

Technische Information Fermentation Monitor QWX43

Kontinuierliche Überwachung von
Schlüsselparametern wie Alkoholgehalt,
Extraktgehalt und Stammwürze in Bier



Anwendungsbereich

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

- Einbau in Tanks mit Schutzart IP66/67 des Gehäuses
- Hygienischer Sensor aus 316L konstruiert nach den Vorgaben der 3-A und EHEDG und zertifiziert nach 3-A
- Sensorlängen bis zu 2 m (6,6 ft)
- Idealer Ersatz aufwendiger Labormessungen im Brauereibereich
- Zwei Varianten: Variante "Direktintegration" zur Prozesskontrolle in ein bestehendes Leitsystem oder Variante "Netilion Serverplattform" mit Web-Oberfläche für das Monitoring

Ihre Vorteile

- Minütliches Update der im Gärprozess relevanten Parameter – ermöglicht kontinuierliche Überwachung
- Keine Präsenz vor Ort notwendig – genaue und wiederholbare Messungen ersetzen 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	19
Symbole	3	Bauform, Maße	19
Arbeitsweise und Systemaufbau	5	Abmessungen	20
Messprinzip	5	Gewicht	23
Systemaufbau Variante Direktintegration	5	Werkstoffe	24
Systemaufbau Variante Netilion Serverplattform	5	Oberflächenrauigkeit	24
Eingang	7	Anzeige und Bedienoberfläche	25
Messgröße	7	Direktintegration	25
Messbereich	8	Netilion Serverplattform	25
Ausgang	10	Zertifikate und Zulassungen	26
Ausgangssignal	10	CE-Zeichen	26
Ausfallsignal	10	Lebensmitteltauglichkeit	26
Protokollspezifische Daten	10	3-A	26
Informationen zur Drahtlosverbindung	10	Funkzulassungen	26
Energieversorgung	12	Zubehör	26
Versorgungsspannung	12	Wetterschutzhaube für Einkammer-Gehäuse	26
Leistungsaufnahme	12	Steckerbuchse mit Anschlusskabel	26
Stromaufnahme	12	Wireless Access Point für Variante Direktintegration	27
Elektrischer Anschluss	12	Bestellinformationen	27
Überspannungsschutz	12	Lieferumfang	27
Leistungsmerkmale	13	Ergänzende Dokumentation	28
Antwortzeit	13	Standarddokumentation QWX43	28
Referenzbedingungen	13	Eingetragene Marken	29
Messwertauflösung	13		
Messabweichung	13		
Wiederholbarkeit	13		
Messunsicherheit	13		
Berechnungsgrundlagen	13		
Vibrationseinfluss	13		
Montage	14		
Montageort	14		
Einbauhinweise	14		
Umgebung	17		
Umgebungstemperaturbereich	17		
Lagerungstemperatur	17		
Betriebshöhe	17		
Relative Luftfeuchte	17		
Klimaklasse	17		
Schutzart	17		
Vibrations- und Schockfestigkeit	17		
Mechanische Belastung	17		
Innenreinigung	17		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	17		
Prozess	18		
Prozesstemperaturbereich	18		
Prozessdruckbereich	18		

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



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 bierspezifischen Werten wie z.B. Extrakt und Alkohol 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 eine PLC oder an die Netilion Serverplattform gesendet werden.

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

Variante Direktintegration

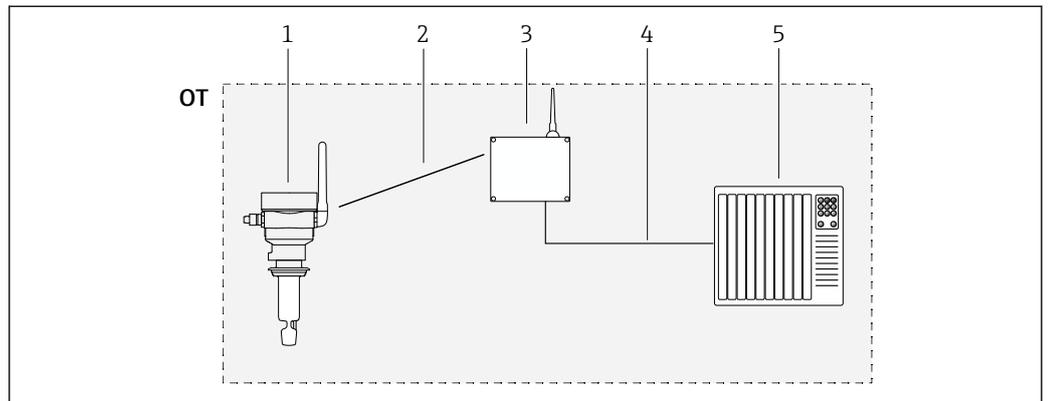
Der im Gehäuse integrierte Webserver sendet die Sensormesswerte an einen Wireless Access Point außerhalb des Internets. Von dort werden die Sensormesswerte über TCP/IP drahtgebunden an das kundenseitige Automatisierungssystem weitergeleitet.

Variante Netilion Serverplattform

Der im Gehäuse integrierte Webserver wird mit dem Internet verbunden und sendet die Messwerte über die Internetschnittstelle des Nutzers direkt an die Endress+Hauser Netilion Serverplattform. Die Werte können über die von Endress+Hauser gehostete Serverplattform Netilion mittels der Netilion Fermentation App abgerufen und abgespeichert werden.

Systemaufbau Variante Direktintegration

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



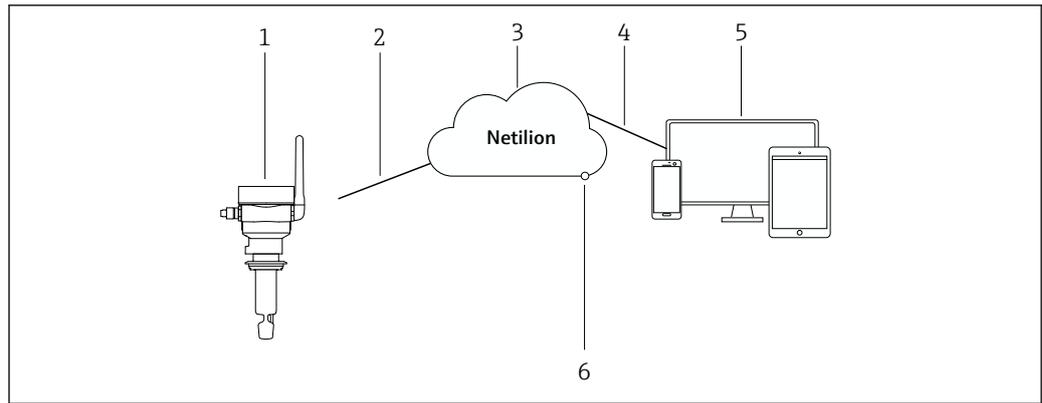
1 Systemaufbau Fermentation Monitor QWX43 – Direktintegration

