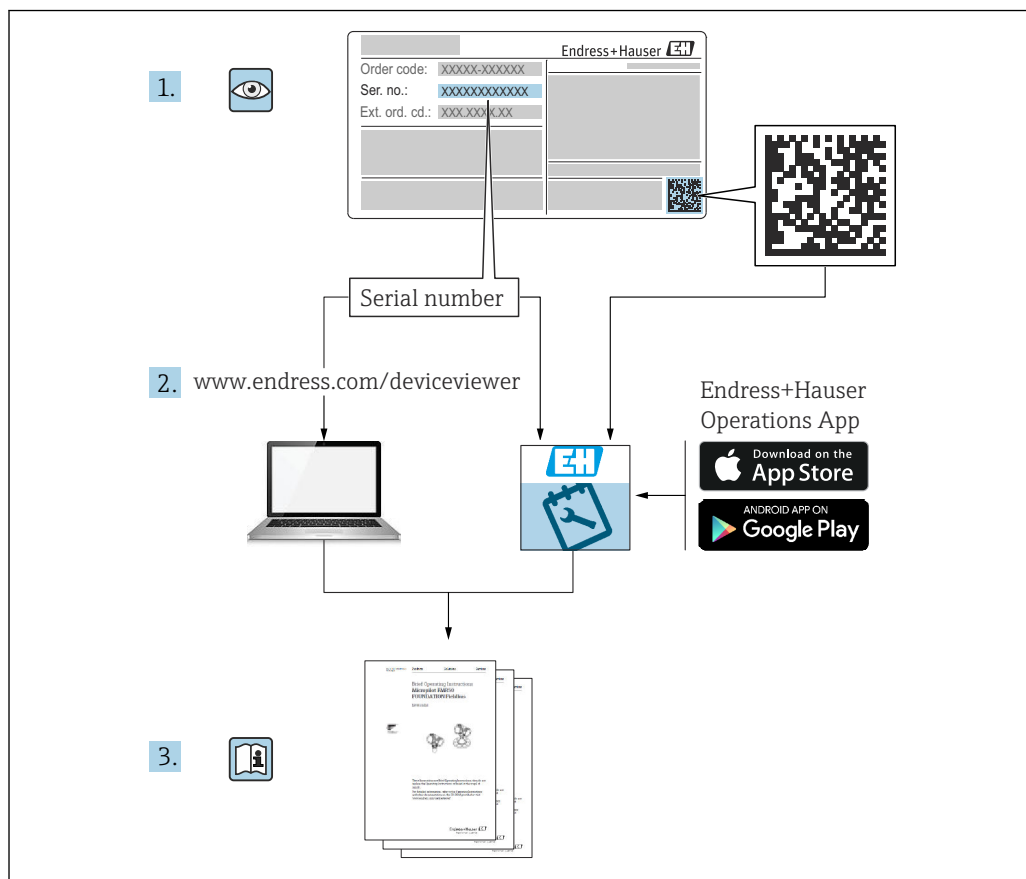


Инструкция по эксплуатации **Fermentation Monitor QWX43**

Непрерывное измерение плотности, вязкости,
температуры и концентрации жидкостей





A0023555

- Убедитесь в том, что документ хранится в безопасном месте и всегда доступен при работе с прибором.
- Во избежание опасности для людей и оборудования внимательно прочитайте раздел «Основные указания по технике безопасности», а также все другие приведенные в документе инструкции по технике безопасности, относящиеся к рабочим процедурам.
- Изготовитель оставляет за собой право изменять технические данные без предварительного уведомления. Дистрибьютор продукции Endress+Hauser, с которым вы работаете, предоставит вам наиболее актуальную информацию и обновления к настоящему руководству по эксплуатации.

Содержание

1	Информация о документе	5			
1.1	Назначение документа	5			
1.2	Символы	5			
1.2.1	Символы техники безопасности	5			
1.2.2	Электротехнические символы	5			
1.2.3	Описание информационных символов	5			
1.2.4	Символы на рисунках	6			
1.3	Список аббревиатур	6			
1.4	Документация	6			
1.4.1	Дополнительная документация для различных приборов	6			
1.5	Зарегистрированные товарные знаки	7			
2	Основные указания по технике безопасности	8			
2.1	Требования к персоналу	8			
2.2	Использование по назначению	8			
2.2.1	Использование не по назначению	8			
2.3	Указания по технике безопасности	8			
2.4	Техника безопасности на рабочем месте	9			
2.5	Эксплуатационная безопасность	9			
2.6	Безопасность изделия	9			
2.7	IT-безопасность	9			
3	Описание изделия	11			
3.1	Принцип измерения	11			
3.1.1	Версия для серверной платформы Netilion	11			
3.1.2	Версия для прямой интеграции	11			
3.2	Настройка системы: версия для серверной платформы Netilion	11			
3.3	Настройка системы: версия для прямой интеграции	12			
3.4	Конструкция изделия	13			
4	Приемка и идентификация изделия	14			
4.1	Приемка	14			
4.2	Идентификация изделия	14			
4.2.1	Заводская табличка	14			
4.3	Адрес изготовителя	14			
4.4	Хранение и транспортировка	15			
4.4.1	Температура хранения	15			
4.4.2	Транспортировка прибора	15			
5	Монтаж	16			
5.1	Требования, предъявляемые к монтажу	16			
5.2	Инструкции по монтажу	17			
5.2.1	Предусмотрите свободное пространство	17			
5.2.2	Разъем M12	17			
5.2.3	Позиционирование антенны	17			
5.2.4	Беспроводная точка доступа для версии для прямой интеграции	18			
5.3	Монтаж измерительного прибора	18			
5.4	Проверка после монтажа	19			
6	Электрическое подключение	20			
6.1	Сетевое напряжение	20			
6.2	Потребляемая мощность	20			
6.3	Потребление тока	20			
6.4	Подключение измерительного прибора	20			
6.5	Защита от перенапряжения	21			
6.6	Проверка после подключения	21			
7	Опции управления	22			
7.1	Серверная платформа Netilion	22			
7.2	Прямая интеграция	22			
7.3	Светодиоды прибора	22			
8	Ввод в эксплуатацию версии для серверной платформы Netilion	23			
8.1	Требования, предъявляемые к вводу в эксплуатацию	23			
8.2	Создание учетной записи в системе Netilion	23			
8.3	Создание и настройка актива для прибора Fermentation Monitor	23			
8.4	Настройка сети WLAN для прибора Fermentation Monitor	23			
8.4.1	Примечания по настройке брандмауэра	24			
8.4.2	Описание качества уровня сигнала	25			
8.5	Создание записи резервуара (системы)	26			
8.6	Создание рецептуры (сорта пива)	27			
8.7	Создание партии	27			
9	Ввод в эксплуатацию версии для прямой интеграции	28			
9.1	Планирование сетевой интеграции	28			
9.1.1	Настройка и монтаж беспроводной точки доступа	29			
9.1.2	Планирование, настройка и документирование IP-адресов	29			
9.1.3	Включение порта для связи	29			
9.1.4	Настройка сетевой маршрутизации при сегментации сети (VLANs)	29			
9.2	Настройка сети WLAN для прибора Fermentation Monitor	29			
9.2.1	Примечания по настройке брандмауэра	30			

9.2.2	Описание качества уровня сигнала	31
9.3	Настройка функции Fermentation Monitor для системы управления	31
9.3.1	Описание и обзор функционального блока QWX43 ...	31
9.3.2	Предварительные условия для интеграции	32
9.3.3	Настройка функционального блока для системы управления	32
9.4	Описание функционального блока прибора Fermentation Monitor	33
9.4.1	Параметры Input	33
9.4.2	Параметры Output	33
9.4.3	Блок параметров sensorData	34
9.5	Функциональная проверка	37
10	Управление (Netilion Value)	38
10.1	Описание программы Netilion Value для прибора Fermentation Monitor	38
10.1.1	Окно Dashboard	38
10.1.2	Окно All Objects	39
10.1.3	Окно Asset Details	40
10.1.4	Окно Batch History	41
10.1.5	Окно Batch Details	42
10.2	Экспортирование данных	43
10.3	Автоматическое обнаружение запуска/ завершения партии	44
10.4	Настройка оповещений для событий технологического процесса	44
10.5	Содержание спирта – реакция системы при низкой температуре	44
11	Диагностика и устранение неисправностей	46
11.1	Устранение неисправностей общего характера	46
11.2	Светодиодная индикация диагностической информации	46
11.3	Диагностическая информация в режиме точки доступа	48
11.4	Восстановление режима точки доступа ...	49
11.4.1	Версия для серверной платформы Netilion	49
11.4.2	Версия для прямой интеграции ...	49
11.5	Перезапуск прибора	49
11.6	Изменения программного обеспечения ...	50
11.7	Предельный режим работы прибора Fermentation Monitor	50
12	Техническое обслуживание	51
12.1	Мероприятия по техническому обслуживанию	51
12.2	Обновление встроенного ПО	51

13	Ремонт	53
13.1	Общие сведения	53
13.1.1	Принцип ремонта	53
13.2	Возврат	53
13.3	Утилизация	53
14	Технические характеристики	54
14.1	Вход	54
14.1.1	Измеряемая переменная	54
14.1.2	Диапазон измерений	56
14.2	Выход	57
14.2.1	Выходной сигнал	57
14.2.2	Аварийный сигнал	57
14.2.3	Данные протокола	57
14.3	Условия окружающей среды	58
14.3.1	Диапазон температуры окружающей среды	58
14.3.2	Температура хранения	58
14.3.3	Рабочая высота	58
14.3.4	Влажность	58
14.3.5	Климатический класс	58
14.3.6	Степень защиты	58
14.3.7	Ударопрочность и вибростойкость .	58
14.3.8	Механическая прочность	58
14.3.9	Внутренняя очистка	59
14.3.10	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	59
14.4	Технологический процесс	60
14.4.1	Диапазон рабочей температуры ...	60
14.4.2	Диапазон рабочего давления	60

Алфавитный указатель	61
-----------------------------------	-----------

1 Информация о документе

1.1 Назначение документа

Данное руководство содержит всю информацию, необходимую для работы с прибором на различных этапах его эксплуатации: начиная с идентификации, приемки и хранения, монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

1.2 Символы

1.2.1 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.

1.2.2 Электротехнические символы



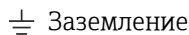
Постоянный ток



Переменный ток

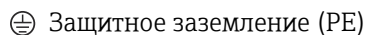


Постоянный и переменный ток



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.

1.2.3 Описание информационных символов



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

1.2.4 Символы на рисунках

1, 2, 3, ...

Номера пунктов

1, 2, 3

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

1.3 Список аббревиатур

Сокращение	Расшифровка
IT	Информационные технологии, например сеть компании для обработки информации и подключение к Интернету
OT	Операционные технологии, например сеть автоматизации процессов
OUC	Open User Communication (открытая пользовательская связь): открытая пользовательская связь – это метод передачи данных по сети Ethernet (TCP/IP) в системах Siemens SIMATIC.

1.4 Документация

Все доступные документы можно загрузить:

- по серийному номеру прибора (описание см. на обложке);
- по двумерному штрих-коду прибора (описание см. на обложке);
- в разделе «Документация» на веб-странице www.endress.com.

1.4.1 Дополнительная документация для различных приборов

В зависимости от заказанного исполнения прибор поставляется с дополнительными документами: строго соблюдайте инструкции, приведенные в дополнительной документации. Дополнительная документация является неотъемлемой частью документации по прибору.

1.5 Зарегистрированные товарные знаки

TRI CLAMP®

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

VARIVENT® N

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

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к персоналу

Персонал, занимающийся монтажом, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать указанным ниже требованиям.

- ▶ Пройти необходимое обучение и обладать соответствующей квалификацией для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с сопроводительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать условия.

Обслуживающий персонал должен соответствовать указанным ниже требованиям.

- ▶ Пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Следовать инструкциям, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.2 Использование по назначению

Fermentation Monitor QWX43 – это измерительный прибор для контроля температуры, плотности, вязкости и скорости звука. Прибор специально предназначен для контроля концентрации сахара, спирта и других параметров в процессе пивоварения (например, во время брожения пива).

- Используйте прибор только для жидкостей.
- Ненадлежащее использование сопряжено с опасностью.
- Владелец/оператор установки должен поддерживать прибор в надлежащем рабочем состоянии в течение всего срока его службы.
- Используйте прибор только для такой технологической среды, к воздействию которой смазываемые материалы в достаточной мере устойчивы.
- Не допускайте нарушения наибольших и наименьших предельных значений для прибора.
- Не используйте прибор во взрывоопасных зонах.

2.2.1 Использование не по назначению

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные ненадлежащим использованием прибора или его использованием не по назначению.

Использование прибора Fermentation Monitor в режиме, не указанном изготовителем, может повлечь за собой нарушение защиты, обеспечиваемой прибором Fermentation Monitor.

2.3 Указания по технике безопасности

ОСТОРОЖНО

Ошибки при вводе в эксплуатацию приводят к искажению результатов измерения и риску травмирования вследствие ненадлежащего монтажа!


- ▶ Вводить прибор в эксплуатацию имеет право только уполномоченный и достаточно квалифицированный персонал.
- ▶ Если прилагаемые графические инструкции не понятны, загрузите руководство по эксплуатации.

⚠ ОСТОРОЖНО**Опасность ожога вследствие контакта с нагретыми поверхностями!**

- ▶ Во время работы прибора в зоне присоединения к процессу возможно повышение температуры технологического процесса до 80 °C (176 °F). Используйте защитные перчатки или дождитесь остывания прибора.

⚠ ОСТОРОЖНО**Опасность поражения электрическим током при наличии напряжения!**

- ▶ Если прибор находится под напряжением, не открывайте крышку прибора и не прикасайтесь к электрическим контактам.

 Для подключения к Интернету на стороне заказчика рекомендуется использовать защищенную сеть WLAN.

2.4 Техника безопасности на рабочем месте

При работе на приборе и с прибором следует соблюдать следующие правила.

- ▶ Надевайте необходимое защитное снаряжение в соответствии с федеральными/ национальными нормами.

2.5 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатируйте только такой прибор, который находится в надлежащем техническом состоянии, без ошибок и неисправностей.
- ▶ Ответственность за обеспечение работы прибора без помех несет оператор.

Модификации прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность.

- ▶ Если, несмотря на это, все же требуется внесение изменений в конструкцию прибора, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

Ремонт

Условия длительного обеспечения эксплуатационной безопасности и надежности

- ▶ Выполняйте ремонт прибора только в том случае, если это явно разрешено.
- ▶ Соблюдайте федеральное/ национальное законодательство в отношении ремонта электрических приборов.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части и комплектующие производства компании Endress+Hauser.

