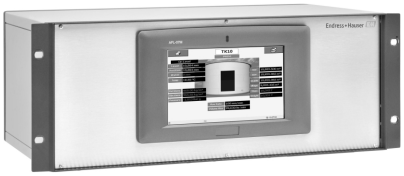
TI01150G/53/RU/04.18
71464988
2019-02-13

Техническая информация
Tankvision Multi Scan NXA83B

Система управления запасами с полностью встроенным ПО

Действительно для версий ПО, начиная с 3.4.0 и 4.4.0



Область применения
Tankvision – система управления запасами жидких продуктов в резервуарах. Применяется на резервуарных парках, где обмен данными с полевыми устройствами и/или резервирование выполняется с использованием различных протоколов.

Сканер Tankvision Multi Scan выполняет следующие задачи:
- считывает параметры с датчиков, установленных на резервуаре;
- передает данные в приложение Tankvision Professional NXA85;
- передает данные в централизованные системы управления (такие как ПЛК или РСУ) через Modbus и/или OPC.

Преимущества
- Сертифицирован на использование в коммерческом учете по PTB.
- Системное проектирование и сервисная поддержка на международном уровне.
- Надежная промышленная система со встроенным ПО для высокой стабильности и эксплуатационной готовности.
- Управление устаревшими протоколами; возможность поэтапного обновления.
- Отсутствие жесткого диска или вентиляторов – никаких изнашиваемых деталей.
- Предварительно заданные или индивидуально настраиваемые рабочие окна на дополнительном сенсорном дисплее для стандартных процедур управления резервуарным парком.
- Встроенный веб-сервер для основных процедур управления резервуарным парком.
- Подключение к приложению Tankvision Professional для расширения функционала.

Endress+Hauser
People for Process Automation

Содержание

Назначение 3
Управление запасами 3
Возможность дистанционной настройки измерительного оборудования 3
Области применения 3

Принцип действия и архитектура системы 3
Конструкция системы 3
Конфигурация системы 3
Возможности 3
Возможности с ограниченными функциями 4
Безопасность 4

Стандартная архитектура системы 5
Tankvision Multi Scan в режиме дублирования Switch By System 6

Входы и выходы 7
Источник питания 7
Интерфейсы 7
Поддерживаемые протоколы ввода (полевых приборов) . . 7
Поддержка прибора 8
Поддерживаемый протокол вывода/обмена данными (с главной системой) 8

Условия окружающей среды 8
Место монтажа 8
Температура окружающей среды 8
Температура хранения 8
Относительная влажность 8
Электромагнитная совместимость (ЭМС) 8

Механическая конструкция 8
Исполнение с настенным монтажом 8
Исполнение с монтажом на стойке 9

Встроенный интерфейс пользователя с ограниченными функциями 10
Веб-сервер 10
ЖК-дисплей (опционально) 12
Удаленный рабочий стол 12

Инструкции по монтажу 13
Системные требования к пользовательскому ПК 13
Сетевые требования 13
Экранирование и заземление 13

Сертификаты и нормативы 14
Маркировка CE 14

Информация о заказе 14

Документация 14
Руководство по эксплуатации 14

Зарегистрированные товарные знаки 15
ModbusTM 15
Microsoft, Windows, Silverlight 15
HART® 15
Varec® 15
Другие 15

Назначение

Управление запасами

С помощью сканера Tankvision Multi Scan, считывающего параметры датчиков, и приложения Tankvision Professional, предназначенного для дистанционного контроля за количеством продукта, собственники резервуарных парков и терминалов нефтепродуктов и жидких химических веществ могут контролировать количество жидкого продукта в режиме реального времени. Полученные данные могут использоваться при планировании и распределении продуктовых запасов. Данные также могут использоваться для управления основными операциями на нефтехранилищах, такими как перекачка или перевалка нефтепродуктов. Система Tankvision имеет уникальный принцип работы основанный на сетевых технологиях. Без необходимости использования отдельного лицензируемого ПО пользователи могут контролировать данные и управлять запасами жидких продуктов в резервуарах с помощью веб-браузера. TankvisionMulti Scan – универсальное и экономичное решение за счет своей масштабируемой архитектуры. Система подходит как для небольших нефтехранилищ с несколькими резервуарами, так и для крупных парков НПЗ.

Возможность дистанционной настройки измерительного оборудования

За счет дистанционной настройки измерительного оборудования во время ввода в эксплуатацию или технического обслуживания возможно исключить ряд операций, которые обычно выполняются по месту эксплуатации (наличие такой возможности может зависеть от конфигурации системы).

Области применения

- Парки резервуаров на НПЗ
- Нефтеналивные терминалы
- Нефтетоварные и распределительные терминалы
- Терминалы
- Логистические терминалы для резервуаров с сырой нефтью, светлыми и темными нефтепродуктами, химическими продуктами, сжиженным углеводородным газом

Принцип действия и архитектура системы

Конструкция системы

Сканер Tankvision Multi Scan предназначен выполнять функцию шлюза между устаревшими измерительными приборами на резервуарах и новыми версиями ПО по управлению запасами (например, Tankvision Professional) или систем управления (РСУ или ПЛК). При необходимости сканер Tankvision Multi Scan также осуществляет дублирующий сбор и распределение параметров резервуаров.

Конфигурация системы

Для настройки сканера Tankvision Multi Scan не требуется специальное ПО, только инструменты Microsoft Windows (удаленный рабочий стол). Сетевой доступ к сканеру Multi Scan защищен паролем.

Настройка подключенных измерительных приборов/датчиков, установленных на стенках резервуаров
Для настройки измерительных приборов можно использовать инструменты разных разработчиков, организовав работу туннеля через Multi Scan.