- 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

Systemaufbau Variante Netilion Serverplattform

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

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



A0046711

 2 *Systemaufbau Fermentation Monitor QWX43*

- 1 *Fermentation Monitor QWX43*
- 2 *WLAN-Internetverbindung HTTPS (mTLS 1.2)*
- 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>

Eingang

Messgröße

Gemessene Prozessgrößen

- Viskosität in mPa·s
- Dichte in g/cm³
- Temperatur in °C
- Schallgeschwindigkeit in m/s

Berechnete Prozessgrößen

Prozessgröße	Einheit	Hinweise
Temperatur	°F	Temperatur des Mediums in °F
Dichte (20 °C)	g/cm ³	Dichte, normiert auf 20 °C
Dichte (15,6 °C)	g/cm ³	Dichte, normiert auf 15,6 °C
SG (20 °C) ¹⁾ (Spezifische Dichte (20 °C))	–	Spezifische Dichte, berechnet aus der Dichte des Mediums und der Dichte von Wasser bei 20 °C
Viskosität (20 °C)	mPa·s	Viskosität, temperaturkompensiert und normiert auf 20 °C
Stammwürze	°Plato ²⁾	Stammwürze zurückgerechnet aus Alkohol- und Extraktgehalt
Ew Extrakt	%w/w ³⁾	Wirklicher Extrakt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung
Es Extrakt	%w/w ³⁾	Scheinbarer Extrakt basierend auf Dichtemessung und Umrechnung nach Balling
Alkohol (%w/w)	%mass	Alkoholgehalt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung, normiert auf 20 °C
Alkohol (%vol)	%vol	Alkoholgehalt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung, normiert auf 20 °C
Alkohol (%vol) (15 °C) ¹⁾	%vol	Alkoholgehalt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung, normiert auf 15,6 °C
VGw Vergärungsgrad	%	Wirklicher Vergärungsgrad, basierend auf dem gemessenen wirklichen Extrakt
VGs Vergärungsgrad	%	Scheinbarer Vergärungsgrad, basierend auf dem gemessenen scheinbaren Extrakt
Fermentierbare Zucker	%w/w ³⁾	Anteil der vergärbaren Zucker (Maltotriose, Maltose, Glukose, Fructose usw.) aus der Anfangswürze, dargestellt ab 1 %vol Alkohol während des Gärvorgangs
Nicht-fermentierbare Zucker	%w/w ³⁾	Anteil der nicht-vergärbaren Zucker (Dextrine) aus der Anfangswürze, dargestellt ab 1 %vol Alkohol während des Gärvorgangs
Konzentration CO ₂	%mass	Bei der Direktintegrationsvariante wird der PLC diese Prozessgröße als Serviceparameter zur Verfügung gestellt. Der Wert ist nicht repräsentativ für die tatsächliche CO ₂ -Konzentration im Bier. Berechnet aus Gleichgewichtsdruck, abhängig vom Tankkopfdruck und der Mediumstemperatur
Gärgeschwindigkeit	%vol/h	Berechnet aus der Alkoholbildungsrate pro Stunde

Prozessgröße	Einheit	Hinweise
Dichte (20 °C)_MEBAK	g/cm ³	Dichte, normiert auf 20 °C, korrigiert mit MEBAK Korrektur ⁴⁾
Dichte (15,6 °C)_MEBAK	g/cm ³	Dichte, normiert auf 15,6 °C, korrigiert mit MEBAK Korrektur ⁴⁾
SG (20 °C)_MEBAK (Spezifische Dichte (20 °C)_MEBAK)	–	Spezifische Dichte berechnet aus der Dichte des Mediums und der von Wasser bei 20 °C, korrigiert mit MEBAK Korrektur
Stammwürze_MEBAK	°Plato ²⁾	Stammwürze zurückgerechnet aus Alkohol- und Extraktgehalt und korrigiert mit MEBAK Korrektur
Ew Extrakt_MEBAK	%w/w ³⁾	Wirklicher Extrakt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung, korrigiert mit MEBAK Korrektur ⁴⁾
Es Extrakt_MEBAK	%w/w ³⁾	Scheinbarer Extrakt basierend auf Dichtemessung und Umrechnung nach Balling, korrigiert mit MEBAK Korrektur ⁴⁾
Alkohol (%w/w)_MEBAK	%mass	Alkoholgehalt normiert auf 20 °C, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung, korrigiert mit MEBAK Korrektur ⁴⁾
Alkohol (%vol)_MEBAK	%vol	Alkoholgehalt normiert auf 20 °C, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung, korrigiert mit MEBAK Korrektur ⁴⁾
Alkohol (%vol) (15 °C)_MEBAK ¹⁾	%vol	Alkoholgehalt, berechnet aus der Kombination von Ultraschall- und Dichtemessung normiert auf 15,6 °C, korrigiert mit MEBAK Korrektur ⁴⁾
VGw Vergärungsgrad_MEBAK	%	Wirklicher Vergärungsgrad, basierend auf dem gemessenen wirklichen Extrakt, korrigiert mit MEBAK Korrektur ⁴⁾
VGs Vergärungsgrad_MEBAK	%	Scheinbarer Vergärungsgrad, basierend auf dem gemessenen scheinbaren Extrakt, korrigiert mit MEBAK Korrektur
TS Stammwürze	%mass	Trockensubstanz gravimetrisch gemessen, die nach Trocknung der Würze bei 120 °C im Ofen zurückbleibt. Repräsentiert alle Stoffe in der Würze außer Alkohol und Wasser.
TS Ew Extrakt	%mass	Trockensubstanz des wirklichen Extraktes, gravimetrisch gemessen, die nach Trocknung der Würze bei 120 °C im Ofen zurückbleibt. Repräsentiert alle Stoffe in der Würze außer Alkohol und Wasser.

1) Ab Software-Version 4.2

2) °Plato: Equivalent zur Dichte einer entsprechend konzentrierten Saccharoselösung bei 20 °C

3) Die Einheit %w/w entspricht der Einheit °Plato. Die Einheit wurde mit der Software-Version 4.2 angepasst.

