役立ちます。ソースコードは、必要に応じて、データ記憶媒体の調達/発送のために発生した実費の精算完了後、指定された住所に送付されます。



OpenSource ライセンス情報を表示する場合は、SD カードにダウンロードします。ダウンロードは、SD カード上のトリガーファイルによって開始されます。

1. SD カードのルートディレクトリに、**export\_open\_source\_licences** という名前の空ファイルを作成します。このファイルにはファイル拡張子を付けないでください。
  - ↳ このトリガーファイルにより、OpenSource ライセンス情報のダウンロードが開始されます。
2. トリガーファイルを収めた SD カードをエッジモジュールの SD カードスロットに挿入します。
  - ↳ 自動的にダウンロードが開始されます。ダウンロード中は、LED : MOD が緑色に高速点滅します。  
LED : MOD が緑色の点灯に戻ったら、ダウンロードは完了です。

## 9 診断およびトラブルシューティング

### 9.1 一般トラブルシューティング

エッジモジュールは、自身の機能を常時監視します。  
診断メッセージが発生した場合、以下に表示されます。

- フィールド機器のユーザーインターフェース
- Netilion

トラブルシューティングの一般的な手順

1. すべての配線を確認します。
2. LED 信号を確認します。
3. ファームウェアが最新であることを確認し、必要に応じてファームウェアを更新します。

#### 9.1.1 サービスチームへの情報提供


弊社サービスでは、以下の情報が必要になります。

- フィールド機器とエッジモジュールのシリアル番号
- フィールド機器とエッジモジュールのファームウェアバージョン
- ユーザーの連絡担当者
- エッジモジュールの内部ログデータ

#### 内部ログデータをダウンロードします。

内部ログデータは SD カードにダウンロードできます。ダウンロードは、SD カード上のトリガーファイルによって開始されます。

1. SD カードのルートディレクトリに、**export\_logs** という名前の空ファイルを作成します。このファイルにはファイル拡張子を付けないでください。
  - ↳ このトリガーファイルは、ログデータのダウンロードを開始するために使用されます。
2. トリガーファイルを収めた SD カードをエッジモジュールの SD カードスロットに挿入します。
3. しばらく待ちます（10 分以上かかります）。
4. SD カードを取り出します。
  - ↳ ログデータが SD カードにダウンロードされ、弊社サービスで利用できるようになります。

 内部ログデータはエクスポート時に暗号化され、Endress+Hauser のみがこれを復号化できます。ログデータには、個人情報やプロセス関連データなどの機密情報は含まれていませんが、Endress+Hauser がエラーの解析に利用する内部ソフトウェアコンポーネントのログ出力が含まれています。

### 9.2 LED の診断情報

#### LED : MOD

LED 信号	意味
消灯	エッジモジュールが使用されていない
緑色の点灯	エッジモジュールは通常の動作ステータス
緑色の低速点滅	診断メッセージが発生している

LED 信号	意味
緑色の高速点滅	<ul style="list-style-type: none"> <li>SD カードとのデータ伝送</li> <li>ファームウェアの更新中</li> <li>証明書の更新中</li> </ul>
赤色の高速点滅	ファームウェアの更新が必要

### LED : 「雲のシンボル」

LED 信号	意味
消灯	Netilion サービスは利用不可
緑色の点灯	Netilion サービスが利用可能で、データ伝送がエラーなしで機能している
緑色の低速点滅	Netilion との接続は有効化されているが、変換器アセットがまだ Netilion アカウントに割り当てられていない
赤色の点灯	内部バッファメモリがいっぱいであり、Netilion へのデータ伝送速度が不十分なため、データ損失が発生している
赤色の低速点滅	セルラー無線のみ：モバイルプロバイダへのデータ接続なし。考えられる理由（例）： <ul style="list-style-type: none"> <li>SIM カードがブロックされている</li> <li>APN 設定</li> <li>データ量の利用制限に達している</li> </ul>
赤色の高速点滅	証明書が無効または期限切れ

### LED : ETH1（イーサネットを使用している場合にのみアクティブ）

LED 信号	意味
消灯	イーサネットインタフェースが無効化されている
緑色の点灯	イーサネットインタフェースは初期化され、通常の動作ステータスである
緑色の低速点滅	IP 設定は有効であるが、他の必要なサービス（NTP や DNS など）を待機している
緑色の高速点滅	イーサネットは初期化されているが、IP 設定がない
赤色の高速点滅	イーサネットインタフェースエラー

