

技術仕様書

Fermentation Monitor QWX43

ビールのアルコール含有量、エキス含有量、初期比重など、重要なパラメータの連続監視に対応



アプリケーション

高精度のマルチセンサ技術により、液体の密度、音速、粘度、温度測定が可能。ビール工場における発酵プロセスの連続測定に対応するコンパクトな機器。

- IP66/67 ハウジング保護等級でタンクに設置
- SUS 316L 相当製サニタリセンサ、3-A および EHEDG 仕様に準拠した構造、3-A 認証取得
- 最大センサ長 2 m (6.6 ft)
- 醸造分野における高コストのラボ測定の代替手段として最適
- 2つのバージョン：既存の制御システムにおけるプロセス制御用の「ダイレクト・インテグレーション」バージョン、または監視用の Web インタフェースを備えた「Netilion サーバープラットフォーム」バージョン

特長

- 発酵プロセスの主要なパラメータを分刻みで更新 - 連続監視が可能
- 現場での常駐は不要 - ラボ分析の代替となる正確で繰り返し性のある測定
- スマートフォン、タブレット端末、PC、制御システムを使用して、いつでもどこでも情報にアクセス可能
- たとえば、必要な発酵レベルに到達した場合の自動通知 - より効率的な冷却、十分に熟成していない若ビールの移送など
- 以前のバッチの値と比較 - データに基づくプロセス改善が可能
- バッチと値の自動作成、保存、ダウンロード - 文書化およびファイリングの作業負担を軽減、手動のバッチ追跡の代替

目次

本説明書について	3	構造	18
シンボル	3	外形寸法	18
機能とシステム構成	5	寸法	19
測定原理	5	質量	22
システム構成：ダイレクト・インテグレーションバージョン	5	材質	23
Netilion サーバープラットフォームバージョンのシステムデザイン	5	表面粗さ	23
入力	7	操作性	24
測定変数	7	ダイレクト・インテグレーション	24
測定範囲	8	Netilion サーバープラットフォーム	24
出力	9	合格証と認証	25
出力信号	9	CE マーク	25
アラーム時の信号	9	衛生適合性	25
プロトコル固有のデータ	9	3-A	25
無線接続に関する情報	9	無線認証	25
電源	11	アクセサリ	25
電源電圧	11	日除けカバー（シングルコンパートメントハウジング用）	25
消費電力	11	プラグコネクタ、接続ケーブル付き	25
消費電流	11	ダイレクト・インテグレーションバージョンの無線アクセスポイント	26
電気接続	11	注文情報	26
過電圧保護	11	納入範囲	26
性能特性	12	補足資料	27
応答時間	12	標準資料 QWX43	27
基準条件	12	登録商標	28
測定値の分解能	12		
測定誤差	12		
繰返し性	12		
測定の不確かさ	12		
精度の考え方	12		
振動効果	12		
取付け	13		
取付位置	13		
設置方法	13		
環境	16		
周囲温度範囲	16		
保管温度	16		
使用高さ	16		
湿度	16		
気候クラス	16		
保護等級	16		
耐衝撃性および耐振動性	16		
機械的応力	16		
内部洗浄	16		
電磁適合性（EMC）	16		
プロセス	17		
プロセス温度範囲	17		
プロセス圧力範囲	17		

本説明書について

シンボル

安全シンボル



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。



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。



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。



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。

電気シンボル



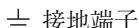
直流電流



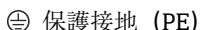
交流電流



直流および交流電流

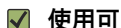


接地端子
接地システムを介して接地される接地クランプ



その他の接続を行う前に、接地する必要がある接地端子。接地端子は機器の内側と外側にあります。

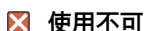
特定情報に関するシンボル



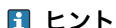
許可された手順、プロセス、動作



推奨の手順、プロセス、動作



禁止された手順、プロセス、動作



追加情報を示します。



資料参照



ページ参照

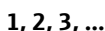


図参照

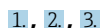


外観検査

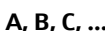
図中のシンボル



項目番号



一連のステップ



図

A-A, B-B, C-C, ...

断面図

 **危険場所**

危険場所を示します。

 **安全区域（非危険場所）**

非危険場所を示します。

機能とシステム構成

測定原理

Fermentation Monitor QWX43 は、温度、密度、粘度、音速を監視するための計測機器です。本機器は、特にエキスやアルコールなど、ビール特有の濃度値を監視するために使用されます。

測定原理は、音叉式原理ならびに内蔵された温度測定と超音波を使用した音速測定の組み合わせに基づいています。コンパクトな機器は、タンクに直接取り付けられ、別個の電源電圧によって給電されます。保護等級 IP66/67 のハウジングには Web サーバーが組み込まれており、センサの測定値は、これを介してバージョンに関係なく PLC または Netilion サーバープラットフォームに送信されます。

Fermentation Monitor QWX43 には、「Netilion サーバープラットフォーム」バージョンと「ダイレクト・インテグレーション」バージョンの 2 つがあります。

ダイレクト・インテグレーションバージョン

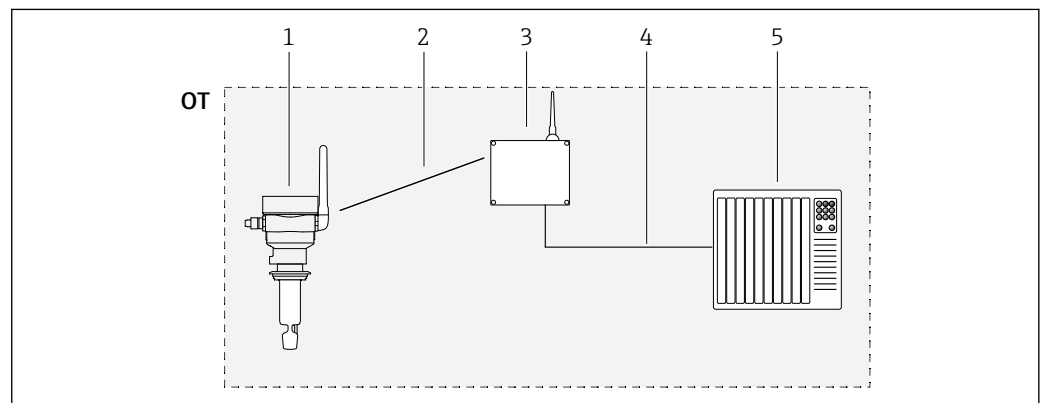
ハウジングに内蔵された Web サーバーは、センサの測定値をインターネット外の無線アクセスポイントに送信し、そこから有線接続と TCP/IP プロトコルを介してユーザーのオートメーションシステムに転送します。

Netilion サーバープラットフォームバージョン

ハウジングに内蔵された Web サーバーはインターネットに接続され、ユーザーのインターネットインタフェースを介して測定値を Endress+Hauser Netilion サーバープラットフォームに直接送信します。これらの値は、Netilion Fermentation アプリを使用して、Endress+Hauser がホストする Netilion サーバープラットフォーム経由で呼び出し、保存することが可能です。

システム構成：ダイレクト・インテグレーションバージョン

Fermentation Monitor QWX43 を Web サーバーに接続し、制御システムで機能ブロックを使用して QWX43 を設定できます。



A0052090

図 1 システム構成 Fermentation Monitor QWX43 – ダイレクト・インテグレーション

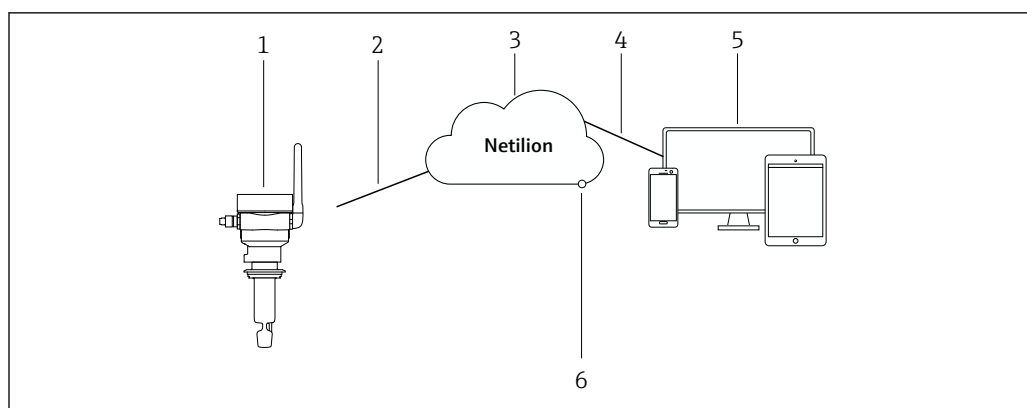
OT Operational Technology (ここでは、フィールドバスネットワークはインターネットの外部にあります)

