

Техническое описание Преобразователь Tankvision Gauge Link NXA20

Система управления запасами с интегрированным программным обеспечением



Область применения

Система Tankvision представляет собой специализированную систему управления запасами резервуарного парка, работа с которой осуществляется посредством стандартного веб-браузера; для работы с системой не требуется специальное программное обеспечение или расходы на лицензирование рабочих мест. Система Tankvision базируется на распределенной архитектуре локальной вычислительной сети (ЛВС, LAN). Благодаря модульной структуре она может быть адаптирована под любую задачу. Эта система идеально подходит как для небольших резервуарных парков, так и для крупных нефтеперерабатывающих заводов с парками на сотни резервуаров.

Система Tankvision состоит из следующих компонентов:

- **Сканер резервуаров Tankvision NXA820**
считывает параметры с датчиков, установленных на резервуаре, и выполняет расчеты объема, плотности и массы.
- **Концентратор данных Tankvision NXA821**
объединяет данные, поступающие от различных вычислителей NXA820.
- **Преобразователь Tankvision NXA822**
передает данные в централизованные системы управления, такие как программируемые логические контроллеры (ПЛК) или системы распределенного управления (PCU) по протоколу Modbus.
- **Преобразователь Tankvision Gauge Link NXA20**
устанавливает соединение между NXA820 и уровнемерами/датчиками по протоколам Enraf BPM или Emerson TRL/2

Преимущества

- Не требуется лицензия
- Утверждено для использования в коммерческом учете (сертификаты NMI, РТВ, ГОСТ)
- Проектирование систем учета, реализация проектов "под ключ" и сервисная поддержка по всему миру
- Надежная промышленная операционная система со встроенным программным обеспечением гарантирует высокую стабильность и работоспособность
- Модульная конструкция с возможностью простой настройки под любую задачу и возможностью быстрой модернизации
- Настройка, ввод в эксплуатацию и управление посредством веб-браузера; специальное программное обеспечение не требуется
- Для каждого компонента системы Tankvision предусмотрен доступ до 10 пользователей с любого из подключенных в сеть ПК
- Общая аппаратная платформа всех компонентов
- Вычислитель NXA820 выполняет расчеты с учетом коррекции объема согласно международным стандартам (таблицы API/ASTM/IP)
- Стандартные и настраиваемые экранные формы оператора для управления резервуарным парком
- Встроенный OPC-сервер (DA 3.0) для ПК с ОС Windows

Содержание

Область применения	3	Руководство по эксплуатации.....	10
Управление запасами.....	3	Описание функций прибора.....	10
Области применения.....	3	Руководство по эксплуатации.....	10
Принцип действия и архитектура системы	4	Зарегистрированные товарные знаки	11
Архитектура системы.....	4	Modbus®.....	11
Настройка системы.....	4	Microsoft®, Windows® и Internet Explorer®.....	11
Характеристики.....	5	Java®.....	11
Безопасность.....	5	Mozilla® Firefox®.....	11
Стандартная настройка системы	6	Enraf, Honeywell, Rosemount, Emerson, Saab, L&J, VAREC, GPE.....	11
Пример подключения для NXA820/ 821/822/20.....	6	Прочие.....	11
Функционирование компонентов	6		
Преобразователь Gauge Link NXA20.....	6		
Входы и выходы	7		
Блок питания NXA.....	7		
Гальваническая изоляция.....	7		
Подключения RS-232.....	7		
Протоколы Fieldbus.....	7		
Условия окружающей среды	7		
Место монтажа.....	7		
Температура окружающей среды.....	7		
Температура хранения.....	7		
Относительная влажность.....	7		
Класс защитного исполнения.....	7		
Электромагнитная совместимость (ЭМС).....	7		
Установка.....	7		
Механическая конструкция	8		
Размеры.....	8		
Материалы.....	8		
Инструкции по установке	8		
Требования к компьютеру пользователя.....	8		
Экранирование и заземление.....	8		
Размещение заказа	9		
Размещение заказа.....	9		
Интерфейс пользователя	10		
Принцип управления.....	10		
Языки.....	10		
Сертификаты и нормативы	10		
Метрологические сертификаты.....	10		
Дополнительная документация	10		
Руководство по эксплуатации.....	10		
Руководство по эксплуатации.....	10		

