

Техническое описание Fermentation Monitor QWX43

Непрерывный контроль основных параметров, таких как содержание спирта, содержание экстракта и плотность исходного сусла в пиве



Область применения

Высокоточная многодатчиковая технология для измерения плотности, скорости звука, вязкости и температуры жидкостей. Компактный прибор для непрерывного контроля процессов ферментации на пивоваренных заводах.

- Монтаж в резервуарах с корпусом, обеспечивающим степень защиты IP66/67
- Гигиенический датчик изготавливается из стали 316L, сконструирован с учетом требований 3-A и EHEDG и сертифицирован в соответствии со схемой 3-A
- Длина датчика до 2 м (6,6 фут)
- Идеальная альтернатива дорогостоящим лабораторным анализам в пивоваренном секторе
- Две версии: версия для прямой интеграции для управления технологическим процессом в существующей системе управления или версия для серверной платформы Netilion с веб-интерфейсом для контроля

Преимущества

- Ежеминутное обновление ключевых параметров процесса ферментации – обеспечение непрерывного контроля
- Присутствие людей на месте эксплуатации не требуется – точные и воспроизводимые измерения заменяют лабораторный анализ
- Доступ к информации возможен в любое время и в любом месте – с помощью смартфона, планшета, ПК или системы управления
- Автоматические оповещения, например о достижении необходимой степени брожения – помимо прочего, повышается эффективность охлаждения и перекачки молодого пива
- Сравнение значений с предыдущими партиями – совершенствование технологического процесса с использованием накопленных данных
- Автоматическое создание, хранение и загрузка информации о партиях и значений вместо отслеживания в ручном режиме – уменьшение трудоемкости документирования и хранения данных



Содержание

Информация о документе	3	Механическая конструкция	20
Символы	3	Конструкция, размеры	20
Принцип действия и конструкция системы	5	Размеры	21
Принцип измерения	5	Масса	24
Настройка системы: версия для прямой интеграции	5	Материалы	25
Конструкция системы для версии для серверной платформы Netilion	5	Шероховатость поверхности	25
Вход	7	Управление прибором	26
Измеряемая переменная	7	Прямая интеграция	26
Диапазон измерений	9	Серверная платформа Netilion	26
Выход	10	Сертификаты и свидетельства	27
Выходной сигнал	10	Маркировка CE	27
Сигнал при сбое	10	Гигиеническая совместимость	27
Данные протокола	10	3-A	27
Информация о беспроводном подключении	11	Сертификаты на радиооборудование	27
Электропитание	12	Принадлежности	27
Сетевое напряжение	12	Защитный козырек от погодных явлений для корпуса с одним отсеком	27
Потребляемая мощность	12	Штепсельный разъем с соединительным кабелем	27
Потребление тока	12	Беспроводная точка доступа для версии для прямой интеграции	28
Электрическое подключение	12	Информация о заказе	28
Защита от перенапряжения	12	Комплект поставки	28
Рабочие характеристики	14	Сопроводительная документация	29
Время отклика	14	Стандартная документация к прибору QWX43	29
Стандартные условия	14	Зарегистрированные товарные знаки	30
Разрешение измеренного значения	14		
Погрешность измерения	14		
Повторяемость	14		
Неопределенность измерения	14		
Технические особенности	14		
Влияние вибрации	14		
Монтаж	15		
Место монтажа	15		
Инструкции по монтажу	15		
Условия окружающей среды	18		
Диапазон температуры окружающей среды	18		
Температура хранения	18		
Рабочая высота	18		
Влажность	18		
Климатический класс	18		
Степень защиты	18		
Ударопрочность и вибростойкость	18		
Механическая прочность	18		
Внутренняя очистка	18		
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	18		
Технологический процесс	19		
Диапазон рабочей температуры	19		
Диапазон рабочего давления	19		

Информация о документе

Символы

Символы техники безопасности



ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.



ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.



ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

Электротехнические символы



Постоянный ток



Переменный ток



Постоянный и переменный ток



Заземление

Заземленный зажим, который заземляется через систему заземления.



Защитное заземление (PE)

Клеммы заземления, которые должны быть подсоединены к заземлению перед выполнением других соединений. Клеммы заземления расположены на внутренней и наружной поверхностях прибора.

Символы для различных типов информации



Разрешено

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.



Предпочтительно

Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.



Запрещено

Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.



Рекомендация

Указывает на дополнительную информацию.



Ссылка на документацию



Ссылка на страницу



Ссылка на рисунок.

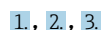


Внешний осмотр

Символы на рисунках

1, 2, 3, ...

Номера пунктов



Серия шагов

A, B, C, ...

Виды

A-A, B-B, C-C и т. д.

Разделы

 **Взрывоопасная зона**

Указывает на взрывоопасную зону

 **Безопасная зона (невзрывоопасная зона)**

Указывает на невзрывоопасную зону

Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения

Fermentation Monitor QWX43 – это измерительный прибор для контроля температуры, плотности, вязкости и скорости звука. Прибор специально предназначен для контроля концентрации таких характерных для пива показателей, как экстракт и спирт.

Принцип измерения основан на сочетании вибрационного принципа со встроенным измерением температуры и измерением скорости звука в ультразвуковом диапазоне. Компактный прибор монтируется непосредственно в резервуар и получает питание от отдельного источника питания. В корпусе со степенью защиты IP66/67 находится веб-сервер, через который измеренные датчиком значения передаются либо в ПЛК, либо на серверную платформу Netilion, независимо от версии.

Доступны две версии Fermentation Monitor QWX43: версия для серверной платформы Netilion и версия для прямой интеграции.

Версия для прямой интеграции

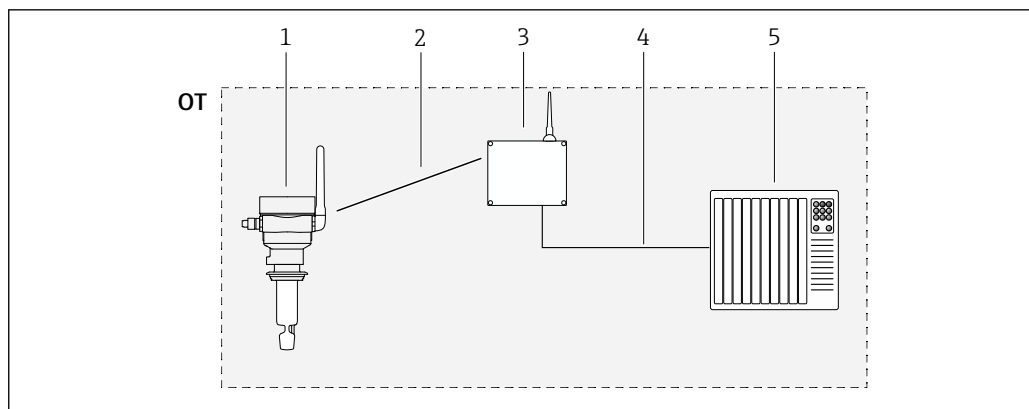
Встроенный в корпус веб-сервер отправляет измеренные датчиком значения на беспроводную точку доступа за пределами Интернета, откуда они передаются в систему автоматизации заказчика через проводное соединение и протокол TCP/IP.

Версия для серверной платформы Netilion

Встроенный в корпус веб-сервер подключается к Интернету и отправляет измеренные значения непосредственно на серверную платформу Netilion компании Endress+Hauser через пользовательский Интернет-интерфейс. Значения можно вызывать и сохранять через серверную платформу Netilion, размещенную на хостинге Endress+Hauser, с помощью приложения Netilion Fermentation.

Настройка системы: версия для прямой интеграции

Прибор Fermentation Monitor QWX43 можно подключить к веб-серверу и ввести в эксплуатацию через функциональный блок в системе управления.



