

Technische Information Fermentation Monitor QWX43

Kontinuierliche Messung von Dichte, Viskosität, Temperatur und Konzentration für Flüssigkeiten



Anwendungsbereich

Multi-Sensor-Technologie mit Dichte-, Schallgeschwindigkeits-, Viskositäts- und Temperaturmessung für Flüssigkeiten. Kompaktes Gerät zur kontinuierlichen Überwachung von Prozessen wie der Fermentation in Brauereien.

- Höchste Genauigkeit bei Dichte-, Ultraschall-, Viskositäts- und Temperaturmessung
- Einbau in Tanks mit Schutzart IP66/67 des Gehäuses
- Hygienischer Sensor aus 316L konstruiert nach den Vorgaben der 3A und EHEDG
- Sensorlängen bis zu 2 m (6,6 ft)
- Idealer Ersatz aufwendiger Labormessungen im Brauereibereich
- Kundenoberfläche via Endress+Hauser Netilion Serverplattform oder Direktintegration in das bestehende Leitsystem

Ihre Vorteile

- Minütliches Update der im Gärprozess relevanten Parameter – ermöglicht kontinuierliche Überwachung
- Keine Präsenz vor Ort notwendig – genaue und wiederholbare Messungen ersetzen das Spindeln und die Laboranalyse
- Informationen lassen sich jederzeit und von überall abrufen – per Smartphone, Tablet, PC oder Leitsystem
- Automatische Benachrichtigungen, wenn beispielsweise gewünschte Gärgrade erreicht sind – ermöglicht u.a. effizienteres Kühlen und Umschlauchen
- Vergleich der Werte vergangener Chargen – ermöglicht datenbasierte Prozessverbesserungen
- Automatisches Anlegen, Speichern und Download der Chargen und Werte – reduziert den Dokumentations- sowie Ablageaufwand und ersetzt die manuelle Chargenverfolgung

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument	3	Konstruktiver Aufbau	17
Symbole	3	Bauform, Maße	17
Arbeitsweise und Systemaufbau	5	Abmessungen	18
Messprinzip	5	Gewicht	21
Systemaufbau Variante Netilion Serverplattform	5	Werkstoffe	22
Systemaufbau Variante Direktintegration	6	Oberflächenrauigkeit	22
Eingang	7	Anzeige und Bedienoberfläche	23
Messgröße	7	Netilion Serverplattform	23
Messbereich	8	Direktintegration	23
Ausgang	9	Zertifikate und Zulassungen	24
Ausgangssignal	9	CE-Zeichen	24
Ausfallsignal	9	Lebensmitteltauglichkeit	24
Protokollspezifische Daten	9	Zubehör	24
Energieversorgung	10	Wetterschutzhaube für Einkammer-Gehäuse	24
Versorgungsspannung	10	Steckerbuchse mit Anschlusskabel	24
Leistungsaufnahme	10	Wireless Access Point für Variante Direktintegration	25
Stromaufnahme	10	Bestellinformationen	25
Elektrischer Anschluss	10	Lieferumfang	25
Potenzialausgleich	10	Ergänzende Dokumentation	25
Überspannungsschutz	10	Standarddokumentation QWX43	25
Leistungsmerkmale	11	Eingetragene Marken	26
Antwortzeit	11		
Referenzbedingungen	11		
Messwertauflösung	11		
Messabweichung	11		
Wiederholbarkeit	11		
Messunsicherheit	11		
Berechnungsgrundlagen	11		
Vibrationseinfluss	11		
Montage	12		
Montageort	12		
Einbauhinweise	12		
Umgebung	15		
Umgebungstemperaturbereich	15		
Lagerungstemperatur	15		
Betriebshöhe	15		
Relative Luftfeuchte	15		
Klimaklasse	15		
Schutzart	15		
Vibrations- und Schockfestigkeit	15		
Mechanische Belastung	15		
Innenreinigung	15		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	15		
Prozess	16		
Prozesstemperaturbereich	16		
Prozessdruckbereich	16		

Hinweise zum Dokument

Symbole

Sicherheitssymbole



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.



Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

Elektrische Symbole



Gleichstrom



Wechselstrom



Gleich- und Wechselstrom



Erdanschluss

Geerdete Klemme, die über ein Erdungssystem geerdet ist.



Schutzerde (PE Protective earth)

Erdungsklemmen, die geerdet sein müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät.

Symbole für Informationstypen



Erlaubt

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind



Zu bevorzugen

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind



Verboten

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind



Tipp

Kennzeichnet zusätzliche Informationen



Verweis auf Dokumentation



Verweis auf Seite



Verweis auf Abbildung



Sichtkontrolle

Symbole in Grafiken

1, 2, 3, ...

Positionsnummern



1, 2, 3

Handlungsschritte

A, B, C, ...

Ansichten

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

Schnitte

 **Explosionsgefährdeter Bereich**

Kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich

 **Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)**

Kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Der Fermentation Monitor QWX43 ist ein Messgerät zur Überwachung von Temperatur, Dichte, Viskosität und Schallgeschwindigkeit. Das Gerät wird speziell zur Konzentrationsüberwachung von z. B. Zucker, Alkohol und Gärverlauf während der Fermentation von z. B. Bier eingesetzt.

Das Messprinzip basiert auf einer Kombination aus Vibronik mit einer integrierten Temperaturmessung und einer Schallgeschwindigkeitsmessung mittels Ultraschall. Das Gerät ist kompakt direkt in den Tank einzubauen und wird über eine separate Versorgungsspannung gespeist. Im IP66/67 geschützten Gehäuse befindet sich ein Webserver, über den die Sensormesswerte abhängig von der Variante entweder an die Netilion Serverplattform oder an einen Wireless Access Point gesendet werden.

Den Fermentation Monitor QWX43 gibt es in den Varianten "Netilion Serverplattform" und "Direktintegration".

Variante Netilion Serverplattform

Der im Gehäuse integrierte Webserver, sendet die Sensormesswerte direkt an die Endress+Hauser Netilion Serverplattform. Die Werte können über Netilion Value abgerufen und abgespeichert werden.

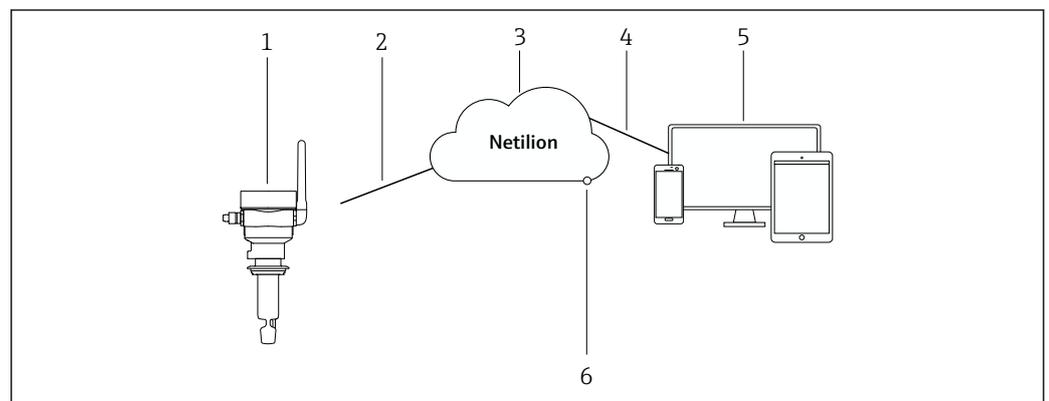
Variante Direktintegration

Die im Gehäuse integrierte Webserver, sendet die Sensormesswerte an einen Wireless Access Point außerhalb des Internets. Von dort werden die Sensormesswerte über TCP/IP drahtgebunden an das kundenseitige Automatisierungssystem weitergeleitet.

Systemaufbau Variante Netilion Serverplattform

Der Fermentation Monitor QWX43 kann mit folgender digitaler Applikation in Betrieb genommen werden:

Netilion Value: <https://Netilion.endress.com/app/value>



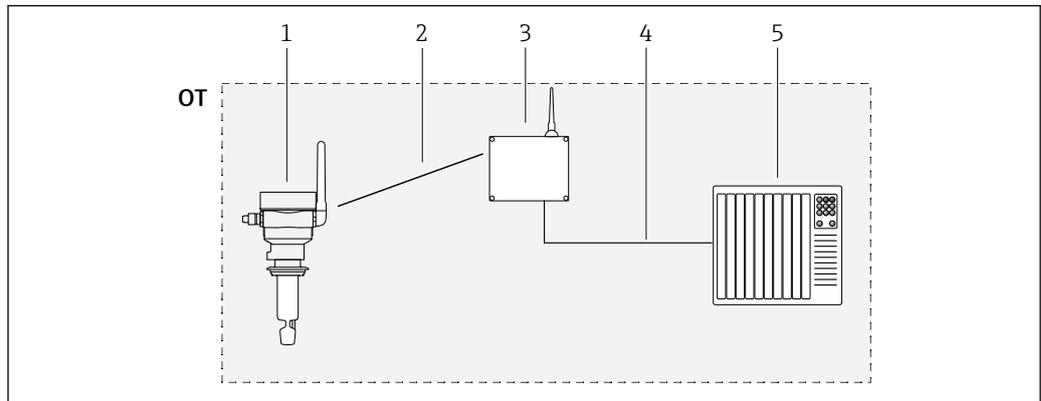
1 Systemaufbau Fermentation Monitor QWX43

- 1 Fermentation Monitor QWX43
- 2 WLAN-Internetverbindung https
- 3 Netilion Serverplattform
- 4 Internetverbindung https
- 5 Netilion Services: Internetbrowser basierte Netilion Service App
- 6 Netilion Connect: Application Programming Interface (API)

Detaillierte Informationen zur Netilion Serverplattform: <https://netilion.endress.com>

**Systemaufbau Variante
Direktintegration**

Der Fermentation Monitor QWX43 kann über den Webserver verbunden und mittels eines Funktionsblocks im Leitsystem in Betrieb genommen werden.



A0052090

2 Systemaufbau Fermentation Monitor QWX43 – Direktintegration

OT Operational Technology, hier Feldbusnetzwerk außerhalb des Internets

1 Fermentation Monitor QWX43

2 WLAN-Verbindung (drahtlose Verbindung)

3 Wireless Access Point (drahtloser Zugangspunkt)

4 Drahtgebundene Verbindung: Leitsystem (TCP/IP)

5 Automatisierungssystem

Eingang

Messgröße

Gemessene Prozessgrößen

- Viskosität
- Dichte
- Temperatur
- Schallgeschwindigkeit

Berechnete Prozessgrößen

Prozessgröße	Einheit	Hinweise
Dichte (20 °C)	g/cm ³	Dichte, normiert auf 20 °C
Dichte (15,6 °C)	g/cm ³	Dichte, normiert auf 15,6 °C
Viskos. (20 °C) (Viskosität (20 °C))	mPa·s	Viskosität, temperaturkompensiert und normiert auf 20 °C
TS Stammwürze	%mass	Anteil der Trockensubstanz in der Stammwürze nach Trocknung bei 120 °C
Stammwürze	°Plato	Umgerechnet aus den Werten der ermittelten Trockensubstanz
TS Ew Extrakt	%mass	Anteil der Trockensubstanz im aktuell vorhanden Extrakt nach Trocknung bei 120 °C
Ew Extrakt	°Plato	Aktuell vorhandener Extrakt, umgerechnet aus den Werten der ermittelten Trockensubstanz
Es Extrakt	°Plato	Basierend auf Dichtemessung und Umrechnung nach Ballingformel
Restextrakt (Balling)	°Plato	Vorausberechneter Restextrakt, basierend auf Dichtemessung und Umrechnung nach Ballingformel
Alkohol (%w/w)	%mass	Alkoholgehalt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung
Alkohol (%vol)	%vol	Alkoholgehalt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung
Alkohol (Balling)	%vol	Alkoholgehalt, basierend auf Dichtemessung und Umrechnung nach Ballingformel
VGw Vergärungsgrad	%	Basierend auf den Werten der Trockensubstanz von Stammwürze und Extrakt
VGs Vergärungsgrad	%	Basierend auf Werten aus der Ballingformel
Fermentierbare Zucker	%mass	Aus der Anfangswürze vor der Gärung, bestimmter Anteil an kurzkettigen Zuckern z. B. Maltose
Nicht-fermentierbare Zucker	%mass	Aus der Anfangswürze vor der Gärung, bestimmter Anteil an langkettigen Zuckern z. B. Dextrine
Konz. CO2 (Konzentration CO ₂)	%mass	Berechnet aus Gleichgewichtsdruck, abhängig vom Tankkopfdruck und der Mediumstemperatur
Gärgeschwindigkeit	%vol/h	Berechnet aus der Alkoholbildungsrate pro Stunde
Dichte (20 °C)_MEBAK	g/cm ³	Dichte, normiert auf 20 °C und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten
Dichte (15,6 °C)_MEBAK	g/cm ³	Dichte, normiert auf 15,6 °C und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten

Prozessgröße	Einheit	Hinweise
Stammwürze_MEBAK	°Plato	Umgerechnet aus den Werten der ermittelten Trockensubstanz und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten
Ew Extrakt_MEBAK	°Plato	Aktuell vorhandener Extrakt, umgerechnet aus den Werten der ermittelten Trockensubstanz und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten
Es Extrakt_MEBAK	°Plato	Basierend auf Dichtemessung und Umrechnung nach Ballingformel und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten
Restextrakt (Balling)_MEBAK	°Plato	Vorausberechneter Restextrakt, basierend auf Dichtemessung und Umrechnung nach Ballingformel und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten
Alkohol (%w/w)_MEBAK	%mass	Alkoholgehalt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten
Alkohol (%vol)_MEBAK	%vol	Alkoholgehalt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten
Alkohol (Balling)_MEBAK	%vol	Alkoholgehalt, basierend auf Dichtemessung und Umrechnung nach Ballingformel und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten
VGw Vergärungsgrad_MEBAK	%	Basierend auf den Werten der Trockensubstanz von Stammwürze und Extrakt und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten
VGs Vergärungsgrad_MEBAK	%	Basierend auf Werten aus der Ballingformel und korrigiert mit MEBAK Fit zu Laborwerten

Messbereich
Gemessene Prozessgrößen

- Viskosität: 0 ... 1 000 mPa·s
- Dichte: 0,3 ... 2,0 g/cm³
- Temperatur für Fermentation: -5 ... +35 °C (+23 ... +95 °F)
Außerhalb des Temperaturbereiches für Fermentation sind höhere Messwertabweichungen möglich.
- Schallgeschwindigkeit: 800 ... 2 200 m/s
- Messwerte mit Ausnahme der Schallgeschwindigkeit auch in der Gasphase sichtbar

Berechnete Prozessgrößen

- Stammwürze / Extrakt: Bis zu 32 °Plato
Zwischen 20 bis 32 °Plato sind höhere Messwertabweichungen möglich.
- Alkohol: Bis zu 12 %mass

Werden 32 °Plato und / oder 12 %mass überschritten, wird kein Messwert ausgegeben.

Ausgang

Ausgangssignal

Netilion Serverplattform

In dem Fermentation Monitor ist ein Webserver integriert. Über diesen Webserver wird der Fermentation Monitor über das kundenseitige WLAN mit der Endress+Hauser Netilion Serverplattform verbunden.

- WLAN: 2,4 GHz
- Senderate: 1/min

Bei Netzwerkausfall werden die Messdaten im Gerät für maximal 1 Woche gespeichert.

Direktintegration

In dem Fermentation Monitor ist ein Webserver integriert. Über diesen Webserver wird der Fermentation Monitor konfiguriert und dadurch mit einem Wireless Access Point verbunden bzw. in das kundenseitige Netzwerk des Automatisierungssystems integriert.

- Drahtlose Verbindung (WLAN 2,4 GHz): TC/ IP
- Drahtgebundene Verbindung mit dem Leitsystem z.B. Siemens S7: TCP/IP (LAN 10/100 Mbit/s Ethernet)
- Senderate: 1/min

Ausfallsignal

Netilion Serverplattform

- Signalisierung über LEDs direkt am Gerät
- Diagnosemeldungen über Netilion Value

Direktintegration

- Signalisierung über LEDs direkt am Gerät
- Diagnosemeldungen über Störungsbits innerhalb des Datenbausteins an das Leitsystem

Protokollspezifische Daten

Netilion Serverplattform

Der Fermentation Monitor QWX43 verwendet:

- Internetprotokoll TCP/IP und die Secure Transport Layer TLS (v1.2)
- Application Layer Protokoll: HTTPS

Direktintegration

Der Fermentation Monitor QWX43 verwendet:

- Protokoll Direktanbindung: TCP/IP
- Application Layer Protokoll: TCP/IP basierte Open User Communication (OUC)
- Gerätebeschreibungsdatei / Funktionsblock

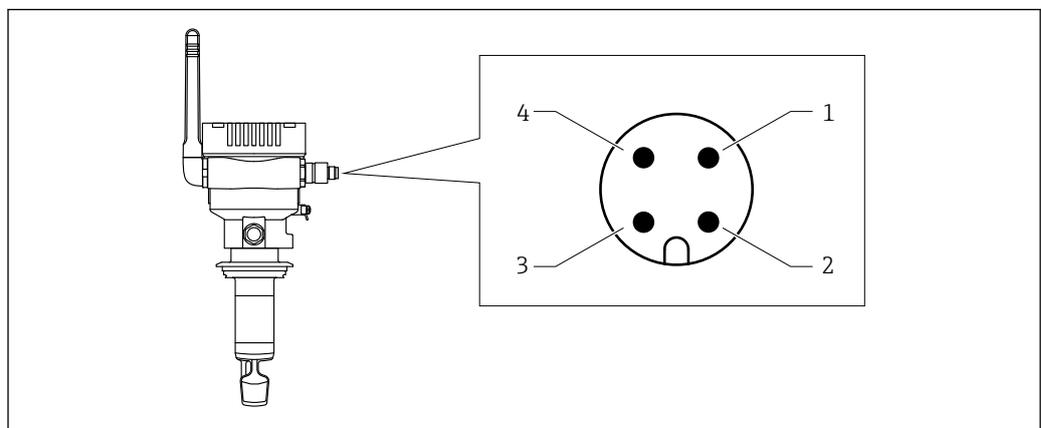
Für Simens S7 CPUs: S7 Bibliothek kompatibel mit TIA Portal/SIMATIC STEP 7



Detaillierte Informationen und Dateien: www.endress.com (Produktseite > Dokumente > Gerätetreiber)

Energieversorgung

Versorgungsspannung	Empfohlene Versorgungsspannung: 24 V DC Zulässige Versorgungsspannung: 20 ... 35 V DC Das Netzteil muss über eine elektrisch sichere Trennung verfügen und sicherheitstechnisch geprüft sein (z. B. PELV, SELV, Class 2). Gemäß IEC/EN 61010 muss für das Gerät ein geeigneter Trennschalter vorgesehen werden.
Leistungsaufnahme	2,4 W
Stromaufnahme	100 mA bei 24 V DC
Elektrischer Anschluss	Die Spannungsversorgung des Geräts erfolgt über den M12-Stecker.



A0046887

3 Elektrischer Anschluss über M12-Stecker und PIN-Belegung

- 1 Minus (-), blau
- 2 N.C.
- 3 Plus (+), braun
- 4 Schirm

 Sie können ein Anschlusskabel mit Steckerbuchse mit dem Gerät bestellen →  24.

 Anschlusskabel nach unten ausrichten, damit keine Feuchtigkeit in den Anschlussraum eindringen kann.

Bei Bedarf Abtropfschlaufe formen oder Wetterschutzhaube verwenden.

Potenzialausgleich	Ein Potenzialausgleich ist nicht zwingend erforderlich. Falls erforderlich Erdung des Kabels / Schutzleiter an PIN 4 der M12-Buchse anschließen.
---------------------------	---

Überspannungsschutz	In folgenden Fällen muss ein Überspannungsschutz kundenseitig installiert werden: <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Versorgungsleitung zum Fermentation Monitor ist länger als 30 Meter ■ Die Versorgungsleitung zum Fermentation Monitor verlässt das Gebäude ■ An dem Speisegerät für den Fermentation Monitor sind weitere Verbraucher parallel angeschlossen Überspannungsschutz möglichst in der Nähe vom Fermentation Monitor installieren. Als Überspannungsschutz können Sie z. B. einen Überspannungsschutz von Endress+Hauser HAW569 oder HAW562 installieren.
----------------------------	---

Leistungsmerkmale

Antwortzeit	20 s
Referenzbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Destilliertes Wasser, entgast: +10 °C (+50 °F) ■ Dichte: 999,7 kg/m³
Messwertauflösung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Viskosität: 0,01 mPa·s ■ Dichte: 0,0001 g/cm³ ■ Temperatur: 0,01 °C ■ Schallgeschwindigkeit: 0,05 m/s
Messabweichung	<p>Nach DIN EN IEC 62828-1. Die Messabweichung erfüllt ± 2 Sigma.</p> <p>Unter Referenzbedingung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viskosität: 0,02 mPa·s ■ Dichte: 0,0001 g/cm³ ■ Temperatur: 0,08 °C ■ Schallgeschwindigkeit: 0,23 m/s <p>Daraus resultierende Messabweichung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Extrakt: 0,02 %mass ■ Extrakt: 0,02 °Plato ■ Alkohol: 0,02 %vol
Wiederholbarkeit	<p>Nach DIN EN IEC 62828-1. Die Wiederholbarkeit erfüllt ± 2 Sigma.</p> <p>Unter Referenzbedingung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viskosität: 0,01 mPa·s ■ Dichte: 0,00006 g/cm³ ■ Temperatur: 0,05 °C ■ Schallgeschwindigkeit: 0,06 m/s <p>Daraus resultierende Messabweichung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Extrakt: 0,01 %mass ■ Extrakt: 0,01 °Plato ■ Alkohol: 0,01 %vol
Messunsicherheit	<p>Unter Referenzbedingung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viskosität: 0,02 mPa·s ■ Dichte: 0,00008 g/cm³ ■ Temperatur: 0,07 °C ■ Schallgeschwindigkeit: 0,14 m/s <p>Daraus resultierende Messunsicherheit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Extrakt: 0,02 %mass ■ Extrakt: 0,02 °Plato ■ Alkohol: 0,02 %vol
Berechnungsgrundlagen	<p>Zur Berechnung von Prozessgrößen, die als "scheinbar" bezeichnet werden, wird hauptsächlich die gemessene Prozessdichte herangezogen. Zum Beispiel kann die Prozessdichte in die "Balling-Formel" eingesetzt werden, um den Alkoholgehalt (nach Balling) zu berechnen.</p> <p>Balling-Formel: $P = ((A * 2,0665 + Wr) * 100\%) / (100 + A * 1,0665)$</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ P: Stammwürze ■ Wr: Tatsächliche Restwürze in %mass ■ A: Alkoholgehalt in %mass
Vibrationseinfluss	Gerät so montieren, dass das Gerät keinen Vibrationen ausgesetzt ist. Vibrationen beeinflussen die Messwertgenauigkeit.

Montage

Montageort

Empfohlene Montageorte

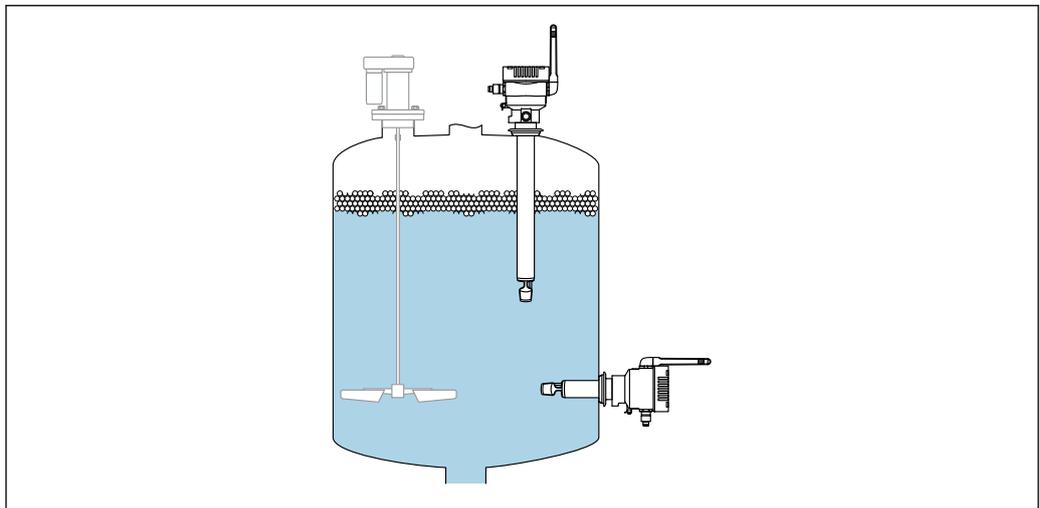
- Kompaktversion: Seitlich am Tank (horizontale Einbaulage)
- Geräte mit Rohrverlängerung: Von oben (senkrechte Einbaulage)
- Mindestabstand der Sensorspitze zur Tankwand: 10 cm (3,94 inch)
- Die Messelemente müssen vollständig im Medium eingetaucht sein
- Für eine optimale Messung während der Fermentation sollten sich die Messelemente im unteren Drittel des Tanks, aber oberhalb des Konus, befinden
- Bei Tanks mit Rührwerken: Schwinggabel in Fließrichtung parallel zur Tankwand ausrichten

Folgende Montageorte vermeiden

Montageorte, an denen eine Ansammlung von Hefe oder Gas zu erwarten ist wie z. B. am Tankboden oder nahe der Füllgrenze

Rohrleitungen

- Die Montage in einer Rohrleitung ist ab einem Leitungsdurchmesser von 200 mm (7,87 in) bis zu einer Fließgeschwindigkeit von ≤ 2 m/s möglich
- Da Rückkopplungen auf das Messsignal durch die Rohrleitungswandung wahrscheinlich sind, raten wir von einer Montage in Rohrleitungen ab
- Für Rücksprachen kontaktieren Sie Ihre Endress+Hauser Vertretung

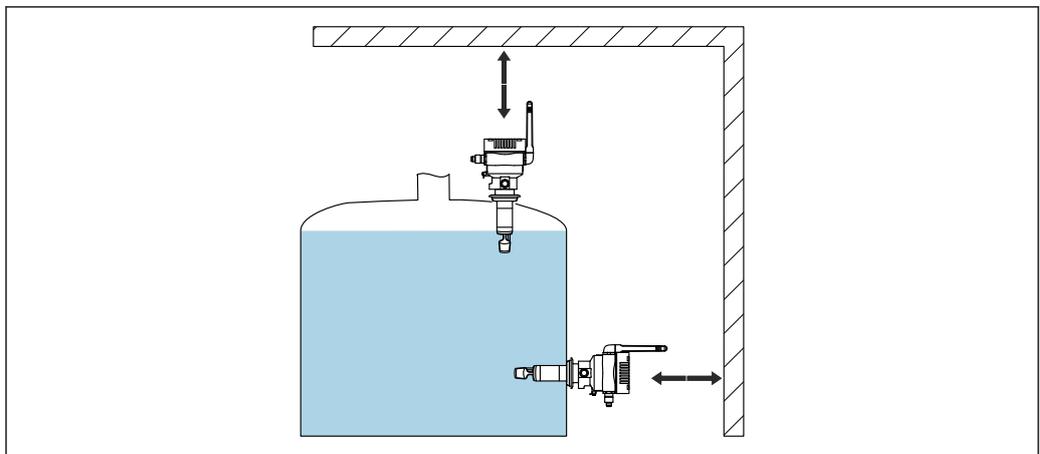


A0046858

4 Mögliche Einbaulagen

Einbauhinweise

Abstand berücksichtigen



A0046814

5 Abstand berücksichtigen

Genügend Abstand für die Montage und den elektrischen Anschluss berücksichtigen.

M12-Stecker

Der M12-Stecker des Geräts muss nach unten zeigen.

i Anschlusskabel nach unten ausrichten, damit keine Feuchtigkeit in den Anschlussraum eindringen kann.

Bei Bedarf Abtropfschlaufe formen oder Wetterschutzhaube verwenden.

Antenne ausrichten

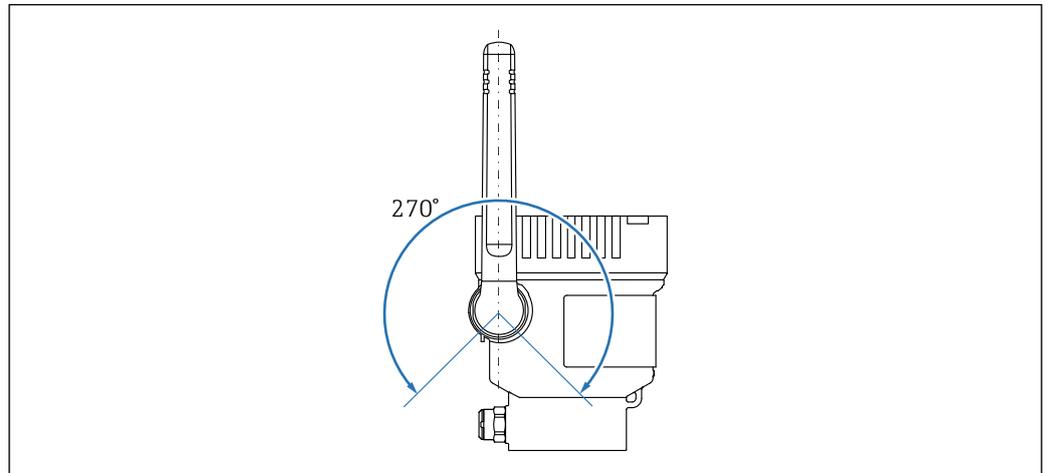
Für eine optimale Sendequalität die Antenne so ausrichten, dass die Antenne nicht direkt auf Metall abstrahlt. Sie können die Antenne innerhalb eines Winkels von 270° drehen.

HINWEIS

Zu großer Drehwinkel der Antenne!

Beschädigung der internen Verdrahtung.

- ▶ Antenne maximal innerhalb eines Winkels von 270° drehen.



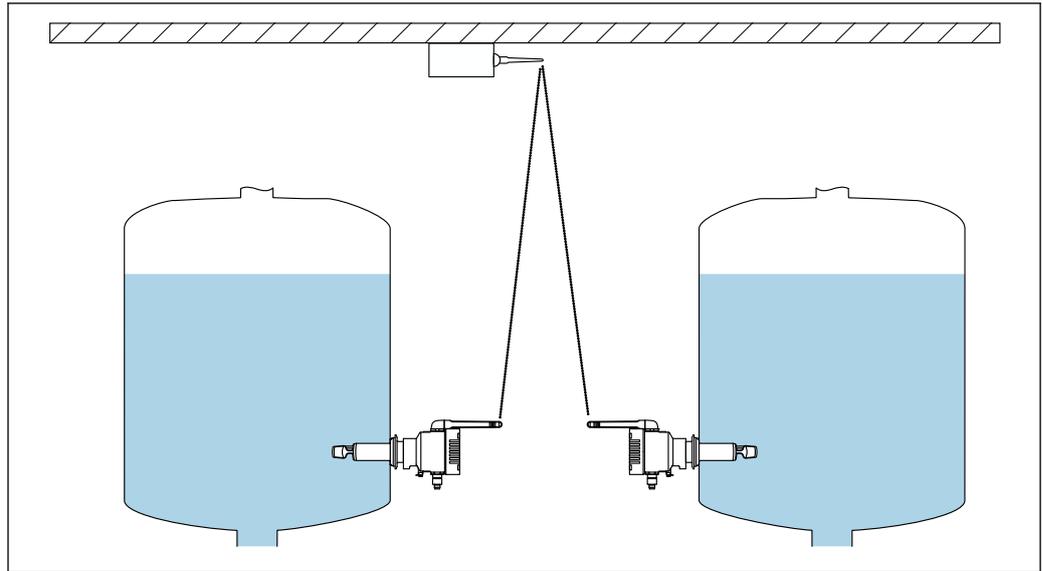
A0046889

6 Möglicher Drehwinkel der Antenne

Wireless Access Point für Variante Direktintegration

Folgende Hinweise für den Montageort beachten:

- Wenn möglich, Wireless Access Point an eine Decke montieren
- Wenn möglich, freie Sicht zwischen Fermentation Monitor und Wireless Access Point
- Maximaler Abstand zwischen Fermentation Monitor und Wireless Access Point ohne zusätzliche Störeinflüsse: 25 m
- Bei Außenmontage Wireless Access Point vor Witterungseinflüsse z.B. durch eine Einhausung schützen



A0052180

7 *Empfehlungen Montageort Wireless Access Point*

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	<p>-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)</p> <p>Gerät ist auch für den Betrieb im Freien geeignet.</p> <p>Betrieb im Freien mit starker Sonneneinstrahlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät an schattiger Stelle montieren ■ Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, insbesondere in wärmeren Klimaregionen ■ Wetterschutzhaube verwenden
Lagerungstemperatur	<p> Wenn möglich, in Innenräumen lagern</p> <p>-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)</p>
Betriebshöhe	<p>Nach IEC 61010-1 Ed.3: 2 000 m (6 562 ft) über Normalnull</p>
Relative Luftfeuchte	<p>Betrieb bis zu 100 %. Nicht in kondensierender Atmosphäre öffnen.</p>
Klimaklasse	<p>Nach IEC 60068-2-38 Prüfung Z/AD</p>
Schutzart	<p>IP66/67, NEMA Type 4X</p> <p>IP66/67</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vollständiger Berührungsschutz und vollständiger Schutz vor Staubeintritt (staubdicht) ■ Geschützt vor starkem Strahlwasser bzw. geschützt vor zeitweiligem Untertauchen <p>NEMA Type 4X Innen- oder Außenaufstellung, schützt vor windgetriebenem Staub und Regen, Spritzwasser, Strahlwasser und Korrosion</p>
Vibrations- und Schockfestigkeit	<p>Vibrationsfest nach EN60068-2-64 und Schockfest nach DIN EN60068-2-27</p>
Mechanische Belastung	<p>Mechanische Verformungen und Schläge auf die Gabelzinken des Geräts vermeiden, da dies die Messgenauigkeit negativ beeinflusst.</p>
Innenreinigung	<p>CIP-Reinigung</p> <p>Geeignet für eine CIP-Reinigung mit einer Dauertemperatur von maximal 110 °C (230 °F)</p>
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<p>Gemäß IEC/EN 61326-Serie</p> <p>Überspannungskategorie II</p> <p>Maximale Abweichung unter Störeinfluss: < 1 % des Messbereiches</p> <p>In folgenden Fällen muss ein Überspannungsschutz kundenseitig installiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Versorgungsleitung zum Fermentation Monitor ist länger als 30 Meter ■ Die Versorgungsleitung zum Fermentation Monitor verlässt das Gebäude ■ An dem Speisegerät für den Fermentation Monitor sind weitere Verbraucher parallel angeschlossen <p>Überspannungsschutz möglichst in der Nähe vom Fermentation Monitor installieren.</p> <p>Als Überspannungsschutz können Sie z. B. einen Überspannungsschutz von Endress+Hauser HAW569 oder HAW562 installieren.</p>

Prozess

Prozesstemperaturbereich -10 ... +110 °C (+14 ... +230 °F)

Prozessdruckbereich 0 ... 16 bar (0 ... 232,1 psi) abhängig vom gewählten Prozessanschluss und möglichen Einschränkungen durch Zertifizierungen (z. B. CRN)

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Gerätehöhe

Die Gerätehöhe setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

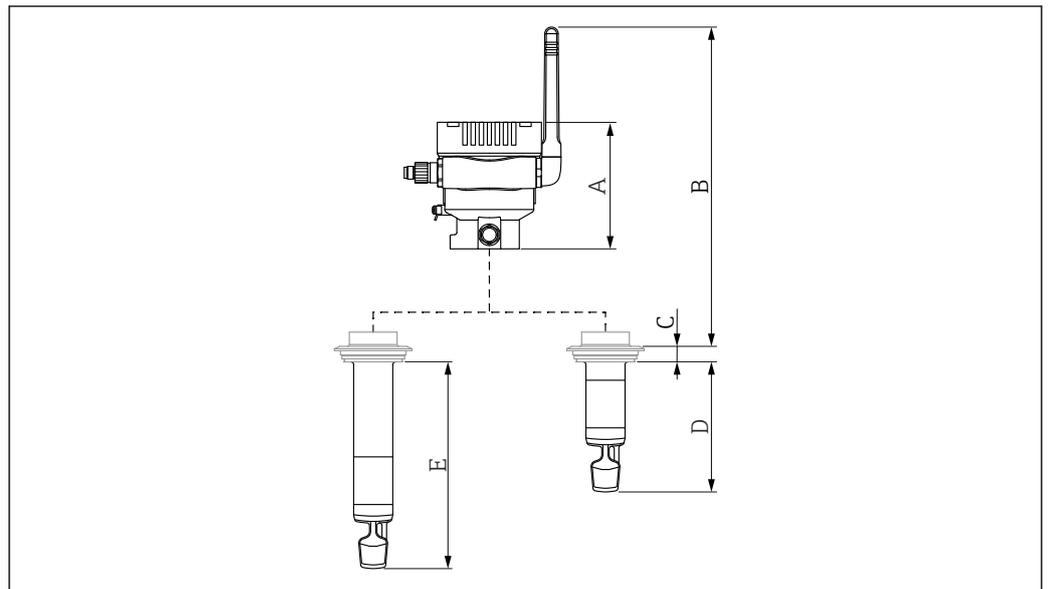
- Gehäuse inklusive Deckel
- Antenne
- Prozessanschluss
- Sondenbauart: Kompaktversion oder Rohrverlängerung



Die Antenne können Sie drehen.

In den folgenden Kapiteln sind die Einzelhöhen der Komponenten aufgeführt:

- Gerätehöhe ermitteln und Einzelhöhen addieren
- Einbauabstand berücksichtigen (Platz, der während des Einbaus des Geräts erforderlich ist)



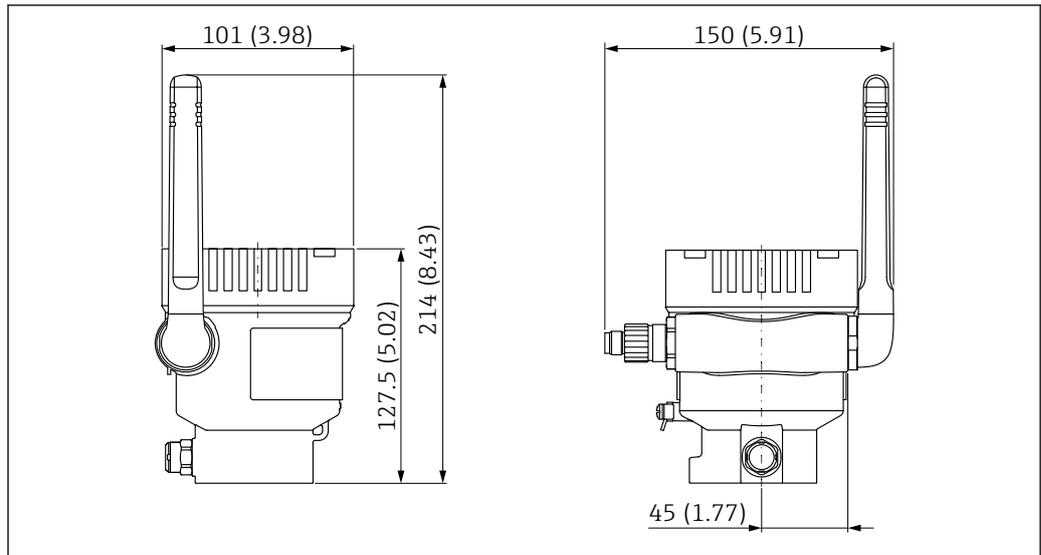
A0046639

8 Komponenten zur Ermittlung der Gerätehöhe

- A Gehäuse inklusive Deckel
- B Maximale Höhe Gehäuse mit Antenne
- C Höhe Prozessanschluss
- D Sondenbauart: Kompaktversion
- E Sondenbauart: Rohrverlängerung

Abmessungen

Gehäuse



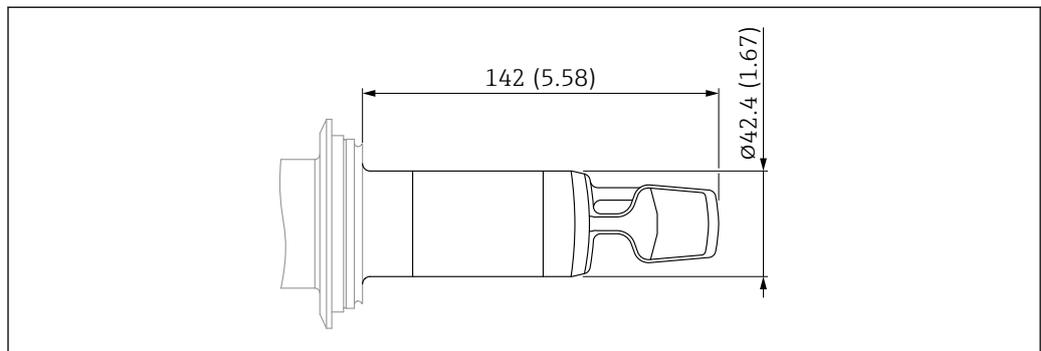
A0045366

9 Einkammer-Gehäuse (Maße in mm (in)). Maßeinheit mm (in)

Sondenbauart

Kompaktversion

Material: 316L

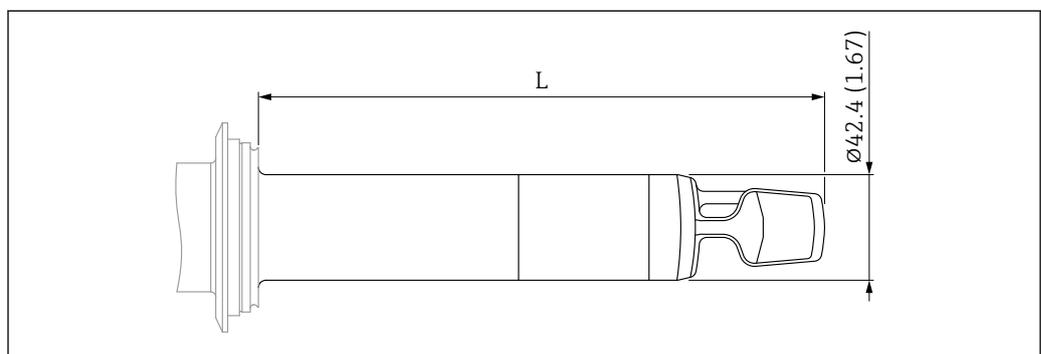


A0046702

10 Sondenbauart: Kompaktversion (Maße in mm (in))

Rohrverlängerung

Material: 316L



A0046703

11 Sondenbauart: Rohrverlängerung (Maße in mm (in))

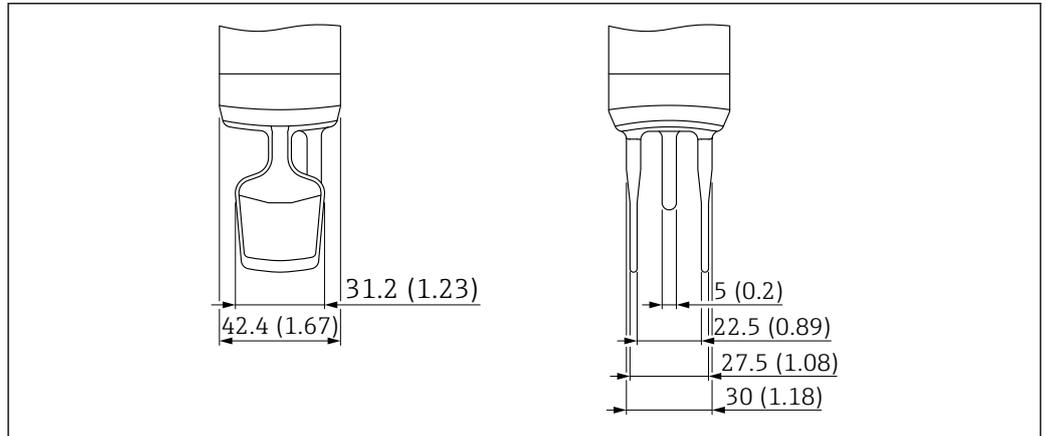
L Sensorlänge

Sensordlänge L

- 400 mm (15,8 in)
- 1000 mm (39,4 in)
- 1500 mm (59,1 in)
- 2000 mm (78,7 in)

Messelemente

Material: 316L



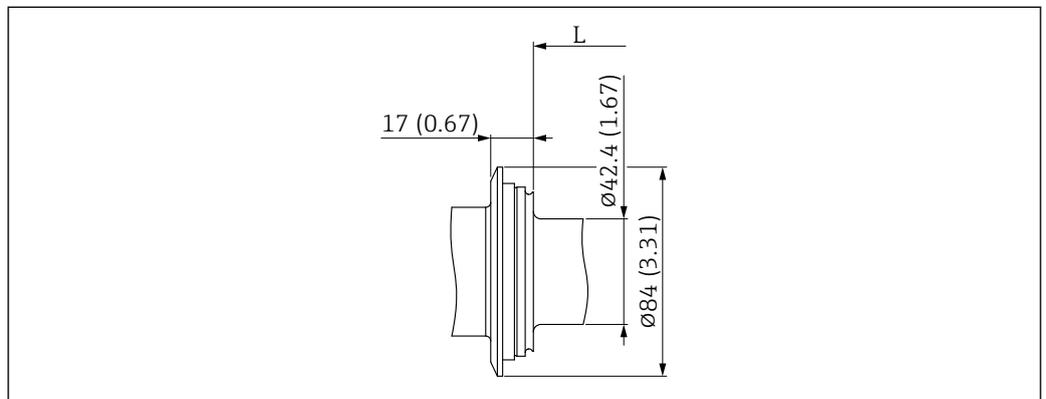
A0046704

12 Messelemente (Maße in mm (in)). Maßeinheit mm (in)

Prozessanschlüsse

Material: 316L

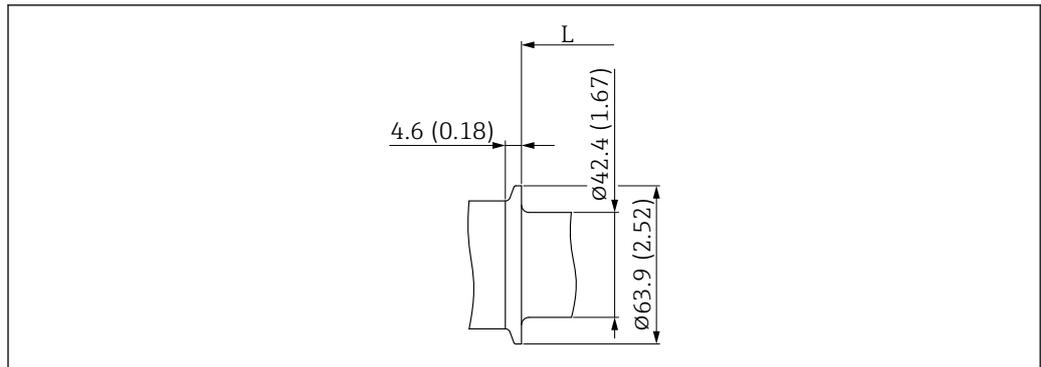
Varivent N DN50 PN40



A0046705

13 Varivent N DN50 PN40 (Maße in mm (in))

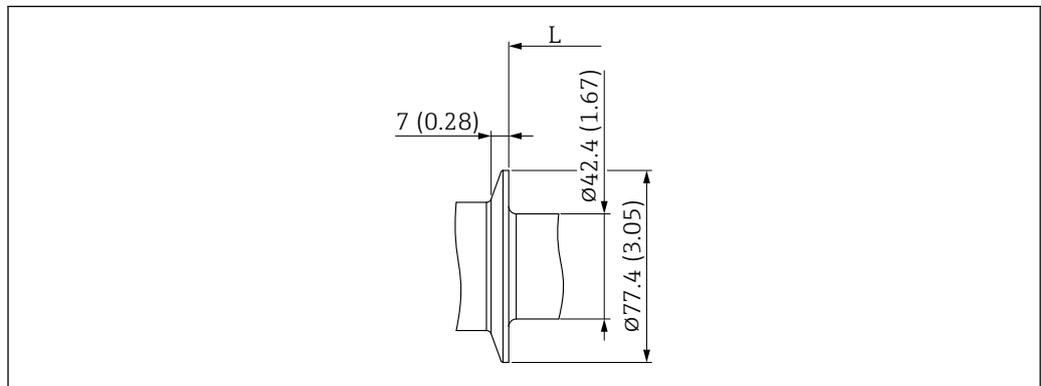
Tri-Clamp 2"



A0046706

14 Tri-Clamp 2" (Maße in mm (in))

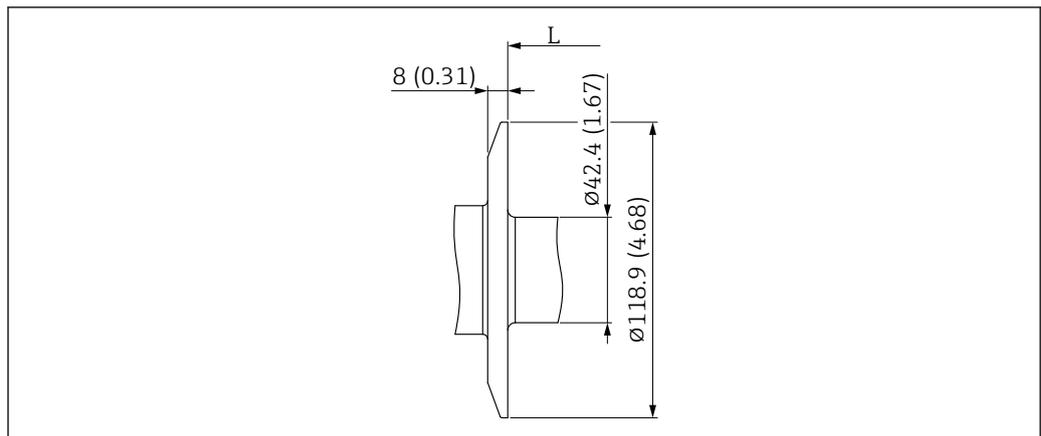
Tri-Clamp 2,5"



A0046707

15 Tri-Clamp 2,5" (Maße in mm (in))

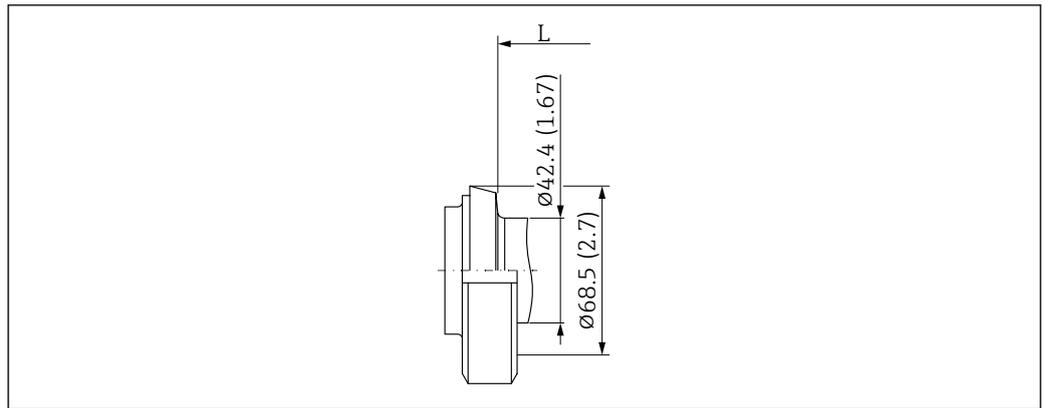
Tri-Clamp 4"



A0046708

16 Tri-Clamp 4" (Maße in mm (in))

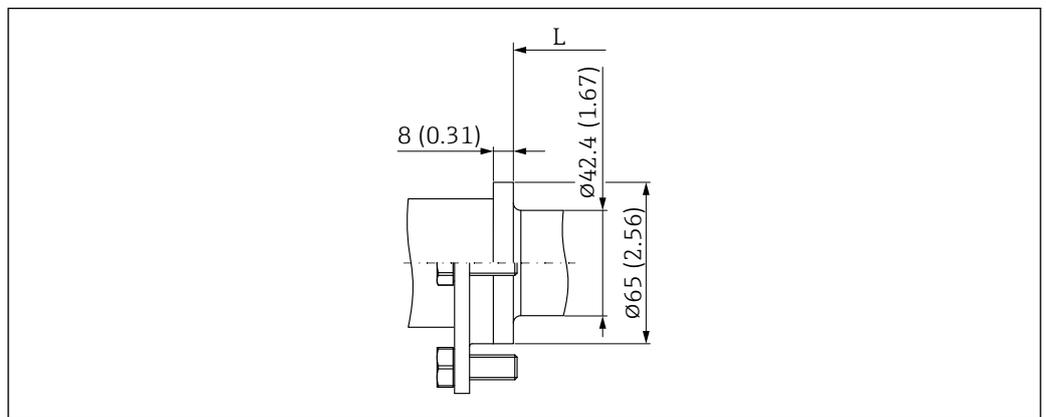
DIN11851 DN50 PN25



A0046709

17 DIN11851 DN50 PN25 (Maße in mm (in))

DRD DN50 PN25



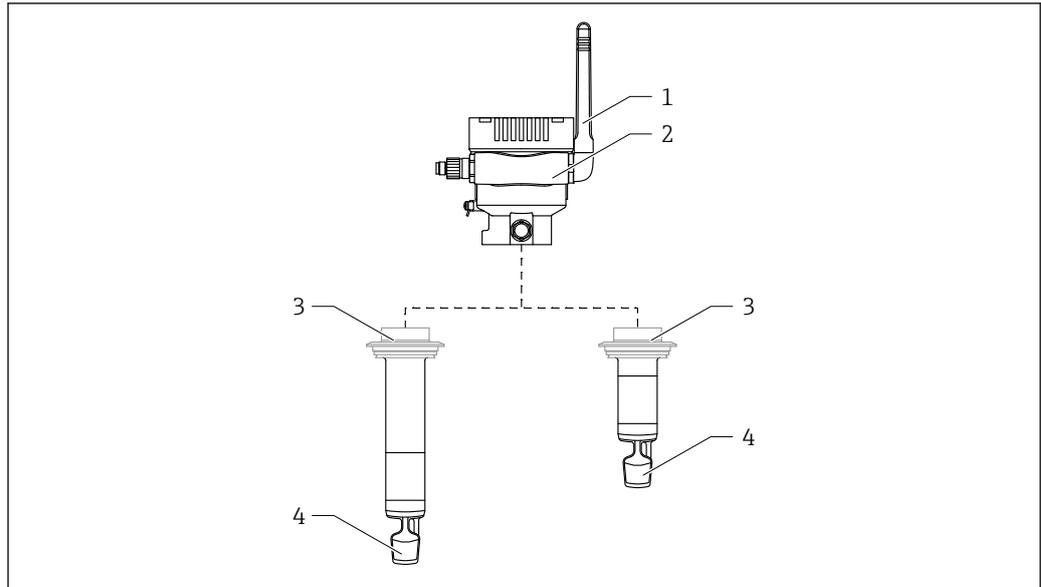
A0046710

18 DRD DN50 PN25 (Maße in mm (in))

Gewicht

- Kompaktversion mit Prozessanschluss Varivent N: Ca. 2,5 kg (5,5 lb)
- Rohrverlängerung 1000 mm zusätzlich: Ca. 2 kg (4,4 lb)

Werkstoffe



A0046724

19 Werkstoffe

- 1 Rundstrahlende Dipolantenne: Polyester
- 2 Einkammer-Gehäuse mit Deckel: Polyester-Pulverbeschichtung auf Aluminium gemäß EN 1706 AC-43400, Klebeetikett aus Kunststoff
- 3 Prozessanschluss: 1.4404/316L
- 4 Messelemente: 1.4404/316L

Zusätzlich bei Varianten mit Rohrverlängerung: Schweißzusatzwerkstoff 1.4430

Oberflächenrauigkeit

Ra: < 0,76 µm der prozessberührenden Oberflächen

Anzeige und Bedienoberfläche

Netilion Serverplattform

Das Gerät hat kein Display. Für Rückmeldungen ist das Gerät mit LEDs ausgestattet. Für Wartungsarbeiten stehen Bedientasten zur Verfügung.

Sobald das Gerät mit Spannung versorgt ist und das Gerät über WLAN auf der Endress+Hauser Netilion Serverplattform angemeldet ist, werden die Messdaten sofort an Netilion übertragen. Die Verbindung zur Endress+Hauser Netilion Serverplattform erfolgt über das kundenseitige WLAN. Das Gerät konfigurieren und bedienen Sie über Netilion Value.



- Detaillierte Informationen zur Netilion Serverplattform: <https://netilion.endress.com>
- Detaillierte Informationen zu Netilion Value: <https://Netilion.endress.com/app/value>
- Netilion Help & Learning (Troubleshooting, Tips & Tutorials, Getting Started: <https://help.netilion.endress.com>

Direktintegration

Das Gerät hat kein Display. Für Rückmeldungen ist das Gerät mit LEDs ausgestattet. Für Wartungsarbeiten stehen Bedientasten zur Verfügung.

Alle lesbaren und schreibbaren Parameter werden über einen Datenbaustein / Funktionsblock für das Automatisierungssystem zur Weiterverarbeitung bereitgestellt.



Protokollspezifische Daten: →  9



Detaillierte Informationen und Dateien: www.endress.com (Produktseite > Dokumente > Gerätetreiber)

Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen für das Produkt sind über den Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar.

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.

Die Schaltfläche **Konfiguration** öffnet den Produktkonfigurator.

CE-Zeichen

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EU/EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.

Lebensmitteltauglichkeit

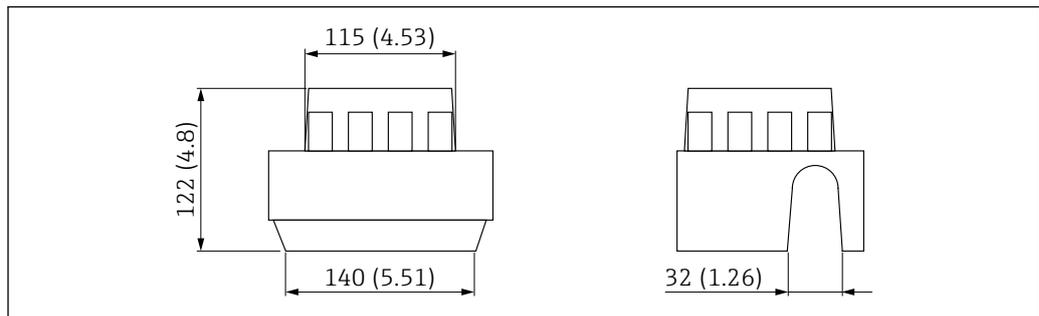
Alle lebensmittelberührenden Werkstoffe erfüllen die Rahmenverordnung (EG) 1935/2004. Das Gerät ist mit hygienischen Prozessanschlüssen erhältlich (Übersicht: siehe Bestellcode).

Der Fermentation Monitor QWX43 entspricht den Hygieneanforderungen an Nahrungsmittelmaschinen nach EN 1672-2:2005+A1:2009. Das Produkt ist nach den EHEDG-Hygiene-Design-Prinzipien konzipiert.

Zubehör

Wetterschutzhaube für Einkammer-Gehäuse

- Werkstoff: Kunststoff
- Bestellnummer: 71438291



20 Wetterschutzhaube für Einkammer-Gehäuse (Maße in mm (in)). Maßeinheit mm (in)

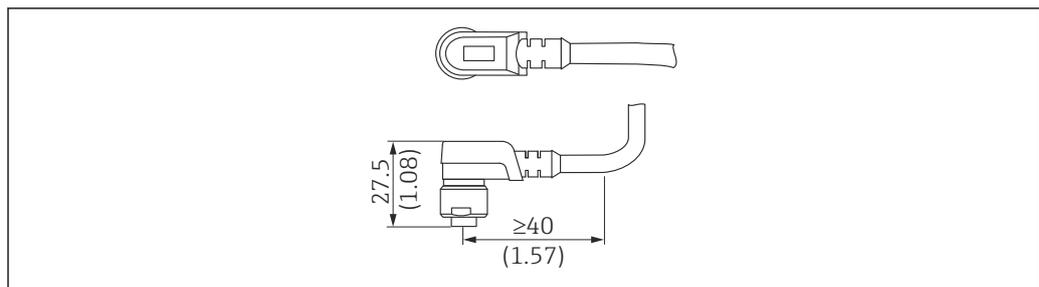
Steckerbuchse mit Anschlusskabel

i Sie können die Steckerbuchse mit dem Gerät bestellen.

Bestellinformationen: → 25

Steckerbuchse M12 IP67

- Gewinkelt 90°
- 5 m (16 ft) Kabel PVC (grau)
- Nutmutter Cu Sn/Ni
- Griffkörper: PUR (schwarz)
- Einsatz-Temperaturbereich: -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)
- Bestellnummer: 52010285



21 Steckerbuchse M12 IP67. Maßeinheit mm (in)

Wireless Access Point für Variante Direktintegration

 Zubehör für die Variante "Direktintegration". Sie können einen Wireless Access Point als "Zubehör beigelegt" mitbestellen.

Bestellinformationen: →  25

Energieversorgung

- Versorgungsspannung: 100 bis 240 VAC
- Eingangsspannung: 9 bis 30 VDC über mitgeliefertes Netzteil
- Leistungsaufnahme: < 5 W

Umgebung

- Betriebstemperatur: -40 ... +75 °C (-40 ... +167 °F)
- Lagerungstemperatur: -45 ... +80 °C (-49 ... +176 °F)
- Relative Luftfeuchte (Betrieb): 10 % bis 90 % nicht-kondensierend
- Relative Luftfeuchte (Lagerung): 5 % bis 95 % nicht-kondensierend

Konstruktiver Aufbau

- Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe): 83 mm x 74 mm x 25 mm
- Gewicht: 125 g

 Einbauhinweise beachten: →  13

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar:

1. Corporate klicken
2. Land auswählen
3. Products klicken
4. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen
5. Produktseite öffnen

Die Schaltfläche Konfiguration rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.

 **Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration**

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Lieferumfang

Fermentation Monitor QWX43

Ergänzende Dokumentation

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (www.endress.com/downloads) sind folgende Dokumenttypen verfügbar:

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

Standarddokumentation
QWX43

Betriebsanleitung
BA02162F

Sonderdokumentationen
SD02875F: Inbetriebnahme

Eingetragene Marken

TRI-CLAMP®

Eingetragene Marke der Firma Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

VARIVENT® N

Eingetragene Marke der Firma GEA Group Aktiengesellschaft, Düsseldorf, Deutschland



www.addresses.endress.com