Возможности

- Предоставление данных с помощью программных средств визуализации (например, Tankvision Professional) с отсканированными параметрами измерительных приборов.
- Дистанционный доступ
  Любой ПК, удовлетворяющий определенным требованиям во внутренней сети предприятия, может быть подключен к Tankvision.
- Дублирование
  Второй повторитель с автоматическим коммутирующим устройством, несколько алгоритмов переключения.

Возможности с ограниченными функциями

- Представление данных резервуара
  Данные резервуара могут быть представлены в виде графика или таблицы.
- Определение и управление продуктами
  Возможно задать характеристики продукта.
- Аварийные сигналы
  Аварийные сигналы предельного уровня (чрезвычайно высокий уровень, высокий уровень, низкий уровень, чрезвычайно низкий уровень и другие программируемые аварийные сигналы) могут быть заданы для некоторых измеряемых параметров бака.
- Отчеты
  Возможность отправки отчетов на печать (сетевой принтер или принтер, подключенный через USB) в заданное время или по отдельному запросу.
- Расчет и поправка объема
  Встроенные расчетные таблицы в соответствии с API, ASTM и IP.
- Графический интерфейс пользователя (GUI)
  Приложение Tankvision использует интуитивный и оптимизированный интерфейс пользователя.

Безопасность

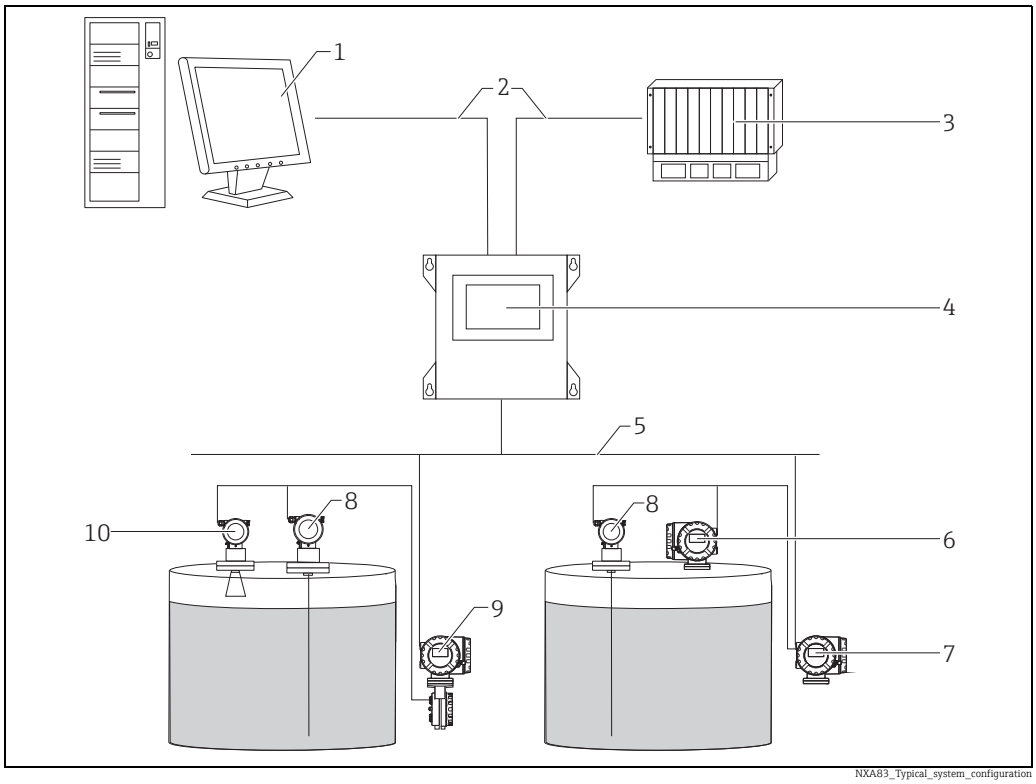
IT-безопасность

Гарантия на прибор действует только в том случае, если его монтаж и эксплуатация производятся согласно инструкциям, изложенным в руководстве по эксплуатации. Прибор оснащен механизмом обеспечения защиты, позволяющим не допустить внесение каких-либо непреднамеренных изменений в настройки прибора.

IT-безопасность соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты прибора, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

В случае возникновения вопросов по выполнению данной процедуры вы можете обратиться напрямую в Endress+Hauser.