2.6 Безопасность изделия

Описываемый измерительный прибор разработан в соответствии с современными требованиями к безопасной работе, был испытан и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Измерительный прибор соответствует общим стандартам и нормативам безопасности. Кроме того, прибор отвечает требованиям нормативных документов ЕС, перечисленных в декларации соответствия требованиям ЕС в отношении прибора. Компания Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку CE на прибор.

2.7 IT-безопасность

Наша компания предоставляет гарантию только в том случае, если прибор смонтирован и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор

оснащен средствами безопасности для защиты от непреднамеренного изменения настроек.

Меры ИТ-безопасности, соответствующие стандартам безопасности операторов и предназначенные для обеспечения дополнительной защиты прибора и передаваемых данных, должны быть реализованы самим оператором.

3 Описание изделия

3.1 Принцип измерения

Fermentation Monitor QWX43 – это измерительный прибор для контроля температуры, плотности, вязкости и скорости звука. Прибор специально предназначен для контроля концентрации сахара, спирта и других параметров в процессе пивоварения (например, во время брожения пива).

Метод измерения основан на сочетании вибрационного принципа с встроенным измерением температуры и измерением скорости звука в ультразвуковом диапазоне. Компактный прибор монтируется непосредственно в резервуар и получает питание от отдельного источника питания. Защищенный корпус со степенью защиты IP66/67 содержит веб-сервер, через который передаются измеренные датчиком значения, в зависимости от версии, либо на серверную платформу Netilion, либо на беспроводную точку доступа.

Прибор Fermentation Monitor QWX43 доступен в версиях для серверной платформы Netilion и для прямой интеграции.

3.1.1 Версия для серверной платформы Netilion

Встроенный в корпус веб-сервер передает измеренные датчиком значения непосредственно на серверную платформу Netilion компании Endress+Hauser. Значения можно запрашивать и сохранять с помощью программы Netilion Value.

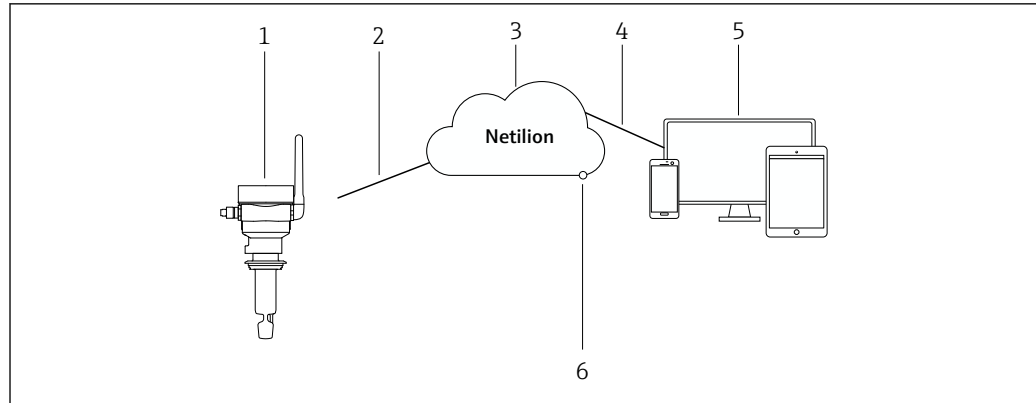
3.1.2 Версия для прямой интеграции

Встроенный в корпус веб-сервер отправляет измеренные датчиком значения на беспроводную точку доступа за пределами Интернета. Из этой точки измеренные датчиком значения передаются по проводному соединению через протокол TCP/IP в систему автоматизации заказчика.

3.2 Настройка системы: версия для серверной платформы Netilion

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


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



A0046711

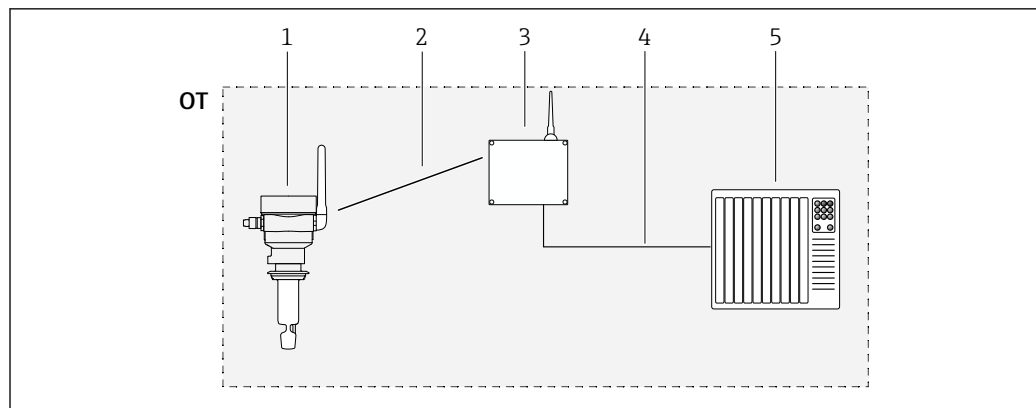
1 **Архитектура системы Fermentation Monitor QWX43**

- 1 Fermentation Monitor QWX43
- 2 Интернет-соединение https по сети WLAN
- 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>

3.3 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.

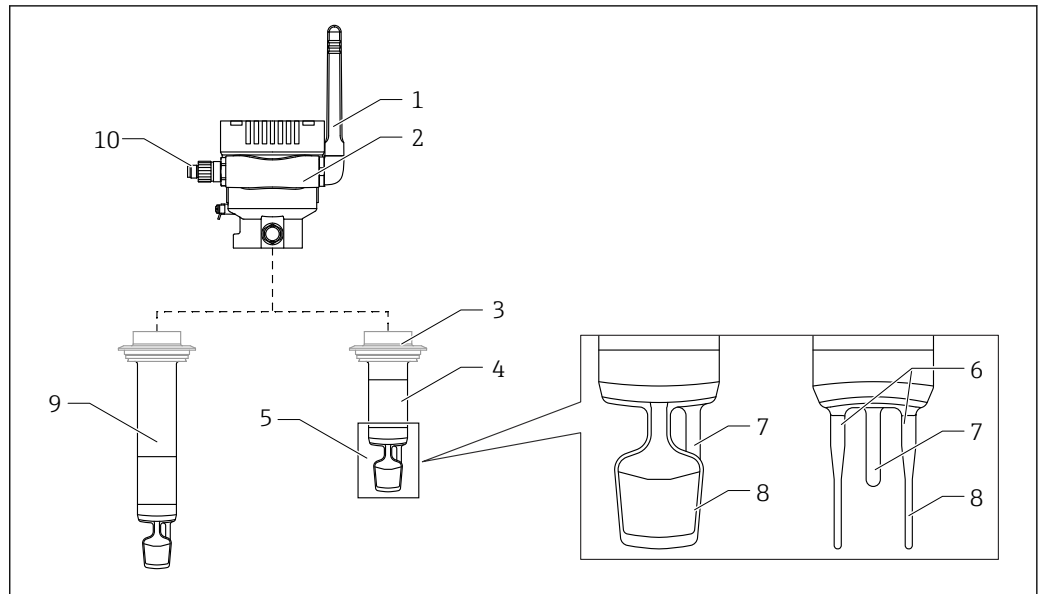


A0052090

2 **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

3.4 Конструкция изделия



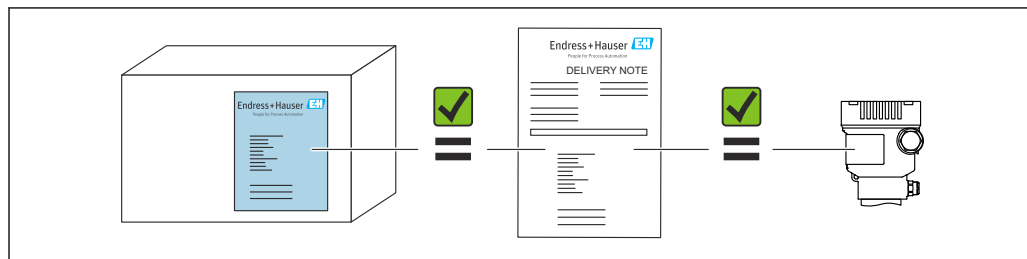
A0046728

3 Конструкция изделия

- 1 Антенна
- 2 Однокамерный корпус с заводской табличкой
- 3 Присоединение к процессу
- 4 Компактное исполнение зонда, стандартная длина: 142 мм (5,59 inch)
- 5 Измерительные элементы
- 6 Ультразвуковой датчик
- 7 Датчик температуры
- 8 Вибрационная вилка
- 9 Конструкция зонда с трубчатым удлинителем
- 10 Разъем M12 для подключения источника питания

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка



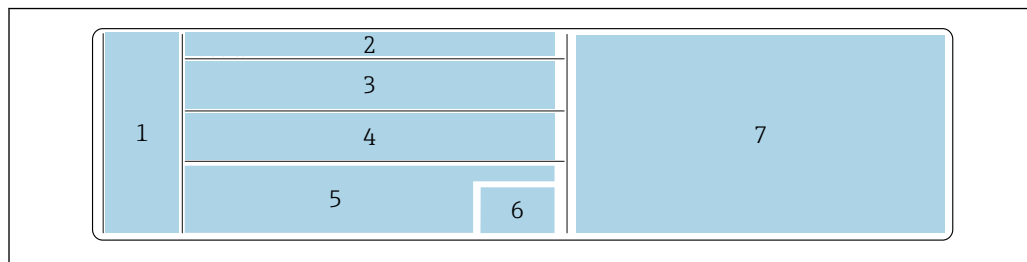
A0045357

4.2 Идентификация изделия

Измерительный прибор можно идентифицировать следующими методами:

- данные, указанные на заводской табличке;
- расширенный код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора, который указан в накладной;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будет отображена вся информация об измерительном приборе и составе соответствующей технической документации;
- ввод серийного номера с заводской таблички в приложение *Endress+Hauser Operations* или сканирование в приложении *Endress+Hauser Operations* двухмерного штрих-кода (QR-кода), который находится на заводской табличке.

4.2.1 Заводская табличка



A0046860

4 Данные, указанные на заводской табличке

- 1 Название компании-изготовителя, название прибора, адрес изготовителя
- 2 Код заказа, расширенный код заказа, серийный номер
- 3 Технические характеристики
- 4 Технические характеристики
- 5 Маркировка CE сертификаты
- 6 Дата изготовления: год-месяц и двухмерный штрих-код (QR-код)
- 7 Дополнительные сертификаты

4.3 Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG


Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Германия

Место изготовления: см. заводскую табличку.

4.4 Хранение и транспортировка

4.4.1 Температура хранения

 По возможности храните прибор в помещении.

-20 до +60 °C (-4 до +140 °F)

4.4.2 Транспортировка прибора

- Транспортировать прибор до точки измерения следует в оригинальной упаковке.
- Во время транспортировки и монтажа не поднимайте прибор за измерительные элементы.
- Не сгибайте, не укорачивайте, не удлиняйте и не глушите вибрационную вилку и датчик температуры, например прикладывая дополнительный вес.
- Дополнительная информация для приборов с трубчатым удлинителем: при транспортировке прибора беритесь за однокамерный корпус и трубчатый удлинитель одновременно.

5 Монтаж

- i** Если доступ к точке измерения затруднен, рекомендуется ввести прибор в эксплуатацию в соответствии с инструкцией по вводу в эксплуатацию, прежде чем устанавливать его в резервуар.

5.1 Требования, предъявляемые к монтажу

Рекомендуемые места установки

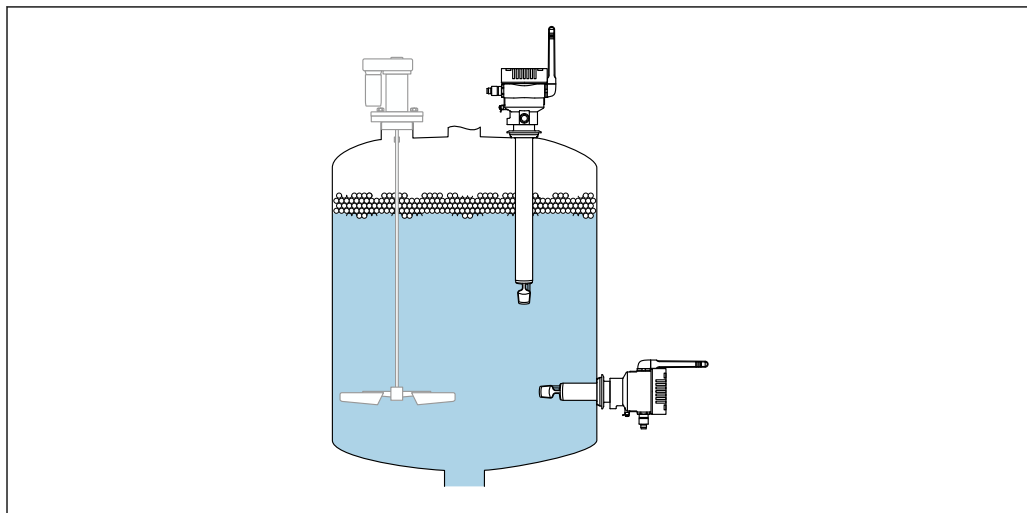
- Компактное исполнение: со стороны резервуара (горизонтальная ориентация).
- Прибор с трубчатым удлинителем: сверху (вертикальная ориентация).
- Минимальное расстояние от конца датчика до стенки резервуара: 10 см (3,94 inch).
- Измерительный элемент должен быть полностью погружен в среду.
- Измерительные элементы должны находиться в нижней трети резервуара, но выше конуса оптимального измерения во время ферментации.
- Резервуары с мешалками: выровняйте вибрационную вилку в направлении потока, параллельно стенке резервуара.