Область применения

Управление запасами

Использование системы Tankvision для удаленного контроля уровня и хранимого объема продукта в резервуарах позволяет владельцам и операторам резервуарных парков и терминалов с нефтяными и химическими (жидкими) продуктами визуально контролировать объем и массу хранимого в режиме реального времени. Данные можно использовать для планирования и логистики. Кроме того, данные можно использовать для управления работой резервуарного парка, например, при перекачке продуктов. Уникальность системы Tankvision заключается в использовании сетевых технологий. Пользователи могут визуально контролировать и управлять жидкостями, хранящимися в резервуарах, посредством веб-браузера без использования специального программного обеспечения. Масштабируемая архитектура делает систему Tankvision гибким и экономически эффективным решением. Система может применяться на предприятиях различного размера, от небольших нефтебаз с несколькими резервуарами до нефтеперерабатывающих заводов.

При выборе опции "Только интерфейс" в NXA820, он становится преобразователем интерфейсов для датчиков в системе Tankvision Professional.

С помощью системы Gauge Link, NXA820 становится преобразователем интерфейсов для датчиков по протоколам Enraf BPM и Emerson TRL/2.

Области применения

- Резервуарные парки на нефтеперерабатывающих заводах
- Нефтеналивные причалы
- Перевалочные нефтебазы
- Буферные резервуарные парки трубопроводной системы
- Перевалочные базы для резервуаров, в которых хранятся продукты, такие как сырая нефть, светлые и темные нефтепродукты, химические продукты, сжиженный газ, топливо, биотопливо, спирт

Принцип действия и архитектура системы

Архитектура системы

Визуализация управления резервуарами без использования специального программного обеспечения

Tankvision представляет собой первую систему визуализации управления резервуарами, функциональные возможности которой предоставляются без необходимости установки и использования на ПК специального программного обеспечения. Основные функциональные возможности реализованы посредством встроенных веб-страниц в компонентах системы Tankvision. Tankvision использует проверенную промышленную операционную систему, что обеспечивает высокую надежность. Система Tankvision полностью развязана с ПК и работает независимо от подключенных компьютеров. Таким образом, не требуется обслуживание ПК с операционной системой Windows, установка необходимых обновлений и исправлений. Для доступа к веб-страницам системы Tankvision требуется стандартный компьютер с веб-браузером. Предусмотрена возможность одновременного входа в систему Tankvision нескольких пользователей с различными ролями. Дополнительных пользователей можно добавлять по мере необходимости. Плата за многопользовательскую лицензию отсутствует. Для получения рекомендаций по операционной системе и браузеру для ПК обратитесь в представительство Endress+Hauser.

Визуализация управления резервуарами для уровнемеров/датчиков по полевым протоколам Emerson TRL/2 или Enraf BPM

Tankvision NXA820 разработан для установления связи по полевым протоколам Modbus, Sakura V1 или Whessoe 550. Возможно расширение этой функциональности с помощью системы Gauge Link для полевых протоколов Enraf BPM и Emerson TRL/ 2.

Распределенная архитектура и масштабируемость

Система Tankvision базируется на распределенной архитектуре локальной вычислительной сети (ЛВС, LAN). Все задачи управления запасами выполняются согласованными компонентами. Модульная структура позволяет с легкостью расширить систему при необходимости и добавить дополнительные резервуары.

Таким образом, Tankvision представляет собой легко масштабируемую систему, идеально подходящую для решения любых задач учета продукции: от небольших резервуарных парков до больших нефтеперерабатывающих заводов.

Общая аппаратная платформа

У каждого компонента системы Tankvision есть определенные задачи, но, несмотря на это, у них общая архитектура, основанная на 32-битном процессоре. Встроенное программное обеспечение по управлению резервуарами использует многопоточную операционную систему в режиме реального времени, специально созданную для применения в промышленности. При проектировании аппаратного обеспечения были исключены изнашивающиеся компоненты, например, жесткие диски и вентиляторы. Таким образом, обеспечена высокая надежность.