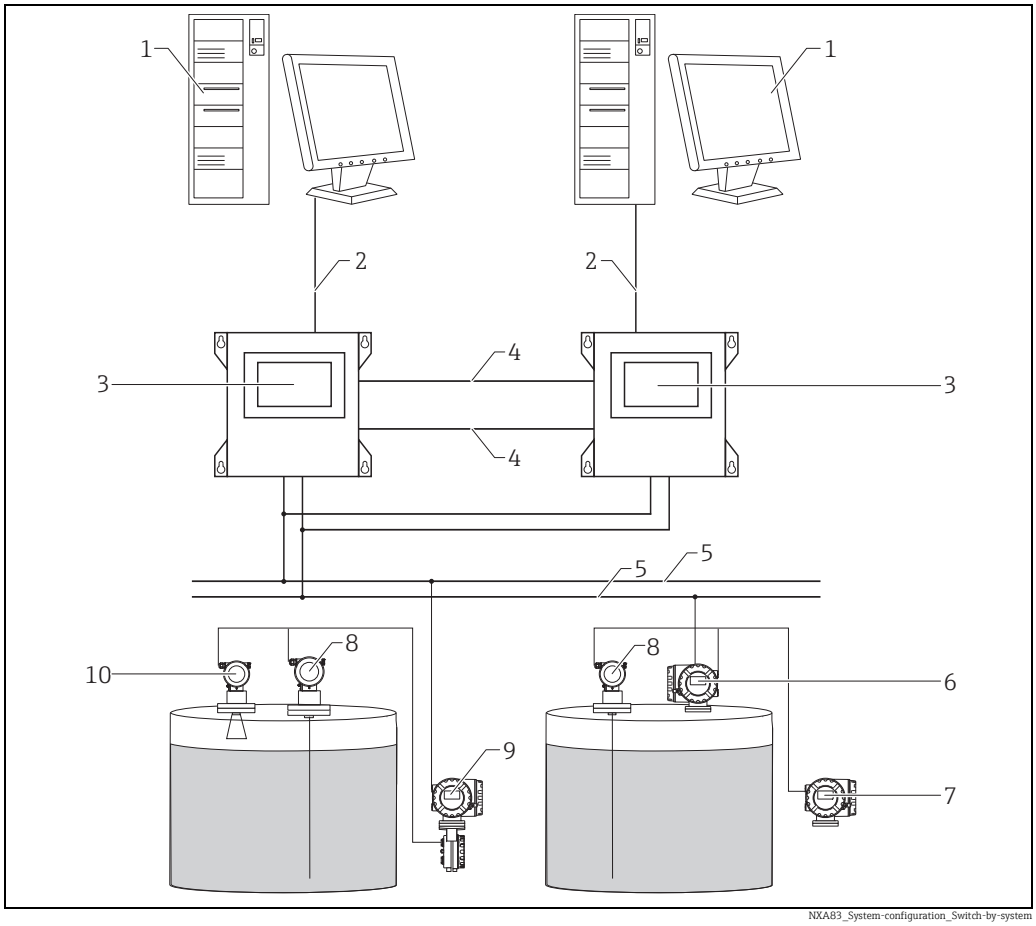
Стандартная архитектура системы



NXA83_Typical_system_configuration

1 *Tankvision Professional NXA85 (рабочая станция)*
2 *Ethernet/последовательный интерфейс*
3 *РСУ/ПЛК (распределенная система управления/под управлением программируемого контроллера)*
4 *Tankvision Multi Scan NXA83B*
5 *Сетевой протокол (Modbus, Sakura V1, Whessoe WM550)*
6 *Proservo*
7 *Promonitor*
8 *Prothermo*
9 *Полевой преобразователь Tank Side Monitor*
10 *Micropilot*

Tankvision Multi Scan в режиме дублирования Switch By System



NXA83_System-configuration_Switch-by-system

1 *Tankvision Professional NXA85 (рабочая станция)*
2 *Ethernet*
3 *Tankvision Multi Scan NXA83B*
4 *Звено управления RS232*
5 *Сетевой протокол*
6 *Proservo*
7 *Promonitor*
8 *Prothermo*
9 *Полевой преобразователь Tank Side Monitor*
10 *Micropilot*

Входы и выходы

Источник питания

Сетевое напряжение	Частота	Потребляемая мощность	Потребляемый ток
От 100 до 240 $В_{перем. тока}$	От 50 до 60 Гц	40 В·А	макс. 0,8 А

Сканер Multi Scan оснащен патронным плавким предохранителем размером 20 x 5 мм для защиты сетевого входа. Предохранитель имеет номинал 3,15 А, срабатывает с временной задержкой (устойчив к перенапряжениям/тугоплавкий). Предохранитель подходит для сетевого напряжения 240 $В_{перем. тока}$.

Интерфейсы

Прибор Multi Scan предлагается в двух исполнениях:
- от 1 до 8 портов с последовательным выводом данных;
- от 1 до 20 портов с последовательным выводом данных.

Порты могут быть настроены в качестве входов (от полевого прибора/главных портов) или выходы (в главные системы/подчиненные порты). В исполнении с 1–20 портами с последовательным выводом данных 4 порта зарезервированы исключительно под выходы.

Прибор Multi Scan поддерживает следующие электрические интерфейсы:
- RS232;
- RS485;
- Bi-Phase Mark;
- токовая петля.

Дополнительно прибор имеет порт Ethernet максимум с 5 соединителями и два USB -порта.

Сканер Multi Scan оснащается светодиодным модулем, одна пара на каждый порт с последовательным выводом данных для индикации активности обмена данными. Один светодиод указывает на передачу, второй на получение данных.

Изоляция отсутствует (заземление шины = заземление корпуса Multi Scan):
- RS-232.

Изолированный оптический соединитель:
- RS-485;
- токовая петля (GPE/Whessoe);
- L&J;
- Varec.

Изолированный трансформатор:
- Enraf BPM;
- SAAB/Rosemount TRL/2.

Поддерживаемые протоколы ввода (полевых приборов)

- Modbus RS485/RS232, макс. 15 измерительных приборов
- Modbus Ethernet
- Sakura V1, макс. 10 измерительных приборов
- Whessoe WM550, макс. 15 измерительных приборов
- Протокол, совместимый с Enraf GPU (Bi-Phase Mark), макс. 8 измерительных приборов
- Протокол, совместимый с Saab TRL/2, макс. 8 измерительных приборов
- Протокол, совместимый с VAREC Mark/Space, макс. 15 измерительных приборов
- Протокол, совместимый с Scientific Instruments (RS485), макс. 15 измерительных приборов
- Протокол, совместимый с Tokyo Keiso (FW9000), макс. 15 измерительных приборов

Дополнительные протоколы и версии доступны по отдельному запросу.