## 9.3 現場表示器の診断情報

最新の診断イベントが、そのステータスカテゴリ、診断コード、ショートテキストとともに表示されます。ナビゲータをクリックすると、詳細情報や対処法に関するヒントを読み出すことができます。

## 9.4 診断メッセージの概要

### エッジモジュール初期化中の診断イベント

エラーメッセージ	LED 信号	エラーの原因	テストまたは対処法
エッジモジュールの故障	LED : MOD : 緑色の低速点滅	このエラーには、さまざまな原因が考えられます。	サービスセンターにお問い合わせください。
エッジモジュールのブート失敗	LED : MOD : 緑色の低速点滅	起動プロセスが正常に完了しませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> <li>エッジモジュールを再起動します。</li> <li>フィールド機器を再起動します。</li> <li>エッジモジュールを交換します。</li> <li>サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ul>

エラーメッセージ	LED 信号	エラーの原因	テストまたは対処法
エッジモジュールのアップデートに失敗しました	LED : MOD : 緑色の点灯	ファームウェアアップデートのインストール時のエラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ファームウェアバージョンを確認します。ダウングレードは実行できません。</li> <li>■ 更新プロセスを繰り返します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SD カード経由</li> <li>■ Netilion 経由</li> </ul> </li> <li>■ サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ul>
エッジモジュールの故障	LED : MOD : 緑色の低速点滅 LED : Cloud : 赤色の低速点滅	セルラー無線モジュールのエラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ エッジモジュールを交換します。</li> <li>■ サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ul>

### イーサネット経由でネットワーク接続を確立する場合の診断イベント

エラーメッセージ	LED 信号	エラーの原因	テストまたは対処法
ネットワーク接続が利用できません	LED : MOD : 緑色の低速点滅 LED : ETH : 赤色の点灯	ネットワークエラー：ネットワーク接続なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ネットワークケーブルの配線を確認します。</li> <li>■ ping 機能を使用して、イーサネットを介したエッジモジュールのアクセスが可能であるかどうかを確認します。</li> <li>■ IT 部門にお問い合わせください。</li> <li>■ サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ul>
NTP 接続に失敗	LED : MOD : 緑色の低速点滅 LED : ETH : 緑色の低速点滅	ネットワークエラー：NTP 接続なし。エッジモジュールが NTP サーバー ( <a href="http://time.netilion.endress.com">time.netilion.endress.com</a> ) との時刻同期を実行できません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ファイアウォールで NTP ポート 123 を有効にします。</li> <li>■ IT 部門にお問い合わせください。</li> <li>■ サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ul>
IP 設定不良	LED : MOD : 緑色の点灯 LED : ETH : 緑色の高速点滅	ネットワークエラー：有効な IP 設定なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP 設定を確認します。</li> <li>■ エッジモジュールが DHCP により設定される場合は、DHCP サーバーのステータスを確認します。</li> <li>■ IT 部門にお問い合わせください。</li> <li>■ サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ul>

### Netilion 接続を確立する場合の診断イベント

エラーメッセージ	LED 信号	エラーの原因	テストまたは対処法
Netilion 証明書が無効	LED : MOD : 緑色の低速点滅 LED : Cloud : 赤色の高速点滅	エッジモジュールが Netilion に対して自己識別のために使用する証明書が無効であるか、取り消されています。	サービスセンターにお問い合わせください。
クラウド接続なし	LED : MOD : 緑色の低速点滅 LED : Cloud : 赤色の高速点滅	Netilion 接続なし。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://status.netilion.endress.com">status.netilion.endress.com</a> から Netilion が利用可能であるかどうかを確認します。</li> <li>■ エッジモジュールの接続設定を確認します。</li> <li>■ ネットワーク接続を確認します。</li> <li>■ サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ul>

エラーメッセージ	LED 信号	エラーの原因	テストまたは対処法
Netilion 証明書の有効期限切れ	LED : MOD : 緑色の低速点滅 LED : Cloud : 赤色の高速点滅	Netilion 証明書が期限切れです	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ エッジモジュールを Netilion に接続します。証明書が取り消されていない場合、期限切れの証明書が承認されて新しい証明書が発行され、自動的に置き換えられます。</li> <li>■ それでもエラーが発生する場合は、サービスセンターに連絡して、SD カードからインストールできる新しい証明書を入手してください。</li> </ul>
エッジモジュールのメモリ不足	LED : Cloud : 赤色の点灯	内部バッファメモリがいっぱいです。	<p>エッジモジュールの内部バッファメモリは、72 時間以上バッファリングできるように設計されています。循環バッファとして機能します。循環バッファがいっぱいになると、現在のデータ用のメモリを確保するために、最も古いバッファのエントリが削除されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Netilion 接続の復元後、しばらくするとこのエラーメッセージは自動的に消えます。</li> <li>■ エラーメッセージが消えない場合は、サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ul>

## 9.5 ファームウェアの更新

### 注記

エッジモジュールのファームウェアが古い場合、セキュリティ上のリスクを引き起こす可能性があります。ファームウェアが古いエッジモジュールでは、Netilion へのアクセスがブロックされる場合があります。

- ▶ エッジモジュールのファームウェアは常に最新の状態に保ってください。新しいバージョンが入手可能かどうかは、Netilion Firmware Update Scheduler で確認できます。

ファームウェアの更新は、Netilion または SD カードを介してインストールできます。レガシーファームウェアバージョンにダウングレードすることはできません。

ファームウェア更新のスケジュールは、Netilion で設定できます。リモートファームウェア更新のスケジュールを設定し、設定された時刻から少なくとも 30 分間はフィールド機器をネットワークから切り離したり、再起動したりしないようにしてください。インストールの計画から更新までは 24 時間以上必要になります。この間にファームウェアがエッジモジュールに転送されます。ファームウェアの更新は、計画された時刻に開始されます。

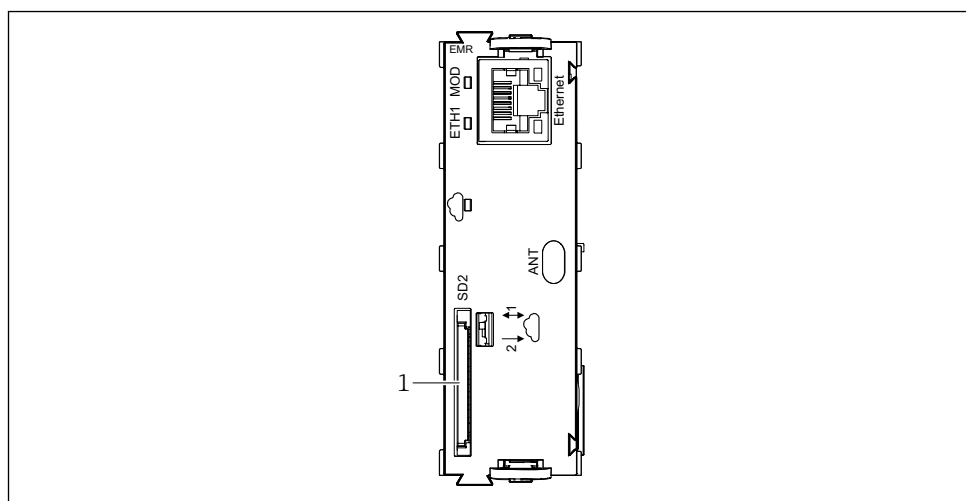
ファームウェアの更新中、エッジモジュールが再起動し、新しいファームウェアで自己診断テストを実行します。エラーが発生した場合、前回インストールされたファームウェアバージョンが復元されます。ファームウェアの更新は再試行可能です。

Netilion を介してファームウェアの更新をインストールします。

- ▶ 次のリンクから更新します：[netilion.endress.com/app/fus](https://netilion.endress.com/app/fus)

SD カードを使用してファームウェアの更新をインストールします。

1.



A0057411

15 エッジモジュール

1 SD カードスロット SD2

最新ファームウェアを収めた SD カードをエッジモジュールの SD カードスロットに挿入します。SD カードスロットには、SD2 というラベルが付いています。

2. 次のパスに移動します：**Menu/一般設定/追加セットアップ/データマネージメント/エッジモジュール更新ウィザード**
3. ウィザードの指示に従ってください。

## 10 修理

### 10.1 一般的注意事項

- ▶ 機器の安全かつ安定した動作を保証するために、必ず **Endress+Hauser** 製のスペアパーツのみを使用してください。

スペアパーツの詳細については、以下を参照してください。

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

### 10.2 返却

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、本機器を返却する必要があります。**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。

[www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material)

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、本機器を返却する必要があります。

安全かつ確実な機器の返却を迅速に行うために、返却の手順と条件について、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。

### 10.3 廃棄

機器には電子部品が含まれます。製品は電子部品廃棄物として処分する必要があります。

- ▶ 廃棄にあたっては地域の法規・法令に従ってください。

エッジモジュールには、接続エラーに対処するためにクラウドに転送される内部データが保存されています。

このデータは、機器が別のフィールド機器に設置されると削除されます。

## 11 技術データ

### 11.1 機能とシステム構成

#### ネットワーク接続

##### イーサネット

接続	1 x RJ45
速度	10/100 MBit/s

##### セルラー方式無線

LTE Cat M1	3GPP リリース 14 最大 375 kbps (ダウンロード) 最大 1.12 Mbps (アップロード) 周波数帯域: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B66/B85
LTE Cat NB1 (NB-IoT)	3GPP リリース 14 最大 32 kbps (ダウンロード) 最大 70 kbps (アップロード) 周波数帯域: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/B85
LTE Cat NB2 (NB-IoT)	3GPP リリース 14 最大 136 kbps (ダウンロード) 最大 150 kbps (アップロード) 周波数帯域: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/B85
GPRS	なし
アンテナ	製造者: 2J antennas モデル: 2J2024B
SIM インタフェース	内部 eSIM

#### 通信およびデータ処理

Netilion Connect	イーサネットまたはセルラー無線を介して、フィールド機器を Endress+Hauser の Netilion IIoT エコシステムに接続
サンプリング間隔	測定値: 5 分 その他のデータ: 非同期
伝送間隔	最大 15 分
永続的なデータバッファリング	72 時間以上
データ (機器間)	識別データ 現在のソフトウェアバージョン 主値、SV 値 診断 ログブックイベント フィールド機器の状態 (フィールド機器で Heartbeat Technology を有効にする必要があります) センサの状態 (フィールド機器で Heartbeat Technology を有効にする必要があります)
セルラー方式無線	信号強度 モバイルオペレータ セルラーネットワーク



データ（アナライザ固有）	測定値 測定パラメータ 測定範囲 測定間隔 動作ステータス 現在のアクティビティ 校正間隔 校正濃度 ゼロ点 校正ファクタ 試薬レベル
データ（サンプル固有）	プログラム名 プログラムステータス 最後のサンプリング ボトル構成 ボトル位置 ボトル充填レベル 冷却温度
ソフトウェア更新	SD カード Netilion Firmware Update Scheduler
カスタムデータモデル	要問い合わせ
カスタムデータモデルのインポート	SD カード

## 11.2 設置

### 設置方法

#### ハードウェア要件

バックプレーン：バージョン 2 以降

#### ファームウェア要件

- フィールド機器のファームウェアバージョン：1.15.00 以降
- Netilion との接続を確立するには、エッジモジュールのファームウェアを最新にする必要があります。

#### 制限事項

- Liquiline CM448 および Liquiline CM448R では、Memosens センサの接続に最大 6 チャンネルを使用できます。
- 互換性のないフィールド機器に設置されている場合、フィールド機器の起動時にエッジモジュールが起動せず、エラーメッセージ F262 が表示されます。  
これは以下の機器に適用されます。
  - 6 台以上のセンサが接続された Liquiline CM448 および Liquiline CM448R
  - Liquiline CM44P
  - Liquistation CSF28
  - Liquiport CSP44
- ベースモジュール BASE-SYS を搭載した Liquistation CSF34、Liquistation CSF39、Liquistation CSF48 には互換性がありません。エッジモジュールを使用するには、ベースモジュールを BASE-E にアップグレードする必要があります。
- Liquiline CM442（フィールド機器）の場合：最高周囲温度 60 °C
- 防爆システムはアップグレードしないでください。

## 11.3 環境

周囲温度	CM442（フィールド機器）の場合：最高 60 °C その他すべて：フィールド機器を参照
保管温度	-40～80 °C (-40～176 °F)
相対湿度	フィールド機器を参照
保護等級	フィールド機器を参照
耐振動性	フィールド機器を参照
電磁適合性	フィールド機器を参照
電気の安全性	フィールド機器を参照
汚染度	フィールド機器を参照

## 11.4 構造

質量	0.06 kg (0.13 lb)
アンテナケーブル長	3 000 mm (118 in)





71726701

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---