4) Die MEBAK sieht eine bestimmte Art der Laborprobenvorbereitung insbesondere der Filterung vor, die die Probe physikalisch verändert. Diese Veränderungen werden mittels der "MEBAK Korrektur" der Messwerte innerhalb des Sensors berücksichtigt, damit eine Vergleichbarkeit der Labormesswerte mit den Messungen im Tank gewährleistet ist.

Messbereich

Gemessene Prozessgrößen

- Viskosität: 0 ... 20 mPa·s
- Dichte: 0,95 ... 1,15 g/cm³
- Temperatur für Fermentation: –5 ... +35 °C (+23 ... +95 °F)
- Schallgeschwindigkeit: 1200 ... 1800 m/s

Berechnete Prozessgrößen

- Stammwürze / Extrakt: Bis zu 32 °Plato
- Alkohol: Bis zu 12 %mass

Werden 32 °Plato und / oder 12 %mass oder 15 %vol Alkohol überschritten, wird kein Messwert ausgegeben.

Ausgang

Ausgangssignal

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): TCP/IP
- Verschlüsselung: WPA2-PSK
- Drahtgebundene Verbindung mit einem Leitsystem TCP/IP (LAN 10/100 Mbit/s Ethernet)
Folgende Leitsystem werden unterstützt:
 - Siemens S7
 - Rockwell CompactLogix
 - Rockwell ControlLogix
- Senderate: 1/min

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
- Verschlüsselung: WPA2-PSK
- Ports: TCP Port 443, SNMP Port 123
- Protokoll: mTLS (Protokollversionen: TLS 1.2/TLS 1.3)
- Senderate: 1/min

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

Ausfallsignal

Direktintegration

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

Netilion Serverplattform

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

Protokollspezifische Daten

Direktintegration

Der Fermentation Monitor QWX43 verwendet:

- Protokoll Direktanbindung: TCP/IP
- Application Layer Protokoll: TCP/IP basierte Open User Communication (OUC)
- Funktionsblöcke für Siemens PLCs und Add-On-Instructions (AOIs) für Rockwell PLCs

Funktionsblöcke für Siemens S7 PLCs:

- SIMATIC S7-300 und S7-400, kompatibel mit STEP V5.5 und höher
- SIMATIC S7-1500, kompatibel mit TIA Portal V15-V17
- SIMATIC S7-1500, kompatibel mit TIA Portal V18 und höher

Add-On-Instructions (AOIs) für Rockwell PLCs:

Rockwell CompactLogix 5370/5380 und ControlLogix 5580, kompatibel mit RSLogix 5000 V18.00.00 und höher und Studio 5000 V21.00.04 und höher



Detaillierte Informationen und Dateien: www.endress.com (Produktseite > Downloads > Software)

Netilion Serverplattform

Der Fermentation Monitor QWX43 verwendet:

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

Informationen zur Drahtlos- verbindung

- Wireless Technology: Wi-Fi 2.4 GHz
- Frequenzkanäle: 1 bis 13
- Frequenzbereich: 2 401 ... 2 483 MHz
- Bandbreite: 20 MHz

- Wi-Fi Standard: IEEE 802.11 b/g/n
- Antennentyp externe Antenne: 2 dBi Gain
- Max. Output power: +18,7 dBm(FCC MPE measurement/calculation)

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.

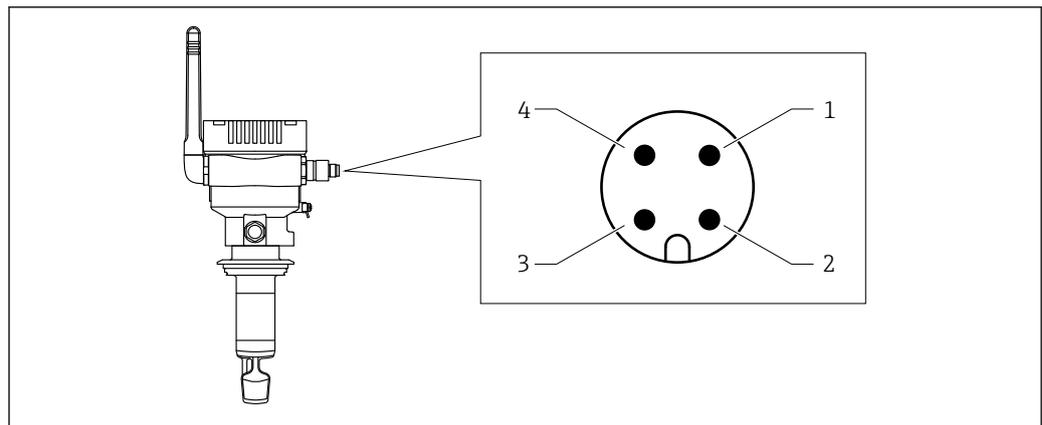
HINWEIS

Nicht-kompatible Verdrahtung des kundenseitigen Anschlusskabels

Fehlfunktion des Geräts

- ▶ Sicherstellen, dass die Verdrahtung der M12-Buchse des Anschlusskabels mit der PIN-Belegung des M12-Steckers am Gerät passt.
- ▶ Mit dem Gerät ein passendes Anschlusskabel mit Steckerbuchse bestellen → 26.

i Sie können ein Anschlusskabel mit Steckerbuchse mit dem Gerät bestellen → 26.



3 PIN-Belegung des M12-Steckers, M12-Stecker montiert am Gerät

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

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

Bei Bedarf Abtropfschleufe formen oder Wetterschutzhaube verwenden.

Überspannungsschutz

In folgenden Fällen muss ein Überspannungsschutz kundenseitig installiert werden:

- 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.

Der vorgeschlagene Überspannungsschutz wird bei Auslieferung dem Fermentation Monitor QWX43 beigelegt.