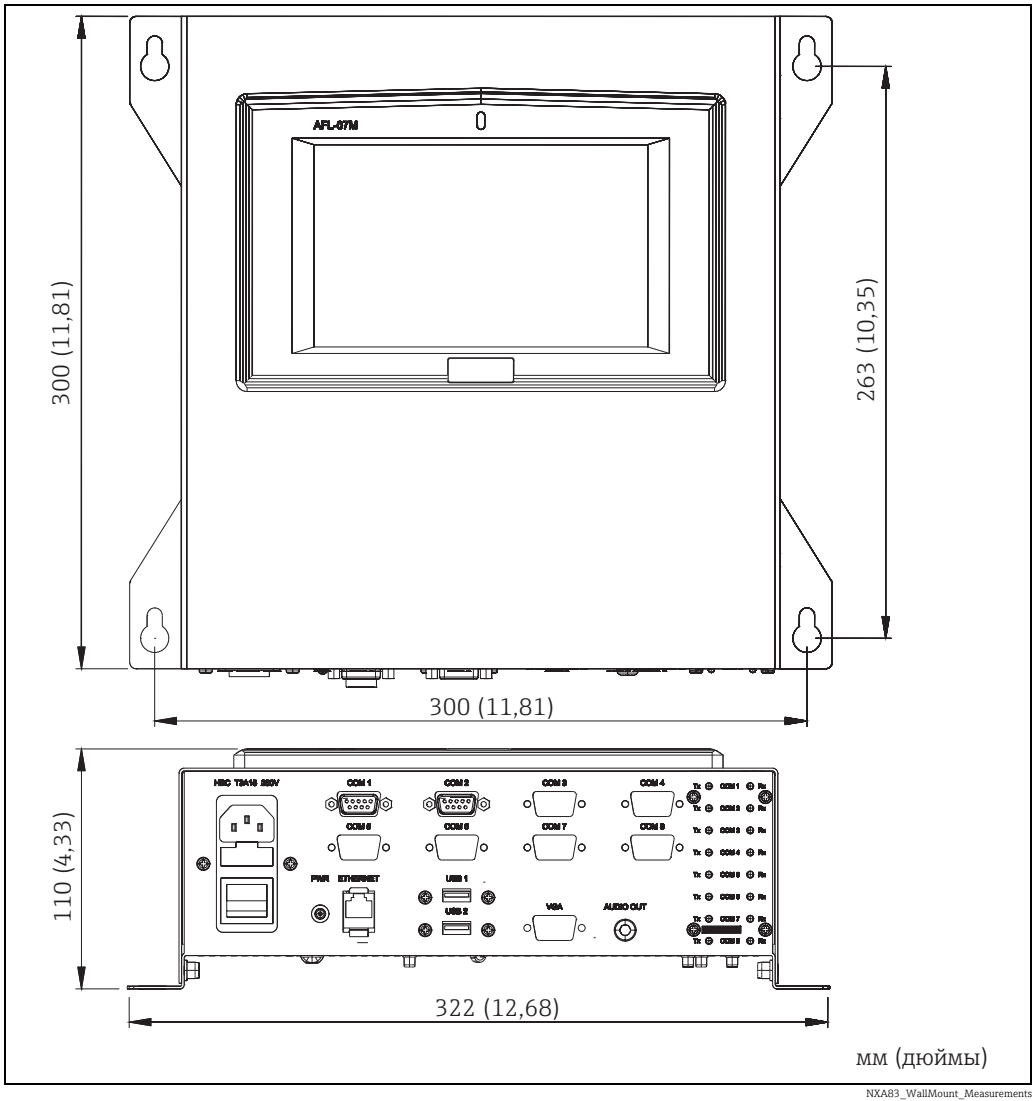
Поддержка прибора	Сканер Multi Scan предназначен для взаимодействия со следующими типами измерительных приборов и преобразователей. Endress+Hauser: ▪ Micropilot S + Tank Side Monitor, Micropilot NMR81, Micropilop NMR84, Tank Side Monitor NRF590, Tank Side Monitor NRF81, Proservo NMS8, Proservo NMS80, Proservo NMS81. Enraf: ▪ 811 серво-уровнемер; ▪ 813 механический измерительный преобразователь; ▪ 854 серво-уровнемер; ▪ 872 радарный уровнемер; ▪ 873 радарный уровнемер; ▪ 865 регулятор температуры. Whessoe: ▪ 1311 преобразователь/1071 станция; ▪ 1315 преобразователь/2006 механический поплавковый уровнемер, 1140 серво-уровнемер; ▪ ITG 50/60/70 серво-уровнемеры. Emerson: ▪ TRL2, Rex, Raptor, радарные уровнемеры Pro Radar. Varec: ▪ 1800/1900 преобразователи Mark/Space. Поддержка других приборов доступна по отдельному запросу. Сканер поддерживает целый ряд команд управления уровнемерами, но наличие этих команд зависит от типа уровнемера. Параметры связи с главным компьютером и полевой связи подлежат настройке, тем не менее целый ряд перечисленных выше приборов работает по фиксированным параметрам.
Поддерживаемый протокол вывода/обмена данными (с главной системой)	▪ «Родной» драйвер для подключения к Tankvision Professional (Ethernet, RS485, RS232) ▪ Modbus (RS485, RS232, Ethernet) ▪ Сервер OPC DA для подключения к Клиентам с помощью версий 1.0, 2.0, 3.0 (Ethernet) Дополнительные протоколы и версии доступны по отдельному запросу.

Условия окружающей среды

Место монтажа	В помещении
Температура окружающей среды	От 0 до +40 °C (от +32 до +104 °F)
Температура хранения	От 0 до +70 °C (от +32 до +158 °F)
Относительная влажность	Макс. 90 % при +25 °C (+77 °F) (без образования конденсата)
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	ЭМС соответствует требованиям стандарта МЭК/EN 61326 и рекомендациям NAMUR в отношении ЭМС (NE21). Более подробные сведения приведены в декларации соответствия.