- 1 Fermentation Monitor QWX43
- 2 WLAN 接続 (無線接続)
- 3 無線アクセスポイント
- 4 有線接続：制御システム (TCP/IP)
- 5 オートメーションシステム

Netilion サーバープラットフォームバージョンのシステムデザイン

Fermentation Monitor QWX43 は、次のデジタルアプリケーションを使用して操作できます。

Netilion Fermentation : <https://Netilion.endress.com/app/fermentation>



2 システムデザイン : Fermentation Monitor QWX43

- 1 ファーメンテーションモニタ QWX43
- 2 WLAN HTTPS インターネット接続 (mTLS 1.2)
- 3 Netilion サーバープラットフォーム
- 4 https インターネット接続
- 5 Netilion Services : ブラウザベースの Netilion Service アプリ
- 6 Netilion Connect : アプリケーションプログラミングインタフェース (API)



Netilion サーバープラットフォームの詳細情報 : <https://netilion.endress.com>

入力

測定変数

測定したプロセス変数

- 粘度 (mPa·s)
- 密度 (g/cm³)
- 温度 (°C)
- 音速 (m/s)

計算されたプロセス変数

プロセス変数	単位	備考
温度	°F	測定物の温度 (°F)
密度 (20 °C)	g/cm ³	密度、20 °C に標準化
密度 (15.6 °C)	g/cm ³	密度、15.6 °C に標準化
SG (20 °C) ¹⁾ (比重 (20 °C))	–	比重は、測定物の密度と 20 °C 時の水の密度から計算
粘度 (20 °C)	mPa·s	粘度、温度補償済み、20 °C に標準化
初期比重	°Plato ²⁾	初期比重は、アルコールとエキス含有量から逆算
真性エキス	%w/w ³⁾	真性エキスは、超音波測定と密度測定の組み合わせから計算
外観エキス	%w/w ³⁾	外観エキスは、密度測定と Balling の式による換算に基づく
アルコール (%w/w)	%mass	超音波測定と密度測定の組み合わせから計算されるアルコール含有量、20 °C に標準化
アルコール (%vol)	%vol	超音波測定と密度測定の組み合わせから計算されるアルコール含有量、20 °C に標準化
アルコール (%vol) (15 °C) ¹⁾	%vol	超音波測定と密度測定の組み合わせから計算されるアルコール含有量、15.6 °C に標準化
真性発酵度	%	真性エキスの測定値に基づく実際の発酵度
外観発酵度	%	外観エキスの測定値に基づく見かけの発酵度
発酵性糖類	%w/w ³⁾	発酵プロセス中の 1 %vol アルコールから示される原麦汁の発酵性糖類(マルトトリオース、麦芽糖、ブドウ糖、果糖など) のパーセント値
非発酵性糖類	%w/w ³⁾	発酵プロセス中の 1 %vol アルコールから示される原麦汁の非発酵性糖類(デキストリン) のパーセント値
CO ₂ 濃度	%mass	ダイレクト・インテグレーションバージョンの場合、このプロセス変数はサービスパラメータとして PLC で使用できます。 この値は、ビールの実際の CO ₂ 濃度を表すものではありません。 タンクヘッド圧力とプロセス温度に応じた平衡圧から計算
発酵速度	%vol/h	1 時間あたりのアルコール生成速度から計算
密度 (20 °C) _MEBAK	g/cm ³	密度、20 °C に標準化 (MEBAK 補正に基づく補正) ⁴⁾
密度 (15.6 °C) _MEBAK	g/cm ³	密度、15.6 °C に標準化 (MEBAK 補正に基づく補正) ⁴⁾

プロセス変数	単位	備考
SG (20 °C) _MEBAK (比重 (20 °C) _MEBAK)	–	比重は、測定物の密度と 20 °C 時の水の密度から計算 (MEBAK 補正に基づく補正)
初期比重_MEBAK	°Plato ²⁾	初期比重は、アルコールとエキス含有量から逆算 (MEBAK 補正に基づく補正)
真性エキス_MEBAK	%w/w ³⁾	真性エキスは、超音波測定と密度測定の組み合わせから計算 (MEBAK 補正に基づく補正) ⁴⁾
外観エキス_MEBAK	%w/w ³⁾	外観エキスは、密度測定と Balling の式による換算に基づく (MEBAK 補正に基づく補正) ⁴⁾
アルコール (%w/w) _MEBAK	%mass	超音波測定と密度測定の組み合わせから計算されるアルコール含有量、20 °C に標準化 (MEBAK 補正に基づく補正) ⁴⁾
アルコール (%vol) _MEBAK	%vol	超音波測定と密度測定の組み合わせから計算されるアルコール含有量、20 °C に標準化 (MEBAK 補正に基づく補正) ⁴⁾
アルコール (%vol) (15 °C) _MEBAK ¹⁾	%vol	超音波測定と密度測定の組み合わせから計算されるアルコール含有量、15.6 °C に標準化 (MEBAK 補正に基づく補正) ⁴⁾
真性発酵度_MEBAK	%	真性エキスの測定値に基づく実際の発酵度 (MEBAK 補正に基づく補正) ⁴⁾
外観発酵度_MEBAK	%	外観エキスの測定値に基づく見かけの発酵度 (MEBAK 補正に基づく補正)
TS 初期比重	%mass	麦汁を 120 °C で乾燥させた後、乾燥器に残る全固形分の重量測定値。麦汁に含まれるアルコールと水以外のすべての物質を表します。
TS 真性エキス	%mass	麦汁を 120 °C で乾燥させた後、乾燥器に残る真性エキスの全固形分の重量測定値。麦汁に含まれるアルコールと水以外のすべての物質を表します。

- 1) ソフトウェアバージョン 4.2 以降
- 2) °Plato : 20 °C 時の対応する濃縮シロ糖溶液の密度に相当
- 3) 単位 %w/w は単位 °Plato に相当します。この単位は、ソフトウェアバージョン 4.2 で適用されました。
- 4) MEBAK は、サンプルを物理的に変化させるフィルタリングなど、特定のタイプのラボサンプル調製を可能にします。センサ内の測定値の「MEBAK 補正」を使用することで、これらの変化が考慮され、ラボ測定値とタンク内の測定値の比較可能性が確保されます。

測定範囲

測定したプロセス変数

- 粘度 : 0~20 mPa·s
- 密度 : 0.95~1.15 g/cm³
- 発酵温度 : -5~+35 °C (+23~+95 °F)
- 音速 : 1200~1800 m/s

計算されたプロセス変数

- 初期比重/エキス : 最大 32 °Plato
- アルコール : 最大 12 %mass

32 °Plato および/または 12 %mass または 15 %vol アルコールを超過した場合、測定値は出力されません。

出力

出力信号

ダイレクト・インテグレーション

Web サーバーは Fermentation Monitor に組み込まれています。Fermentation Monitor は、この Web サーバーを使用して設定され、それにより、無線アクセスポイントに接続されるか、またはユーザー側のオートメーションシステムのネットワークに統合されます。

- 無線接続 (WLAN 2.4 GHz) : TCP/IP
- 暗号化 : WPA2-PSK
- TCP/IP 制御システムとの有線接続 (LAN 10/100 Mbit/s イーサネット)
以下の制御システムがサポートされます。
 - Siemens S7
 - Rockwell CompactLogix
 - Rockwell ControlLogix
- 伝送速度 : 1/min