Избегайте перечисленных ниже мест установки

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

Трубопроводы

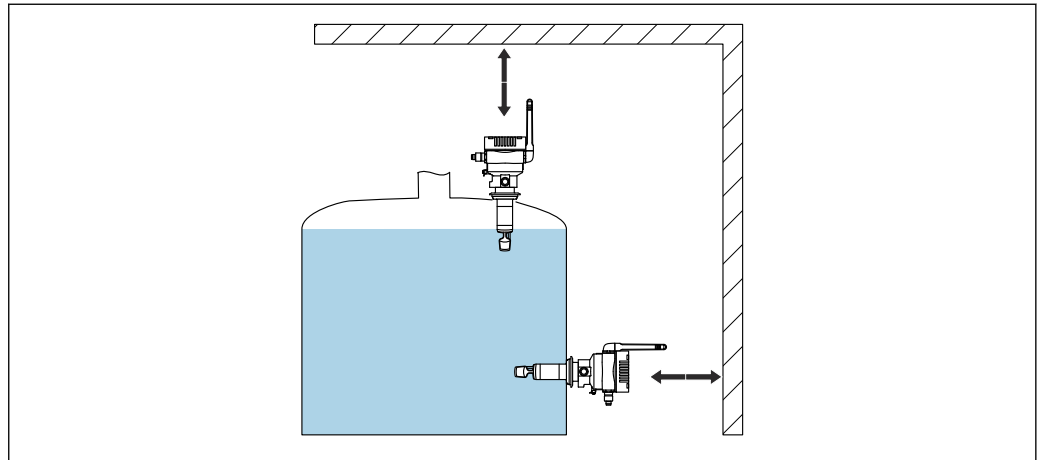
- Прибор можно устанавливать в трубопроводе диаметром не менее 200 мм (7,87 дюйм), при скорости потока ≤ 2 м/с.
- Устанавливать прибор в трубопроводах не рекомендуется, так как стенка трубопровода может оказать возвратное влияние на измеряемый сигнал.
- Чтобы получить более подробные сведения, обратитесь к представителю компании Endress+Hauser.



i 5 Возможные варианты ориентации

5.2 Инструкции по монтажу

5.2.1 Предусмотрите свободное пространство



6 Предусмотрите свободное пространство

A0046814

Оставьте достаточно свободного места для установки и электрического подключения.

5.2.2 Разъем M12

Разъем M12 на приборе должен быть направлен вниз.

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.

5.2.3 Позиционирование антенны

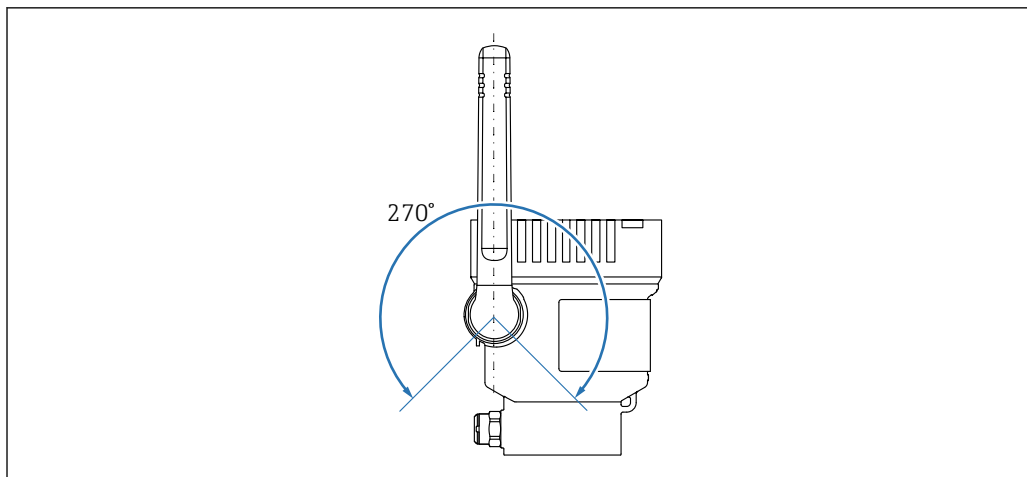
Для оптимизации качества передачи расположите антенну таким образом, чтобы она не излучала сигнал непосредственно на металл. Можно повернуть антенну на угол 270°.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Избыточный угол поворота антенны!

Повреждение внутренней проводки.

- ▶ Не поворачивайте антенну на угол более 270°.



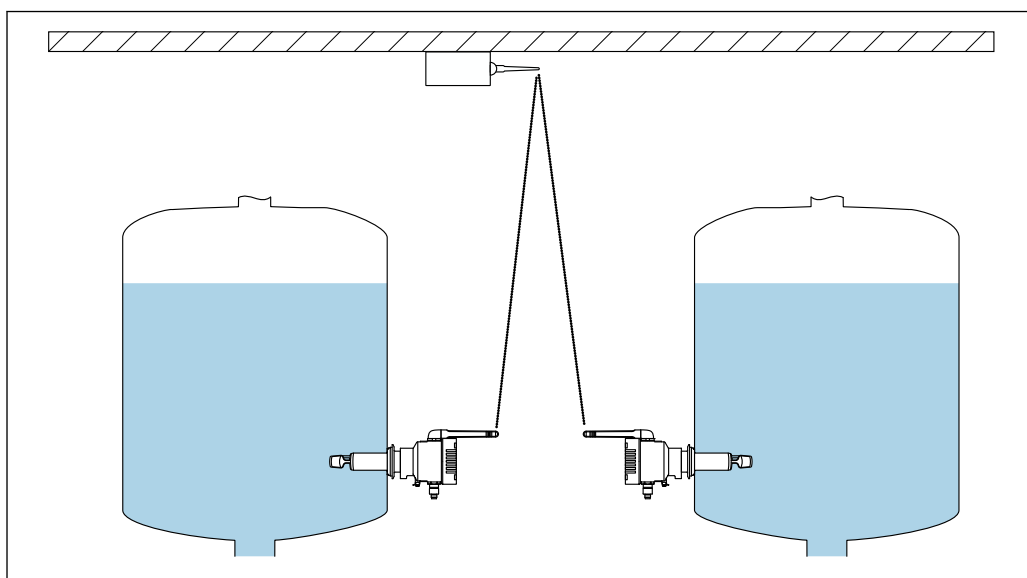
A0046889

7 Возможный угол поворота антенны

5.2.4 Беспроводная точка доступа для версии для прямой интеграции

Для выбора места монтажа следуйте приведенным ниже инструкциям:

- По возможности установите беспроводную точку доступа на потолке.
- По возможности обеспечьте беспрепятственный обзор между прибором Fermentation Monitor и беспроводной точкой доступа.
- Максимальное расстояние между прибором Fermentation Monitor и беспроводной точкой доступа без дополнительных помех: 25 м
- Расположите антенну прибора Fermentation Monitor и антенну беспроводной точки доступа параллельно друг другу.
- При установке вне помещения защитите беспроводную точку доступа от погодных условий с помощью корпуса.



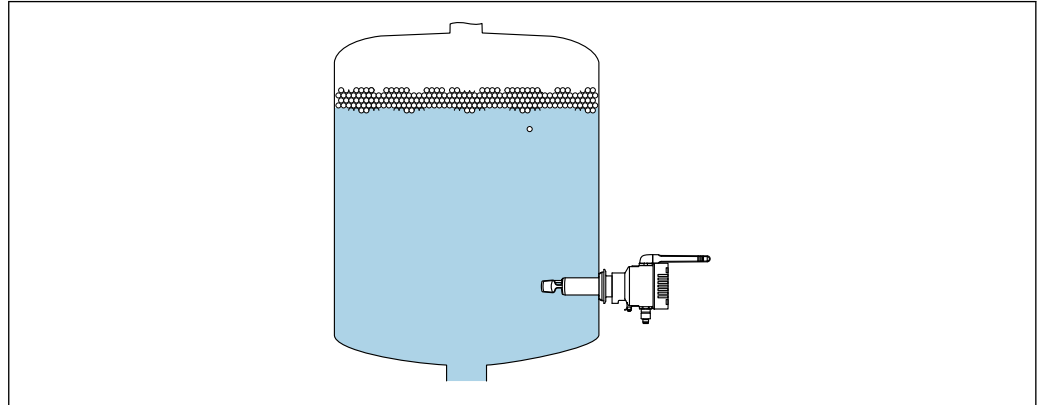
A0052180

8 Рекомендации по выбору места монтажа беспроводной точки доступа

5.3 Монтаж измерительного прибора

- i** Уплотнение присоединения к процессу не входит в комплект поставки.

1. Продвиньте уплотнение присоединения к процессу на измерительные элементы и трубку датчика до присоединения к процессу.
2. Смонтируйте прибор на резервуаре в необходимом положении.
3. Выровняйте вибрационную вилку измерительного прибора согласно схеме.



9 Выравнивание вибрационной вилки

4. Закрепите прибор в присоединении к процессу.
5. При необходимости выровняйте антенну.

5.4 Проверка после монтажа

- Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?
- Соответствует ли прибор техническим условиям точки измерения?

Примеры

- Рабочая температура
- Рабочее давление
- Температура окружающей среды
- Диапазон измерения
- Правильно ли выполнена маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?
- В достаточной ли мере прибор защищен от влаги и прямых солнечных лучей?
- Надежно ли закреплен прибор?

6 Электрическое подключение

6.1 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.

6.2 Потребляемая мощность

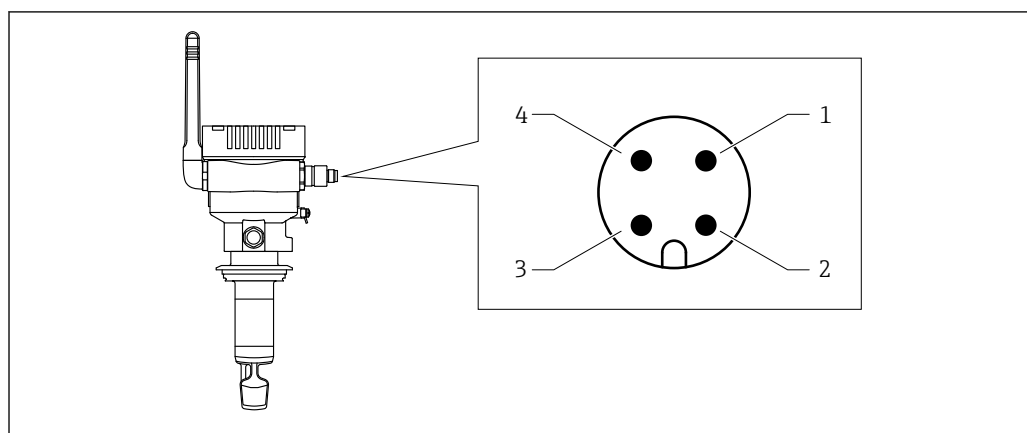
2,4 Вт

6.3 Потребление тока

100 мА при 24 В пост. тока

6.4 Подключение измерительного прибора

Питание на прибор поступает через разъем M12.



A0046887

10 Электрическое подключение через разъем M12. Назначение контактов

- 1 Минус (-), синий
- 2 н.п.
- 3 Плюс (+), коричневый
- 4 Экран

i Вместе с прибором можно заказать соединительный кабель с штепсельным разъемом. Аксессуары: техническое описание TI01628F

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.

6.5 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 приборы 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.

6.6 Проверка после подключения

- Прибор и кабели не повреждены (визуальный контроль)?
- Используемый кабель соответствует техническим требованиям?
- Натяжение подключенного кабеля снято?
- Разъем M12 прибора закреплен резьбой на гнезде M12 кабеля?
- Сетевое напряжение соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
- Сетевое напряжение имеется, зеленый светодиод горит?
- Крышка корпуса установлена и надежно закреплена?

7 Опции управления

7.1 Серверная платформа Netilion

Прибор не имеет дисплея. Обратная связь осуществляется при помощи светодиодов. Для выполнения задач 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 измерения 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 программы Netilion Value.



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

7.2 Прямая интеграция

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

Все параметры чтения и записи доступны для дальнейшей обработки через модуль данных / функциональный блок для системы автоматизации.



Данные протокола: →  57



Подробная информация и файлы: www.endress.com (Страница продукта > Документы > Драйверы прибора)

7.3 Светодиоды прибора



Светодиоды: →  46

8 Ввод в эксплуатацию версии для серверной платформы Netilion

8.1 Требования, предъявляемые к вводу в эксплуатацию

Для успешного ввода прибора в эксплуатацию необходимо соблюдение следующих условий.

- Должна быть возможность получения сигналов сети WLAN заказчика в точке измерения.
- Брандмауэр не должен блокировать связь по протоколу https.

8.2 Создание учетной записи в системе Netilion


Прежде чем добавить прибор Fermentation Monitor QWX43 в качестве актива в систему Netilion, необходимо создать учетную запись в этой системе.

1. Откройте следующую веб-страницу: <https://Netilion.endress.com/app/value>.
2. Нажмите кнопку **Sign Up**.
3. Заполните форму.
4. Нажмите кнопку **Log in**.
 - ↳ Вы получите подтверждение по электронной почте.
5. Чтобы проверить действительность учетной записи, нажмите кнопку **Verify Account**.
6. Укажите адрес электронной почты и пароль.

8.3 Создание и настройка актива для прибора Fermentation Monitor

Предварительное условие

Выполнен вход в систему Netilion

1. Выберите пункт меню **+Create** в программе Netilion Value.
2. Нажмите кнопку **Scan Asset**.
3. Отсканируйте QR-код, указанный на заводской табличке прибора Fermentation Monitor.
4. Нажмите кнопку **Save and create System**.
5. Выполните привязку существующего резервуара (системы) к прибору Fermentation Monitor или создайте новый резервуар (новую систему) →  26.

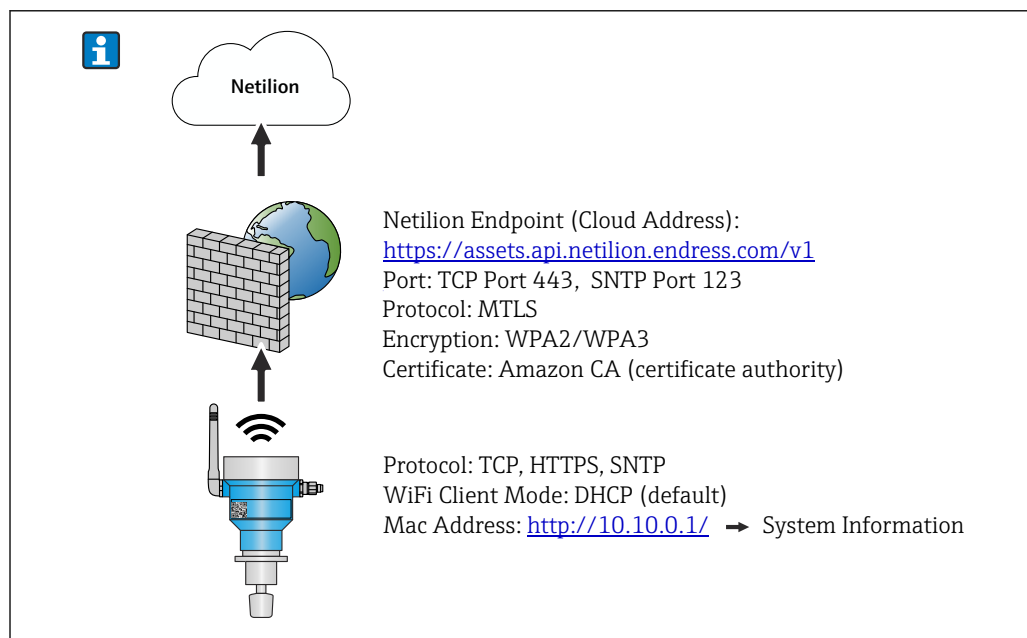
8.4 Настройка сети WLAN для прибора Fermentation Monitor

Прибор Fermentation Monitor QWX43 оснащен точкой доступа WLAN для интеграции в сеть WLAN заказчика. Чтобы интегрировать прибор Fermentation Monitor в сеть WLAN заказчика посредством смартфона, планшета, ПК или ноутбука, выполните следующие действия:

1. Выполните поиск точек доступа к сети WLAN (например, нажав соответствующую кнопку на смартфоне).