Механическая конструкция

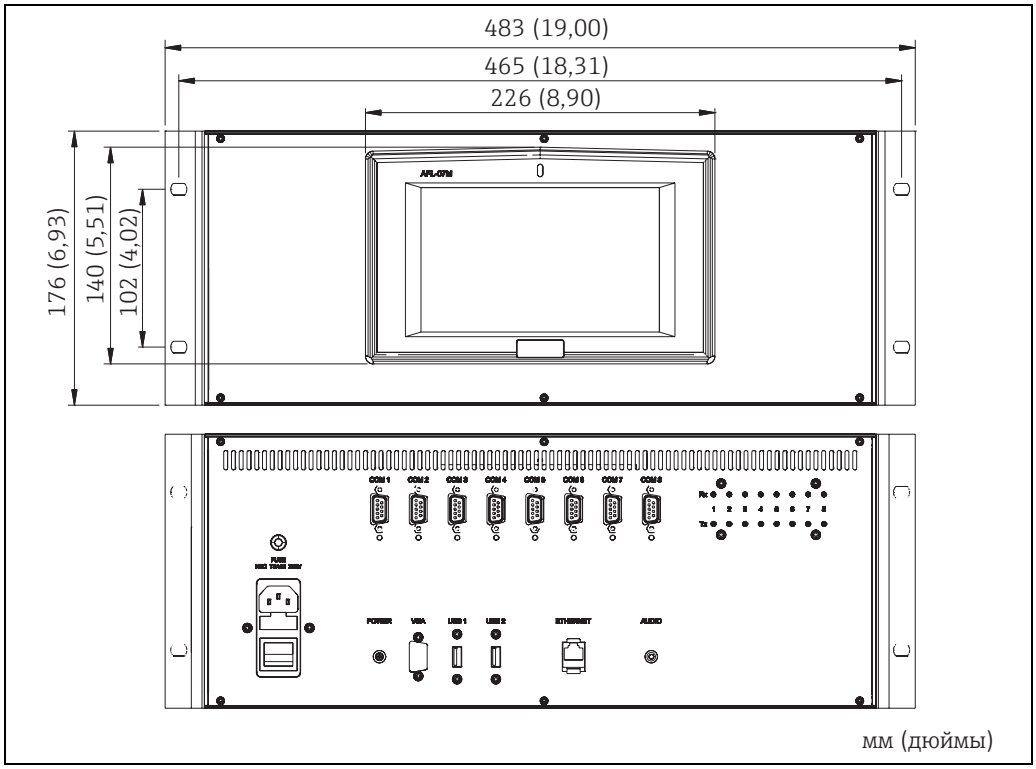
Исполнение с настенным монтажом	Настенное исполнение предлагается в корпусе из нержавеющей стали с 4 крепежными отверстиями под болты M6. Все разъемы для подключения силовых и сигнальных цепей находятся снизу корпуса. Прибор должен всегда устанавливаться этой поверхностью вниз.



NXA83_WallMount_Measurements

Исполнение с монтажом на стойке

Прибор для установки на стойке имеет алюминиевый корпус 4U 19, на лицевой поверхности которого находятся 4 крепежных отверстия под болты M6.
Все разъемы для подключения силовых и сигнальных цепей находятся с задней части корпуса.



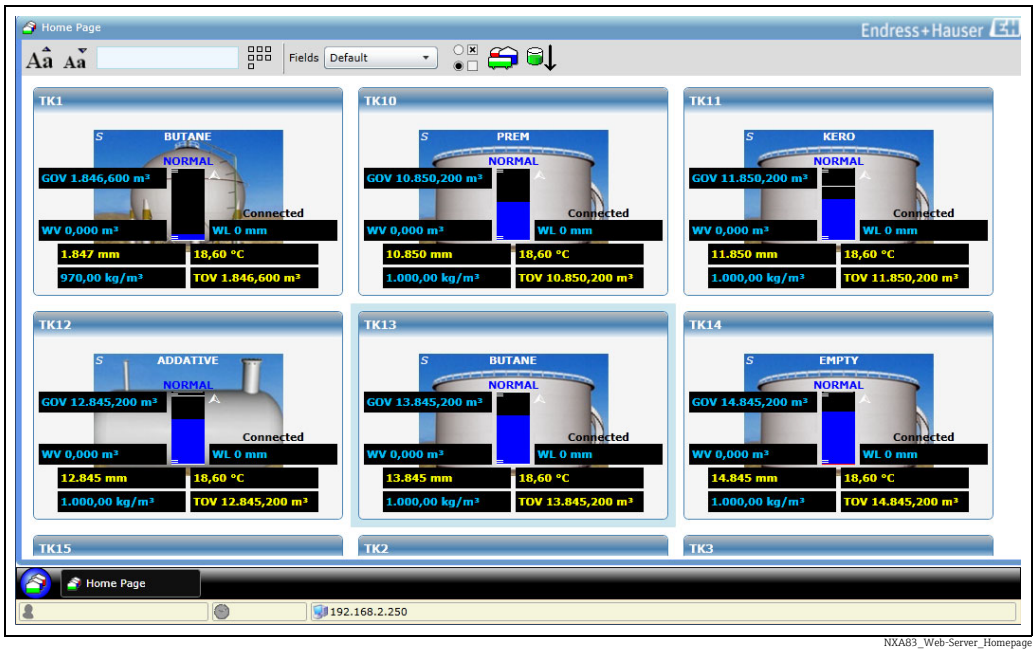
NXA83_RackMount_Measurements

Глубина корпуса: 260 мм (10,24 дюйма)