Настройка системы

Настройка NXA820

Каждый компонент системы Tankvision оснащен собственной базой данных и веб-сервером. Компоненты соединены и обмениваются данными с временными метками и информацией о состоянии. При необходимости данные можно зашифровать и защитить контрольной суммой CRC. Для компонентов системы Tankvision настроены статические IP-адреса, которые резервируются в сети DHCP.

Встроенные в систему Tankvision страницы настройки позволяют выполнять конфигурирование Tankvision с помощью подключения через веб-браузер без специального сервисного программного обеспечения. Так как все страницы загружаются из самой системы Tankvision, доступ в сеть Интернет не требуется.

Конфигурация преобразователя Gauge Link при подключении к NXA820

Контроль согласующих резисторов шины и резисторов смещения осуществляется с помощью программно-настраиваемых параметров Tankvision Gauge Link. По умолчанию они активированы для связей типа "точка-точка" или приборов из многоточечной сети, которые находятся на внешних "концах" кабеля. Если преобразователь Tankvision Gauge Link входит в многоточечную сеть, но не является "конечным" устройством на кабеле, согласующие резисторы и резисторы смещения можно отключить.

Конфигурация подключенных уровнемеров/датчиков к преобразователю Gauge Link

В процессе эксплуатации преобразователя Tankvision Gauge Link в штатном режиме порт диагностики/сервисный порт, как правило, не используется для подключения. Он оснащен разъемом типа "D" с 9 контактами. Чтобы установить соединение на месте со служебным переносным компьютером или аналогичным устройством, потребуется подходящий кабель с разъемом. "Стандартный" последовательный порт, разъем с подключением всех 9 контактов – потребуется кабель с разъемом. Кабель следует подключать "контакт за контактом", т.е. 1-1, 2-2, 3-3... 9-9. В специализированных кабелях обычно соединены все контакты, однако фактически используются только контакты 2, 3, 4, 5 и 7. Длина кабеля не должна превышать 2 метров (6,6 фута).

Характеристики

- Подключение по полевым протоколам Honeywell Enraf BPM или Emerson TRL/2.
 - Управление парком приборов с помощью датчиков, подключаемых по протоколу Honeywell Enraf или Emerson Saab.
-

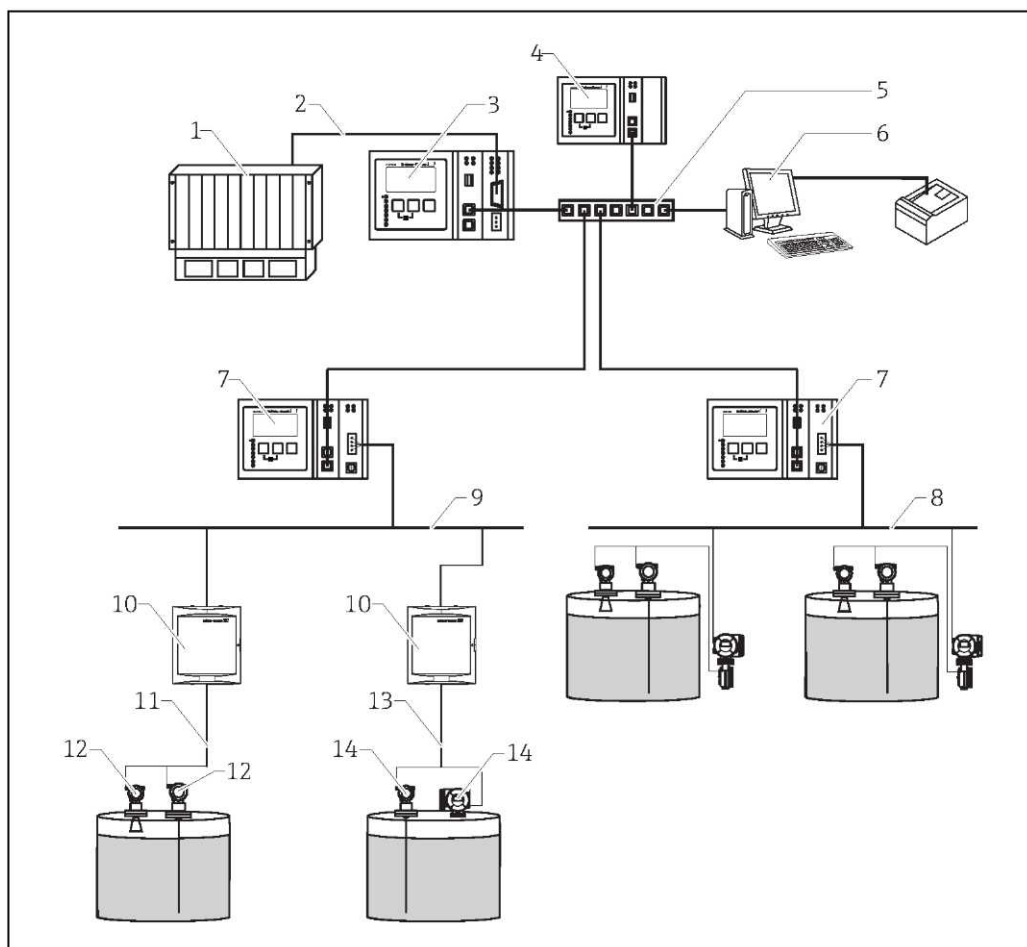
Безопасность**Информационная безопасность**

Гарантия предоставляется только в том случае, если монтаж и эксплуатация прибора осуществляются в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор оснащен средствами обеспечения безопасности, защищающими его от несанкционированного изменения параметров настройки.

Оператор должен самостоятельно принимать меры по обеспечению информационной безопасности, соответствующие стандартам безопасности оператора и имеющие своей целью реализацию дополнительной защиты и передачи данных прибора.

Стандартная настройка системы

Пример подключения для
NXA820/ 821/822/20



- 1 РСУ/ПЛК (Система распределенного управления/Программируемый логический контроллер)
- 2 Modbus
- 3 Канал связи с хостом NXA822
- 4 Концентратор данных NXA821
- 5 Переключатель
- 6 Оператор с браузером/SupplyCare Enterprise (сервер)
- 7 Сканер резервуаров NXA820
- 8 Протокол Fieldbus
- 9 Протокол Modbus
- 10 Преобразователь Gauge Link NXA20
- 11 Протокол ENRAF BPM
- 12 Уровнемеры/датчики с подключением по протоколу Enraf BPM
- 13 Протокол Emerson TRL/2
- 14 Уровнемеры/датчики с подключением по протоколу Emerson TRL/2

Функционирование компонентов

Преобразователь Gauge Link NXA20

- К преобразователю Gauge Link NXA20 подключается несколько датчиков максимум из 32 резервуаров (максимум из 15 при использовании в комбинации с NXA820) посредством одной полевой цепи. Преобразователь Gauge Link NXA20 поддерживает различные полевые протоколы (Enraf BPM, Emerson TRL/2).
- Измеренные значения передаются по сети Modbus в систему Tank Scanner NXA820, которая затем обеспечивает визуализацию на страницах HTML.
- Для обеспечения визуализации преобразователь Gauge Link NXA20 необходимо использовать в комбинации со сканером резервуаров NXA820.

Входы и выходы

Блок питания NXA

Свойство	Характеристика
Напряжение питания	90...250 В пер. тока (50/60 Гц)
Потребляемая мощность	макс. 23 ВА
Потребляемый ток	макс. 100 мА при 230 В пер. тока
Предохранитель	T 400 мА НВС 250В пер. тока, 20 x 5 мм (0,79 x 0,2 дюйма)

Гальваническая изоляция

Следующие клеммы гальванически изолированы друг от друга:

- Интерфейс Fieldbus (Enraf BPM или Emerson TRL/2)

Подключения RS-232

Протоколы Fieldbus

Преобразователь Gauge Link NXA20 доступен со следующими полевыми протоколами:

- Enraf BPM, макс. 32 датчика (макс. 15 при использовании в комбинации с NXA820)
- Emerson TRL/2, макс. 32 датчика (макс. 15 при использовании в комбинации с NXA820)

Условия окружающей среды

Место монтажа

Распределительный шкаф или защитный корпус

Температура окружающей среды

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Температура хранения

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Относительная влажность

макс. 90 % при +25 °C (без образования конденсата)

Класс защитного исполнения

IP20

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

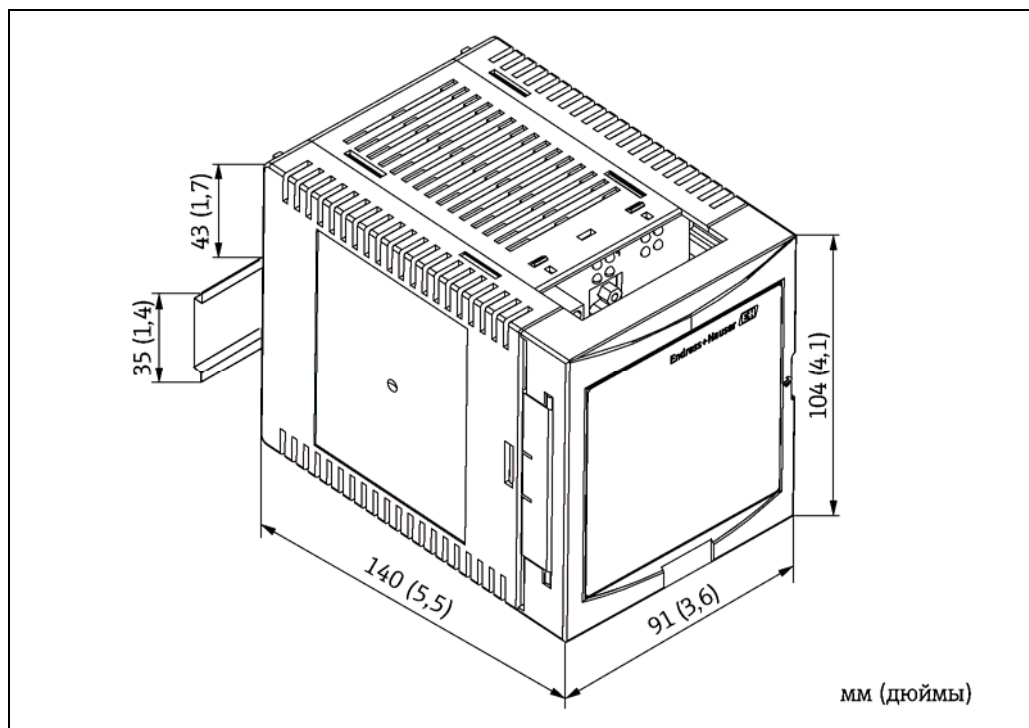
ЭМС в соответствии с требованиями EN 61326 и рекомендацией NAMUR ЭМС (NE21).
Дополнительные сведения можно найти в Декларации соответствия.

Установка

Преобразователь Gauge Link NXA20 разработан для монтажа в корпусе с помощью стандартной 35-мм DIN-рейки (направляющей), соответствующей EN50022 (BS5584) (IEC 60715).

Механическая конструкция

Размеры



Размеры в мм (дюймах)

Материалы

Корпус

Поликарбонат
Цвет: светло-серый

Передняя крышка

Полиамид PA6
Цвет: серый

Инструкции по установке



При проектировании архитектуры системы рекомендуется принять во внимание содержащуюся в руководстве по эксплуатации информацию (→ 10).

Требования к компьютеру пользователя

Проверьте обновленную информацию по требованиям к программному и аппаратному обеспечению. Обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

Экранирование и заземление

При экранировании и заземлении системы цифровой передачи данных следует учесть три важных аспекта:

- электромагнитная совместимость (ЭМС);
- взрывозащита;
- безопасность персонала.

Для гарантии оптимальной электромагнитной совместимости систем требуется обеспечить экранирование компонентов системы и прежде всего всех соединяющих компоненты кабелей; ни одна часть системы не должна остаться неэкранированной. В идеале экраны кабелей должны быть присоединены к металлическим корпусам подключенных полевых приборов. Поскольку приборы, как правило, подключены к защитному заземлению, экран магистральной шины многократно заземлен. Оголенные и скрученные куски экранированного кабеля должны быть на максимально коротком расстоянии от клемм.

В данном случае обеспечивается оптимальная электромагнитная совместимость и безопасность персонала; возможно использование без ограничений в системах с надлежащим заземлением.

В случае с системами без заземления между двумя точками заземления могут возникнуть уравнивающие токи промышленной частоты (50/60 Гц), которые при неблагоприятных условиях (например, при превышении допустимого значения экранируемого тока) могут повредить кабель.

Для подавления уравнивающих токов низкой частоты в системах без заземления рекомендуется подключить экран кабеля непосредственно к заземлению здания (или защитному заземлению) только с одного конца и использовать емкостную связь для подключения всех остальных точек заземления.

В NXA20 предусмотрены две точки заземления для экрана, расположенные рядом с разъемом интерфейса Fieldbus:

- клемма ")", которая уже должна быть подключена непосредственно к заземлению;
- клемма "S" (13), которая обеспечивает емкостное подключение к клемме ")".

ПРИМЕЧАНИЕ

Требования по ЭМС

Для соответствия требованиям по ЭМС

- ▶ кран кабеля должен быть обязательно заземлен с обеих сторон!

Размещение заказа

Размещение заказа

Подробную информацию о формировании заказа можно получить из следующих источников:

- Конфигуратор изделия "Product Configurator" на веб-сайте компании Endress+Hauser: www.endress.com → Select country (Выбор страны) → Instruments (Приборы) → Select device (Выбор прибора) → Product page function (Страница прибора): функция "Подобрать конфигурацию прибора"
- Региональное торговое представительство Endress+Hauser: <http://www.ru.endress.com/>




Модуль конфигурации изделия – средство для индивидуальной конфигурации приборов

- Самая актуальная информация о конфигурациях
- В зависимости от прибора: непосредственный ввод информации, зависящей от точки измерения, такой как диапазон измерения или язык управления
- Автоматическая проверка критериев исключения
- Автоматическая генерация кода заказа и преобразование в формат PDF или Excel
- Возможность направлять заказ непосредственно в интернет-магазин Endress+Hauser

Интерфейс пользователя

Принцип управления	Система Tankvision управляется посредством стандартного веб-браузера (например, Microsoft Internet Explorer). Компоненты системы Tankvision включают в себя уже настроенные рабочие страницы. При необходимости возможна их корректировка пользователем.
---------------------------	---

Языки	Рабочие страницы доступны на следующих языках: <ul style="list-style-type: none"> English (Английский) <p> Для получения обновленной информации о доступных языках обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.</p>
--------------	---

Сертификаты и нормативы

Метрологические сертификаты	В разработке
------------------------------------	--------------

Дополнительная документация

Руководство по эксплуатации	ВА01335G Руководство по эксплуатации NXA20 Описание установки, электрического подключения и первоначальной настройки
------------------------------------	---

Руководство по эксплуатации	ВА01334G Руководство по эксплуатации NXA20 Описание протокола Modbus Map.
------------------------------------	--

Руководство по эксплуатации	ВА00340G Руководства по эксплуатации NXA820, NXA821 и NXA822 Описание установки, электрического подключения и первоначальной настройки
------------------------------------	---

Описание функций прибора	ВА00339G Описание функций прибора для сканера резервуаров NXA820, концентратора данных NXA821 и связи с хостом NXA822. Содержит подробное описание всех функций прибора.
---------------------------------	---

Руководство по эксплуатации	ВА01137G Руководства по эксплуатации для сервера Tankvision NXA820 OPC. Описание установки, конфигурации и использования.
------------------------------------	--

Зарегистрированные товарные знаки

Modbus®	Modbus® является зарегистрированным товарным знаком MODBUS-IDA, Хопкинтон, Массачусетс, США
Microsoft®, Windows® и Internet Explorer®	Microsoft®, Windows®, Internet Explorer® и логотип Microsoft – зарегистрированные товарные знаки Microsoft Corporation.
Java®	Java® является зарегистрированным товарным знаком Sun Microsystems, Inc.
Mozilla® Firefox®	Зарегистрированный товарный знак Mozilla Foundation
Enraf, Honeywell, Rosemount, Emerson, Saab, L&J, VAREC, GPE	Enraf, Honeywell, Rosemount, Emerson, Saab, L&J, VAREC, GPE – зарегистрированные товарные знаки и торговые марки соответствующих организаций и компаний.
Прочие	Все остальные товарные знаки являются собственностью их соответствующих владельцев.

www.ru.endress.com