2. Выберите сеть WLAN, к которой относится прибор Fermentation Monitor QWX43.
3. Введите пароль **EH_QWX43**.
4. В веб-браузере откройте страницу <http://10.10.0.1/>.
5. Выберите сеть WLAN заказчика в списке **Wireless Networks**.
6. Введите пароль сети WLAN заказчика.
7. Нажмите кнопку **Confirm and Exit**.
 - ↳ После подключения прибора Fermentation Monitor к серверной платформе Netilion прибор Fermentation Monitor автоматически начинает передавать измеренные значения.
8. Войдите в систему Netilion.
9. Убедитесь в том, что прибор Fermentation Monitor передает измеренные значения на серверную платформу Netilion. Зеленый светодиод на приборе Fermentation Monitor горит, а данные состояния прибора Fermentation Monitor в окне Asset Details отображаются зеленым цветом.

8.4.1 Примечания по настройке брандмауэра



Проверьте следующие пункты настройки брандмауэра.

Порт
443

Протоколы

- Протокол: mTLS
- Брандмауэр должен разрешать протоколы TLS и mTLS.
- Брандмауэр должен поддерживать и разрешать соответствующие версии протоколов, например TLS 1.2 или TLS 1.3.

Белый список сертификатов

- Некоторые брандмауэры могут содержать список доверенных центров сертификации (ЦС), одобренных для обмена данными. Сертификаты, используемые для mTLS-соединений и выданные центром сертификации, должны быть включены в белый список брандмауэра. Если сертификаты не включены, обновите белый список сертификатов. В настоящее время серверные SSL-сертификаты для API-интерфейсов подключенных активов управляются ЦС (центром сертификации) Amazon. Корневой и промежуточный сертификаты ЦС доступны по адресу <https://www.amazontrust.com/repository/>
- Глубокая проверка пакетов (DPI)
Некоторые брандмауэры оснащены функциями DPI, которые проверяют обмен зашифрованными данными и блокируют пакеты данных, отнесенные к категории небезопасных. Функции DPI брандмауэра не должны блокировать mTLS-соединения.

Правила доступа

Проверьте правила доступа брандмауэра, чтобы убедиться, что он разрешает обмен данными между участвующими системами. Правила должны охватывать порт, все соответствующие IP-адреса и диапазоны IP-адресов.

Ведение журнала и мониторинг

Активируйте функции ведения журнала и мониторинга брандмауэра, чтобы облегчить выявление потенциальных проблем с mTLS-соединениями. Проанализируйте файлы журналов на предмет подозрительных действий или повторяющихся сообщений об ошибках, чтобы получить информацию о возможных проблемах настройки.





Для получения дополнительной информации и помощи по используемому брандмауэру обратитесь к документации или в службу технической поддержки брандмауэра


8.4.2 Описание качества уровня сигнала

После входа в интерфейс настройки прибора Fermentation Monitor в меню **Wireless Networks** отобразятся все доступные сети с указанием текущего качества сигнала.


Уровень сигнала	Ожидаемое качество	Индикатор
> -30 dBm	Максимальный уровень сигнала Этот уровень сигнала можно ожидать вблизи маршрутизаторов WLAN или беспроводной точки доступа.	
> -50 dBm	Отличный уровень сигнала Все до этого уровня сигнала можно считать отличным.	
> -60 dBm	Надежный уровень сигнала Уровень сигнала по-прежнему хороший.	
> -67 dBm	Минимальный уровень сигнала, необходимый для различных сервисов Этот уровень сигнала необходим для всех сервисов, требующих бесперебойной и надежной передачи данных.	
> -70 dBm	Низкий уровень сигнала Уровень сигнала является достаточным для большинства случаев.	


Уровень сигнала	Ожидаемое качество	Индикатор
> -80 dBm	Минимальный уровень сигнала, необходимый для установления соединения. Не рекомендуется	
> -90 dBm	Неиспользуемый уровень сигнала. Этот сигнал является недостаточно сильным для установления соединения или доступа к сервисам.	


8.5 Создание записи резервуара (системы)

1. Откройте окно **All Objects** в программе Netilion Value.
2. Нажмите кнопку **+Create**.
3. Нажмите кнопку **System**.
4. Введите имя.
5. Выберите вариант **Tank** для параметра **Type**.
6. При необходимости добавьте описание.
7. Нажмите кнопку **Save**.
8. Выполните привязку актива к прибору **Fermentation Monitor QWX43**.
9. Выполните привязку необходимых параметров процесса к четырем основным значениям (PV, SV, TV и QV).
10. Укажите максимальное давление. Если на резервуаре установлен предохранительный клапан, укажите настройку клапана для процесса ферментации как избыточное давление с соответствующей единицей измерения.
11. Выполните настройку функции **Automatic Batch Start/Stop Recognition** →  44.
12. При необходимости выполните настройку пользовательских учетных записей и прав доступа.

Основные значения и прочие параметры процесса

 Все параметры процесса постоянно поступают на серверную платформу Netilion и сохраняются там. Разница между основными значениями и прочими параметрами процесса заключается в характере их отображения.


Основные значения явно отображаются в обзорном окне **Batch Details**. Если нажать кнопку **More Information**, то будет отображено окно выбора всех остальных параметров процесса →  42.

Прочие параметры процесса поочередно отображаются в окне **Asset Details** →  40.



Чтобы произвольно перевести какой-либо параметр процесса в разряд основных значений, выполните следующие действия. Следует учесть, что основных значений может быть не более четырех. Необходим доступ к записи параметров.

1. Из окна **All Objects** прибора Fermentation Monitor откройте окно **System Details**.
2. Нажмите кнопку **Edit**.
↳ Отображается окно **Edit System**.
3. Выполните привязку необходимого параметра процесса к основному значению.
4. Нажмите кнопку **Save**.

8.6 Создание рецептуры (сорта пива)

1. В программе Netilion Value откройте окно **All Objects**.
2. Нажмите кнопку **+Create**.
3. Нажмите кнопку **Recipe**.
4. Укажите название.
5. Выберите пункт **Type**.
6. При необходимости добавьте описание рецептуры или технологического процесса, загрузите изображение и введите данные ингредиентов.
7. Выполните настройку аварийных сигналов для рецептуры (сорта пива) →  44.
8. При необходимости выполните настройку пользовательских учетных записей и прав доступа.

8.7 Создание партии

 Если при создании записи резервуара была настроена функция Automatic Batch Start/Stop Recognition, то создавать партию не требуется →  44.

1. Откройте окно **All Objects** в программе Netilion Value.
2. Нажмите кнопку **+Create**.
3. Нажмите кнопку **Batch**.
4. Укажите название.
5. При необходимости добавьте описание.
6. Укажите время запуска партии.
7. Выполните привязку рецептуры.
8. Выполните привязку резервуара (системы).

9 Ввод в эксплуатацию версии для прямой интеграции

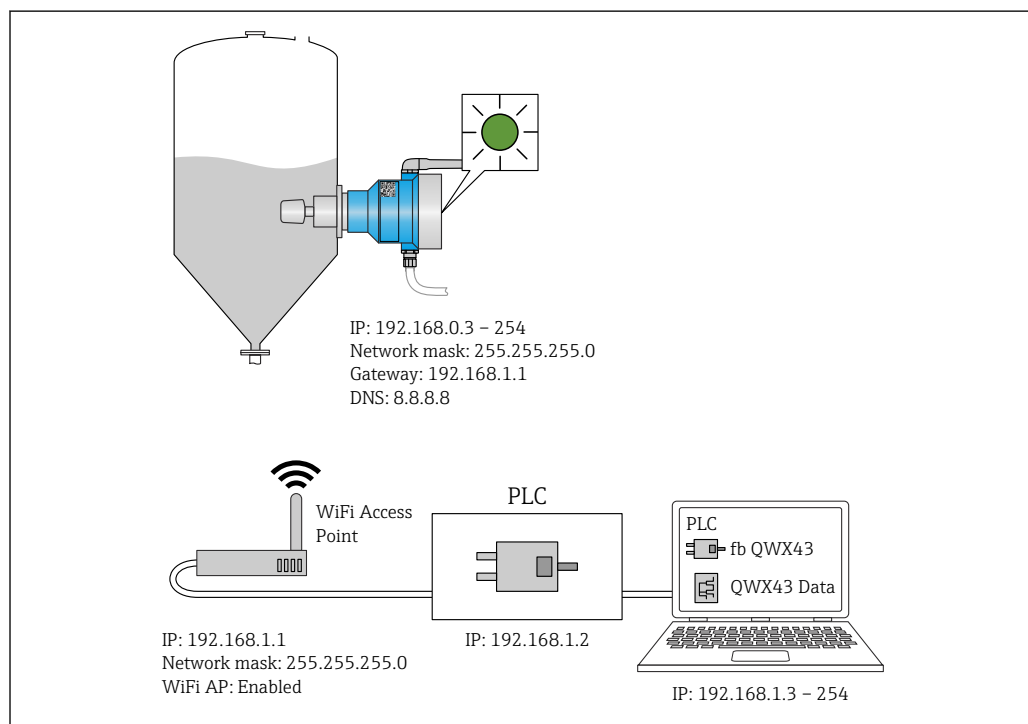
9.1 Планирование сетевой интеграции

Для двунаправленной связи и передачи данных между прибором Fermentation Monitor и системой управления, например контроллером S7, прибор Fermentation Monitor необходимо интегрировать в существующую сеть ОТ.

Сетевая интеграция включает в себя следующие этапы:

- Настройка беспроводной точки доступа → 29
- Планирование, настройка и документирование IP-адресов → 29
- Включение порта для связи → 29
- Настройка маршрутизации между различными сегментами сети → 29
- Учет аспектов безопасности

Прибор Fermentation Monitor подключается к существующей сети ОТ через беспроводную точку доступа. В зависимости от требований существующей сети ОТ соединение между беспроводной точкой доступа и сетью ОТ может быть установлено как по беспроводному каналу, так и с помощью сетевого кабеля.





11 Пример конфигурации сети с распределением фиксированных IP-адресов

9.1.1 Настройка и монтаж беспроводной точки доступа

При настройке беспроводной точки доступа необходимо учитывать следующее:

- Настройте беспроводную точку доступа в качестве точки доступа.
- Беспроводная точка доступа и прибор Fermentation Monitor должны находиться в одной сети.
- Настройте беспроводную точку доступа таким образом, чтобы система управления имела прямой доступ к прибору Fermentation Monitor.
- Настройте беспроводную точку доступа в соответствии с требованиями к существующей сети, включая такие сетевые параметры, как SSID, настройки шифрования и выбор канала.


 В настоящее время прибор Fermentation Monitor поддерживает стандарты шифрования WPA2-PSK и WPA3-SAE и работает только в сетях 2,4 ГГц.

При монтаже беспроводной точки доступа необходимо учитывать следующее: Для обеспечения хорошего качества сигнала следуйте инструкциям по монтажу беспроводной точки доступа →  18.

9.1.2 Планирование, настройка и документирование IP-адресов

Каждый прибор Fermentation Monitor должен иметь уникальный IP-адрес в сети. Он позволяет обеспечить четкую идентификацию и связь между прибором Fermentation Monitor и системой управления.


Требования к IP-адресу:

- IP-адрес прибора Fermentation Monitor должен находиться в том же диапазоне IP-адресов, что и сеть OT.
- IP-адрес прибора Fermentation Monitor должен быть уникальным.
- Выделите планируемый IP-адрес имеющемуся прибору Fermentation Monitor. Это можно выполнить в процессе настройки WLAN для прибора Fermentation Monitor →  29.
- Поддержка DHCP. Рекомендуется назначать MAC-адресам фиксированный IP-адрес.

 Задокументируйте IP-адрес прибора Fermentation Monitor для дальнейшего использования и устранения неисправностей.

9.1.3 Включение порта для связи

Для связи с прибором Fermentation Monitor должен быть включен входной TCP/IP-порт 50000 в конфигурации сети в брандмауэре.

 Входной TCP/IP-порт 50000 нельзя изменить. Остальные порты назначаются динамически.

9.1.4 Настройка сетевой маршрутизации при сегментации сети (VLANs)


Настройте маршрутизатор или коммутатор для управления обменом данными между сегментами сети в соответствии с планом. При этом необходимо убедиться, что между сегментами сети разрешен обмен данными по TCP/IP-порту 50000.

9.2 Настройка сети WLAN для прибора Fermentation Monitor

Прибор Fermentation Monitor QWX43 оснащен точкой доступа WLAN для интеграции в беспроводную точку доступа. Можно подключить прибор Fermentation Monitor к

беспроводной точке доступа через смартфон, планшет, ПК или ноутбук следующим образом:

1. Выполните поиск точек доступа к сети WLAN (например, нажав соответствующую кнопку на смартфоне).
2. Выберите сеть WLAN, к которой относится прибор Fermentation Monitor QWX43.
3. Введите пароль **EH_QWX43**.
4. В веб-браузере откройте страницу <http://10.10.0.1/>.
5. В меню **Wireless Networks** выберите требуемую беспроводную точку доступа.
↳ В пункте **Operation Mode** отображается **PLC Siemens S7**.
6. Введите пароль для беспроводной точки доступа.
7. В пункте **Configure IPv4** выберите опцию **Static**.
8. Введите требуемую информацию о сети.
9. Введите IP-адрес для Fermentation Monitor.
↳ Соединение установлено, и на экране отображается IP-адрес.
10. Нажмите кнопку **Confirm and Exit**.
↳ Прибор Fermentation Monitor подключен к системе управления.

 После выделения IP-адреса проверьте сетевое подключение прибора Fermentation Monitor, например с помощью ping-теста с вашего ПК в сети на IP-адрес прибора Fermentation Monitor.

9.2.1 Примечания по настройке брандмауэра

Проверьте следующие пункты настройки брандмауэра.

Порт

443

Протоколы

- Протокол: mTLS
- Брандмауэр должен разрешать протоколы TLS и mTLS.
- Брандмауэр должен поддерживать и разрешать соответствующие версии протоколов, например TLS 1.2 или TLS 1.3.

Белый список сертификатов

- Некоторые брандмауэры могут содержать список доверенных центров сертификации (ЦС), одобренных для обмена данными. Сертификаты, используемые для mTLS-соединений и выданные центром сертификации, должны быть включены в белый список брандмауэра. Если сертификаты не включены, обновите белый список сертификатов. В настоящее время серверные SSL-сертификаты для API-интерфейсов подключенных активов управляются ЦС (центром сертификации) Amazon. Корневой и промежуточный сертификаты ЦС доступны по адресу <https://www.amazontrust.com/repository/>
- Глубокая проверка пакетов (DPI)
Некоторые брандмауэры оснащены функциями DPI, которые проверяют обмен зашифрованными данными и блокируют пакеты данных, отнесенные к категории небезопасных. Функции DPI брандмауэра не должны блокировать mTLS-соединения.

Правила доступа

Проверьте правила доступа брандмауэра, чтобы убедиться, что он разрешает обмен данными между участвующими системами. Правила должны охватывать порт, все соответствующие IP-адреса и диапазоны IP-адресов.

Ведение журнала и мониторинг

Активируйте функции ведения журнала и мониторинга брандмауэра, чтобы облегчить выявление потенциальных проблем с mTLS-соединениями. Проанализируйте файлы журналов на предмет подозрительных действий или повторяющихся сообщений об ошибках, чтобы получить информацию о возможных проблемах настройки.



Для получения дополнительной информации и помощи по используемому брандмауэру обратитесь к документации или в службу технической поддержки брандмауэра

9.2.2 Описание качества уровня сигнала

После входа в интерфейс настройки прибора Fermentation Monitor в меню **Wireless Networks** отобразятся все доступные сети с указанием текущего качества сигнала.

Уровень сигнала	Ожидаемое качество	Индикатор
> -30 dBm	Максимальный уровень сигнала Этот уровень сигнала можно ожидать вблизи маршрутизаторов WLAN или беспроводной точки доступа.	
> -50 dBm	Отличный уровень сигнала Все до этого уровня сигнала можно считать отличным.	
> -60 dBm	Надежный уровень сигнала Уровень сигнала по-прежнему хороший.	
> -67 dBm	Минимальный уровень сигнала, необходимый для различных сервисов Этот уровень сигнала необходим для всех сервисов, требующих бесперебойной и надежной передачи данных.	
> -70 dBm	Низкий уровень сигнала Уровень сигнала является достаточным для большинства случаев.	
> -80 dBm	Минимальный уровень сигнала, необходимый для установления соединения. Не рекомендуется	
> -90 dBm	Неиспользуемый уровень сигнала Этот сигнал является недостаточно сильным для установления соединения или доступа к сервисам.	

9.3 Настройка функции Fermentation Monitor для системы управления

9.3.1 Описание и обзор функционального блока QWX43

Для интеграции прибора Fermentation Monitor в контроллеры Siemens S7 компания Endress+Hauser разработала функциональный блок QWX43. Функциональный блок соответствует требованиям контроллеров S1500/S1200, S300 и S400.

Функциональный блок соответствует следующим требованиям:

- Открытая пользовательская связь через протокол TCP/IP
- Настраиваемый интерфейс для прибора Fermentation Monitor
- Простая интеграция в существующие системы

Открытая пользовательская связь через протокол TCP/IP

Функциональный блок от компании Endress+Hauser для прибора Fermentation Monitor использует TCP/IP-соединение для обмена данными между контроллером S7 и прибором Fermentation Monitor. Это означает, что прибор Fermentation Monitor может отправлять и получать данные в режиме реального времени, обеспечивая тем самым эффективный и точный мониторинг ферментации и/или контроль.

Настраиваемый для прибора Fermentation Monitor

Функциональный блок содержит интерфейс, специально разработанный для прибора Fermentation Monitor, и обеспечивает простое и интуитивное взаимодействие с прибором Fermentation Monitor. Работая непосредственно с контроллера S7, можно вызывать параметры ферментации, изменять настройки CO₂ и вызывать подробную информацию о приборе.

Простая интеграция в существующие системы


Функциональный блок можно легко интегрировать в существующие контроллеры S7. Для этого необходимо интегрировать функциональный блок в проект и вызвать соответствующий функциональный блок с помощью модуля данных.

9.3.2 Предварительные условия для интеграции


- Точка доступа WiFi:
 - 2,4 ГГц с шифрованием WPA2-PSK или WPA3-SAE
- Контроллеры Siemens S7 с поддержкой сети Ethernet:
 - Центральные процессоры серии S7-1200/1500 с соответствующими модулями (CP). Можно также использовать встроенные интерфейсы Profinet Interfaces .
 - Центральные процессоры серии S7-300/400 с соответствующими модулями (CP), включая CP 341, CP 342, CP 343 и CP 443
- Поддерживаемая версия Automation Framework:
 - Siemens STEP 7: версия 5.5 и выше
 - TIA Portal: версия 15.0 и выше
- Особенности конфигурации соединения:
 - Центральные процессоры серии S7-300/400:
Чтобы установить соединение, необходимо выполнить остановку центрального процессора для обновления таблицы соединений.
 - Центральные процессоры серии S7-1200/1500:
эти контроллеры поддерживают динамические обновления соединений. Поэтому остановка центрального процессора не требуется.
- Сетевая маршрутизация и входной порт
Для связи с прибором Fermentation Monitor должен быть включен входной TCP/IP-порт 50000 в брандмауэре и маршрутизаторе.

9.3.3 Настройка функционального блока для системы управления

 Для каждого прибора Fermentation Monitor необходимо настроить функциональный блок.

 Видеоролики по вводу в эксплуатацию с контроллерами Siemens S7: YouTube > Поиск «QWX43 Siemens S7»

1. Скачайте функциональный блок в разделе для скачивания на веб-сайте компании Endress+Hauser (www.endress.com > Download).
2. Импортируйте функциональный блок в систему управления.
3. Интегрируйте прибор Fermentation Monitor через TIA Portal или Simatic в систему управления. Для этого создайте проект и создайте функциональный блок для прибора Fermentation Monitor в рамках этого проекта.
4. В функциональном блоке настройте параметры **Input** →  33.

5. Для блока параметров **sensorData** определите и выделите место назначения в соответствующем модуле данных →  34.

После получения системой управления текущих данных от прибора Fermentation Monitor функциональный блок устанавливает параметр **timeStamp**.

9.4 Описание функционального блока прибора Fermentation Monitor



9.4.1 Параметры Input

Описание параметров Input

Название параметра	Тип данных	Описание
interfaceID	HW_ANY	Физический идентификатор аппаратного интерфейса Ethernet, подключенного к прибору Fermentation Monitor
connectionID	CONN_OUC	Ссылочный идентификатор соединения, который присваивается прибору Fermentation Monitor. Ссылочный идентификатор соединения должен быть уникальным для каждого прибора Fermentation Monitor.
IP_1	Байт	Первый байт IPv4-адреса для прибора Fermentation Monitor. Первый байт ссылок
IP_2	Байт	Второй байт IPv4-адреса для прибора Fermentation Monitor.
IP_3	Байт	Третий байт IPv4-адреса для прибора Fermentation Monitor.
IP_4	Байт	Четвертый байт IPv4-адреса для прибора Fermentation Monitor.
maximumHeadPressureOfTankAbsolute	Real	Максимальное давление напора в резервуаре. Абсолютное давление в бар

9.4.2 Параметры Output

Описание параметров Output

Название параметра	Тип данных	Значение	Название параметра системы управления	Описание
error	Bool	<ul style="list-style-type: none"> ▪ False: функциональный блок находится в нормальном состоянии →  34, таблица «Нормальные состояния» ▪ True: функциональный блок находится в состоянии ошибки →  34, таблица «Состояние ошибки» 		
State	Integer	103	STATE_ERR_Version	Версии телеграмм прибора Fermentation Monitor и функционального блока не совпадают.

Нормальные состояния

Значение	Название параметра системы управления	Описание
0	STATE_WAIT	Ожидание следующей последовательности для запроса новых данных от прибора Fermentation Monitor.
1	STATE_CONNECT	Подключение к прибору Fermentation Monitor через указанный IPv4-адрес
2	STATE_SEND	Отправка запроса прибору Fermentation Monitor на получение новых данных
3	STATE_RECEIVE	Ожидание новых данных от прибора Fermentation Monitor.

Состояние ошибки

Значение	Название параметра системы управления	Описание
100	STATE_ERR_CONFIG	Ошибка в параметрах настройки IPv4
101	STATE_ERR_CONNECTION	Отсутствует подключение к прибору Fermentation Monitor или тайм-аут. Тайм-аут: более 30 секунд без ответа от прибора Fermentation Monitor.
102	STATE_ERR_TELEGRAM	Ошибки в данных, полученных от прибора Fermentation Monitor

9.4.3 Блок параметров sensorData*Параметры для блока параметров sensorData (выход)*

Название параметра	Название параметра системы управления	Единица измерения	Примечания
Вязкость	viscosity	мПа·с	Вязкость, без термокомпенсации
Температура	temperature	°C	Температура, измеренная с помощью датчика температуры на зонде прибора Fermentation Monitor → 13
Скорость звука	speedOfSound	м/с	Скорость звука, измеренная с помощью ультразвукового датчика на зонде прибора Fermentation Monitor → 13
Плотность (при температуре 20 °C)	densityAt20Degrees	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 20 °C
Плотность (при температуре 15,6 °C)	densityAt15Degrees	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 15,6 °C
Вязк. (20 °C) (вязкость (при температуре 20 °C))	viscosityAt20Degrees	мПа·с	Вязкость, с термокомпенсацией, приведенная к температуре 20 °C
Общее содержание сухого вещества в исходном сусле	TSOriginalGravity	% по массе	Процент общего содержания сухого вещества в исходном сусле после просушивания при температуре 120 °C

Название параметра	Название параметра системы управления	Единица измерения	Примечания
Плотность исходного сусла	originalGravity	°Plato	Конвертируется по расчетным значениям общего содержания сухого вещества
Общее содержание сухого вещества в действительном экстракте	TSRealExtract	% по массе	Процент общего содержания сухого вещества в имеющемся экстракте после просушивания при температуре 120 °C
Действительный экстракт	realExtract	°Plato	Текущий имеющийся экстракт, конвертируется по значениям определенного общего содержания сухого вещества
Видимый экстракт	apparentExtract	°Plato	На основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга
Остаточный экстракт (по Баллингу)	residualExtractBalling	°Plato	Прогнозируемый остаточный экстракт на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга
Спирт (% по массе)	alcoholPercentMass	% по массе	Содержание спирта рассчитывается по сочетанию измерений плотности и скорости звука
Спирт (% по объему)	alcoholPercentVolume	% по объему	Содержание спирта рассчитывается по сочетанию измерений плотности и скорости звука
Спирт (по Баллингу)	alcoholBaling	% по объему	Содержание спирта рассчитывается на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга
Действительная степень сбраживания	realFermentationDegree	%	Основывается на значениях общего содержания сухого вещества в исходном сусле и экстракте
Видимая степень сбраживания	apparFermentationDeg	%	Основывается на значениях из формулы Баллинга
Сбраживаемые сахара	fermentableSugars	% по массе	Процент короткоцепочечных сахаров, например мальтозы, определяемый в исходном сусле перед ферментацией
Несбраживаемые сахара	nonFermentableSugars	% по массе	Процент длинноцепочечных сахаров, например декстрина, определяемый в исходном сусле перед ферментацией
Конц. CO ₂ (концентрация CO ₂)	concentrationCo2	% по массе	Рассчитывается по равновесному давлению в зависимости от давления в верхней части резервуара и температуры технологической среды
Скорость ферментации	fermentationSpeed	% по объему/ч	Рассчитывается по скорости производства спирта в час

Название параметра	Название параметра системы управления	Единица измерения	Примечания
Плотность (при температуре 20 °C)_МЕВАК	densityAt20DegreesMebak	г/см ³	Плотность, нормированная при температуре 20 °C и скорректированная в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Плотность (при температуре 15,6 °C)_МЕВАК	densityAt15DegreesMebak	г/см ³	Плотность, нормированная при температуре 15,6 °C и скорректированная в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Плотность исходного сусла_МЕВАК	originalGravityMebak	°Plato	Конвертируется по значениям определенного общего содержания сухого вещества и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Действительный экстракт_МЕВАК	realExtractMebak	°Plato	Текущий имеющийся экстракт, конвертируется по значениям определенного общего содержания сухого вещества и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Видимый экстракт_МЕВАК	apparentExtractMebak	°Plato	На основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Остаточный экстракт (по Баллингу)_МЕВАК	residExtractBallingMebak	°Plato	Предварительно рассчитанный остаточный экстракт на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Спирт (% по массе)_МЕВАК	alcoholPercentMassMebak	% по массе	Содержание спирта рассчитывается по сочетанию измерений плотности и скорости звука и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Спирт (% по объему)_МЕВАК	alcoholPercentVolMebak	% по объему	Содержание спирта рассчитывается по сочетанию измерений плотности и скорости звука и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit

Название параметра	Название параметра системы управления	Единица измерения	Примечания
Спирт (по Баллингу)_МЕВАК	alcoholBalingMebak	% по объему	Содержание спирта на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Действительная степень сбраживания_МЕВАК	realFermentationDegMebak	%	Основывается на значениях общего содержания сухого вещества в сусле и экстракте и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК
Видимая степень сбраживания_МЕВАК	apparFermentDegMebak	%	Основывается на значениях из формулы Баллинга и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
–	sensorUncovered	мПа·с	Измерительный элемент, который не охвачен, указывает на начало партии.



Блок параметров sensorData также включает в себя следующие сервисные параметры. Эти сервисные параметры помогают компании Endress+Hauser при устранении неисправностей.

- service_density
- service_densityH2O
- service_Density45
- service_dSSpeed
- service_DIVO_Capacity
- service_DIVO_Damping
- service_DIVO_Status
- service_relDensity
- service_SSpeedH2O
- service_TDCErrror
- service_TempElectronic
- service_TempSensor2
- service_TofRaw
- service_TransdFrqc

9.5 Функциональная проверка

Правильно ли был создан прибор Fermentation Monitor в системе управления? Сразу ли передается Output Parameter в модуль данных?

Когда резервуар, в котором установлен прибор Fermentation Monitor, заполнен: передаются ли все измеренные и рассчитанные параметры?

 Если резервуар пустой, то передаются ошибка **S802** с исходным идентификатором **232**, измеренная плотность, измеренная температура и метка времени измерения →  46.

10 Управление (Netilion Value)

10.1 Описание программы Netilion Value для прибора Fermentation Monitor

10.1.1 Окно Dashboard

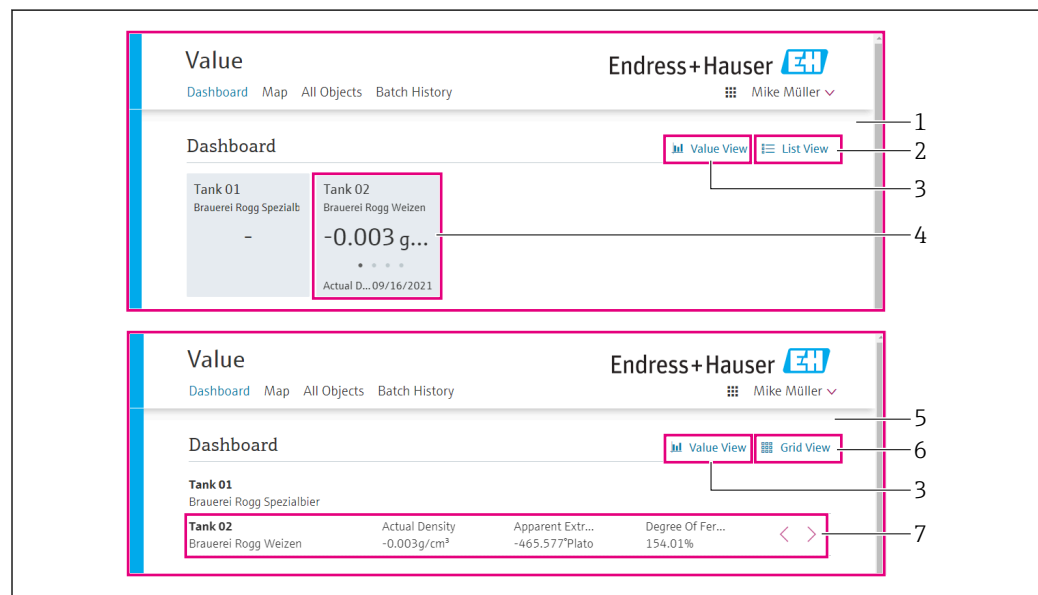
Окно **Dashboard** можно открыть из следующих окон:

- Окно Batch
- Окно Value

В окне Batch и в окне Value можно выбрать один из следующих вариантов компоновки окна:

- Табличное представление
- Списочное представление

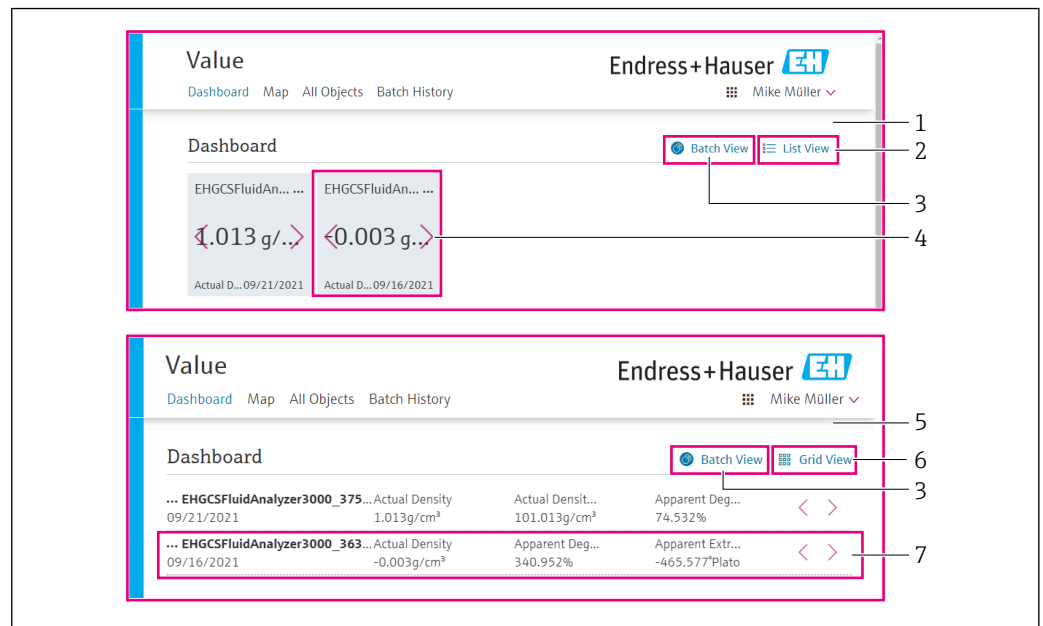
Окно Batch



12 Окно Batch в табличном и списочном представлениях

- 1 Табличное представление
- 2 Кнопка для перехода к списочному представлению
- 3 Кнопка для перехода к окну Value
- 4 Сведения о резервуаре, рецептуре и основном значении PV. Если нажать на плитку, можно перейти к окну Batch Details → 42.
- 5 Списочное представление
- 6 Кнопка для перехода к табличному представлению
- 7 Сведения о резервуаре, рецептуре и параметрах процесса. С помощью стрелок можно переходить между всеми параметрами процесса. Если нажать на строку, можно перейти к окну Batch Details → 42.

Окно Value



A0047281

13 Окно Value в табличном и списочном представлениях

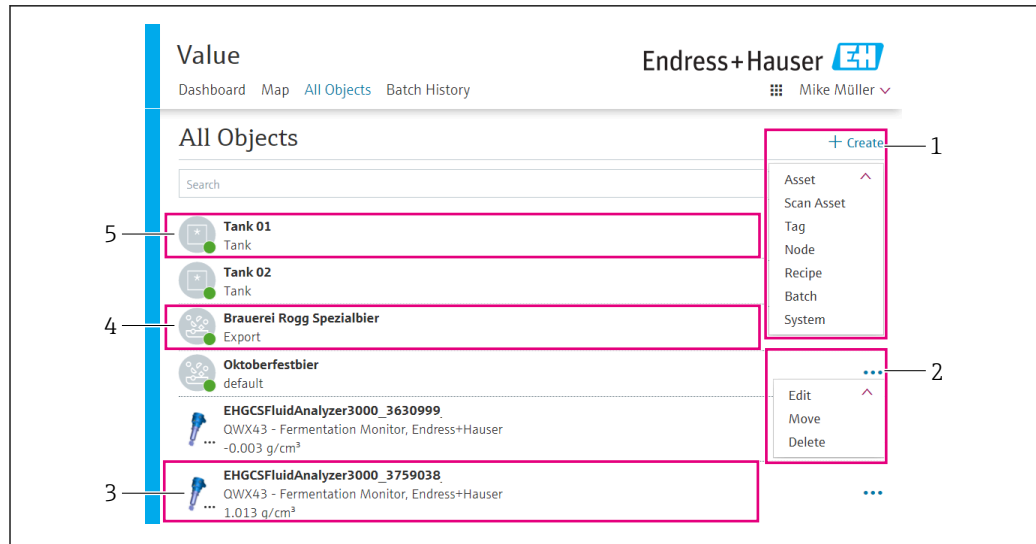
- 1 Табличное представление
- 2 Кнопка для перехода к списочному представлению
- 3 Кнопка для перехода к окну Batch
- 4 Сведения о приборе Fermentation Monitor. С помощью стрелок можно переходить между всеми параметрами процесса. Если нажать на плитку, можно перейти к окну Asset Details → 40.
- 5 Списочное представление
- 6 Кнопка для перехода к табличному представлению
- 7 Сведения о приборе Fermentation Monitor. С помощью стрелок можно переходить между всеми параметрами процесса. Если нажать на плитку, можно перейти к окну Asset Details → 40.

10.1.2 Окно All Objects

i В программе Netilion Value такие активы, как прибор Fermentation Monitor, рецептуры, партии и системы (например, резервуары) расцениваются как объекты.

С помощью окна **All Objects** можно выполнять следующие действия:

- Просмотр любых объектов, которые уже созданы
- Создание новых объектов
- Редактирование, перемещение или удаление существующих объектов
- Просмотр дополнительных сведений, имеющих отношение к объекту



A0047264

14 Пример окна All Objects

- 1 Меню для создания новых объектов
- 2 Меню для редактирования, перемещения или удаления объектов
- 3 Пример актива (Fermentation Monitor). Если нажать на строку, можно открыть окно Asset Details.
- 4 Пример рецептуры. Если нажать на строку, можно открыть окно Recipe Details.
- 5 Пример системы (резервуара). Если нажать на строку, можно открыть окно System Details.

10.1.3 Окно Asset Details

i Приборы, такие как Fermentation Monitor, расцениваются в программе Netilion Value как активы.

С помощью окна **Asset Details** можно выполнять следующие действия:

- Просмотр информации и параметров
- Просмотр всех текущих измеренных параметров процесса
- Просмотр архива всех параметров процесса
- Привязка системы (например, резервуара) или отмена существующей привязки
- Открывание окна **System Details** для привязанной системы



A0047266

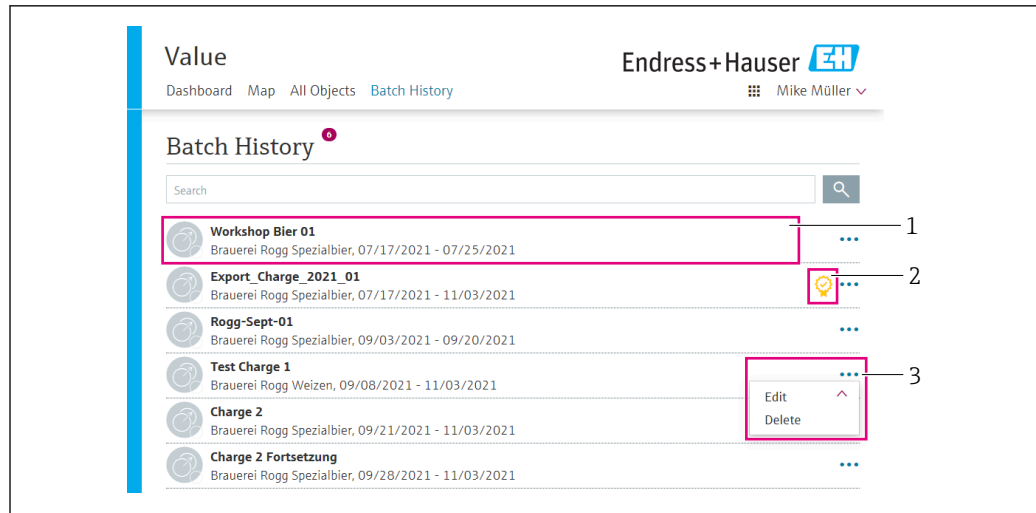
15 Пример окна Asset Details (некоторые участки показаны не полностью)

- 1 Изменение конфигурации параметров и удаление актива
- 2 Информация и параметры
- 3 Открывание области с дополнительными сведениями и параметрами, например основными значениями
- 4 Просмотр всех текущих измеренных параметров процесса
- 5 Просмотр архива всех параметров процесса
- 6 График параметров процесса. На графике отображаются все параметры процесса.
- 7 Привязанные системы, например резервуар
- 8 Открывание меню: отмена привязки, редактирование данных системы и удаление системы
- 9 Пример системы (резервуара). Если нажать на строку, можно открыть окно System Details.

10.1.4 Окно Batch History

С помощью окна **Batch History** можно выполнять следующие действия:

- Просмотр любых объектов, которые уже созданы
- Редактирование или удаление существующих объектов
- Просмотр дополнительных сведений, имеющих отношение к партии



A0047267

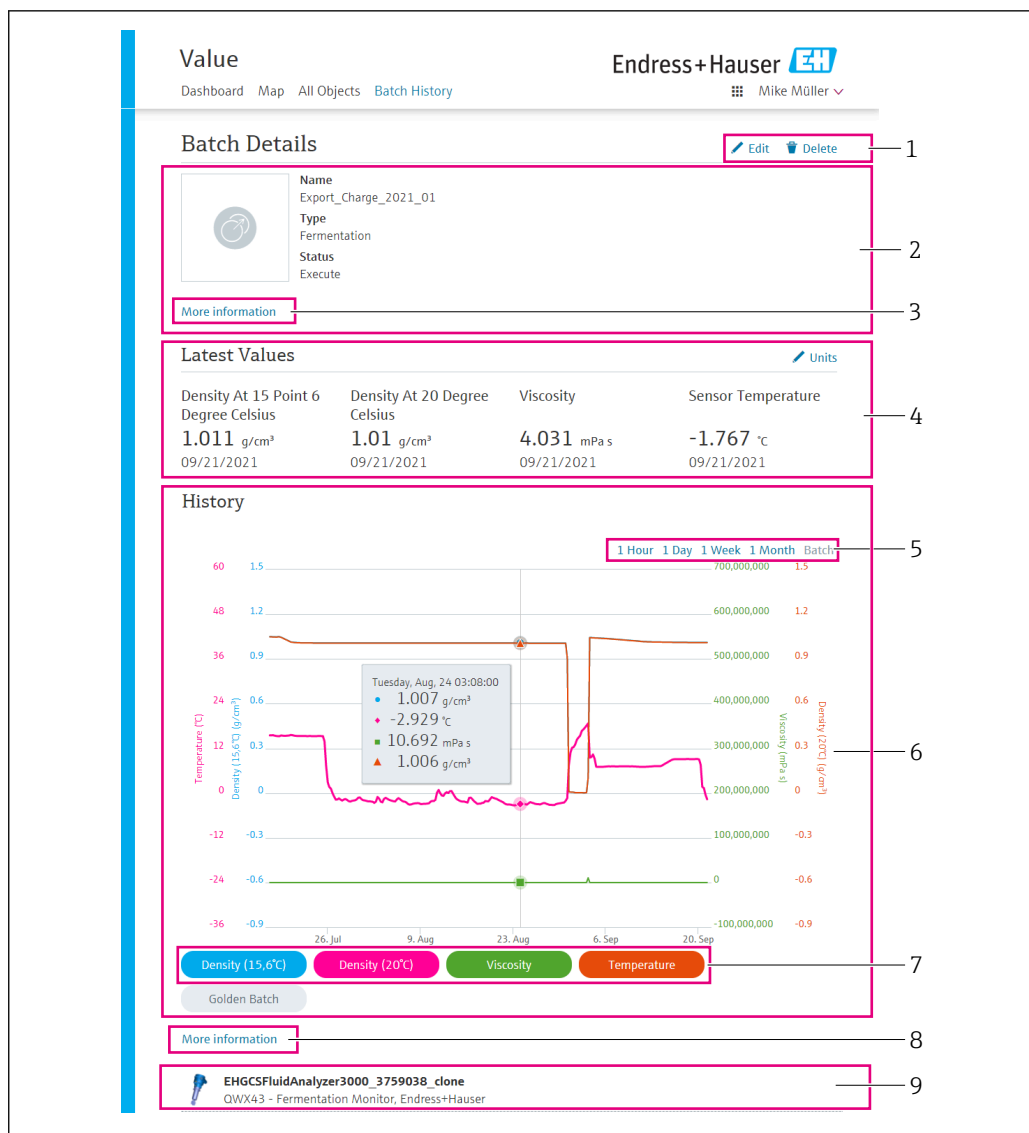
16 Пример окна Batch History

- 1 Пример партии. Если нажать на строку, можно открыть окно Batch Details.
- 2 Указание на образцовую партию
- 3 Меню для редактирования и удаления партии

10.1.5 Окно Batch Details

С помощью окна **Batch Details** можно выполнять следующие действия:

- Просмотр информации и параметров партии
- Изменение конфигурации параметров
- Просмотр всех текущих измеряемых основных значений (PV, SV, TV и QV)
- Просмотр архивных основных значений (PV, SV, TV и QV)
- Открывание окна **Asset Details** для привязанного прибора Fermentation Monitor



17 Пример окна Batch Details

- 1 Изменение конфигурации параметров и удаление партии
- 2 Информация и параметры
- 3 Открывание области с дополнительными сведениями и параметрами
- 4 Просмотр всех текущих измеренных основных значений
- 5 Выбор периода для просмотра архива основных значений
- 6 Просмотр архивных основных значений
- 7 Активация/деактивация отображения основного значения на графике. Если отображение основного значения деактивировано, кнопка становится серой.
- 8 Кнопка More information. Нажатие кнопки приводит к открыванию области с кнопками для других параметров процесса. Если нажать кнопку одного из этих параметров процесса, то на графике будут отображены архивные записи этого параметра.
- 9 Привязанный прибор Fermentation Monitor. Если нажать на строку, можно открыть окно Asset Details.

10.2 Экспортирование данных

1. Откройте меню **Profile**. Под вашим именем пользователя будут отображены несколько меню.
2. Нажмите кнопку **+Create** в разделе **Data Exports**.
3. Нажмите кнопку **Download** для требуемой записи данных.
 - ↳ На ваш электронный адрес придет сообщение с экспортированной записью данных в качестве вложения.

10.3 Автоматическое обнаружение запуска/завершения партии

Функция Automatic Batch Start/Stop Recognition автоматически обнаруживает запуск новой партии и завершение этой партии. Активация этой функции исключает потерю производственных данных или их связывание не с той партией. Производственные данные, связанные с определенной партией, можно просмотреть в окне **Batch History**.

Настройка функции Automatic Batch Start/Stop Recognition

1. Откройте окно **All Objects**.
2. Выберите соответствующий резервуар в списке.
↳ Отображается окно **System Details**.
3. Нажмите кнопку **Edit**.
4. Активируйте функцию **Batch Start/Stop Recognition**.
5. Подтвердите рецептуру.
6. Укажите время запуска для партии. Активируйте вариант **On Tank gets filled**.
7. Укажите время завершения для партии. Активируйте вариант **On Tank is empty** или **On Temperature is below**.
8. При необходимости укажите предельную температуру.

10.4 Настройка оповещений для событий технологического процесса

Чтобы автоматически получать информацию об определенных событиях технологического процесса, например по электронной почте, следует задать пороговые значения для каждой рецептуры. Впоследствии эти пороговые значения можно изменить.

Настройка пороговых значений

1. Откройте окно **All Objects**.
2. Выберите соответствующую рецептуру в списке.
↳ Отображается окно **Recipe Details**.
3. Нажмите кнопку **Thresholds**.
4. Нажмите кнопку **+Create**.
↳ Отображается окно **Create Threshold**.
5. Добавьте описание порогового значения, например «Запуск охлаждения».
6. Выберите измеряемое значение, при изменении которого система будет выдавать оповещение.
7. Укажите пороговое значение.
8. Укажите допуск для порогового значения.
9. Если при достижении порогового значения должно быть отправлено электронное сообщение, активируйте функцию **Notification**.

10.5 Содержание спирта – реакция системы при низкой температуре

При охлаждении пива до температуры $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ значительная часть взвешенных или растворенных в пиве твердых частиц опускается на дно и параметры среды в

резервуаре изменяются. Это изменение влияет на результаты измерения плотности и скорости звука, поэтому расчетное содержание спирта может снижаться либо во время, либо после охлаждения.

Калибровка измерительного прибора при температуре $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ в воде невозможна, поэтому функция экстраполируется в алгоритмах, используемых при температуре $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Это может привести к небольшим отклонениям расчетного содержания спирта при температуре $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ в зависимости от сорта пива.

Можно добиться хорошей сопоставимости содержания спирта в готовом пиве и пиве во время ферментации в резервуаре, измерив значение при температуре около $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

11 Диагностика и устранение неисправностей

11.1 Устранение неисправностей общего характера

Если в приборе происходит диагностическое событие, то в системе Netilion, в окне **Asset Details**, отображается сигнал состояния с соответствующим символом для реакции на событие.

- Отказ (F)
- Проверка функций (C)
- Не соответствует спецификации (S)
- Требуется техническое обслуживание (M)
- Исправная работа: зеленый светодиод на приборе горит постоянно.
- Аварийный сигнал или предупреждение: красный светодиод мигает или горит постоянно.

11.2 Светодиодная индикация диагностической информации

Светодиод	Режим работы	Значение
Зеленый	Горит постоянно	Прибор готов к работе. Электропитание подключено. Прибор запускается. Прибор ведет измерение. Прибор подключен к серверной платформе Netilion или к системе управления.
Зеленый	Мигает	Прибор работает в режиме точки доступа. Режим точки доступа: → ⓘ 23
Желтый	Горит постоянно	Клиент, например смартфон, подключен к прибору в режиме точки доступа. Это соединение необходимо для доступа к веб-серверу прибора Fermentation Monitor и подключения к сети WLAN заказчика или беспроводной точке доступа. Режим точки доступа: → ⓘ 23
Желтый	Мигает	Режим ожидания <ul style="list-style-type: none"> ▪ Устанавливается соединение с серверной платформой Netilion или системой управления ▪ Устанавливается соединение с клиентом в режиме точки доступа ▪ Значения передаются на серверную платформу Netilion или в систему управления
Красный	Горит постоянно	Прочие ошибки: → ⓘ 46
Красный	Мигает	Ошибка датчика

Диагностические коды

Диагностический номер	Краткое описание	Меры по устранению неисправностей	Сигнал состояния	Светодиод	Исходный идентификатор
041 ¹⁾	Неисправность датчика	Замените прибор. Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Красный светодиод мигает	300 – 304
083	Неисправность карты памяти	Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Красный светодиод постоянно горит	500 – 599

Диагностический номер	Краткое описание	Меры по устранению неисправностей	Сигнал состояния	Светодиод	Исходный идентификатор
168	Обнаружено скопление	Очистите вибрационную вилку.	M	Отображение какой-либо информации посредством светодиодов отсутствует. Зеленый светодиод горит постоянно.	900 – 999
169	Обнаружено отклонение частоты	Очистите вибрационную вилку. Обратитесь к специалистам сервисного центра для выполнения повторной калибровки.	M	Отображение какой-либо информации посредством светодиодов отсутствует. Зеленый светодиод горит постоянно.	327
171	Неисправность датчика температуры	Замените прибор. Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Красный светодиод мигает	320
172	Неисправность датчика плотности/вязкости	Замените прибор. Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Красный светодиод мигает	321
173	Неисправность ультразвукового датчика	Замените прибор. Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Красный светодиод мигает	322
241	Ошибка встроенного ПО	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте обновление встроенного ПО. 2. Обратитесь к специалистам сервисного центра. 	F	Красный светодиод постоянно горит	1015 – 1099
243	Требуется обновление встроенного ПО	Выполните обновление встроенного ПО. → 📖 51	F	Красный светодиод постоянно горит	410
270	Неисправность основного электронного модуля	Замените прибор. Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Красный светодиод мигает	100 – 199
271	Неисправность основного электронного модуля	Замените прибор. Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Красный светодиод постоянно горит	200 – 299
331	Неправильное обновление встроенного ПО	Повторите обновление встроенного ПО → 📖 51	F	Красный светодиод постоянно горит	400 – 409
374	Ошибка электроники датчика	Замените прибор. Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Красный светодиод мигает	310 – 319
375	Ошибка облака: алгоритмы не могут быть выполнены.	Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Отображение какой-либо информации посредством светодиодов отсутствует. Зеленый светодиод горит постоянно.	1200 – 1299
400	Ошибка связи: прибор не может подключиться к облаку или ПЛК.	Проверьте сетевые настройки Проверьте настройки брандмауэра Проверьте функциональный блок в контроллере Запустите режим точки доступа вручную → 📖 49	F	Красный светодиод постоянно горит	600 – 699
430	Ошибка подключения: прибор не может подключиться к сети WLAN заказчика или точке доступа	Запустите режим точки доступа вручную → 📖 49 Проверьте данные доступа	F	Красный светодиод постоянно горит	700 – 799

Диагностический номер	Краткое описание	Меры по устранению неисправностей	Сигнал состояния	Светодиод	Исходный идентификатор
802	Датчик не погружен	Проверьте процесс	S	Отображение какой-либо информации посредством светодиодов отсутствует. Зеленый светодиод горит постоянно.	323
804	Датчик не соответствует спецификации	Проверьте процесс	S	Отображение какой-либо информации посредством светодиодов отсутствует. Зеленый светодиод горит постоянно.	324
805	Ошибка вычисления: входные параметры алгоритмов выходят за пределы спецификации	Проверьте входные параметры Обратитесь к специалистам сервисного центра.	S	Отображение какой-либо информации посредством светодиодов отсутствует. Зеленый светодиод горит постоянно.	1100 – 1199
836	Температура за пределами спецификаций	Проверьте процесс	S	Отображение какой-либо информации посредством светодиодов отсутствует. Зеленый светодиод горит постоянно.	325
843	Технологическая среда со слишком большим количеством взвешенных частиц или пузырьков	Проверьте монтаж Обратитесь к специалистам сервисного центра.	S	Отображение какой-либо информации посредством светодиодов отсутствует. Зеленый светодиод горит постоянно.	326
948 ¹⁾	Слабое качество сигнала	Очистите вибрационную вилку. Проверьте образование пузырьков в ходе технологического процесса.	M	Отображение какой-либо информации посредством светодиодов отсутствует. Зеленый светодиод горит постоянно.	800 – 809
980	Версии протоколов между прибором и ПЛК не совпадают.	Выполните обновление встроенного ПО. Обновите функциональный блок в контроллере. Обратитесь к специалистам сервисного центра.	F	Красный светодиод горит постоянно.	1300 – 1399

1) Только для версии прибора Fermentation Monitor для серверной платформы Netilion с датой выпуска до июня 2023 года

11.3 Диагностическая информация в режиме точки доступа

Если возникает проблема подключения прибора к сети WLAN, он переключается в режим точки доступа. Зеленый светодиод мигает.

Чтобы иметь возможность считывать диагностическую информацию, необходимо подключиться к сети WLAN прибора Fermentation Monitor.

- Версия для серверной платформы Netilion: → 📖 23
- Версия для прямой интеграции: → 📖 29

Чтобы иметь возможность считывать диагностическую информацию, необходимо подключиться к сети WLAN прибора Fermentation Monitor.

На вкладке **Connection Issues** отображаются последние сообщения об ошибках.


11.4 Восстановление режима точки доступа

11.4.1 Версия для серверной платформы Netilion

По умолчанию передача данных от прибора на серверную платформу Netilion компании Endress+Hauser осуществляется через сеть WLAN заказчика. При наличии соединения с сетью WLAN зеленый светодиод горит постоянно.

При наличии неполадок, связанных с подключением к сети WLAN заказчика, прибор автоматически переключается в режим точки доступа. Если автоматическое переключение невозможно, желтый светодиод мигает дольше 5 минут и/или красный светодиод горит постоянно. В этом случае необходимо запустить режим точки доступа вручную.

Запуск режима точки доступа вручную


1. Отверните крышку корпуса.
2. Нажмите кнопку HOT-SPOT на электронной вставке и удерживайте ее до тех пор, пока не начнется мигание зеленого светодиода.
3. Затяните крышку корпуса.
4. Повторно подключите прибор к сети WLAN заказчика →  23.

11.4.2 Версия для прямой интеграции

По умолчанию данные передаются от прибора в систему управления. При наличии соединения с сетью WLAN зеленый светодиод горит постоянно.

При наличии неполадок, связанных с подключением к сети WLAN заказчика, прибор автоматически переключается в режим точки доступа. Если автоматическое переключение невозможно, желтый светодиод мигает дольше 5 минут и/или красный светодиод горит постоянно. В этом случае необходимо запустить режим точки доступа вручную.

Запуск режима точки доступа вручную

1. Отверните крышку корпуса.
2. Нажмите кнопку HOT-SPOT на электронной вставке и удерживайте ее до тех пор, пока не начнется мигание зеленого светодиода.
3. Затяните крышку корпуса.
4. Повторно подключите прибор к беспроводной точке доступа →  29.

11.5 Перезапуск прибора

Перезапуск прибора вручную

1. Отверните крышку корпуса.
2. Нажмите кнопку RE-BOOT на электронной вставке.
 - ↳ Прибор перезапускается. Все настройки прибора, такие как конфигурация сети WLAN, сохраняются.
 - Прибор автоматически подключается к сети WLAN заказчика или беспроводной точке доступа.
3. Затяните крышку корпуса.

11.6 Изменения программного обеспечения

V01.00.zz (10.2021)

- Действительно для версии документа: 01.21
- Изменения: отсутствуют; 1-я версия


V02.00.zz (6.2023)

- Действительно для версии документа: 02.23
- Изменения: новая версия для прямой интеграции

11.7 Предельный режим работы прибора Fermentation Monitor

В редких случаях алгоритмы и сенсорное оборудование прибора Fermentation Monitor могут генерировать недопустимые значения, такие как NaN (экстренный номер) или Inf (бесконечность). Для облегчения дальнейшей обработки этих значений и обеспечения целостности данных реализован метод подстановочных значений.

Если прибор Fermentation Monitor обнаруживает недопустимое значение, то оно заменяется на подстановочное значение **-99999**. Это значение выходит за пределы допустимого диапазона значений блока данных и, следовательно, указывает на ошибку в генерации данных.

Дополнительно к методу подстановочных значений устанавливаются коды ошибок и диагностические коды →  46.

12 Техническое обслуживание

Специальное техническое обслуживание не требуется.

Рекомендуется регулярно проводить повторную калибровку прибора. Для получения более подробных сведений обращайтесь в сервисный центр компании Endress +Hauser.

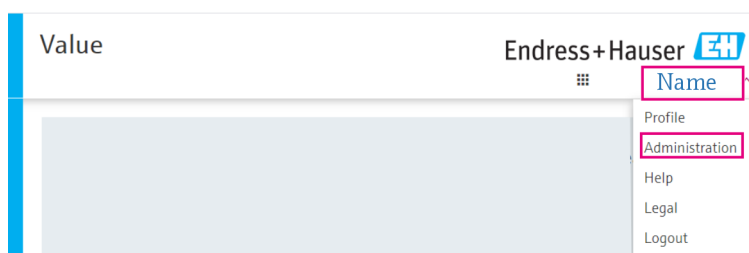
12.1 Мероприятия по техническому обслуживанию

Запрещено использовать прибор в абразивных средах. Отложения материала на головке датчика могут привести к неисправности и ухудшить работу прибора. Тем не менее возможно и рекомендуется проводить очистку прибора по правилам пищевой отрасли, например в режиме CIP («очистка на месте»).

12.2 Обновление встроенного ПО

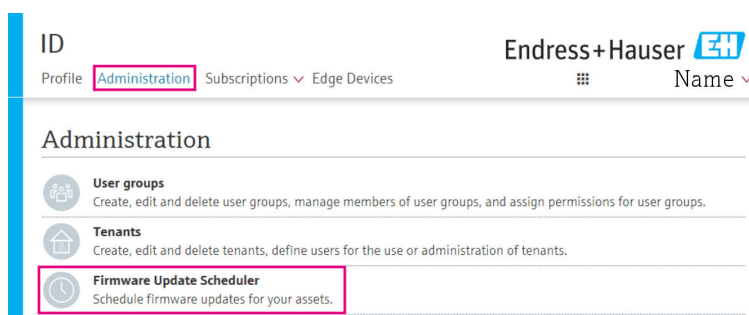
i Перед выполнением обновления встроенного ПО через Netilion с версией для прямой интеграции необходимо установить прибор Fermentation Monitor в режим точки доступа → 49. В пункте **Operation Mode** выберите опцию **Cloud**. После выполнения обновления встроенного ПО необходимо вернуть прибор Fermentation Monitor в режим точки доступа. В пункте **Operation Mode** выберите опцию **PLC Siemens S7**.

1. Войдите в программу Netilion Value <https://netilion.endress.com/app/value>
2. Откройте меню **Administration**. Навигационный путь: Name > Administration



Отображается окно ID.

3. Выберите пункт **Firmware Update Scheduler**.



Отображается окно Firmware Update Scheduler. Обновление существует для приборов, помеченных красным восклицательным знаком.

4. Выберите прибор, ПО которого подлежит обновлению.

Firmware Update Scheduler

Endress+Hauser

Firmware Update

All

Search

	EHGCSFluidAnalyzer3000_3620109_clone Fermentation Monitor, Endress+Hauser Version: n/a	>
	EHGCSFluidAnalyzer3000_3620122_clone Fermentation Monitor, Endress+Hauser Version: n/a	>
	EHGCSFluidAnalyzer3000_3630023_clone Fermentation Monitor, Endress+Hauser Version: n/a	>
	EHGCSFluidAnalyzer3000_3759038_clone Fermentation Monitor, Endress+Hauser Version: n/a	>
	RV02H34R7HB347 Fermentation Monitor, Endress+Hauser Version: 00.00.01	>

Отображается окно **Asset Details**.

5. Выберите требуемую версию встроенного ПО в поле **Firmware version to be installed**.
6. Выберите дату и время в поле **Update at**.
7. Нажмите кнопку **Schedule Update**.
 - ↳ В процессе обновления желтый светодиод на приборе будет мигать.

Asset Details

Seriennummer
S8000AB1202

Firmwareversion
n/a

Firmwarename
-

Produktname
Fermentation Monitor

Productcode
QWX43

Status
Update verfügbar

Letzter Update Status
n/a

Zu installierende Firmware Version
zu installierende Version auswählen

Aktualisiere am
2021.08.13 11:40

Schedule Update Cancel Update


После успешного обновления в поле Status отображается зеленый флажок.

13 Ремонт

13.1 Общие сведения

13.1.1 Принцип ремонта

Работы по ремонту прибора имеют право выполнять только специалисты сервисного центра Endress+Hauser.

 Для получения более подробных сведений обращайтесь сервисный центр компании Endress+Hauser.

13.2 Возврат

Требования, предъявляемые к безопасному возврату прибора, могут варьироваться в зависимости от типа прибора и национального законодательства.

1. Подробные сведения приведены на соответствующей веб-странице: <http://www.endress.com/support/return-material>.
2. Если при оформлении заказа или доставке была допущена ошибка, верните прибор.

13.3 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), наши изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму вероятность их утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Такие изделия запрещено утилизировать как несортированные коммунальные отходы и можно вернуть компании Endress+Hauser для утилизации на условиях, которые указаны в общих положениях и условиях нашей компании, или согласно отдельной договоренности с компанией Endress+Hauser.

14 Технические характеристики

14.1 Вход

14.1.1 Измеряемая переменная

Измеряемые переменные процесса

- Вязкость
- Плотность
- Температура
- Скорость звука

Расчетные переменные процесса

Переменная процесса	Единица измерения	Примечания
Плотность (при температуре 20 °C)	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 20 °C
Плотность (при температуре 15,6 °C)	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 15,6 °C
Вязк. (20 °C) (вязкость (при температуре 20 °C))	мПа·с	Вязкость, с температурной компенсацией, приведенная к температуре 20 °C
Общее содержание сухого вещества в исходном сусле	% по массе	Процент общего содержания сухого вещества в исходном сусле после просушивания при температуре 120 °C
Плотность исходного сусла	°Plato	Конвертируется по расчетным значениям общего содержания сухого вещества
Общее содержание сухого вещества в действительном экстракте	% по массе	Процент общего содержания сухого вещества в имеющемся экстракте после просушивания при температуре 120 °C
Действительный экстракт	°Plato	Текущий имеющийся экстракт, конвертируется по расчетным значениям общего содержания сухого вещества
Видимый экстракт	°Plato	На основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга
Остаточный экстракт (по Баллингу)	°Plato	Прогнозируемый остаточный экстракт на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга
Спирт (% по массе)	% по массе	Содержание спирта рассчитывается по сочетанию измерений плотности и скорости звука
Спирт (% по объему)	% по объему	Содержание спирта рассчитывается по сочетанию измерений плотности и скорости звука
Спирт (по Баллингу)	% по объему	Содержание спирта рассчитывается на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга
Действительная степень сбраживания, %	%	Основывается на значениях общего содержания сухого вещества в исходном сусле и экстракте
Видимая степень сбраживания, %	%	Основывается на значениях из формулы Баллинга

Переменная процесса	Единица измерения	Примечания
Сбраживаемые сахара	% по массе	Процент короткоцепочечных сахаров, например мальтозы, определяемый в исходном сусле перед ферментацией
Несбраживаемые сахара	% по массе	Процент длинноцепочечных сахаров, например декстрина, определяемый в исходном сусле перед ферментацией
Конц. CO ₂ (концентрация CO ₂)	% по массе	Рассчитывается по равновесному давлению в зависимости от давления в верхней части резервуара и температуры технологической среды
Скорость ферментации	% по объему/ч	Рассчитывается по скорости образования спирта в час
Плотность (при температуре 20 °C)_МЕВАК	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 20 °C и скорректированная в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Плотность (при температуре 15,6 °C)_МЕВАК	г/см ³	Плотность, приведенная к температуре 15,6 °C и скорректированная в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Плотность исходного сусла_МЕВАК	°Plato	Конвертируется по расчетным значениям общего содержания сухого вещества и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Действительный экстракт_МЕВАК	°Plato	Текущий имеющийся экстракт, конвертируется по расчетным значениям общего содержания сухого вещества и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Видимый экстракт_МЕВАК	°Plato	На основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Остаточный экстракт (по Баллингу)_МЕВАК	°Plato	Предварительно определенный остаточный экстракт, на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Спирт (% по массе)_МЕВАК	% по массе	Содержание спирта рассчитывается по сочетанию измерений плотности и скорости звука и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Спирт (% по объему)_МЕВАК	% по объему	Содержание спирта рассчитывается по сочетанию измерений плотности и скорости звука и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Спирт (по Баллингу)_МЕВАК	% по объему	Содержание спирта на основе измерения плотности с преобразованием по формуле Баллинга и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit

Переменная процесса	Единица измерения	Примечания
Действительная степень сбраживания, %_МЕВАК	%	Основывается на значениях общего содержания сухого вещества в исходном сусле и экстракте и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit
Видимая степень сбраживания, %_МЕВАК	%	Основывается на значениях из формулы Баллинга и корректируется в соответствии с лабораторными значениями с помощью МЕВАК Fit

14.1.2 Диапазон измерений

Измеряемые переменные процесса

- Вязкость: 0 до 1 000 mPa·s
- Плотность: 0,3 до 2,0 g/cm³
- Температура ферментации: -5 до +35 °C (+23 до +95 °F)
За пределами температурного диапазона ферментации возможны большие отклонения измеренных значений.
- Скорость звука: 800 до 2 200 м/с
- Измеряемые значения, также видимые в газовой фазе, за исключением скорости звука

Расчетные переменные процесса

- Плотность исходного сусла / экстракт: до 32 °Plato
В диапазоне от 20 до 32 °Plato возможны большие отклонения измеренных значений.
- Спирт: до 12 %mass

При превышении значения 32 °Plato и/или 12 % по массе измеренное значение не выводится.

14.2 Выход

14.2.1 Выходной сигнал

Серверная платформа Netilion

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

- WLAN: 2,4 ГГц
- Скорость передачи данных: 1/мин

В случае сбоя сети измеренные данные сохраняются в приборе в течение не более 1 недели.

Прямая интеграция

В прибор Fermentation Monitor встроен веб-сервер. Этот веб-сервер используется для настройки прибора Fermentation Monitor и его подключения к беспроводной точке доступа или интеграции в сеть системы автоматизации заказчика.

- Беспроводное соединение (WLAN 2,4 ГГц): ТС/ IP
- Проводное соединение с системой управления, например Siemens S7: TCP/IP (LAN 10/100 Mbps Ethernet)
- Скорость передачи данных: 1/мин

14.2.2 Аварийный сигнал

Серверная платформа Netilion

- Светодиодная сигнализация непосредственно на приборе
- Отображение диагностического сообщения в программе Netilion Value

Прямая интеграция

- Светодиодная сигнализация непосредственно на приборе
- Диагностические сообщения, передаваемые в систему управления через ошибочные биты в модуле данных

14.2.3 Данные протокола

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

Прямая интеграция

В приборе Fermentation Monitor QWX43 используются следующие протоколы:

- Протокол прямого подключения: ТСР/ІР
- Протокол прикладного уровня: открытая пользовательская связь (OUC) на основе ТСР/ІР
- Файл описания прибора / функциональный блок
Для процессоров Siemens S7: библиотека S7, совместимая с TIA Portal/SIMATIC STEP 7

 Подробная информация и файлы: www.endress.com (Страница продукта > Документы > Драйверы прибора)

14.3 Условия окружающей среды

14.3.1 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.

14.3.2 Температура хранения

 По возможности храните прибор в помещении.

-20 до +60 °C (-4 до +140 °F)

14.3.3 Рабочая высота

Согласно стандарту МЭК 61010-1, ред. 3:
2 000 м (6 562 фут) над уровнем моря

14.3.4 Влажность

Работа возможна при влажности до 100 %. Не открывайте во взрывоопасной среде.

14.3.5 Климатический класс

Соответствует стандарту МЭК 60068-2-38, испытание Z/AD

14.3.6 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

14.3.7 Ударопрочность и вибростойкость

Вибростойкость соответствует стандарту EN 60068-2-64, а ударопрочность – стандарту DIN EN 60068-2-27

14.3.8 Механическая прочность

Не допускайте механической деформации зубьев вилки прибора и не подвергайте их ударам, так как это может отрицательно сказаться на точности измерения.

14.3.9 Внутренняя очистка

Очистка методом СІР

Прибор пригоден для очистки методом СІР при постоянной температуре не более 110 °С (230 °F)

14.3.10 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.

14.4 Технологический процесс

14.4.1 Диапазон рабочей температуры

-10 до +110 °C (+14 до +230 °F)

14.4.2 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)

Алфавитный указатель

А		Проверка после подключения	21
Активы	40	Профессиональная безопасность	9
Б		Р	
Безопасность изделия	9	Разъем M12	20
В		Режим точки доступа	
Варианты исполнения зонда	13	Восстановление	49
Ввод в эксплуатацию		С	
Серверная платформа Netilion	23	Светодиоды	46
Вибрационная вилка	13	Серверная платформа Netilion	11
Возврат	53	Создание актива	23
Д		Т	
Датчик температуры	13	Техническое обслуживание	51
Декларация соответствия	9	Точка доступа	23, 29
Диагностика	46	Требования к персоналу	8
Диагностические номера	46	У	
Документ		Ультразвуковой датчик	13
Функция	5	Устранение неисправностей	46
Документация по прибору		Утилизация	53
Дополнительная документация	6	Учетная запись в системе Netilion	23
З		Э	
Заводская табличка	14	Эксплуатационная безопасность	9
И		Электрическое подключение	20
Идентификация прибора	14	Д	
Измеряемые переменные	54	Device Viewer	14
Исходный идентификатор	46	Н	
К		Netilion Value	38
Конструкция изделия	13		
М			
Маркировка CE	9		
Монтаж	16		
Монтаж прибора	18		
Н			
Назначение документа	5		
Настройка брандмауэра	24, 30		
Настройка сети WLAN	23, 29		
Настройка системы	11		
О			
Обновление встроенного ПО	51		
Объекты	39		
Основные значения	26		
П			
Параметры процесса	26		
Перезапуск прибора	49		
Переменные процесса	54		
Позиционирование антенны	17		
Принцип измерения	11		
Принцип ремонта	53		



71621955

www.addresses.endress.com