Встроенный интерфейс пользователя с ограниченными функциями

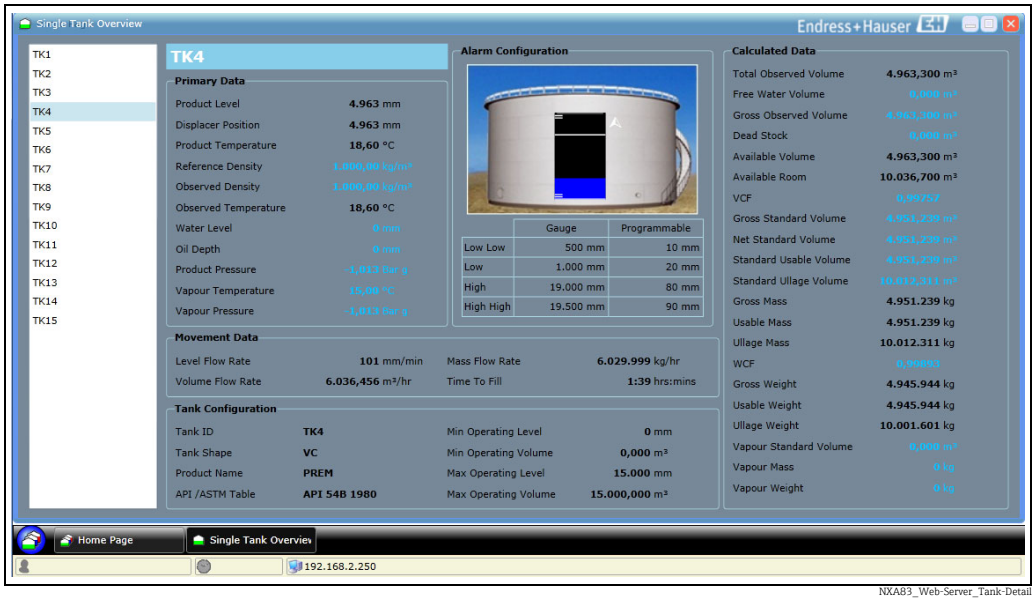
Веб-сервер

Веб-клиент может работать на любых рабочих станциях с ОС Windows и сетевым подключением к прибору.
Для работы с окнами веб-клиента требуется установка Microsoft Silverlight. Доступ к веб-серверу ограничивается двумя одновременными пользователями.