Netilion サーバープラットフォーム

Web サーバーは Fermentation Monitor に組み込まれています。この Web サーバーは、ユーザー側の WLAN 経由で Fermentation Monitor を Endress+Hauser Netilion サーバープラットフォームに接続するために使用されます。

- WLAN : 2.4 GHz
- 暗号化 : WPA2-PSK
- ポート : TCP ポート 443、SNTP ポート 123
- プロトコル : mTLS (プロトコルバージョン : TLS 1.2/TLS 1.3)
- 伝送速度 : 1/min

ネットワーク障害が発生した場合、測定データは機器に最大 1 週間保存されます。

アラーム時の信号

ダイレクト・インテグレーション

- 機器に直接 LED 信号を装備
- データモジュール内のエラービットを使用して制御システムに診断メッセージを送信

Netilion サーバープラットフォーム

- 機器に直接 LED 信号を装備
- 診断メッセージは Netilion Fermentation 経由

プロトコル固有のデータ

ダイレクト・インテグレーション

Fermentation Monitor QWX43 は以下を使用 :

- 直接接続プロトコル : TCP/IP
- アプリケーションレイヤープロトコル : TCP/IP ベースの Open User Communication (OUC)
- Siemens PLC 用の機能ブロックおよび Rockwell PLC 用のアドオン命令 (AOIs)

Siemens S7 PLC 用の機能ブロック :

- SIMATIC S7-300 および S7-400、STEP V5.5 以降と互換性あり
- SIMATIC S7-1500、TIA Portal V15-V17 と互換性あり
- SIMATIC S7-1500、TIA Portal V18 以降と互換性あり

Rockwell PLC 用のアドオン命令 (AOIs) :

Rockwell CompactLogix 5370/5380 および ControlLogix 5580、RSLogix 5000 V18.00.00 以降および Studio 5000 V21.00.04 以降と互換性あり



詳細情報およびファイル : www.endress.com (製品ページ > ドキュメント > ソフトウェア)

Netilion サーバープラットフォーム

Fermentation Monitor QWX43 は以下を使用 :

- インターネットプロトコル TCP/IP および安全なトランスポートレイヤー TLS (v1.2)
- アプリケーションレイヤープロトコル : HTTPS

無線接続に関する情報

- ワイヤレス技術 : Wi-Fi 2.4 GHz
- 周波数チャンネル : 1~13
- 周波数範囲 : 2 401~2 483 MHz
- 帯域幅 : 20 MHz

- Wi-Fi 規格 : IEEE 802.11 b/g/n
- アンテナタイプ、外部アンテナ : 2 dBi ゲイン
- 最大出力 : +18.7 dBm (FCC MPE 測定/計算)

電源

電源電圧	推奨電源電圧：24 V DC
	許容電源電圧：20～35 V DC
	電源ユニットは、安全な電气的分離を提供する必要がある、安全要件（例：PELV、SELV、クラス 2）が満たされていることを試験で確認しなければなりません。
	IEC/EN 61010 に従って、本機器に適合するサーキットブレーカーを用意する必要があります。
消費電力	2.4 W430
消費電流	100 mA、DC 24 V 時
電気接続	本機器は、M12 プラグを介して給電されます。

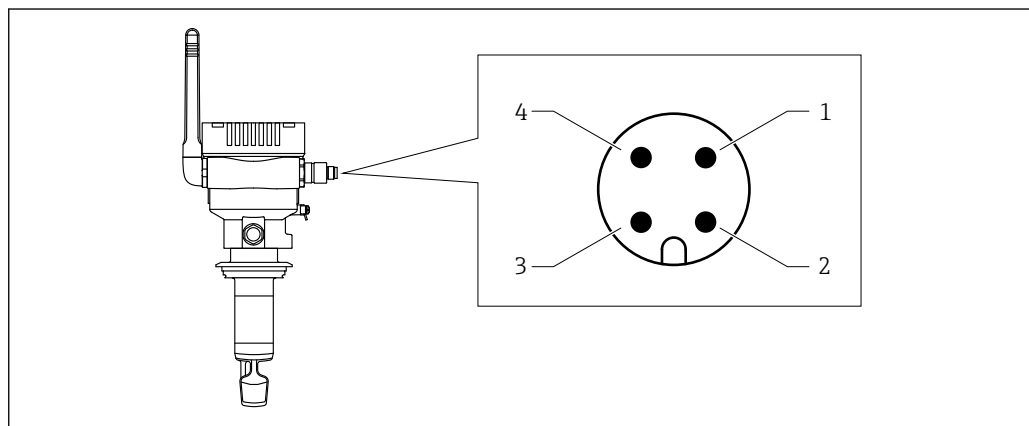
注記

適合性のないユーザー側接続ケーブルの配線

機器の故障

- ▶ 接続ケーブルの M12 ソケットの配線が、機器の M12 プラグのピン割当てと一致していることを確認してください。
- ▶ プラグコネクタ付きの適切な接続ケーブルを機器と一緒に注文してください→ ㉔ 25。

 プラグコネクタ付きの接続ケーブルを機器と一緒に注文できます→ ㉔ 25。



㉔ 3 M12 プラグのピン割当て、機器に取り付けられた M12 プラグ

- 1 負極 (-)、青色
- 2 N.C.
- 3 正極 (+)、茶色
- 4 シールド

 端子接続部に湿気が侵入しないように、接続ケーブルを下向きに配置します。
必要に応じて、ドリップループを作成するか、または日除けカバーを使用してください。

過電圧保護

以下の場合、ユーザー側で過電圧保護を取り付ける必要があります。

- Fermentation Monitor への電源ラインの長さが 30 m 以上
- Fermentation Monitor への電源ラインが建物外に出ている
- 他の機器が、Fermentation Monitor の電源ユニットに並列接続されている

過電圧保護を、可能な限り Fermentation Monitor の近くに取り付けます。

たとえば、Endress+Hauser の HAW569 または HAW562 モジュールを過電圧保護のために使用できます。

提示された過電圧保護装置は、納入時に Fermentation Monitor QWX43 に含まれています。

性能特性

応答時間	20 秒
基準条件	■ 蒸留水、脱気：+10 °C (+50 °F) ■ 密度：999.7 kg/m³ ■ 大気圧：86～106 kPa (12.47～15.37 psi) の範囲で一定
測定値の分解能	■ 粘度：0.01 mPa·s ■ 密度：0.0001 g/cm³ ■ 温度：0.01 °C ■ 音速：0.05 m/s
測定誤差	DIN EN IEC 62828-1 に準拠。測定誤差は±2 シグマ 基準条件下 ■ 粘度：0.02 mPa·s ■ 密度：0.0001 g/cm³ ■ 温度：0.08 °C ■ 音速：0.23 m/s 結果として生じる測定誤差 ■ エキス：0.02 %mass ■ エキス：0.02 °Plato ■ アルコール：0.02 %vol
繰返し性	DIN EN IEC 62828-1 に準拠。繰返し性は±2 シグマ 基準条件下 ■ 粘度：0.01 mPa·s ■ 密度：0.00006 g/cm³ ■ 温度：0.05 °C ■ 音速：0.06 m/s 結果として生じる測定誤差 ■ エキス：0.01 %mass ■ エキス：0.01 °Plato ■ アルコール：0.01 %vol
測定の不確かさ	基準条件下 ■ 粘度：0.02 mPa·s ■ 密度：0.00008 g/cm³ ■ 温度：0.07 °C ■ 音速：0.14 m/s 結果として生じる測定の不確かさ ■ エキス：0.02 %mass ■ エキス：0.02 °Plato ■ アルコール：0.02 %vol
精度の考え方	測定されたプロセス密度は主に、「外観」変数と呼ばれるプロセス変数の計算に使用されます。たとえば、プロセス密度を「Balling の式」に使用して、Balling に基づいてアルコール含有量を計算できます。 Balling の式： $P = ((A * 2.0665 + W_r) * 100\%) / (100 + A * 1.0665)$ ■ P：初期比重 ■ W_r：実際の残留エキスの比重 (%mass) ■ A：アルコール含有量 (%mass)
振動効果	機器が振動にさらされないように、機器を取り付けてください。振動は測定値の精度に影響します。