1 Настройка системы: Fermentation Monitor QWX43 – прямая интеграция

OT Operational Technology, в данном контексте – промышленная сеть за пределами Интернета

1 Fermentation Monitor QWX43

2 WLAN-соединение (беспроводное)

3 Беспроводная точка доступа

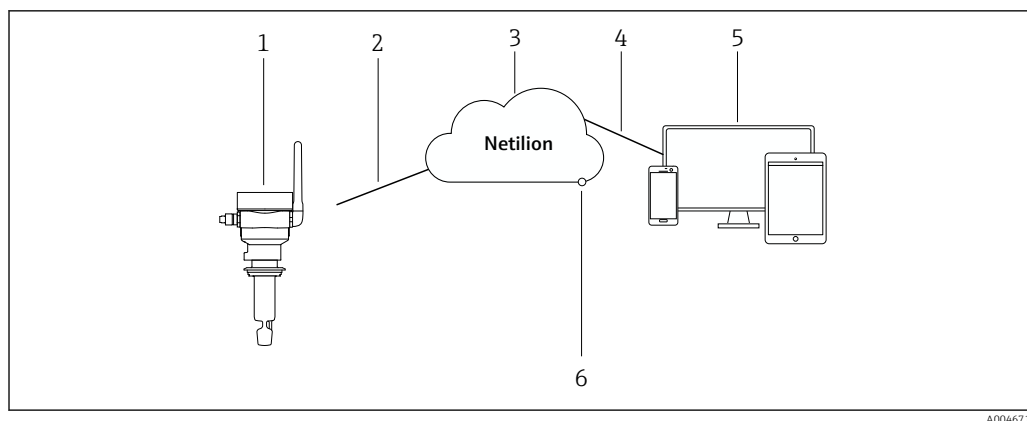
4 Проводное соединение: система управления (TCP/IP)

5 Система автоматизации

Конструкция системы для версии для серверной платформы Netilion

Прибор Fermentation Monitor QWX43 можно ввести в работу в следующей цифровой конфигурации:

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



A0046711

2 Конструкция системы Fermentation Monitor QWX43

- 1 Fermentation Monitor QWX43
- 2 Интернет-соединение HTTPS по сети WLAN (mTLS 1.2)
- 3 Серверная платформа Netilion
- 4 Интернет-соединение https
- 5 Netilion Services: приложение Netilion Service на основе веб-браузера
- 6 Netilion Connect: интерфейс прикладного программирования (API)



Подробные сведения о серверной платформе Netilion: <https://netilion.endress.com>

Вход

Измеряемая переменная

Измеряемые переменные процесса

- Вязкость в мПа·с
- Плотность в г/см³
- Температура в °C
- Скорость звука в м/с

Расчетные переменные процесса

Переменная процесса	Единица измерения	Примечания
Temperature	°F	Температура технологической среды в °F
Density (20 °C)	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 20 °C
Density (15,6 °C)	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 15,6 °C
SG (20 °C) ¹⁾ (Specific density (20 °C))	–	Удельная плотность, рассчитанная по плотности технологической среды и плотности воды при температуре 20 °C
Viscosity (20 °C)	мПа·с	Вязкость, с температурной компенсацией, приведенная к температуре 20 °C
Original gravity	°Plato ²⁾	Плотность исходного сусла, рассчитанная путем обратных вычислений по содержанию спирта и экстракта
Real extract	% по массе ³⁾	Действительный экстракт, рассчитанный по сочетанию измерений скорости звука и плотности
Apparent extract	% по массе ³⁾	Видимый экстракт на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга
Alcohol (% w/w)	% по массе	Содержание спирта, рассчитанное по сочетанию измерений скорости звука и плотности, приведенное к температуре 20 °C
Alcohol (%vol)	% по объему	Содержание спирта, рассчитанное по сочетанию измерений скорости звука и плотности, приведенное к температуре 20 °C
Alcohol (%vol) (15 °C) ¹⁾	% по объему	Содержание спирта, рассчитанное по сочетанию измерений скорости звука и плотности, приведенное к температуре 15,6 °C
Real fermentation degree	%	Действительная степень сбраживания на основе измеренного действительного экстракта
Apparent fermentation degree	%	Видимая степень сбраживания на основе измеренного видимого экстракта
Fermentable sugars	% по массе ³⁾	Процентное содержание сбраживаемых сахаров (мальтотриозы, мальтозы, глюкозы, фруктозы и т. д.) по исходному суслу, полученных из 1 %vol спирта в процессе ферментации
Non-fermentable sugars	% по массе ³⁾	Процентное содержание несбраживаемых сахаров (декстрина) по исходному суслу, полученных из 1 %vol спирта в процессе ферментации

Переменная процесса	Единица измерения	Примечания
Concentration CO ₂	% по массе	В случае использования версии для прямой интеграции данная переменная процесса становится доступной для ПЛК в качестве сервисного параметра. Данное значение не отражает фактическую концентрацию CO ₂ в пиве. Рассчитывается по равновесному давлению в зависимости от давления в верхней части резервуара и температуры технологической среды
Fermentation speed	% по объему/ч	Рассчитывается по скорости производства спирта в час
Density (20 °C)_МЕВАК	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 20 °C, скорректированная на основе поправки МЕВАК ⁴⁾
Density (15,6 °C)_МЕВАК	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 15,6 °C, скорректированная на основе поправки МЕВАК ⁴⁾
SG (20 °C)_МЕВАК (Specific density (20 °C)_МЕВАК)	–	Удельная плотность, рассчитанная по плотности технологической среды и плотности воды при температуре 20 °C и скорректированная на основе поправки МЕВАК
Original gravity_МЕВАК	°Plato ²⁾	Плотность исходного сусла, рассчитанная путем обратных вычислений по содержанию спирта и экстракта и скорректированная на основе поправки МЕВАК
Real extract_МЕВАК	% по массе ³⁾	Действительный экстракт, рассчитанный по сочетанию измерений скорости звука и плотности, скорректированный на основе поправки МЕВАК ⁴⁾
Apparent extract_МЕВАК	% по массе ³⁾	Видимый экстракт на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга, скорректированный на основе поправки МЕВАК ⁴⁾
Alcohol (%w/w)_МЕВАК	% по массе	Содержание спирта, приведенное к температуре 20 °C, рассчитанное по сочетанию измерений скорости звука и плотности, скорректированное на основе поправки МЕВАК ⁴⁾
Alcohol (%vol)_МЕВАК	% по объему	Содержание спирта, приведенное к температуре 20 °C, рассчитанное по сочетанию измерений скорости звука и плотности, скорректированное на основе поправки МЕВАК ⁴⁾
Alcohol (%vol) (15 °C)_МЕВАК ¹⁾	% по объему	Содержание спирта, рассчитанное по сочетанию измерений скорости звука и плотности, приведенное к температуре 15,6 °C, скорректированное на основе поправки МЕВАК ⁴⁾
Real fermentation degree_МЕВАК	%	Действительная степень сбраживания на основе измеренного действительного экстракта, скорректированная на основе поправки МЕВАК ⁴⁾
Apparent fermentation degree_МЕВАК	%	Видимая степень сбраживания на основе измеренного видимого экстракта, скорректированная на основе поправки МЕВАК

Переменная процесса	Единица измерения	Примечания
TS original gravity	% по массе	Общее содержание сухого вещества, измеренное гравиметрически, которое остается в печи после сушки сусла при температуре 120 °C. Представляет собой все вещества в сусле, кроме спирта и воды.
TS real extract	% по массе	Общее содержание сухого вещества в действительном экстракте, измеренное гравиметрически, которое остается в печи после сушки сусла при температуре 120 °C. Представляет собой все вещества в сусле, кроме спирта и воды.

- 1) Начиная с версии 4.2 программного обеспечения.
- 2) °Plato: эквивалентно плотности соответственно концентрированного раствора сахарозы при температуре 20 °C.
- 3) Единица измерения % по массе соответствует единице измерения °Plato. Данная единица измерения адаптирована под версию 4.2 программного обеспечения.
- 4) МЕВАК позволяет использовать особый тип лабораторной подготовки проб, в частности фильтрацию, которая физически изменяет пробу. Данные изменения учитываются с использованием "поправки МЕВАК" для измеренных значений внутри датчика для обеспечения сопоставимости лабораторных измеренных значений с измерениями в резервуаре.

Диапазон измерений

Измеряемые переменные процесса

- Вязкость: 0 до 20 mPa·s
- Плотность: 0,95 до 1,15 g/cm³
- Температура ферментации: -5 до +35 °C (+23 до +95 °F)
- Скорость звука: 1200 до 1800 м/с

Расчетные переменные процесса

- Плотность исходного сусла / экстракт: до 32 °Plato
- Спирт: до 12 %mass

При превышении 32 °Plato и (или) 12 % по массе или 15 % по объему спирта измеренное значение не выдается.

Выход

Выходной сигнал

Прямая интеграция

В прибор Fermentation Monitor встроен веб-сервер. С помощью данного веб-сервера прибор Fermentation Monitor настраивается и, таким образом, подключается к беспроводной точке доступа или интегрируется в сеть системы автоматизации заказчика.

- Беспроводное подключение (WLAN 2,4 ГГц): TCP/IP
- Шифрование: WPA2-PSK
- Проводное подключение к системе управления TCP/IP (LAN Ethernet 10/100 Мбит/с)
Поддерживаются следующие системы управления:
 - Siemens S7
 - Rockwell CompactLogix
 - Rockwell ControlLogix
- Скорость передачи данных: 1/мин

Серверная платформа Netilion

В прибор Fermentation Monitor встроен веб-сервер. Данный веб-сервер используется для соединения прибора Fermentation Monitor с серверной платформой Netilion компании Endress+Hauser через сеть WLAN заказчика.

- WLAN: 2,4 ГГц
- Шифрование: WPA2-PSK
- Порты: TCP-порт 443, SNMP-порт 123
- Протокол: mTLS (версии протокола: TLS 1.2/TLS 1.3)
- Скорость передачи данных: 1/мин

В случае сбоя в сети данные измерений сохраняются в приборе не более одной недели.

Сигнал при сбое

Прямая интеграция

- Светодиодная сигнализация непосредственно на приборе
- Передача диагностических сообщений через биты ошибок в модуле данных в систему управления

Серверная платформа Netilion

- Светодиодная сигнализация непосредственно на приборе
- Отображение диагностических сообщений в приложении Netilion Fermentation

Данные протокола

Прямая интеграция

В приборе Fermentation Monitor QWX43 используются следующие протоколы:

- Протокол прямого подключения: TCP/IP
- Протокол прикладного уровня: открытая пользовательская связь (OUC) на основе TCP/IP
- Функциональные блоки для ПЛК Siemens и дополнительные инструкции (AOI) для ПЛК Rockwell

Функциональные блоки для ПЛК Siemens S7:

- SIMATIC S7-300 и S7-400, совместимые со STEP версии V5.5 и выше
- SIMATIC S7-1500, совместимый с TIA Portal версии V15-V17
- SIMATIC S7-1500, совместимый с TIA Portal версии V18 и выше

Дополнительные инструкции (AOI) для ПЛК Rockwell:

Rockwell CompactLogix 5370/5380 и ControlLogix 5580, совместимые с RSLogix 5000 версии V18.00.00 и выше и Studio 5000 версии V21.00.04 и выше



Подобная информация и файлы: www.endress.com (Страница продукта > Документы > Программное обеспечение)

Серверная платформа Netilion

В приборе Fermentation Monitor QWX43 используются следующие протоколы:

- Интернет-протокол TCP/IP и безопасный транспортный уровень TLS (v1.2);
- Протокол прикладного уровня: HTTPS

**Информация о
беспроводном
подключении**

- Беспроводная технология: Wi-Fi 2,4 ГГц
- Частотные каналы: 1–13
- Частотный диапазон: 2 401 до 2 483 МГц:
- Полоса пропускания: 20 МГц
- Стандарт Wi-Fi: IEEE 802.11 b/g/n
- Тип антенны, внешняя антенна: коэффициент усиления 2 dBi
- Максимальная выходная мощность: +18,7 dBm(измерение / расчет МДВ согласно требованиям FCC)

Электропитание

Сетевое напряжение	Рекомендуемое сетевое напряжение: 24 V DC
	Допустимое сетевое напряжение: 20 до 35 V DC
	Блок питания должен быть испытан на соответствие требованиям безопасности (таким как PELV, SELV, класс 2).
	Согласно стандарту МЭК/EN 61010 прибор должен быть оснащен автоматическим выключателем.

Потребляемая мощность	2,4 Вт
-----------------------	--------

Потребление тока	100 мА при 24 В пост. тока
------------------	----------------------------

Электрическое подключение

Питание на прибор поступает через разъем M12.

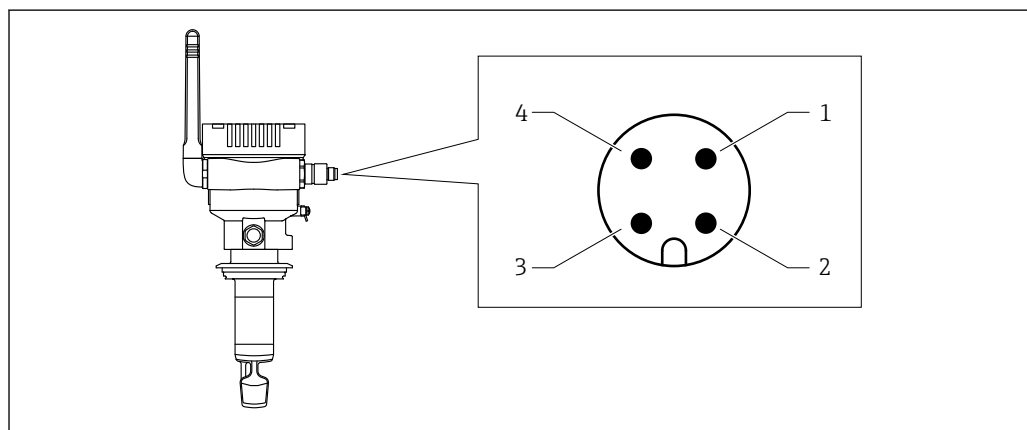
УВЕДОМЛЕНИЕ

Несовместимая проводка соединительного кабеля заказчика

Отказ прибора

- ▶ Убедитесь в том, что проводка гнезда M12 соединительного кабеля соответствует назначению контактов разъема M12 на приборе.
- ▶ Закажите подходящий соединительный кабель со штепсельным разъемом вместе с прибором →  27.

 Вместе с прибором можно заказать соединительный кабель со штепсельным разъемом →  27.



A0046887

 3 Назначение контактов разъема M12, разъем M12 установлен на приборе

- 1 Минус (-), синий
- 2 Нормально замкнутый
- 3 Плюс (+), коричневый
- 4 Экран

 Расположите соединительный кабель так, чтобы он был направлен вниз. Это исключит проникновение влаги в клеммный отсек.

При необходимости сформируйте провисающую петлю для отвода влаги или используйте защитный козырек от непогоды.

Защита от перенапряжения

Защита от перенапряжения должна быть установлена на стороне заказчика в следующих случаях:

- Длина кабеля питания прибора Fermentation Monitor превышает 30 метров.
- Кабель питания прибора Fermentation Monitor проложен за пределами здания.
- Другие устройства подключены к блоку питания прибора Fermentation Monitor параллельно.

Устанавливайте защиту от перенапряжения как можно ближе к прибору Fermentation Monitor.

Для защиты от перенапряжения можно использовать, например, модуль HAW569 или HAW562 производства Endress+Hauser.

Предлагаемая защита от перенапряжения входит в комплект поставки прибора Fermentation Monitor QWX43.

Рабочие характеристики

Время отклика	20 с
Стандартные условия	■ Дистиллированная вода, дегазированная: +10 °C (+50 °F) ■ Плотность: 999,7 kg/m³ ■ Атмосферное давление: постоянное в диапазоне 860 до 1060 мбар (12,47 до 15,37 фунт/кв. дюйм)
Разрешение измеренного значения	■ Вязкость: 0,01 mPa·s ■ Плотность: 0,0001 g/cm³ ■ Температура: 0,01 °C ■ Скорость звука: 0,05 м/с
Погрешность измерения	Соответствует стандарту DIN EN IEC 62828-1. Погрешность измерения удовлетворяет требованиям ± 2 sigma. В стандартных условиях ■ Вязкость: 0,02 mPa·s ■ Плотность: 0,0001 g/cm³ ■ Температура: 0,08 °C ■ Скорость звука: 0,23 м/с Итоговые погрешности измерений ■ Экстракт: 0,02 %mass ■ Экстракт: 0,02 °Plato ■ Спирт: 0,02 %vol
Повторяемость	Соответствует стандарту DIN EN IEC 62828-1. Повторяемость удовлетворяет требованиям ± 2 sigma. В стандартных условиях ■ Вязкость: 0,01 mPa·s ■ Плотность: 0,00006 g/cm³ ■ Температура: 0,05 °C ■ Скорость звука: 0,06 м/с Итоговые погрешности измерений ■ Экстракт: 0,01 %mass ■ Экстракт: 0,01 °Plato ■ Спирт: 0,01 %vol
Неопределенность измерения	В стандартных условиях ■ Вязкость: 0,02 mPa·s ■ Плотность: 0,00008 g/cm³ ■ Температура: 0,07 °C ■ Скорость звука: 0,14 м/с Итоговые неопределенности измерений ■ Экстракт: 0,02 %mass ■ Экстракт: 0,02 °Plato ■ Спирт: 0,02 %vol
Технические особенности	Измеренная плотность технологической среды в основном используется для расчета переменных процесса, которые называются «видимыми» переменными. Например, плотность технологической среды может использоваться в «формуле Баллинга» для расчета содержания спирта (по Баллингу). Формула Баллинга: $P = ((A * 2,0665 + Wt) * 100\%) / (100 + A * 1,0665)$ ■ P: плотность исходного сусла ■ Wt: фактическая остаточная плотность сусла, % по массе ■ A: содержание спирта, % по массе
Влияние вибрации	Устанавливать прибор следует так, чтобы исключить воздействие на него какой бы то ни было вибрации. Вибрация негативно влияет на точность измерения значений.

Монтаж

Место монтажа

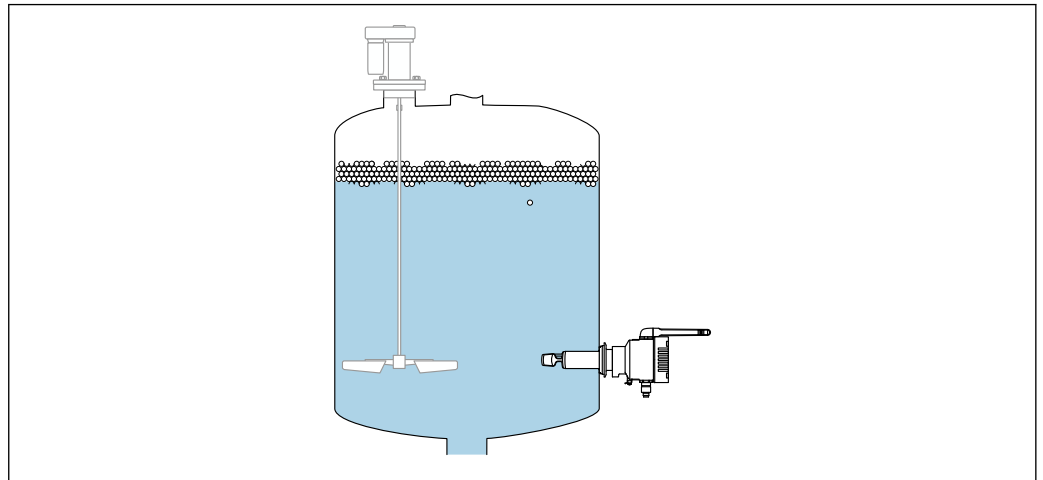
Рекомендуемые места монтажа

- Со стороны резервуара (горизонтальная ориентация).
- Минимальное расстояние от конца датчика до стенки резервуара: 10 см (3,94 inch).
- Измерительный элемент должен быть полностью погружен в среду.
- Измерительные элементы должны находиться в нижней трети резервуара, но выше конуса оптимального измерения во время ферментации.

Выгравированная маркировка на горловине прибора указывает на правильное выравнивание измерительных элементов при монтаже.

Избегайте перечисленных ниже мест монтажа

Места монтажа, в которых вероятно скопление дрожжей или газа, например возле дна резервуара или вблизи предела заполнения.

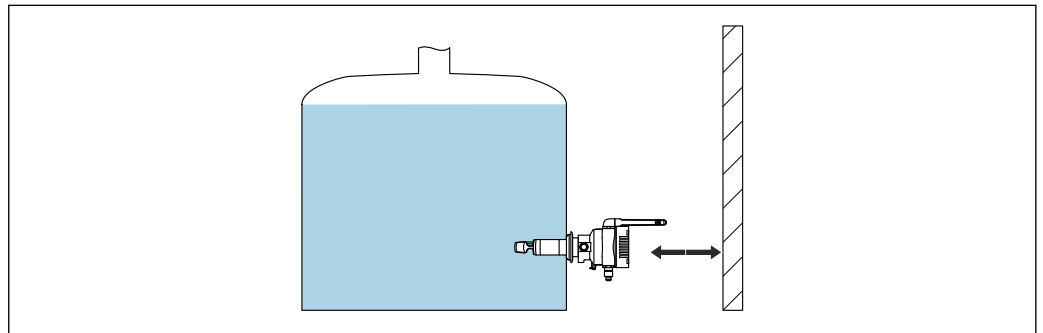


A0055886

4 Возможные варианты ориентации

Инструкции по монтажу

Учет необходимого свободного пространства



A0055886

5 Учет необходимого свободного пространства

Оставьте достаточно свободного места для монтажа и электрического подключения.

Разъем M12

Разъем M12 используется для подачи питания на прибор.

- i** Расположите соединительный кабель так, чтобы он был направлен вниз. Это исключит проникновение влаги в клеммный отсек.

При необходимости сформируйте провисающую петлю для отвода влаги или используйте защитный козырек от непогоды.

Выравнивание корпуса

Корпус можно поворачивать, ослабив болт с шестигранной головкой на горловине прибора. Это позволяет выровнять соединение и антенну.

Позиционирование антенны

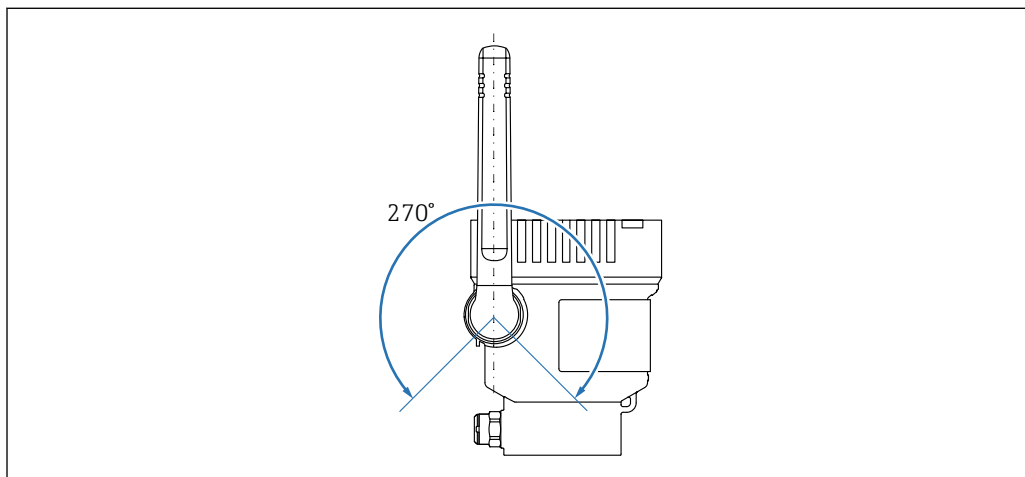
Для оптимизации качества передачи расположите антенну таким образом, чтобы она не излучала сигнал непосредственно на металл. Можно повернуть антенну на угол 270° .

УВЕДОМЛЕНИЕ

Избыточный угол поворота антенны!

Повреждение внутренней проводки.

- Не поворачивайте антенну на угол более 270° .



A0046889

6 Возможный угол поворота антенны



Выносная антенна для Fermentation Monitor QWX43

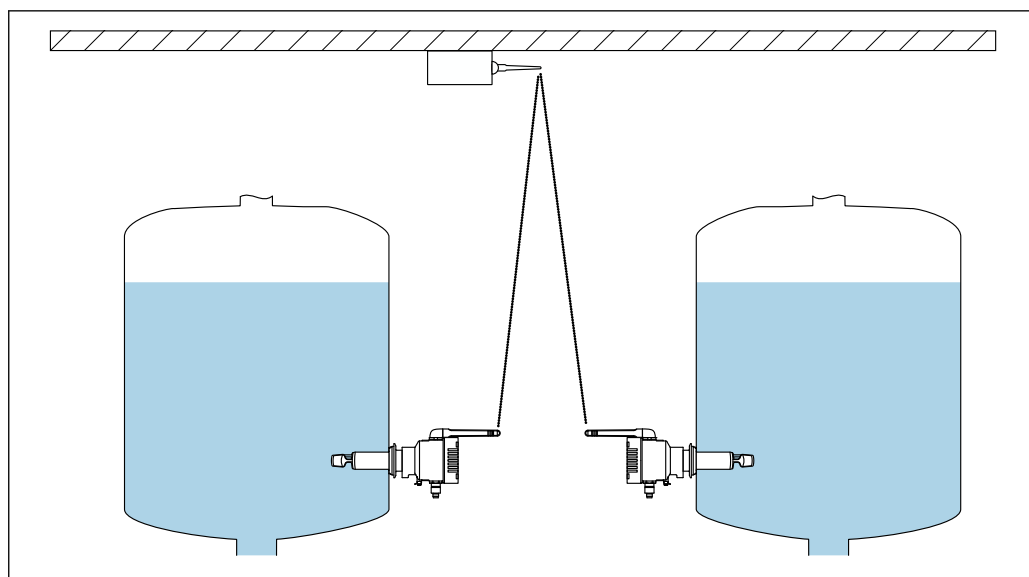
Специальное исполнение TSP: 71641142

Компания Endress+Hauser предлагает исполнение с выносной антенной для монтажа на резервуары, которые устанавливаются на открытом воздухе и имеют металлическое экранированное на 360° место для монтажа прибора, чтобы обеспечить беспрепятственный путь передачи данных. Для получения более подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

Беспроводная точка доступа для версии для прямой интеграции

При выборе места монтажа необходимо учитывать следующие моменты:

- По возможности установите беспроводную точку доступа на потолке
- По возможности обеспечьте хорошую беспрепятственную видимость между прибором Fermentation Monitor и беспроводной точкой доступа
- Максимальное расстояние между прибором Fermentation Monitor и беспроводной точкой доступа без дополнительных помех: 25 м
- Выровняйте антенну Fermentation Monitor и антенну беспроводной точки доступа параллельно друг другу
- При установке вне помещения защитите беспроводную точку доступа от воздействия погодных условий, например используйте корпус



A0052180

7 Рекомендации по выбору места монтажа беспроводной точки доступа

Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды	–20 до +60 °C (–4 до +140 °F) Прибор пригоден в том числе для эксплуатации вне помещений. Эксплуатация вне помещений при интенсивном солнечном излучении ■ Прибор следует установить в затененном месте. ■ Избегайте воздействия прямых солнечных лучей, особенно в регионах с жарким климатом. ■ Используйте защитный козырек от погодных явлений.
Температура хранения	 По возможности храните прибор в помещении. –20 до +60 °C (–4 до +140 °F)
Рабочая высота	Согласно стандарту МЭК 61010-1, ред. 3: 2 000 м (6 562 фут) над уровнем моря
Влажность	Работа возможна при влажности до 100 %. Не открывайте во взрывоопасной среде.
Климатический класс	Соответствует стандарту МЭК 60068-2-38, испытание Z/AD
Степень защиты	IP66/67, NEMA тип 4X IP66/67 ■ Полная защита от прикосновения и полная защита от пыли (пылезащитная оболочка) ■ Защита от интенсивных водяных струй или от временного погружения в воду NEMA, тип 4X Монтаж в помещениях или вне помещений, защита от переносимой ветром пыли и дождя, брызг воды, водяных струй и коррозии
Ударопрочность и вибростойкость	Вибростойкость соответствует стандарту EN 60068-2-64, а ударопрочность – стандарту DIN EN 60068-2-27
Механическая прочность	УВЕДОМЛЕНИЕ Механическая деформация зубьев вилки или удары по зубьям вилки Неисправность прибора, например, влияющая на точность измерения ▶ Защитите зубья вилки от механической деформации. ▶ Избегайте ударов по зубьям вилки.
Внутренняя очистка	Очистка методом CIP Прибор пригоден для очистки методом CIP при постоянной температуре не более 110 °C (230 °F)
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Соответствует стандартам МЭК/EN серии 61326 Категория перенапряжения II Максимальное отклонение в условиях воздействия помех: < 1 % от диапазона измерения Защита от перенапряжения должна быть установлена на стороне заказчика в следующих случаях. ■ Длина кабеля питания прибора Fermentation Monitor превышает 30 метров. ■ Кабель питания прибора Fermentation Monitor проложен за пределами здания. ■ Другие потребители подключены к блоку питания прибора Fermentation Monitor параллельно. Устанавливайте защиту от перенапряжения как можно ближе к прибору Fermentation Monitor. Для защиты от перенапряжения можно использовать, например, разрядник HAW569 или HAW562 производства Endress+Hauser.

Технологический процесс

Диапазон рабочей температуры	-10 до +110 °C (+14 до +230 °F)
Диапазон рабочего давления	0 до 16 бар (0 до 232,1 фунт/кв. дюйм) в зависимости от выбранного присоединения к процессу и возможных ограничений, связанных с сертификацией (например, CRN)

Механическая конструкция

Конструкция, размеры

Высота прибора

Высота прибора рассчитывается с учетом размеров следующих компонентов:

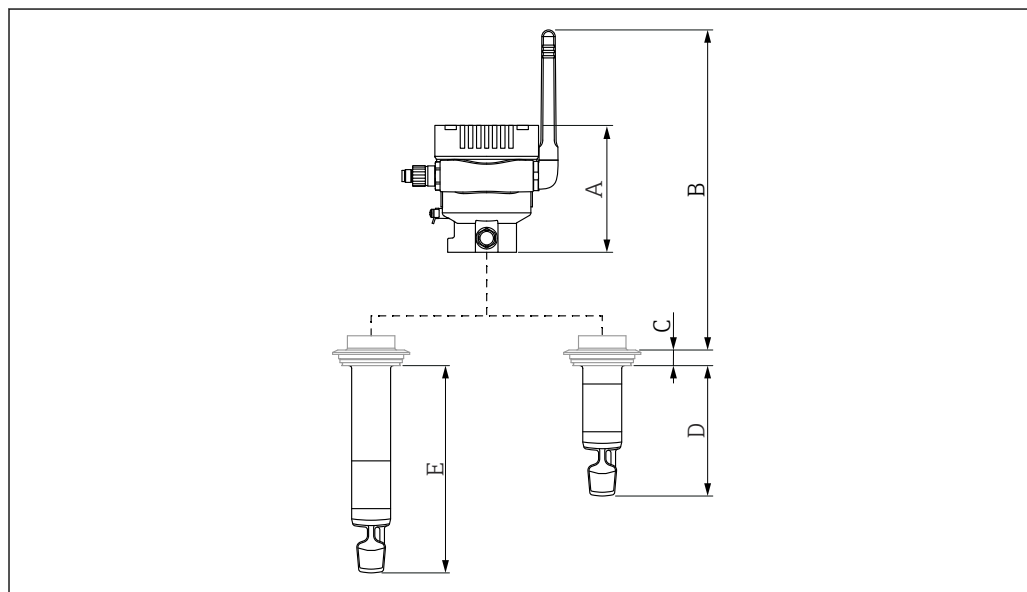
- корпус, включая крышку;
- антенна;
- присоединение к процессу;
- исполнение зонда: компактное или с удлинительной трубкой.



Антенну можно поворачивать.

Значения высоты отдельных компонентов можно найти в следующих разделах.

- Определите высоту прибора и добавьте значения высоты отдельных компонентов.
- Учитывайте монтажное пространство (место, необходимое для монтажа прибора).



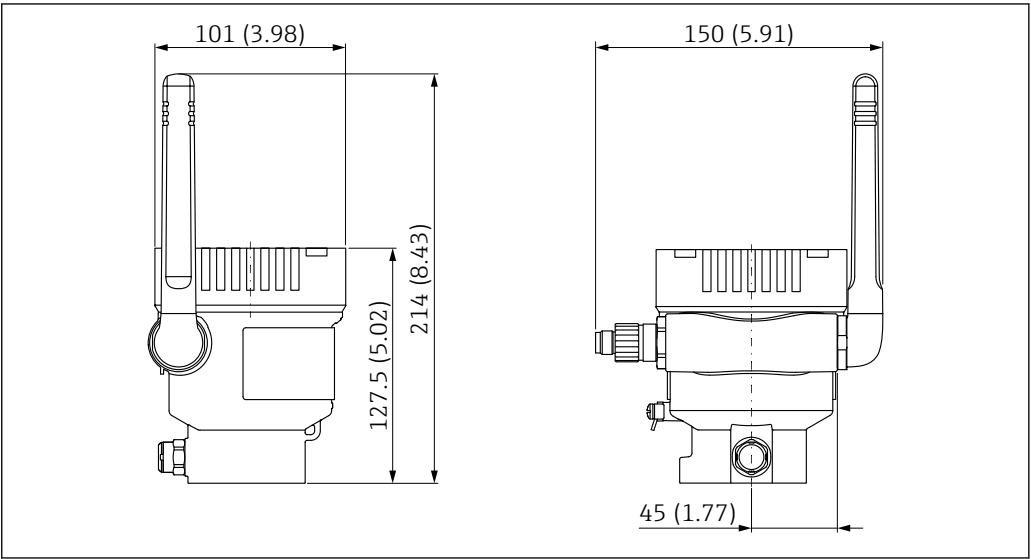
A0046639

8 Компоненты для определения высоты прибора

- A Корпус, включая крышку
 B Максимальная высота корпуса с антенной
 C Высота присоединения к процессу
 D Конструкция зонда в компактном исполнении
 E Конструкция зонда с трубчатым удлинителем

Размеры

Корпус

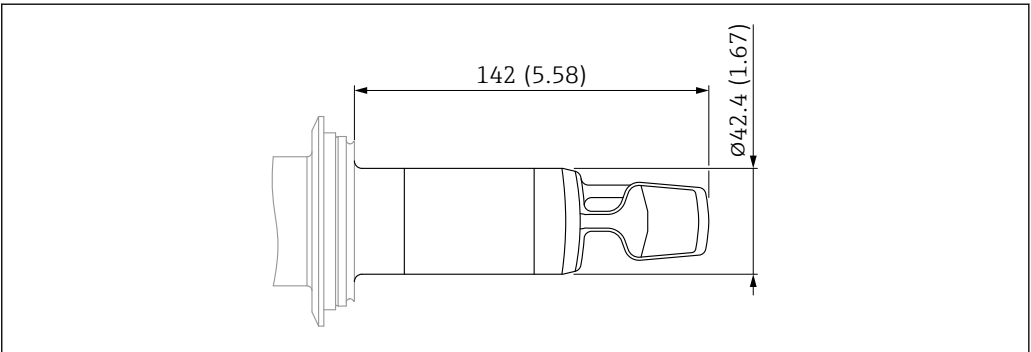


9 Корпус с одним отсеком. Единица измерения мм (дюйм)

Конструкция зонда

Компактное исполнение

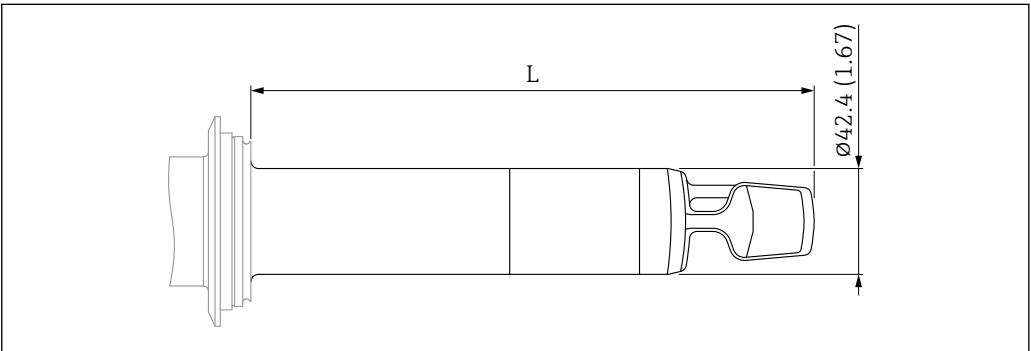
Материал: сталь 316L



10 Конструкция зонда в компактном исполнении. Единица измерения мм (дюйм)

Удлинительная трубка

Материал: сталь 316L



11 Конструкция зонда с удлинительной трубкой. Единица измерения мм (дюйм)

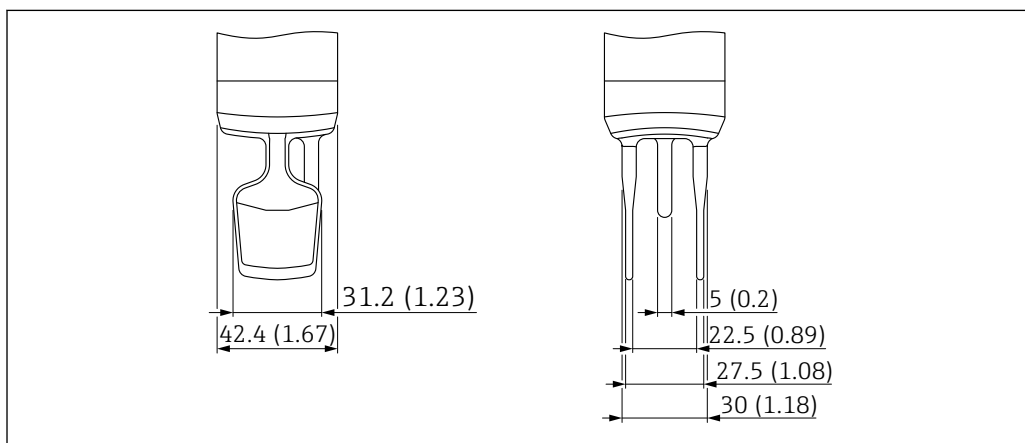
L Длина датчика

Длина датчика L

- 280 мм (11,0) для использования в соединениях резервуаров, устанавливаемых не заподлицо, таких как Tri-Clamp или DIN 11851
- 400 мм (15,8 дюйм)
- 1 000 мм (39,4 дюйм)
- 1 500 мм (59,1 дюйм)
- 2 000 мм (78,7 дюйм)

Измерительные элементы

Материал: сталь 316L



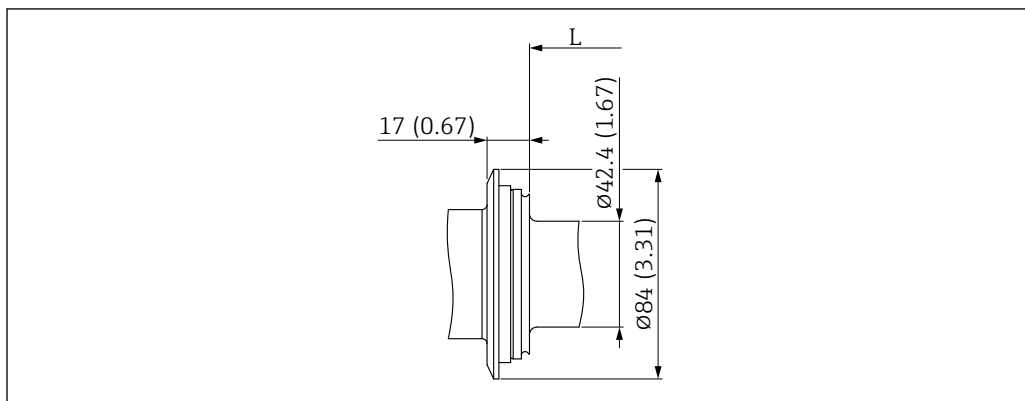
A0046704

12 Измерительные элементы. Единица измерения мм (дюйм)

Технологические соединения

Материал: сталь 316L

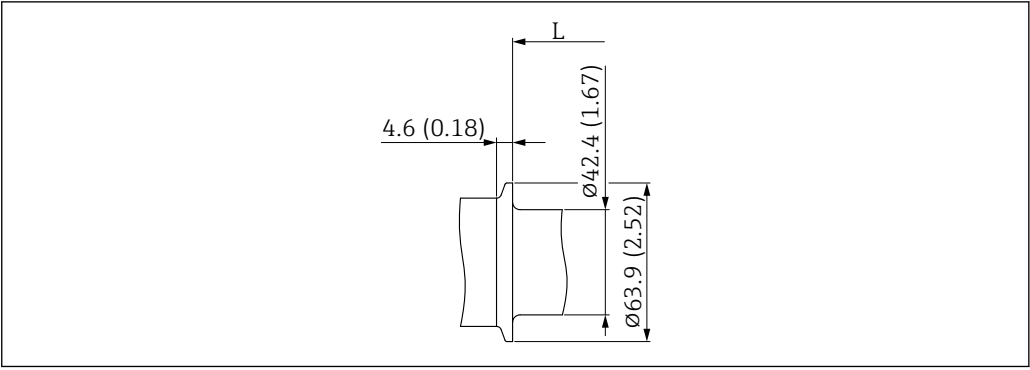
Varivent N DN50 PN40



A0046705

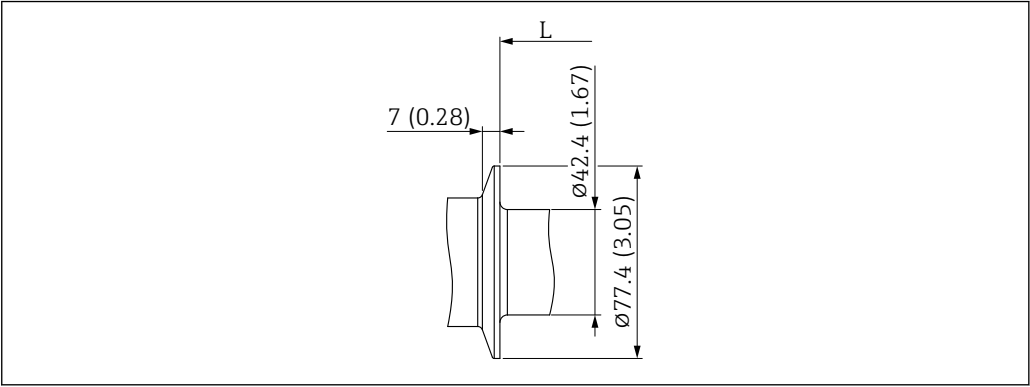
13 Varivent N DN50 PN40. Единица измерения мм (дюйм)

Tri-Clamp, 2 дюйма



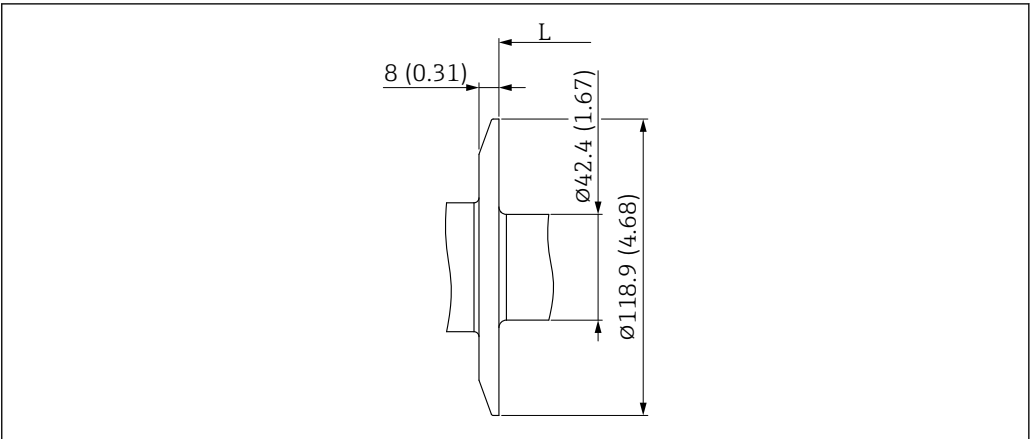
14 Tri-Clamp, 2 дюйма. Единица измерения мм (дюйм)

Tri-Clamp, 2,5 дюйма



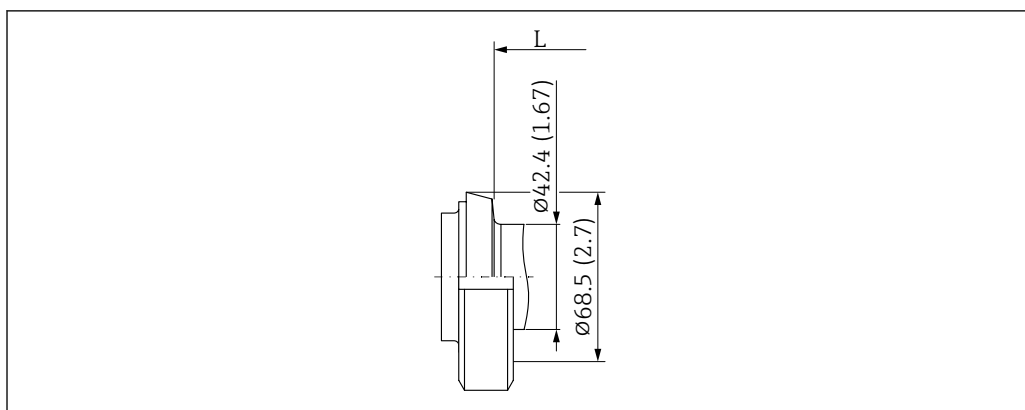
15 Tri-Clamp, 2,5 дюйма. Единица измерения мм (дюйм)

Tri-Clamp, 4 дюйма



16 Tri-Clamp, 4 дюйма . Единица измерения мм (дюйм)

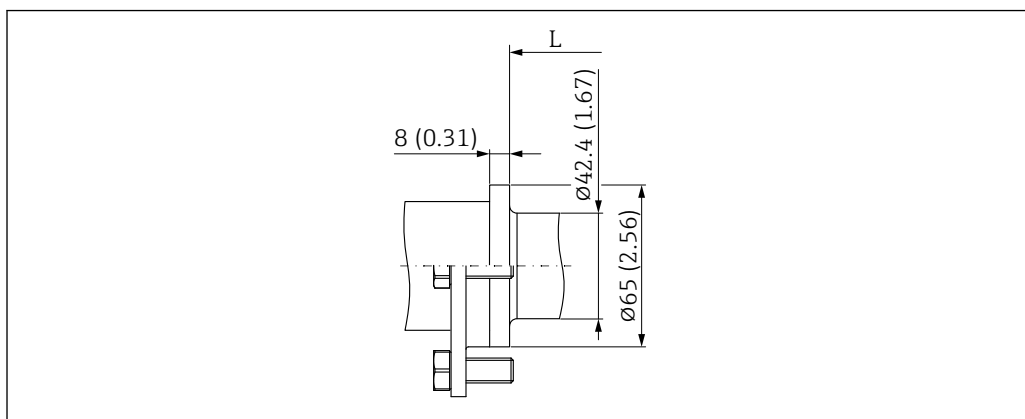
DIN 11851 DN50 PN25



A0046709

17 DIN 11851 DN50 PN25. Единица измерения мм (дюйм)

DRD DN50 PN25



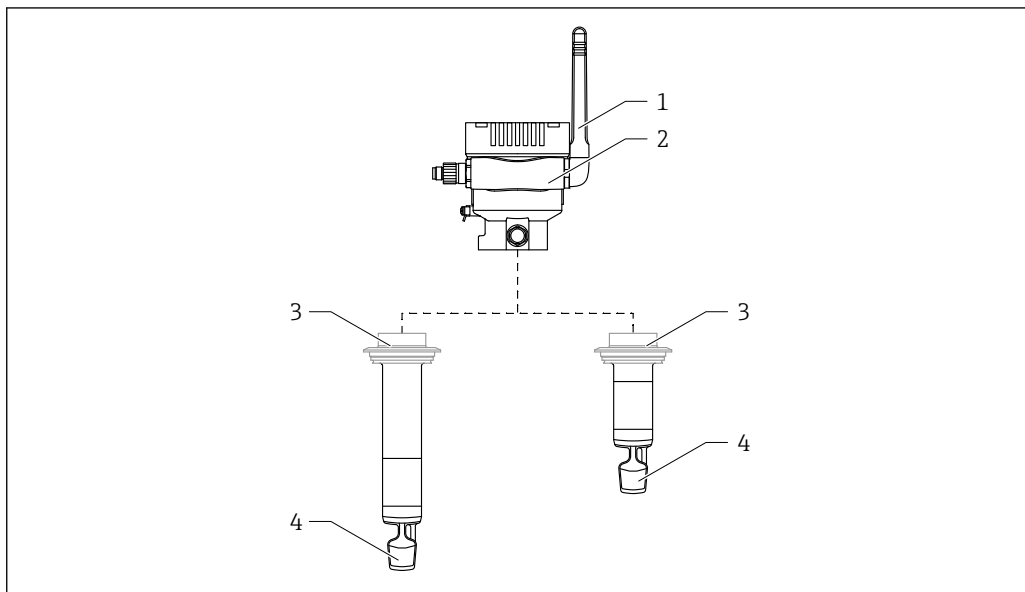
A0046710

18 DRD DN50 PN25. Единица измерения мм (дюйм)

Масса

- Компактное исполнение с присоединением к процессу Varivent N: примерно 2,5 кг (5,5 фунт)
- Трубчатый удлинитель длиной 1000 мм, дополнительная масса: примерно 2 кг (4,4 фунт)

Материалы



A0046724

19 Материалы

- 1 Всенаправленная дипольная антенна: полиэстер
- 2 Однокамерный корпус с крышкой: полиэфирное порошковое покрытие на алюминии согласно стандарту EN 1706 AC-43400, наклейка изготовлена из пластмассы
- 3 Присоединение к процессу: 1.4404/316L
- 4 Измерительные элементы: 1.4404/316L

Также для вариантов исполнения с трубчатым удлинителем: заполняющий металл 1.4430

Шероховатость поверхности

Ra: < 0,76 мкм смачиваемых поверхностей

Управление прибором

Прямая интеграция

Прибор не имеет дисплея. Обратная связь осуществляется при помощи светодиодов. Для выполнения работ по техническому обслуживанию имеются кнопки управления.

Все параметры чтения и записи передаются через модуль данных / функциональный блок в систему автоматизации для дальнейшей обработки.



Данные протокола: → 10



Подробная информация и файлы: www.endress.com (Страница продукта > Документы > Программное обеспечение)

Серверная платформа Netilion

Прибор не имеет дисплея. Обратная связь осуществляется при помощи светодиодов. Для выполнения работ по техническому обслуживанию имеются кнопки управления.

Как только на прибор поступает питание и происходит вход на серверную платформу Netilion компании Endress+Hauser через сеть WLAN, данные измерений поступают непосредственно на платформу Netilion. Прибор подключается к серверной платформе Netilion компании Endress+Hauser через сеть WLAN заказчика. Настройка прибора и управление им осуществляются посредством приложения Netilion Fermentation.



- Подробные сведения о серверной платформе Netilion: <https://netilion.endress.com>
- Подробные сведения о приложении Netilion Fermentation: <https://Netilion.endress.com/app/fermentation>
- Netilion Help & Learning (Troubleshooting, Tips & Tutorials, Getting Started): <https://help.netilion.endress.com>

Сертификаты и свидетельства

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе www.endress.com на странице с информацией об изделии:

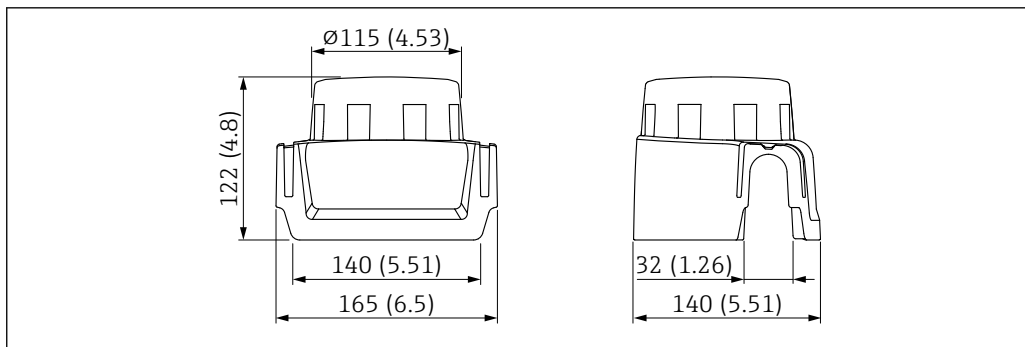
1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об изделии.
3. Откройте вкладку **Downloads** (документация).

Маркировка CE	Прибор соответствует всем требованиям директив ЕС/ЕК. Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.
Гигиеническая совместимость	Материалы, контактирующие с пищевыми продуктами, соответствуют рамочному положению ЕС 1935/2004. Данный прибор можно заказать в исполнении с гигиеническими присоединениями к процессу (обзор: см. код заказа). Fermentation Monitor QWX43 соответствует гигиеническим требованиям, предъявляемым к оборудованию для пищевой промышленности согласно стандарту EN 1672-2:2005+A1:2009. Изделие разработано в соответствии с принципами гигиенического проектирования EHEDG.
3-A	Прибор имеет сертификат 3-A.
Сертификаты на радиооборудование	Соответствующий сертификат на радиооборудование имеется для следующих стран: Европа, США, Канада, Аргентина, Австралия, Боливия, Бразилия, Чили, Китай, Эквадор, Индия, Япония, Колумбия, Лаос, Малайзия, Мексика, Непал, Новая Зеландия, Панама, Парагвай, Перу, Республика Корея, Южная Африка, Таиланд, Уругвай, Вьетнам

Принадлежности

Защитный козырек от погодных явлений для корпуса с одним отсеком

- Материал: пластмасса
- Код для заказа: 71438291



20 Защитный козырек от погодных явлений для корпуса с одним отсеком. Единица измерения мм (дюйм)

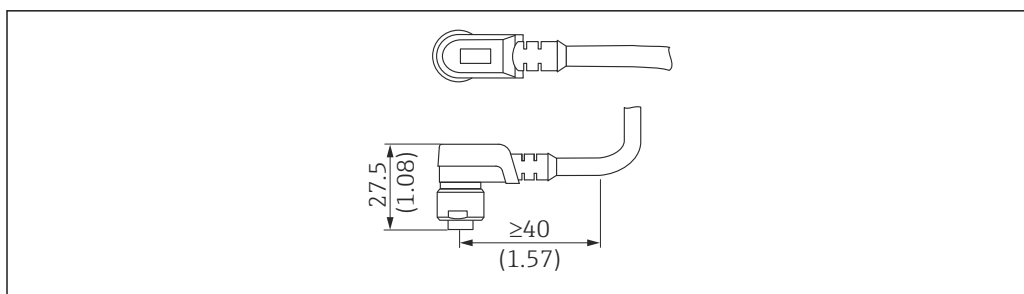
Штепсельный разъем с соединительным кабелем

Заказать штепсельный разъем можно вместе с прибором.

Информация о заказе: → 28

Штепсельный разъем M12 IP67

- Угловой 90 град
- Кабель ПВХ длиной 5 м (16 фут) (серый)
- Шлицевая гайка Cu Sn/Ni
- Корпус: полиуретан (черный)
- Диапазон рабочей температуры: -25 до +70 °C (-13 до +158 °F)
- Код заказа: 52010285



21 Штепсельный разъем M12 IP67. Единица измерения мм (дюйм)

Беспроводная точка доступа для версии для прямой интеграции

i Аксессуары для версии для прямой интеграции. Можно заказать беспроводную точку доступа в качестве «прилагаемого аксессуара».

Информация о заказе: → 28

Электропитание

- Сетевое напряжение: от 100 до 240 В перем. тока
- Входное напряжение: от 9 до 30 В пост. тока через блок питания, входящий в комплект поставки
- Потребляемая мощность: < 5 Вт

Условия окружающей среды

- Рабочая температура: -40 до +75 °C (-40 до +167 °F)
- Температура хранения: -45 до +80 °C (-49 до +176 °F)
- Относительная влажность (эксплуатация): от 10 % до 90 % без конденсации
- Относительная влажность (хранение): от 5 % до 95 % без конденсации

Механическая конструкция

- Размеры (ширина x глубина x высота): 83 мм x 74 мм x 25 мм
- Вес: 125 г

i Учитывайте инструкции по монтажу: → 16

Информация о заказе

Подробную информацию о заказе можно получить в региональном торговом представительстве www.addresses.endress.com или в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите ссылку Corporate.
2. Выберите страну.
3. Откройте вкладку «Продукты».
4. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
5. Откройте страницу изделия.

Кнопка Configuration справа от изображения прибора позволяет перейти к конфигуратору выбранного продукта.

i Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

Сопроводительная документация

Все сопутствующие документы для Fermentation Monitor QWX43 доступны в разделе "Документация" на веб-сайте компании Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).



Обзор состава соответствующей технической документации можно получить в следующих источниках:

- Программа *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: введите серийный номер с заводской таблички
- Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или отсканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

**Стандартная документация
к прибору QWX43**

Руководство по эксплуатации
BA02162F

Специальная документация

SD02875F: ввод в эксплуатацию, указания по технике безопасности и сертификаты на радиооборудование

Зарегистрированные товарные знаки

TRI CLAMP®

Зарегистрированный товарный знак Ladish & Co., Inc., Кеноша, США.

VARIVENT® N

Зарегистрированный товарный знак компании GEA Group AG, Düsseldorf, Германия.



www.addresses.endress.com