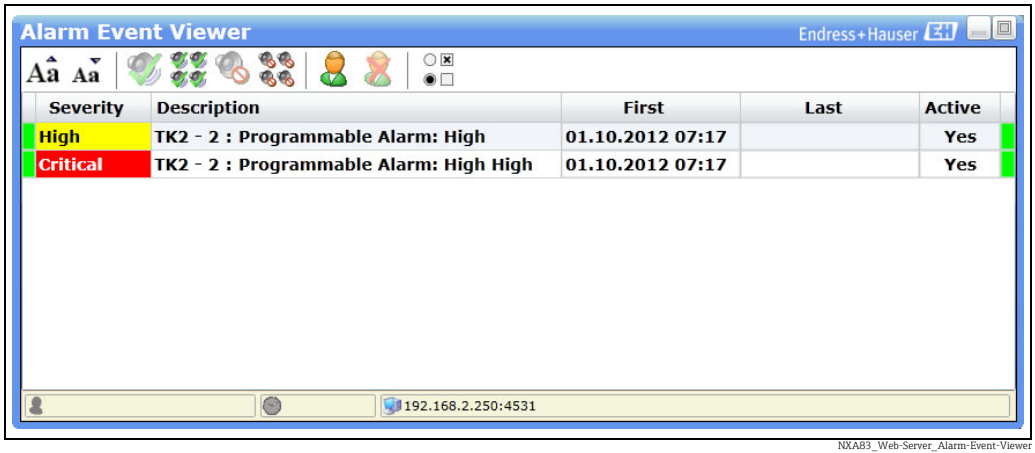
NXA83_Web-Server_Homepage

Начальная страница



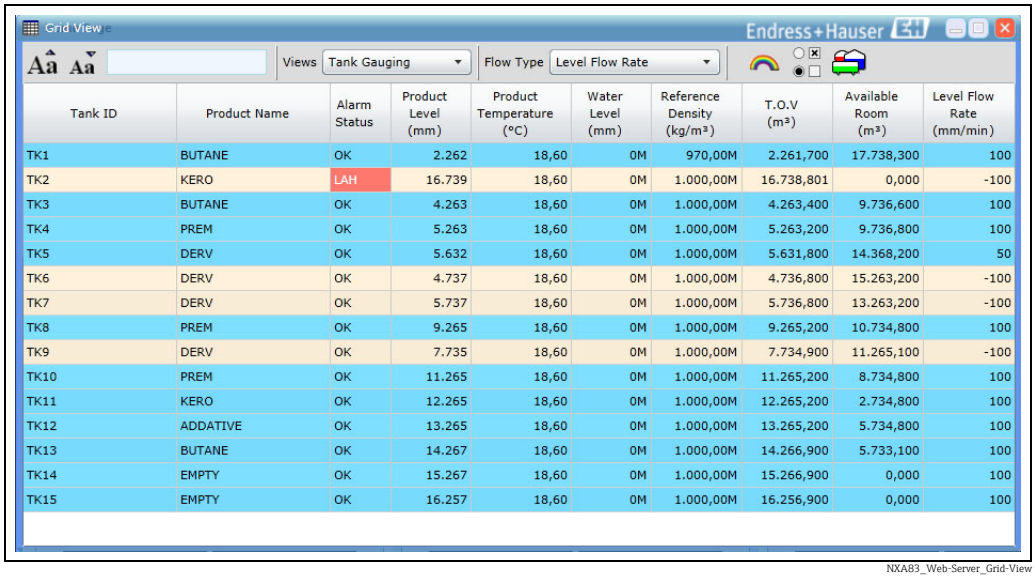
NXA83_Web-Server_Tank-Detail

Обзор одного резервуара



NXA83_Web-Server_Alarm-Event-Viewer

Визуализатор аварийных событий



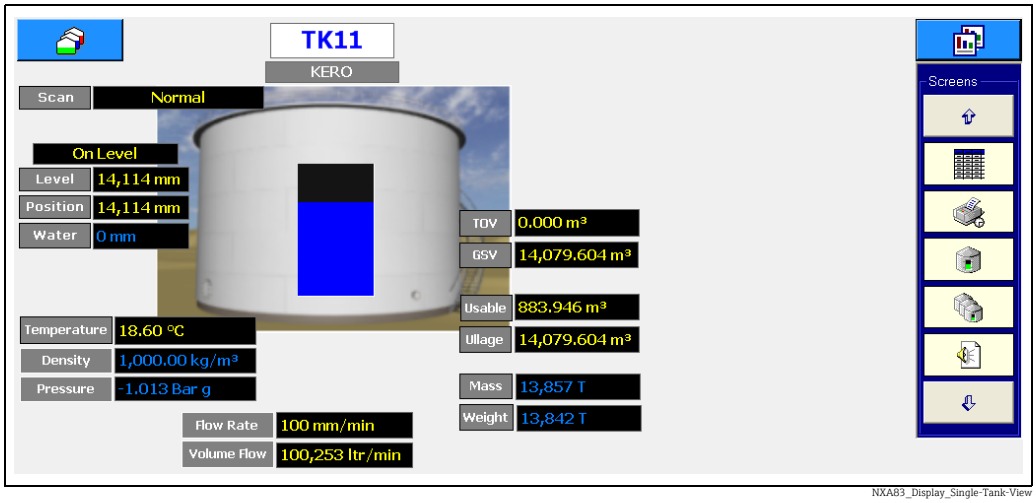
Tank ID	Product Name	Alarm Status	Product Level (mm)	Product Temperature (°C)	Water Level (mm)	Reference Density (kg/m³)	T.O.V (m³)	Available Room (m³)	Level Flow Rate (mm/min)
TK1	BUTANE	OK	2.262	18,60	0M	970,00M	2.261,700	17.738,300	100
TK2	KERO	LAH	16.739	18,60	0M	1.000,00M	16.738,801	0,000	-100
TK3	BUTANE	OK	4.263	18,60	0M	1.000,00M	4.263,400	9.736,600	100
TK4	PREM	OK	5.263	18,60	0M	1.000,00M	5.263,200	9.736,800	100
TK5	DERV	OK	5.632	18,60	0M	1.000,00M	5.631,800	14.368,200	50
TK6	DERV	OK	4.737	18,60	0M	1.000,00M	4.736,800	15.263,200	-100
TK7	DERV	OK	5.737	18,60	0M	1.000,00M	5.736,800	13.263,200	-100
TK8	PREM	OK	9.265	18,60	0M	1.000,00M	9.265,200	10.734,800	100
TK9	DERV	OK	7.735	18,60	0M	1.000,00M	7.734,900	11.265,100	-100
TK10	PREM	OK	11.265	18,60	0M	1.000,00M	11.265,200	8.734,800	100
TK11	KERO	OK	12.265	18,60	0M	1.000,00M	12.265,200	2.734,800	100
TK12	ADDATIVE	OK	13.265	18,60	0M	1.000,00M	13.265,200	5.734,800	100
TK13	BUTANE	OK	14.267	18,60	0M	1.000,00M	14.266,900	5.733,100	100
TK14	EMPTY	OK	15.267	18,60	0M	1.000,00M	15.266,900	0,000	100
TK15	EMPTY	OK	16.257	18,60	0M	1.000,00M	16.256,900	0,000	100

NXA83_Web-Server_Grid-View

Ракурс просмотра

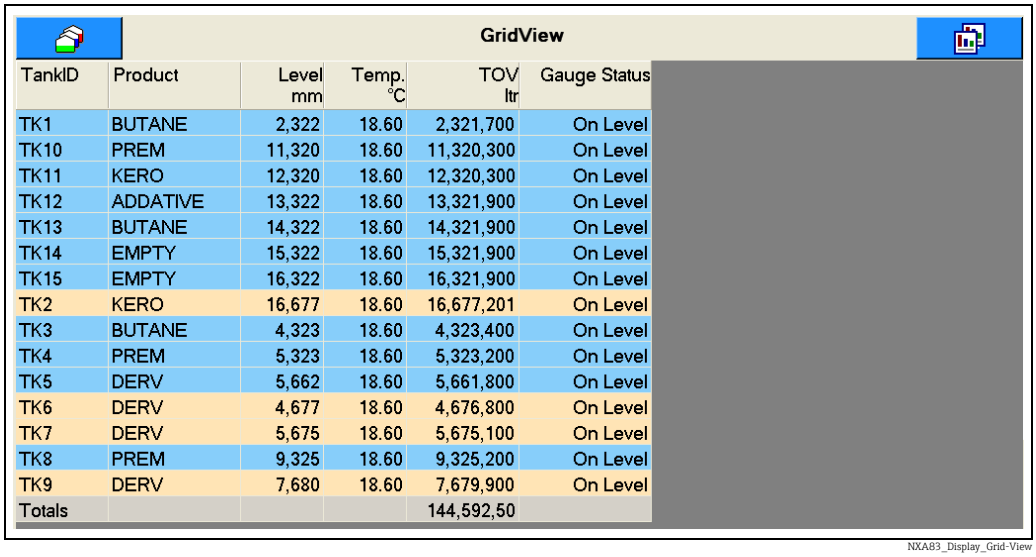
ЖК-дисплей (опционально)

Сканер Multi Scan оснащается 7-дюймовым широкоэкранным ЖК-дисплеем, встроенным в лицевой панели прибора с управлением через сенсорный экран.