Leistungsmerkmale

Antwortzeit	20 s
Referenzbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Destilliertes Wasser, entgast: +10 °C (+50 °F) ■ Dichte: 999,7 kg/m³ ■ Umgebungsdruck: konstant im Bereich 860 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
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 Referenzbedingungen</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 Messabweichungen</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 Referenzbedingungen</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 Messabweichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Extrakt: 0,01 %mass ■ Extrakt: 0,01 °Plato ■ Alkohol: 0,01 %vol
Messunsicherheit	<p>Unter Referenzbedingungen</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 Messunsicherheiten</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

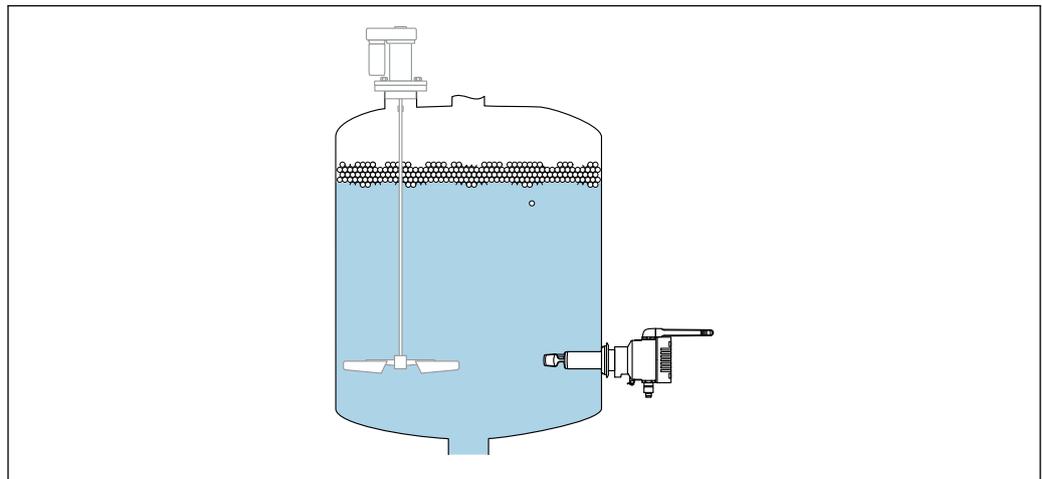
Empfohlene Montageorte

- Seitlich am Tank (horizontale Einbaulage)
- Mindestabstand der Sensorspitze zur Tankwandung: 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

Auf dem Gerätehals ist eine Markierung eingraviert, die für die Montage die korrekte Ausrichtung der Messelemente anzeigt.

Folgende Montageorte vermeiden

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

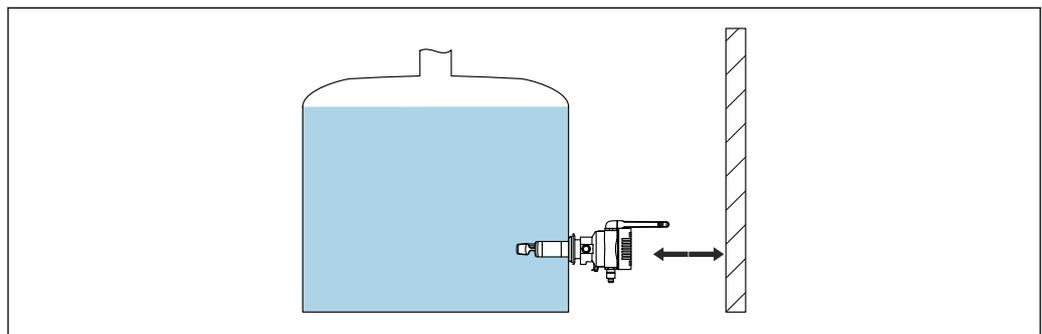


A0055886

4 Mögliche Einbaulagen

Einbauhinweise

Abstand berücksichtigen



A0055886

5 Abstand berücksichtigen

Genügend Abstand für die Montage und den elektrischen Anschluss berücksichtigen.

M12-Stecker

Der M12-Stecker wird für die Versorgungsspannung des Geräts verwendet.

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

Bei Bedarf Abtropfschlaufe formen oder Wetterschutzhaube verwenden.

Gehäuse ausrichten

Das Gehäuse ist, nach dem Lösen der Sechskantschraube am Gehäusehals, drehbar. Somit können Sie den Anschluss und die Antenne ausrichten.

Antenne ausrichten

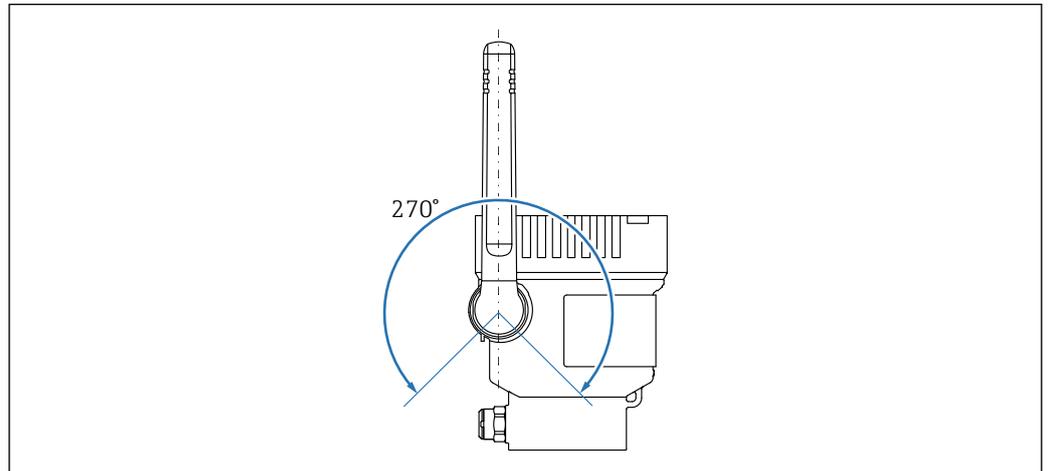
Für eine optimale Sendequalität die Antenne so ausrichten, dass die Antenne nicht direkt auf Metall abstrahlt. Sie können die Antenne innerhalb eines Winkels von 270° drehen.

HINWEIS

Zu großer Drehwinkel der Antenne!

Beschädigung der internen Verdrahtung.

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



6 Möglicher Drehwinkel der Antenne

Abgesetzte Antenne für Fermentation Monitor QWX43

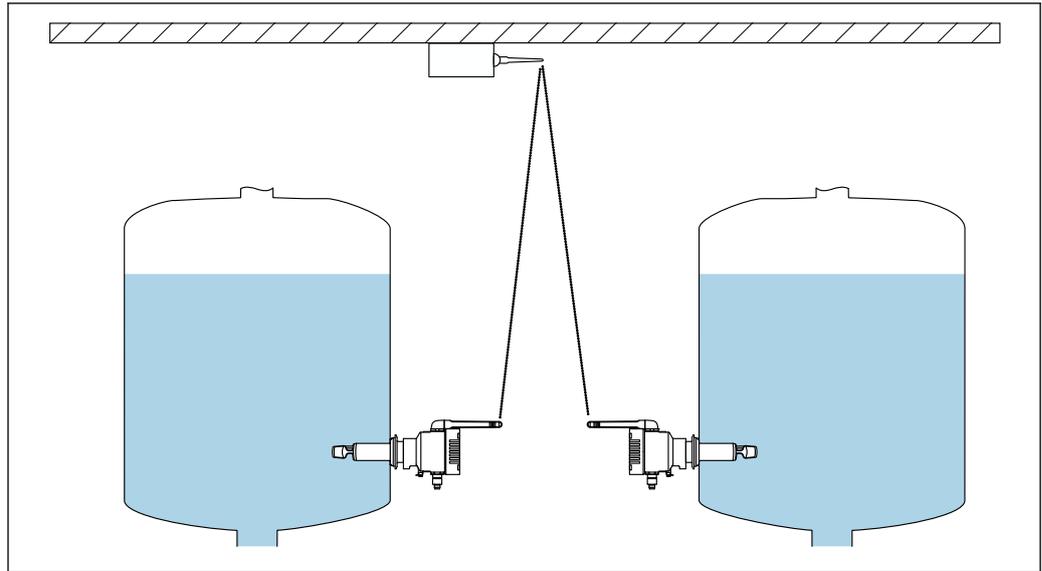
Sonderausführung TSP-Nr.: 71641142

Für eine Montage an Tanks, die im Freien aufgestellt sind und einen metallisch um 360° abgeschirmten Montageort für das Gerät aufweisen, bietet Endress+Hauser eine Variante mit abgesetzter Antenne an, um eine ungestörte Funkstrecke zu ermöglichen. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Endress+Hauser Vertrieb.

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
- Antenne vom Fermentation Monitor und Antenne vom Wireless Access Point parallel zueinander ausrichten
- 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>HINWEIS</p> <p>Mechanische Verformungen der Gabelzinken oder Schläge auf die Gabelzinken Fehlfunktion des Geräts wie z.B. Beeinflussung der Messgenauigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gabelzinken vor mechanische Verformungen schützen. ▶ Nicht auf die Gabelzinken schlagen.
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:

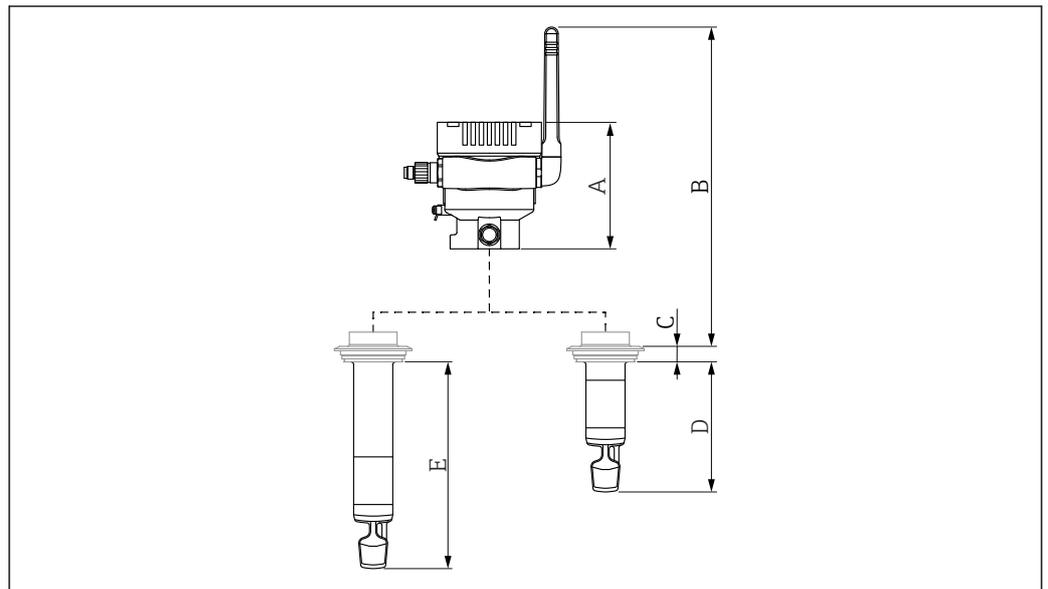
- Gehäuse inklusive Deckel
- Antenne
- Prozessanschluss
- Sondenbauart: Kompaktversion oder Rohrverlängerung



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)



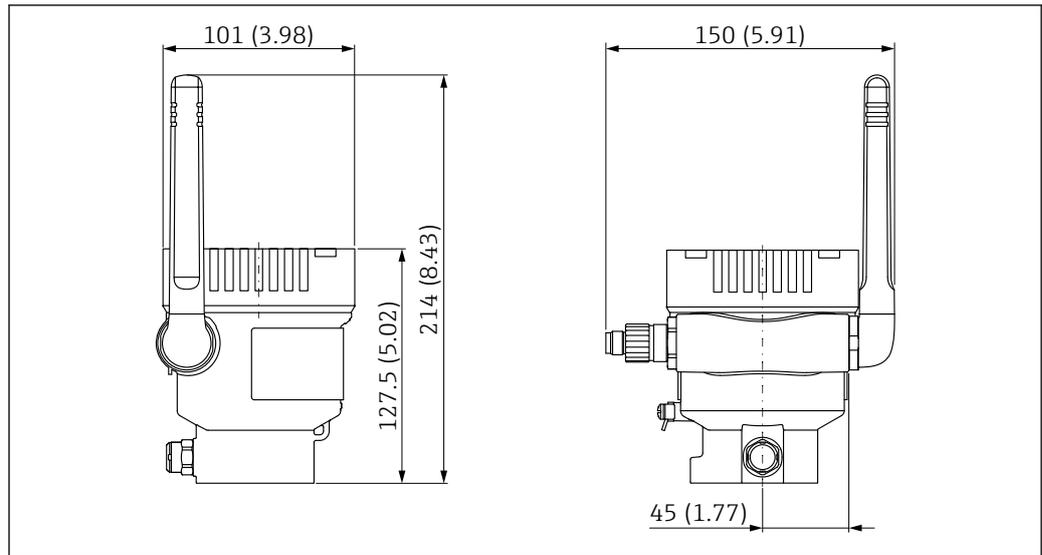
A0046639

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



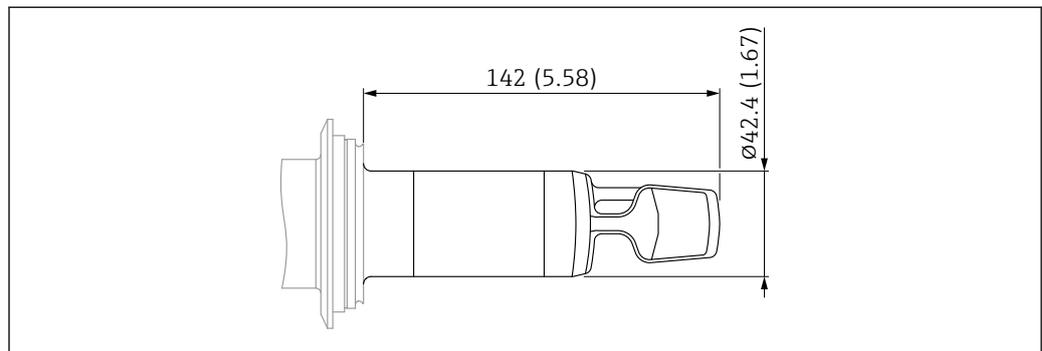
A0045366

9 Einkammer-Gehäuse. Maßeinheit mm (in)

Sondenbauart

Kompaktversion

Material: 316L

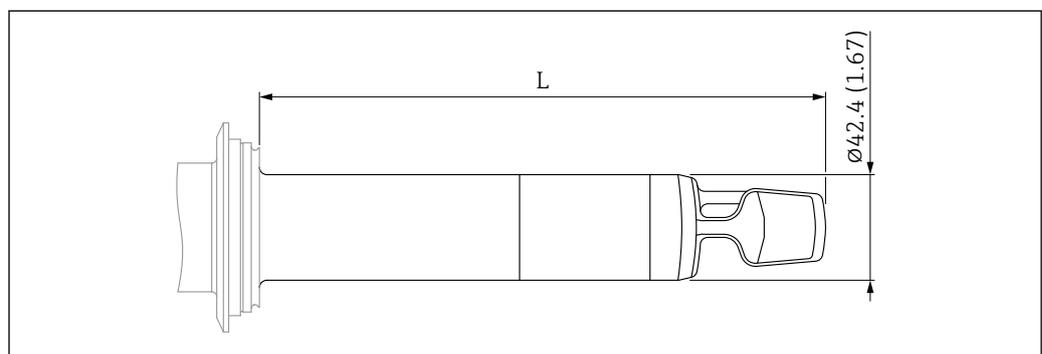


A0046702

10 Sondenbauart: Kompaktversion. Maßeinheit mm (in)

Rohrverlängerung

Material: 316L



A0046703

11 Sondenbauart: Rohrverlängerung. Maßeinheit mm (in)

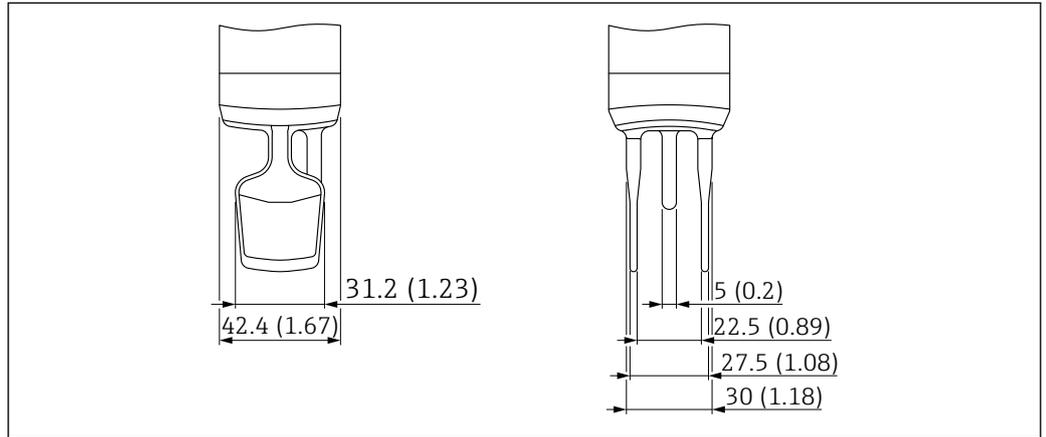
L Sensorlänge

Sensordlänge L

- 280 mm (11,0) zur Verwendung bei nicht-frontbündigen Tankanschlüssen wie Tri-Clamp oder DIN11851
- 400 mm (15,8 in)
- 1000 mm (39,4 in)
- 1500 mm (59,1 in)
- 2000 mm (78,7 in)

Messelemente

Material: 316L

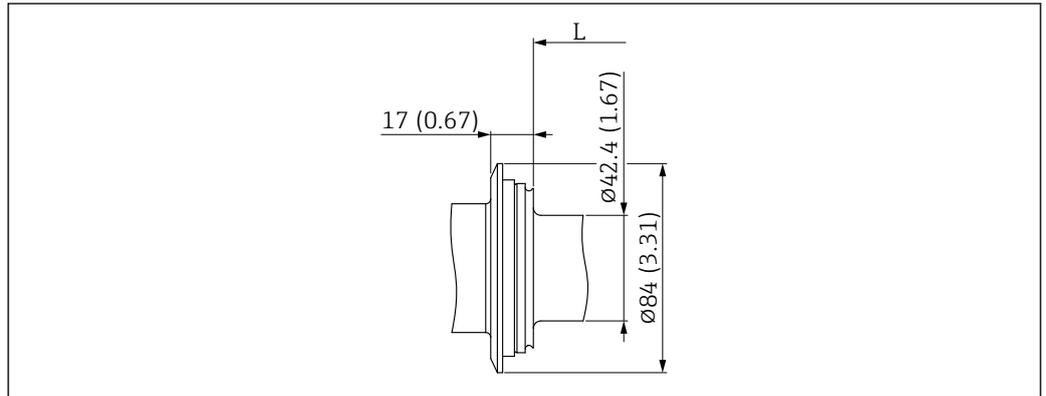


12 Messelemente. Maßeinheit mm (in)

Prozessanschlüsse

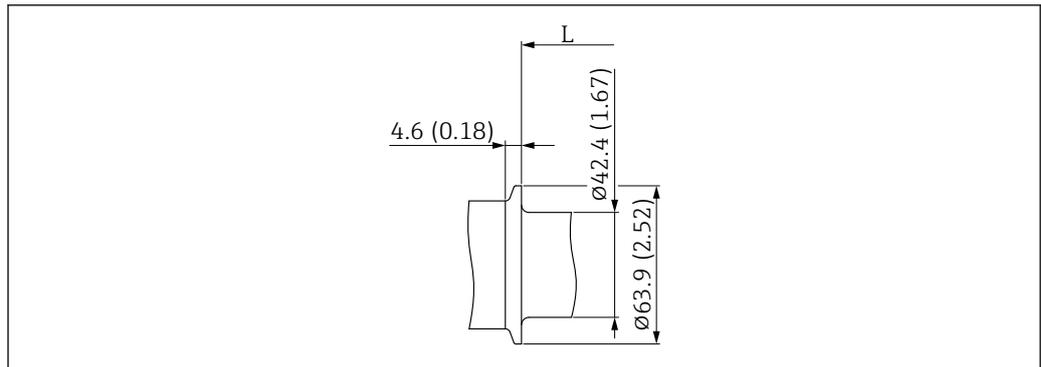
Material: 316L

Varivent N DN50 PN40



13 Varivent N DN50 PN40. Maßeinheit mm (in)

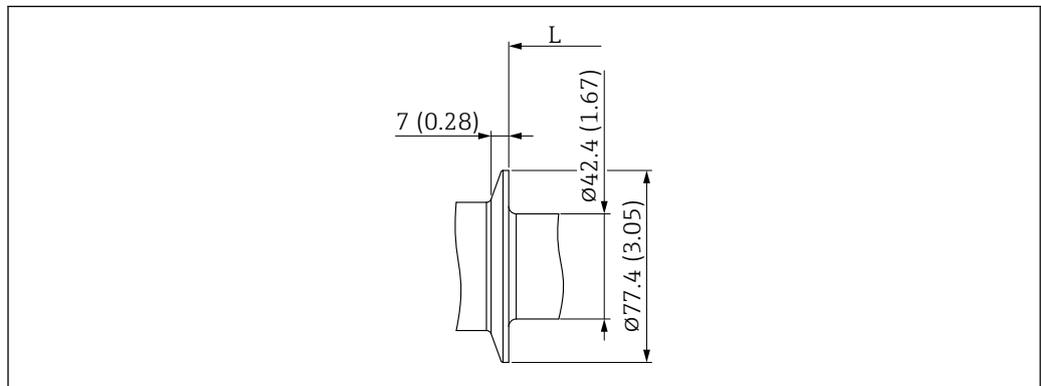
Tri-Clamp 2"



A0046706

14 Tri-Clamp 2". Maßeinheit mm (in)

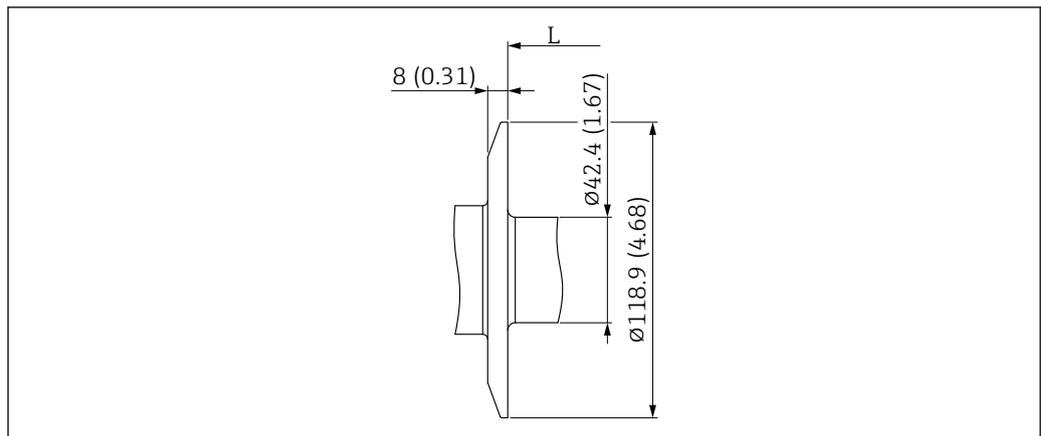
Tri-Clamp 2,5"



A0046707

15 Tri-Clamp 2,5". Maßeinheit mm (in)

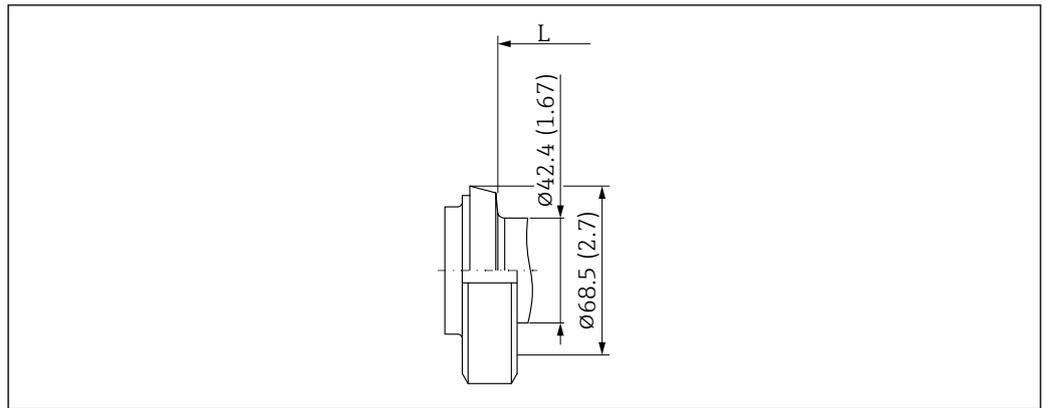
Tri-Clamp 4"



A0046708

16 Tri-Clamp 4". Maßeinheit mm (in)

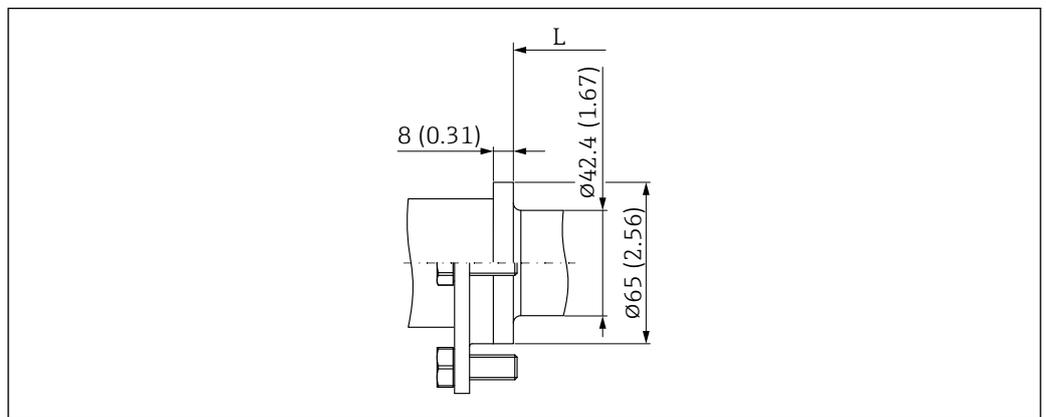
DIN11851 DN50 PN25



A0046709

17 DIN11851 DN50 PN25. Maßeinheit mm (in)

DRD DN50 PN25



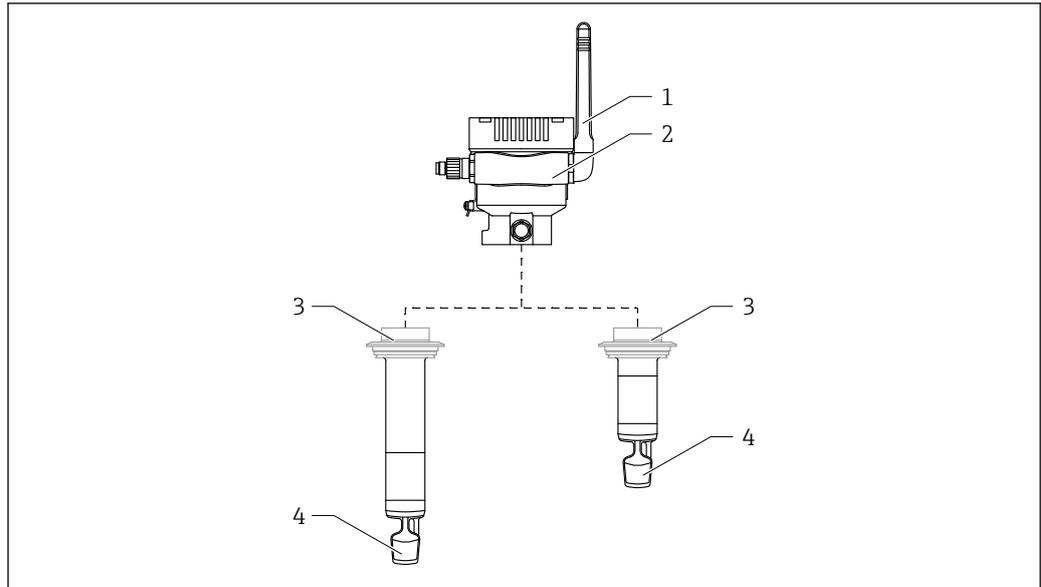
A0046710

18 DRD DN50 PN25. Maßeinheit 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

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: → 📄 10



Detaillierte Informationen und Dateien: www.endress.com (Produktseite > Downloads > Software)

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 Fermentation App.



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

Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

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

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.

3-A

Das Gerät ist 3-A zertifiziert.

Funkzulassungen

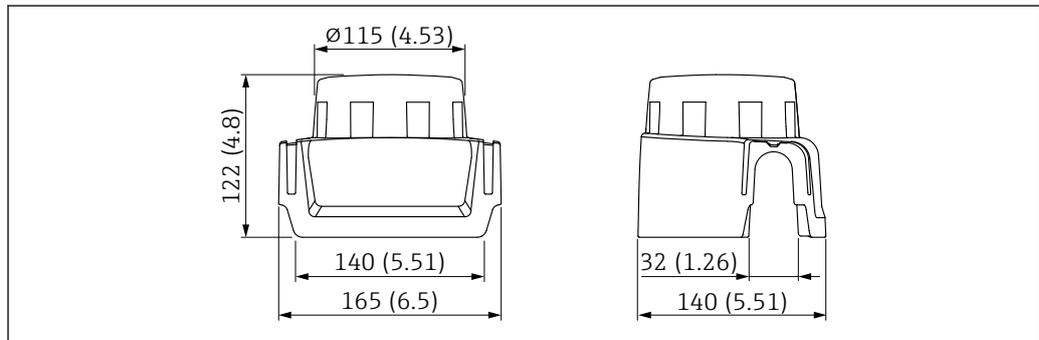
Für folgende Länder ist die jeweilige Funkzulassung vorhanden:

Europa, USA, Kanada, Argentinien, Australien, Bolivien, Brasilien, Chile, China, Equador, Indien, Japan, Kolumbien, Laos, Malaysia, Mexico, Nepal, Neuseeland, Panama, Paraguay, Peru, Republik Korea, Südafrika, Thailand, Uruguay, Vietnam

Zubehör

Wetterschutzhaube für Einkammer-Gehäuse

- Werkstoff: Kunststoff
- Bestellnummer: 71438291



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

Steckerbuchse mit Anschlusskabel

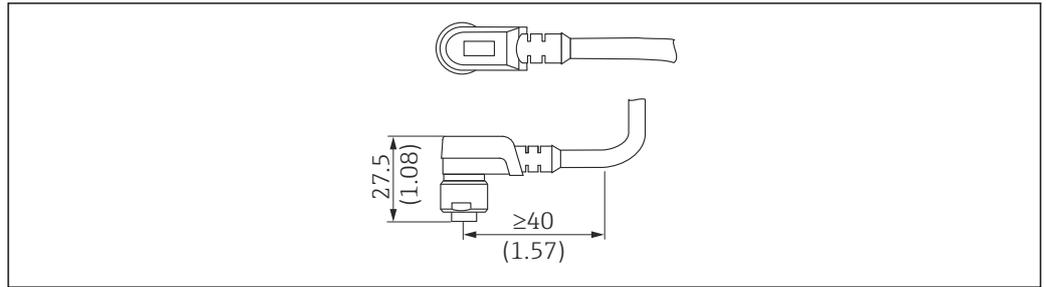


Sie können die Steckerbuchse mit dem Gerät bestellen.

Bestellinformationen: → 27

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

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

Bestellinformationen: → **i** 27

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

i Einbauhinweise beachten: → **i** 15

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.

i **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

Für den Fermentation Monitor QWX43 stehen alle zugehörigen Dokumente im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (www.endress.com/downloads) zur Verfügung.



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *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, Sicherheitshinweise und Funkzulassungen

Eingetragene Marken

TRI-CLAMP®

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

VARIVENT® N

Eingetragene Marke der Firma GEA Group Aktiengesellschaft, Düsseldorf, Deutschland





71665215

www.addresses.endress.com