取付け

取付位置

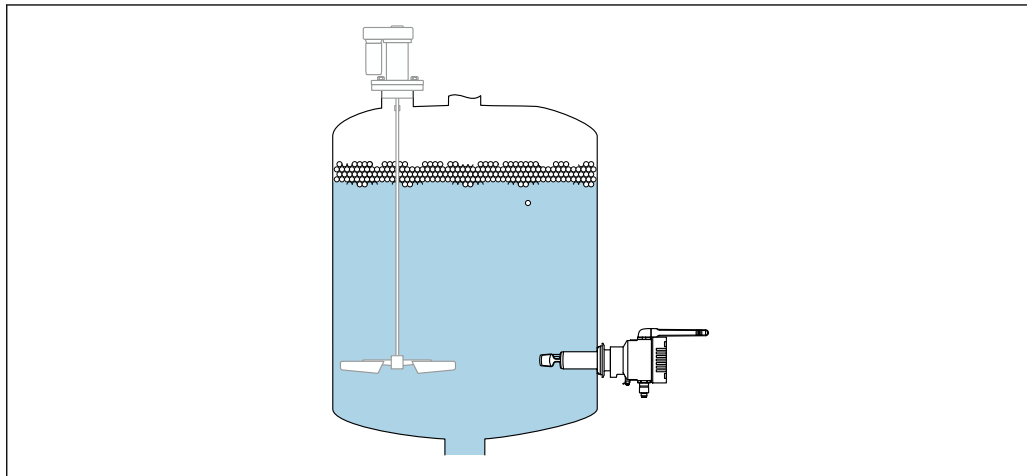
推奨の取付位置

- タンクの側面（水平方向）
- センサ先端とタンク内壁の最小距離：10 cm (3.94 inch)
- 測定素子は、測定物の中に完全に浸漬していなければなりません。
- 発酵中の測定を最適化するため、測定素子はタンク下部 1/3 の範囲、ただしコニカル部より上に配置する必要があります。

機器のネック部分に刻印されたマークは、取付け時の測定素子の正しい配置を示します。

以下の取付位置は避けること

たとえば、タンク底や充填限界の近くなど、酵母やガスが溜まりやすい場所

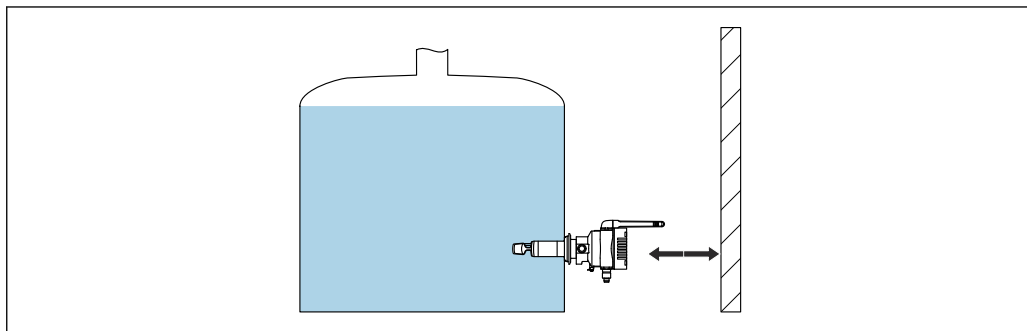


A0055888

図 4 可能な取付方向

設置方法

間隔を考慮すること



A0055886

図 5 間隔を考慮すること

取付けおよび電気接続のために十分なスペースを確保してください。

M12 コネクタ

M12 コネクタは、機器への電源供給に使用します。



端子接続部に湿気が侵入しないように、接続ケーブルを下向きに配置します。

必要に応じて、ドリップループを作成するか、または日除けカバーを使用してください。

ハウジングの位置の調整

機器のネック部分にある六角ボルトを緩めると、ハウジングを回転させることができます。これにより、接続部とアンテナの位置合わせが可能です。

アンテナの位置合わせ

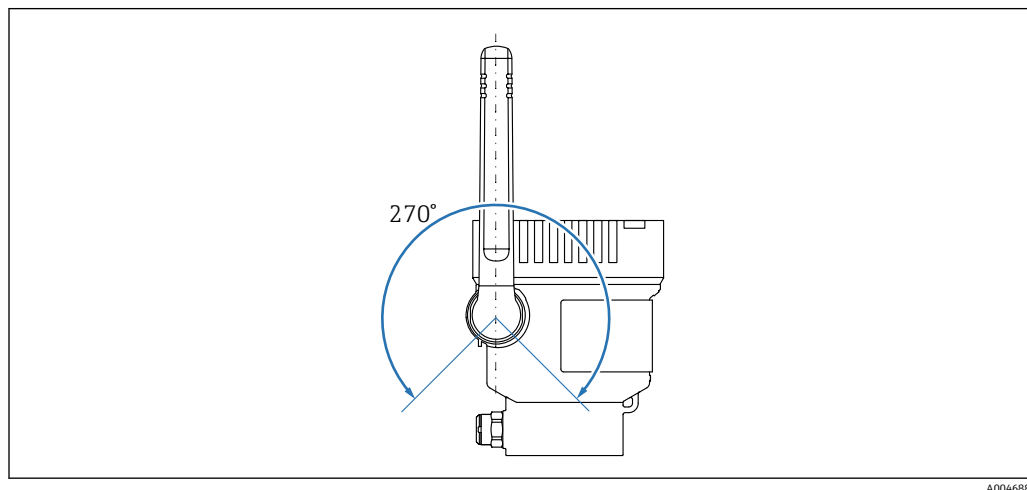
伝送品質を最適化するため、信号が直接金属の上に発信されないように、アンテナを配置します。アンテナは 270° の角度で回転できます。

注記

アンテナの回転角が大きすぎます。

内部配線の損傷。

▶ アンテナは最大角度 270° の範囲内で回転できます。



A0046889

図 6 アンテナの可能な回転角

Fermentation Monitor QWX43 用のリモートアンテナ

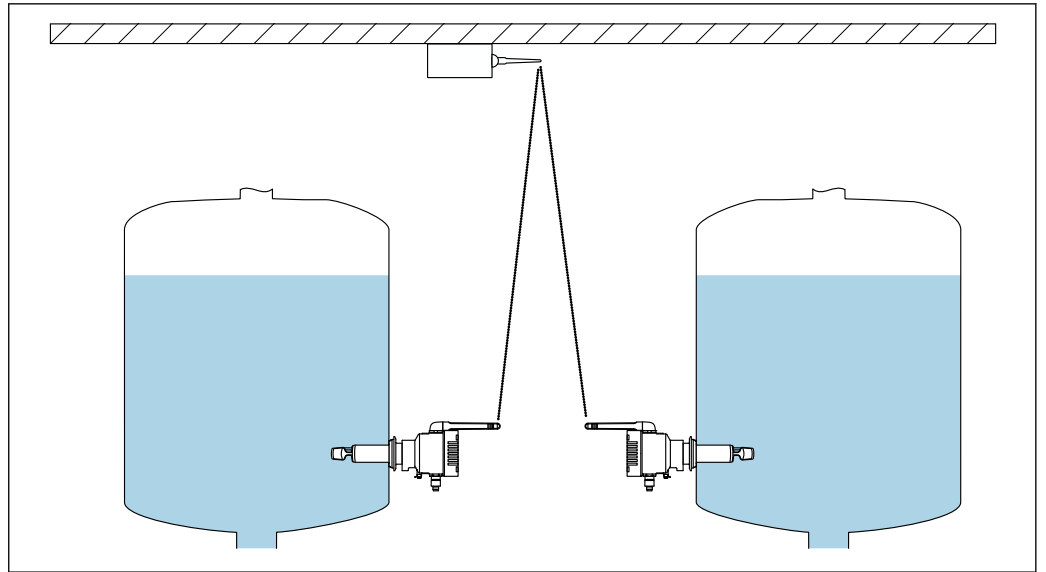
特殊仕様 TSP 番号 : 71641142

Endress+Hauser は、機器の取付位置が 360° 金属でシールドされている、屋外設置タンクに取り付けるためのリモートアンテナ付きバージョンを提供しており、妨害のない伝送経路を実現します。詳細については、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。

ダイレクト・インテグレーションバージョンの無線アクセスポイント

取付位置については、以下の点に注意してください。

- 可能な場合は、無線アクセスポイントを天井に取り付けます。
- 可能な場合は、Fermentation Monitor と無線アクセスポイント間に遮るものがなく、クリアな見通しを確保します。
- 追加の干渉を受けない Fermentation Monitor と無線アクセスポイント間の最大距離 : 25 m
- ファーメンテーションモニタのアンテナと無線アクセスポイントのアンテナが相互に平行になるように配置します。
- 屋外に設置する場合は、無線アクセスポイントを天候の影響から保護してください (例 : ハウジングの使用)。



A0052180

7 無線アクセスポイントの推奨取付位置

環境

周囲温度範囲	−20〜+60 °C (−4〜+140 °F) 本機器は、屋外での使用にも適しています。 強い直射日光が当たる屋外で使用する場合： ■ 機器を日陰に設置してください。 ■ 特に高温地域では直射日光が当たらないようにしてください。 ■ 日除けカバーを使用してください。
保管温度	 可能な場合は、屋内で保管 −20〜+60 °C (−4〜+140 °F)
使用高さ	IEC 61010-1 Ed.3 に準拠： 海拔 2 000 m (6 562 ft)
湿度	最大 100% まで動作可能。結露する環境では開けないでください。
気候クラス	IEC 60068-2-38 test Z/AD に準拠
保護等級	IP66/67、NEMA Type 4X IP66/67 ■ 接触に対する完全保護および粉塵に対する完全保護（防塵） ■ 強力な水噴射に対する保護または一時的な水中浸漬に対する保護 NEMA Type 4X 屋内または屋外設置；風塵、雨、水はね、水噴射、腐食に対する保護
耐衝撃性および耐振動性	耐振動性は EN60068-2-64 に準拠、耐衝撃性は DIN EN60068-2-27 に準拠
機械的応力	注記 音叉フォークの機械的変形または音叉フォークへの衝撃 機器の故障（例：測定精度に影響） ▶ 音叉フォークの機械的変形を防止してください。 ▶ 音叉フォークに衝撃を与えないようにしてください。
内部洗浄	CIP 洗浄 最高 110 °C (230 °F) の一定温度での CIP 洗浄に対応
電磁適合性（EMC）	IEC/EN 61326 シリーズに準拠 過電圧カテゴリー II 干渉の影響下での最大偏差：測定範囲の < 1 % 以下の場合、ユーザー側で過電圧保護を取り付ける必要があります。 ■ Fermentation Monitor への電源ラインの長さが 30 m 以上 ■ Fermentation Monitor への電源ラインが建物から出ている ■ 他の機器が、Fermentation Monitor の電源ユニットに並列接続されている 過電圧保護を、可能な限り Fermentation Monitor の近くに取り付けます。 たとえば、Endress+Hauser のサージアレスタ HAW569 または HAW562 を過電圧保護として設置することが可能です。

プロセス

プロセス温度範囲	-10～+110 °C (+14～+230 °F)
プロセス圧力範囲	0～1.6 MPa (0～232.1 psi)、選択したプロセス接続および認証に関連した制限の可能性（例：CRN）に応じて異なる

構造

外形寸法

本体高さ

本体高さは、以下の構成品から計算されます。

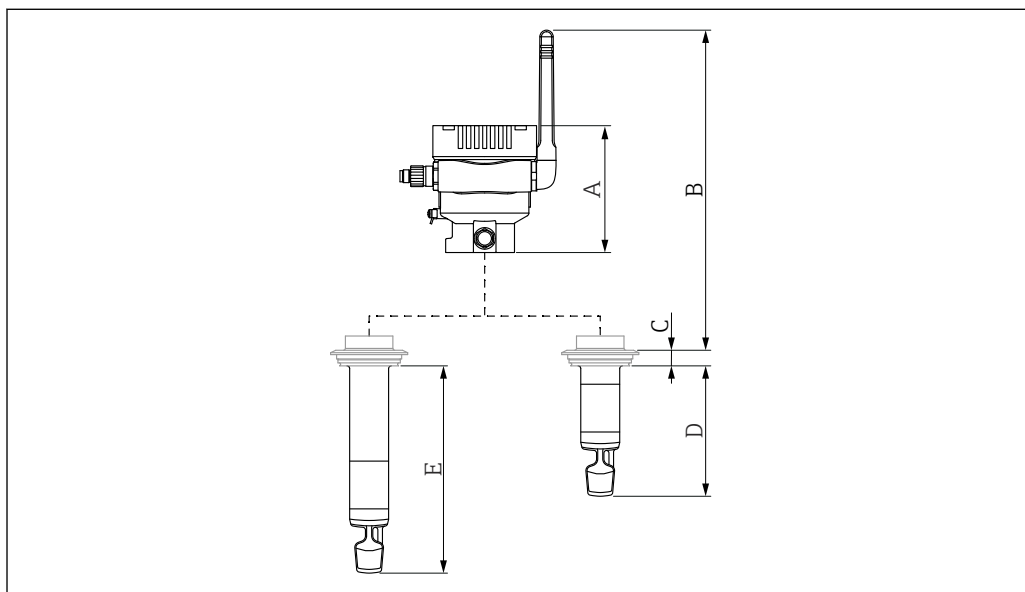
- ハウジング（カバー付き）
- アンテナ
- プロセス接続
- プローブ型式：コンパクトバージョンまたは伸長パイプ



アンテナは回転できます。

構成品の個別の高さは、以降のセクションに記載されています。

- 本体高さを特定し、構成品の個別の高さを加えてください。
- 設置スペースを考慮してください（機器の設置に必要なスペース）。



A0046639

図 8 本体高さを特定するための構成品

- A ハウジング（カバー付き）
- B ハウジング（アンテナ付き）の最大高さ
- C プロセス接続の高さ
- D プローブ型式：コンパクトバージョン
- E プローブ型式：伸長パイプ

寸法

ハウジング

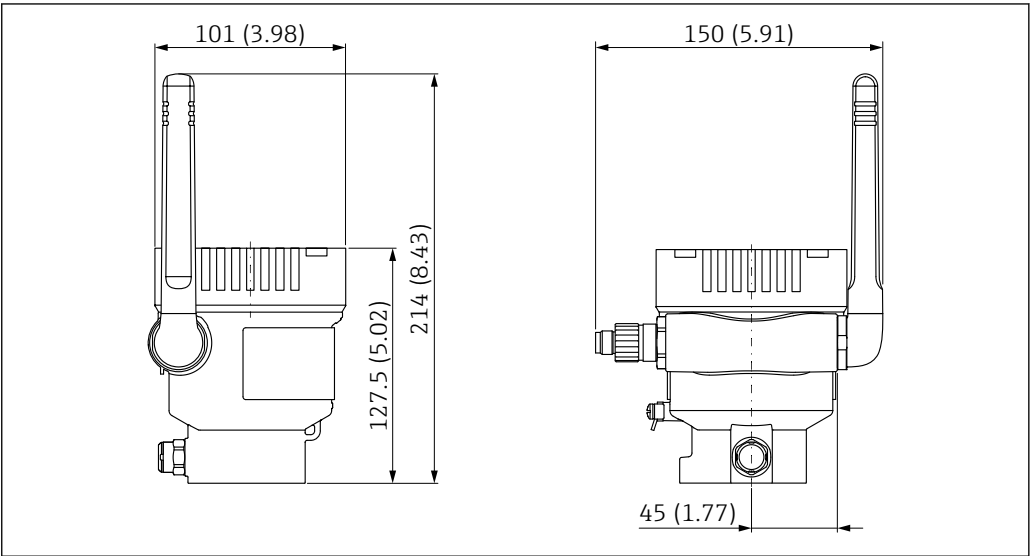


図 9 シングルコンパートメントハウジング。測定単位 mm (in)

プローブ型式

コンパクトバージョン

材質 : SUS 316L 相当

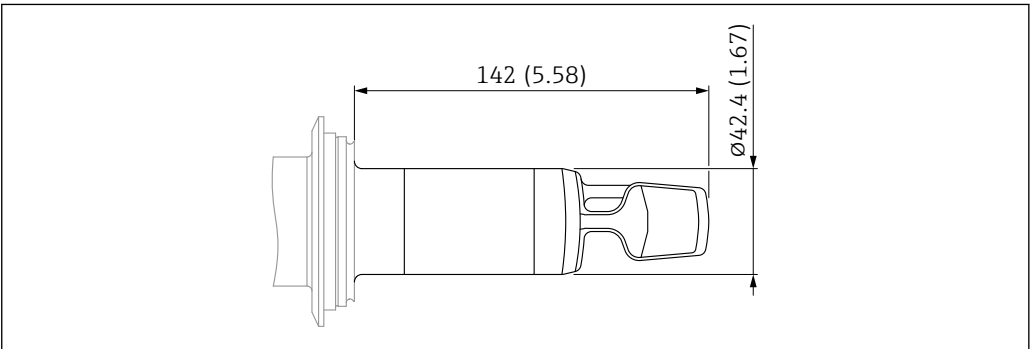


図 10 プローブ型式 : 一体型。測定単位 mm (in)

伸長パイプ

材質 : SUS 316L 相当

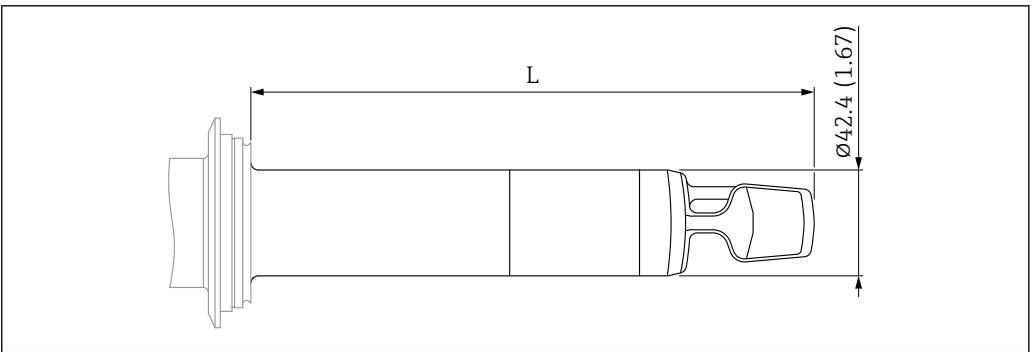


図 11 プローブ型式 : 伸長パイプ。測定単位 mm (in)

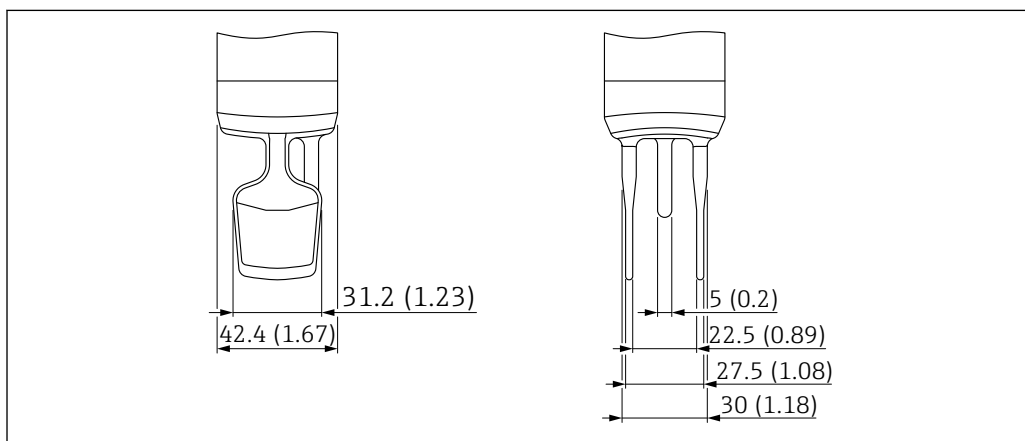
L センサ長

センサ長 L

- 280 mm (11.0)、トリクランプまたは DIN11851 などの面一ではないタンク接続部で使用する
場合
- 400 mm (15.8 in)
- 1000 mm (39.4 in)
- 1500 mm (59.1 in)
- 2000 mm (78.7 in)

測定素子

材質 : SUS 316L 相当

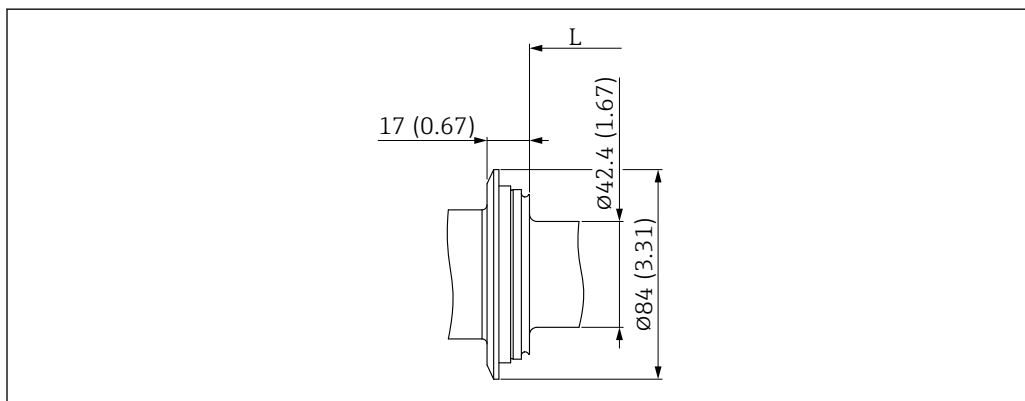


A0046704

図 12 測定素子。測定単位 mm (in)

プロセス接続

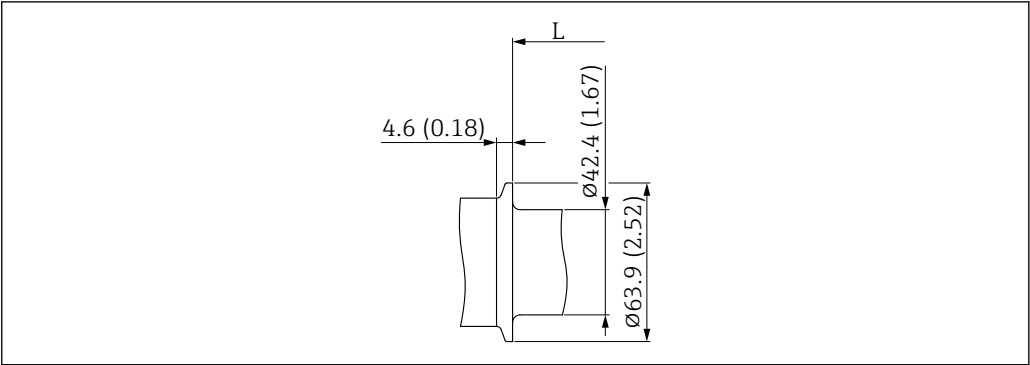
材質 : SUS 316L 相当

バリベント N DN50 PN40

A0046705

図 13 バリベント N DN50 PN40。測定単位 mm (in)

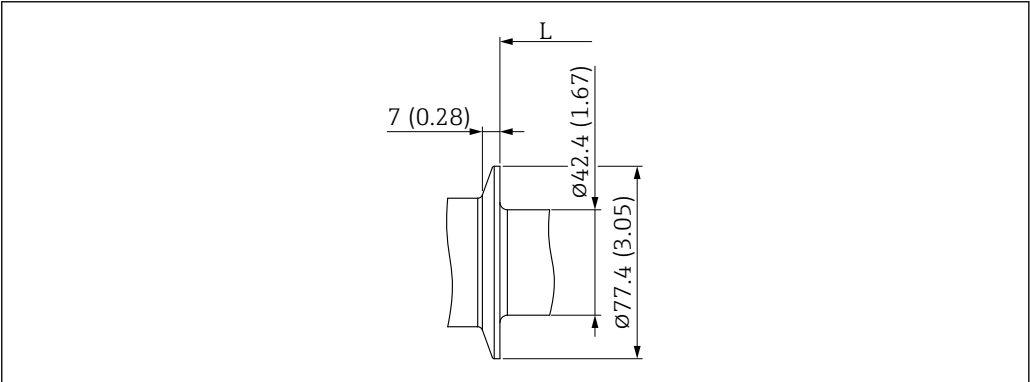
トリクランプ 2"



A0046706

14 トリクランプ 2". 測定単位 mm (in)

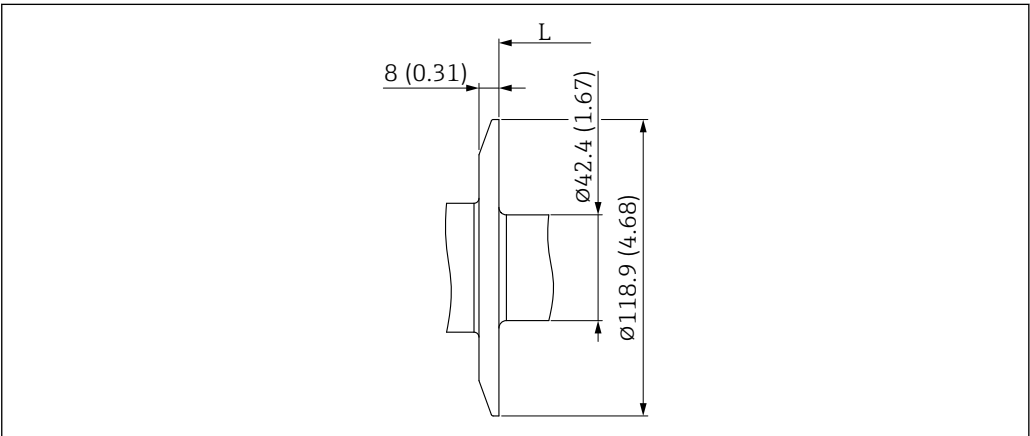
2.5" トリクランプ



A0046707

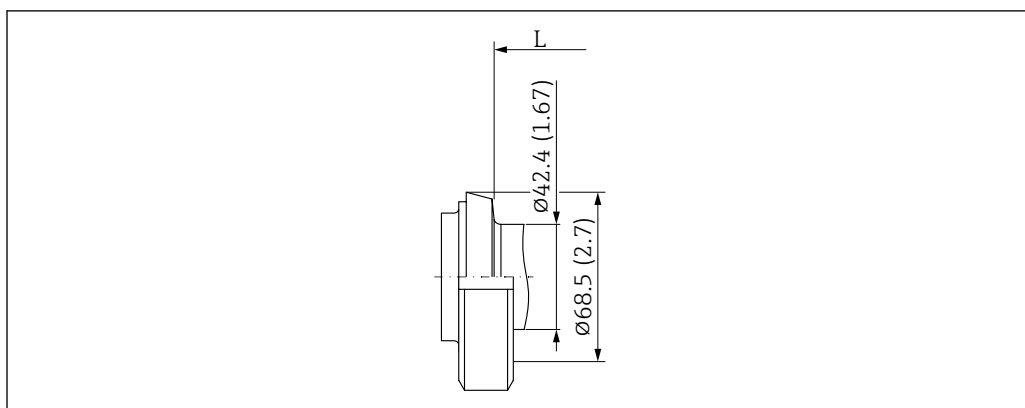
15 2.5" トリクランプ。測定単位 mm (in)

4" トリクランプ



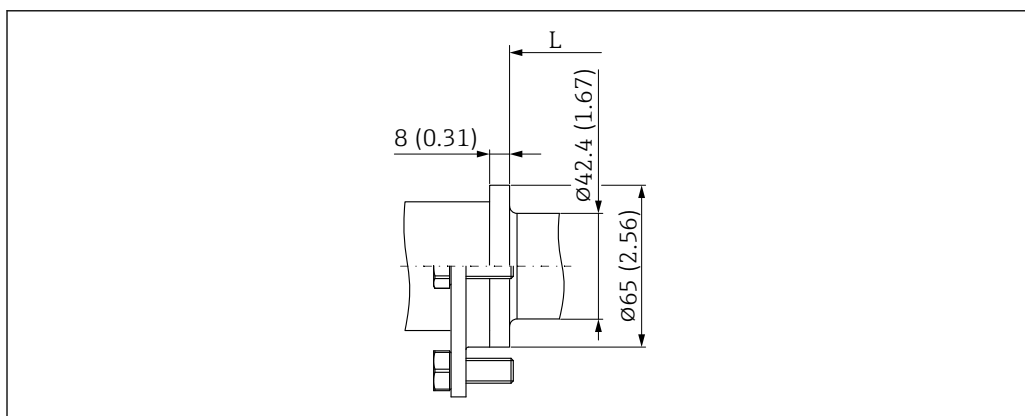
A0046708

16 4" トリクランプ。測定単位 mm (in)

DIN11851 DN50 PN25

A0046709

■ 17 DIN11851 DN50 PN25。測定単位 mm (in)

DRD DN50 PN25

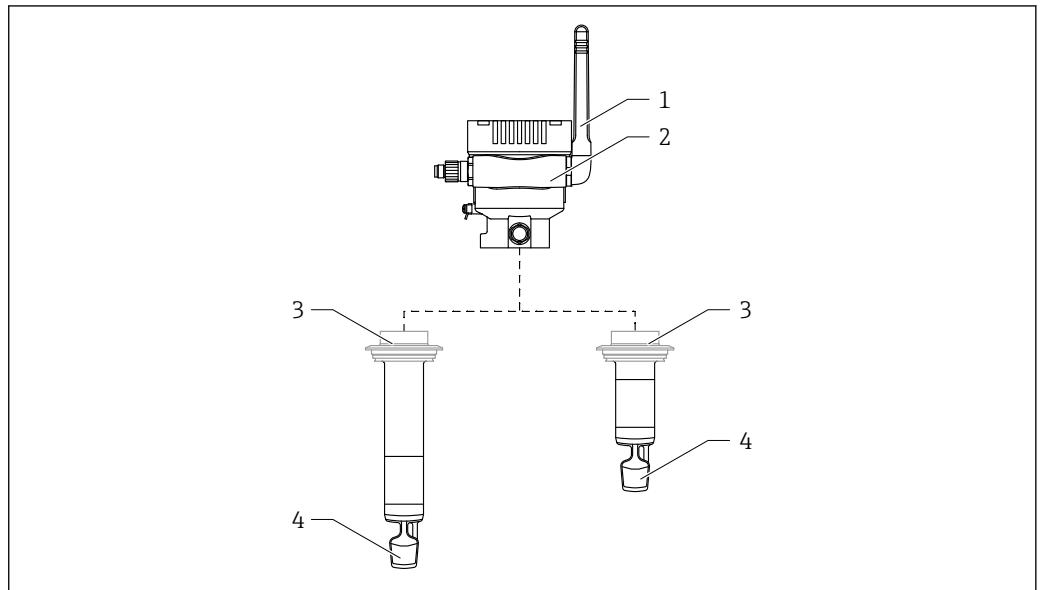
A0046710

■ 18 DRD DN50 PN25。測定単位 mm (in)

質量

- コンパクトバージョン、バリベント N プロセス接続付き：約 2.5 kg (5.5 lb)
- 伸長パイプ 1000 mm、追加質量：約 2 kg (4.4 lb)

材質



A0046724

19 材質

- 1 全方向性ダイポールアンテナ：ポリエステル
- 2 シングルコンパートメントハウジング（カバー付き）：アルミニウムにポリエステル粉体塗装（EN 1706 AC-43400 に準拠）、プラスチック製の粘着ラベル
- 3 プロセス接続：1.4404/SUS 316L 相当
- 4 測定素子：1.4404/SUS 316L 相当

伸長パイプバージョンの場合：溶加金属 1.4430

表面粗さ

Ra : < 0.76 µm 接液部表面

操作性

ダイレクト・インテグレーション

機器に表示部はありません。フィードバック信号を提供する LED が装備されています。メンテナンス作業には、操作キーを使用できます。

すべての読み取り/書き込みパラメータは、データモジュール/機能ブロックを介して、後続の処理のためにオートメーションシステムで利用できます。



プロトコル固有のデータ : → 9



詳細情報およびファイル : www.endress.com (製品ページ > ドキュメント > ソフトウェア)

Netilion サーバープラットフォーム

機器に表示部はありません。フィードバック信号を提供する LED が装備されています。メンテナンス作業には、操作キーを使用できます。

機器に電圧が供給され、WLAN 経由で Endress+Hauser Netilion サーバープラットフォームにログインすると、測定データは直ちに Netilion に伝送されます。機器は、ユーザーの WLAN を介して Endress+Hauser Netilion サーバープラットフォームに接続されます。Netilion Fermentation アプリを使用して、機器の設定と操作を行うことができます。



- Netilion サーバープラットフォームの詳細情報 : <https://netilion.endress.com>
- Netilion Fermentation の詳細情報 : <https://Netilion.endress.com/app/fermentation>
- Netilion Help & Learning (Troubleshooting, Tips & Tutorials, Getting Started: <https://help.netilion.endress.com>

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。

CE マーク

本機器は該当する EU/EC 指令の求める法的要件を満たしています。Endress+Hauser は、CE マークを貼付することにより、本機器が試験に合格したことを保証します。

衛生適合性

食品に接触するすべての材質は、EC の枠組み規制 1935/2004 に準拠します。機器にはサニタリプロセス接続が装備されます（概要：オーダーコードを参照）。

ファーマンテーションモニタ QWX43 は、EN 1672-2:2005+A1:2009 に準拠した食品加工機械のサニタリ要件を満たしています。本製品は EHEDG サニタリ設計原理に従って設計されています。

3-A

本機器は 3-A 認証を取得しています。

無線認証

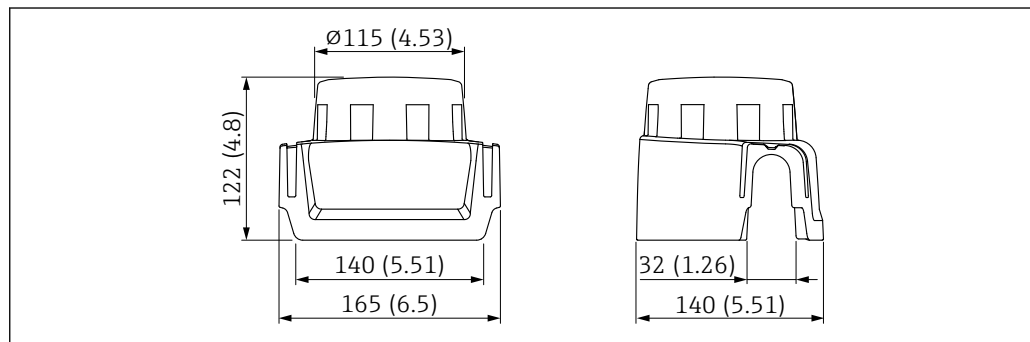
以下の各国において、関連する無線認証を取得しています。

欧州、米国、カナダ、アルゼンチン、オーストラリア、ボリビア、ブラジル、チリ、中国、エクアドル、インド、日本、コロンビア、ラオス、マレーシア、メキシコ、ネパール、ニュージーランド、パナマ、パラグアイ、ペルー、韓国、南アフリカ、タイ、ウルグアイ、ベトナム

アクセサリ

日除けカバー（シングルコンパートメントハウジング用）

- 材質：プラスチック
- オーダー番号：71438291



A0038280

図 20 日除けカバー（シングルコンパートメントハウジング用）。測定単位 mm (in)

プラグコネクタ、接続ケーブル付き

- 機器と一緒にプラグコネクタを注文できます。
- 注文情報：→ 図 26

プラグコネクタ M12 IP67

- エルボ 90°
- 5 m (16 ft) PVC ケーブル（灰色）
- 溝付ナット Cu Sn/Ni
- 本体：PUR（黒色）
- 許容動作温度：-25～+70 °C (-13～+158 °F)
- オーダー番号：52010285

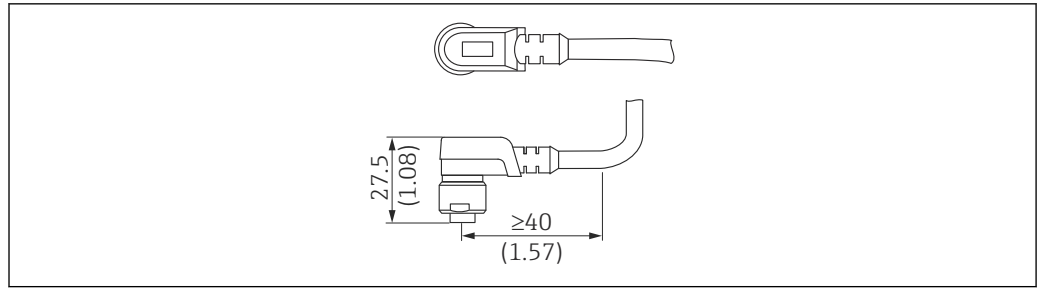


図 21 プラグコネクタ M12 IP67。測定単位 mm (in)

ダイレクト・インテグレーションバージョンの無線アクセスポイント

i 「ダイレクト・インテグレーション」バージョン用のアクセサリ。無線アクセスポイントは「同梱アクセサリ」としてご注文いただけます。

注文情報：→ 図 26

電源

- 電源電圧：AC 100～240 V
- 入力電圧：DC 9～30 V（付属の電源ユニット経由）
- 消費電力：< 5 W

環境

- 動作温度：-40～+75 °C (-40～+167 °F)
- 保管温度：-45～+80 °C (-49～+176 °F)
- 相対湿度（稼働時）：10～90 %、結露なし
- 相対湿度（保管時）：5～95 %、結露なし

構造

- 寸法（幅 x 奥行 x 高さ）：83 mm x 74 mm x 25 mm
- 質量：125 g

i 設置方法に注意してください：→ 図 14

注文情報

詳細な注文情報については、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか（www.addresses.endress.com）、www.endress.com の製品構成を参照してください。

1. 「Corporate」をクリックします。
2. 国を選択します。
3. 「製品」をクリックします。
4. 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。
5. 製品ページを開きます。

製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンを押して、製品コンフィギュレータを開きます。

i 製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定用ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて測定範囲や操作言語など、測定点固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動作成
- Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

補足資料

Fermentation Monitor QWX43 の関連資料はすべて、当社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます (www.endress.com/downloads)。



関連技術資料の範囲の概要については、以下を参照してください。

- デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer) : 銘板のシリアル番号を入力します。
- Endress+Hauser Operations アプリ : 銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

標準資料 QWX43

取扱説明書

BA02162F

個別説明書

SD02875F : 設定、安全上の注意事項、無線認証

登録商標

TRI-CLAMP®

Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA の登録商標です。

VARIVENT® N

GEA Group AG, Düsseldorf, Germany の登録商標です。



71706301

www.addresses.endress.com