NXA83_Display_Single-Tank-View

Просмотр одного резервуара



GridView

TankID	Product	Level mm	Temp. °C	TOV ltr	Gauge Status
TK1	BUTANE	2,322	18.60	2,321,700	On Level
TK10	PREM	11,320	18.60	11,320,300	On Level
TK11	KERO	12,320	18.60	12,320,300	On Level
TK12	ADDATIVE	13,322	18.60	13,321,900	On Level
TK13	BUTANE	14,322	18.60	14,321,900	On Level
TK14	EMPTY	15,322	18.60	15,321,900	On Level
TK15	EMPTY	16,322	18.60	16,321,900	On Level
TK2	KERO	16,677	18.60	16,677,201	On Level
TK3	BUTANE	4,323	18.60	4,323,400	On Level
TK4	PREM	5,323	18.60	5,323,200	On Level
TK5	DERV	5,662	18.60	5,661,800	On Level
TK6	DERV	4,677	18.60	4,676,800	On Level
TK7	DERV	5,675	18.60	5,675,100	On Level
TK8	PREM	9,325	18.60	9,325,200	On Level
TK9	DERV	7,680	18.60	7,679,900	On Level
Totals				144,592,50	

NXA83_Display_Grid-View

Ракурс просмотра

Удаленный рабочий стол

Удаленный рабочий стол используется только для настройки.
Рабочий стол является элементом стандартного пользовательского интерфейса Windows XP.

Инструкции по монтажу

При проектировании архитектуры системы рекомендуется учитывать инструкции из руководства по эксплуатации (→ 14).

Системные требования к пользовательскому ПК

Проверьте наличие актуальной информации о требованиях к версиям аппаратных и программных средств.
Обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

Сетевые требования

Обязательно используйте сетевые коммутаторы для взаимоподключения компонентов Tankvision (**запрещено** использовать сетевые концентраторы).
Используйте только экранированные кабели (категории 5 или выше).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Требования по электромагнитной совместимости

Соответствие официальным требованиям по электромагнитной совместимости достигается **только** в случае, когда

- используется экранированный LAN-кабель и
- кабель с экранированной оплеткой правильно заделан в экранированные разъемы RJ45.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неблагоприятные условия окружающей среды

Большинство коммерческих сетевых коммутаторов и сетевых коммутаторов для IT-инфраструктуры (и компоненты) не предназначено к использованию в неблагоприятных условиях окружающей среды (например, при температуре ниже +5 °C, в запыленной атмосфере или при высоких уровнях электромагнитных или электрических помех).

- В этой связи рекомендуется устанавливать в аппаратной (или шкафу управления) **исключительно** сетевые компоненты, специально предназначенные для промышленного использования, как часть системы Tankvision.

Экранирование и заземление

При экранировании и заземлении системы полевой шины необходимо учитывать три важных момента:

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

Для обеспечения оптимальной электромагнитной совместимости системы важно, чтобы компоненты системы и все кабели, соединяющие компоненты, были экранированы и ни одна часть системы не оставалась неэкранированной. В идеале защитная оболочка кабеля подсоединяется к металлическим корпусам подключенных полевых приборов. Так как корпусы, как правило, подключены к защитному заземлению, экран шинного кабеля заземляется несколько раз. Оголенные и скрученные куски экранированного кабеля должны находиться на максимально коротком расстоянии от клемм.
Данный способ, обеспечивающий оптимальную электромагнитную совместимость и безопасность персонала, может использоваться без ограничений в системах с хорошо работающей схемой выравнивания потенциалов.
В системах без выравнивания потенциалов уравнительные токи частотой 50/60 Гц могут протекать в электросети между двумя точками заземления, что в неблагоприятных случаях, например, при превышении допустимого тока экрана, может привести к повреждению кабеля.
Для подавления низкочастотных уравнительных токов в системах без выравнивания потенциалов рекомендуется подсоединять защитную оплетку кабеля непосредственно к заземлению здания (или защитному заземлению) только с одной стороны и использовать емкостную связь для подключения остальных точек заземления.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Требования по электромагнитной совместимости

Соответствие официальным требованиям по электромагнитной совместимости достигается **только** в случае, когда

- экран кабеля заземлен с двух сторон!

Сертификаты и нормативы

Маркировка CE

Измерительная система соответствует официальным требованиям директив ЕС. Присваивая маркировку CE, компания Endress+Hauser подтверждает прохождение прибором необходимых испытаний.

Информация о заказе

Подробную информацию для оформления заказа можно получить из следующих источников.

- «Конфигуратор выбранного продукта» на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com → Выберите страну → Приборы → Выберите прибор → Функция страницы изделия: сконфигурировать изделие.
- Ближайшее региональное торговое представительство Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide.

«Конфигуратор выбранного продукта» – средство для индивидуального конфигурирования изделия

- Самая актуальная информация о вариантах конфигурации.
- В зависимости от прибора: непосредственный ввод данных конкретной точки измерения, таких как диапазон измерения или язык управления.
- Автоматическая проверка критериев исключения.
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel.
- Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser.

Документация

Руководство по эксплуатации

BA01288G

Руководство по эксплуатации

BA01290G

Руководство по монтажу и техническому обслуживанию

BA01291G

Руководство по настройке

BA01292G

Конфигурация коммуникационных связей интерфейса DCC

BA01289G

OPC-сервер данных резервуара

BA01287G

Значения массы и дополнительные средства измерения

BA01297G

Функционирование веб-клиента

BA01296G

Руководство по дублированию

Зарегистрированные товарные знаки

Modbus™	Modbus – зарегистрированный товарный знак Schneider Electric USA, Inc.
Microsoft, Windows, Silverlight	Microsoft, Windows и Silverlight являются зарегистрированными товарными знаками Microsoft Corporation
HART®	Зарегистрированный товарный знак HART Communication Foundation, Austin, USA
Varec®	Зарегистрированный товарный знак Varec, Inc. Copyright 2003
Другие	Enraf, Honeywell, Rosemount, Emerson, Saab, L&J, GPE – зарегистрированные товарные знаки данных организаций и компаний. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

71464988

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation