



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

## Техническа информация

# Tankvision NXA820, NXA821, NXA822

Система за управление на наличности  
с изцяло интегриран софтуер  
за обслужване през стандартен уеб браузър



### Приложение

Tankvision е система за управление на наличности в резервоари, която се обслужва през стандартен уеб браузър и не изисква специален софтуер на производителя или разходи за лицензи. Базира се на разпределена архитектура в локална мрежа (LAN). Благодарение на модулната си структура може да се настрои към всяко приложение. Идеално подходяща е и за малки петролни бази с по няколко резервоара, и за големи рафинерии със стотици резервоари.

Tankvision се състои от следните компоненти:

- **Tankvision NXA820 (Скенер за резервоар)** сканира параметри от измервателните прибори на резервоара и извършва изчисления за резервоара
- **Tankvision NXA821 (Концентратор на данни)** обобщава данните от различни скенери за резервоар NXA820
- **Tankvision NXA822 (Свързващо устройство)** предава данните към главни системи (като PLC или DCS) през Modbus

### Предимствата накратко

- Без лиценз
- Одобрен за приложения за търговско измерване съгласно NMI и РТВ (в подготовка)
- Глобални системен инженеринг и сервизна поддръжка
- Надеждна индустриална обслужваща система с интегриран софтуер за голяма стабилност и годност
- Модулен дизайн, лесно настройваем към всяко приложение; възможност за надстройка
- Конфигуриране, пуск и обслужване през уеб браузър; не се изисква специален софтуер на производителя
- Достъп на до 10 потребителя на компонент на Tankvision от всеки свързан компютър
- Обща хардуерна платформа за всички компоненти; без хард дискове или вентилатори - няма амортизация
- Включени изчисления и корекция на обем съгласно международните стандарти (таблицы API/ASTM/IP) в скенера за резервоар NXA820
- Предварително дефинирани или съобразени с потребителя екрани за типични операции в петролна база

# Съдържание

<b>Приложения</b> .....	<b>3</b>	Примери за обслужващи съобщения .....	38
Управление на наличности .....	3	<b>Допълнителна документация</b> .....	<b>40</b>
Изчисления на наличности .....	3	Инструкции за експлоатация .....	40
Дистанционно конфигуриране на измервателното оборудване .....	3	Описание на функциите на инструмента .....	40
Сфери на приложение .....	3	<b>Търговски марки</b> .....	<b>40</b>
<b>Начин на работа и структура на системата</b> .....	<b>4</b>	MODBUS .....	40
Структура на системата .....	4	Windows .....	40
Системна конфигурация .....	4	Java .....	40
Функции .....	5		
Типични системни конфигурации .....	6		
<b>Tankvision NXA820 (Скенер за резервоар)</b> .....	<b>7</b>		
Функция .....	7		
Брой резервоари .....	7		
Връзки към LAN .....	7		
Вход NXA820 .....	7		
Изход NXA820 .....	7		
Захранване NXA820 .....	8		
Клеми NXA820 .....	9		
Условия на околната среда NXA820 .....	15		
Механична конструкция .....	16		
Потребителски интерфейс .....	17		
Сертификати и изпитания .....	17		
Поръчкова информация NXA820 .....	18		
<b>Tankvision NXA821 (Концентратор на данни)</b> .....	<b>19</b>		
Функция .....	19		
Брой резервоари .....	19		
Връзки към LAN .....	19		
Изход NXA821 .....	19		
Захранване .....	20		
Клеми NXA821 .....	21		
Условия на околната среда .....	23		
Механична конструкция .....	23		
Потребителски интерфейс .....	24		
Сертификати и изпитания .....	24		
Поръчкова информация NXA821 .....	25		
<b>Tankvision NXA822 (Свързващо устройство)</b> .....	<b>27</b>		
Функция .....	27		
Брой резервоари .....	27		
Връзки към LAN .....	27		
Изход NXA822 .....	27		
Захранване .....	28		
Клеми NXA822 .....	28		
Условия на околната среда .....	34		
Механична конструкция .....	34		
Потребителски интерфейс .....	35		
Сертификати и изпитания .....	35		
Поръчкова информация NXA822 .....	36		
<b>Потребителски интерфейс</b> .....	<b>37</b>		
Концепция на обслужване .....	37		
Езици .....	37		
Системни изисквания към потребителските РС-та .....	37		

---

## Приложения

---

<b>Управление на наличности</b>	<p>С използването на Tankvision за дистанционно управление на нивото и складирания обем на ценни течности в резервоари собствениците или операторите на петролни бази или терминали за петролни продукти и петрохимикали (течности) могат да визуализират обема на складирания флуид в реално време. Данните могат да се използват за планиране и разпределение на наличностите. Данните могат да се използват също и за управление на операции като изпомпване или прехвърляне на продукти в петролни бази.</p> <p>Tankvision се отличава с уникална концепция с използване на мрежова технология. Без използване на специален софтуер на производителя, потребителите могат да визуализират и управляват ценните си течности, съхранявани в резервоарите чрез уеб браузър.</p> <p>Tankvision е гъвкаво и икономично решение, благодарение на скалируемата си архитектура. Приложението му е както за малки депа само с по няколко резервоара, така и за рафинерии.</p>
<b>Изчисления на наличности</b>	<p>Tankvision изчислява брутни и нетни обем и маса въз основа на измерените променливи и таблиците за капацитет на резервоара. Обемите и плътността на продукти като въглеводороди, втечен газ пропан-бутан (LPG) и асфалт се коригират съгласно международните стандарти, включително таблиците API/ASTM 5A, 5B/6, 53A, 53B/54, 23/24, LPG. Това включва температурни корекции при 15 °C, 60 °F и алтернативни температури. Освен това се изчисляват наличните изпомпваеми обеми и обемът на водата. Поддържат се до 3000 точки на резервоар за вертикални, сферични и хоризонтални цилиндрични резервоари.</p>
<b>Дистанционно конфигуриране на измервателното оборудване</b>	<p>Tankvision получава не само текущото измерено ниво или обем от резервоарите. Възможно е също и конфигурирането на настройките на прибора от командната зала с използване на съответния обслужващ HART-софтуер от Endress+Hauser (напр. ToF Tool или FieldCare) за свързаните прибори на Endress+Hauser. Tankvision предава прозрачно информацията за настройките на прибора, така че на съответния обслужващ софтуер от командната зала са на разположение всички функции на прибора. С помощта на тази функция по време на пускане или поддръжката могат да се избегнат някои операции на място. (Наличността на тази функция може да зависи от системната конфигурация.)</p>
<b>Сфери на приложение</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Петролни бази в рафинерии</li><li>• Естакади за товарене и разтоварване на кораби</li><li>• Естакади за продажба и дистрибуция</li><li>• Тръбопроводни естакади</li><li>• Логистични естакади за резервоари, съхраняващи продукти като суров нефт, рафинирани леки и тежки петролни продукти, петрохимикали, втечен газ пропан-бутан (LPG)</li></ul>

---

## Начин на работа и структура на системата

---

### Структура на системата

#### Визуализация на управлението на резервоари без специален софтуер на производителя

Tankvision е първата система за управление и визуализация, която функционира без необходимост от специален софтуер на производителя, инсталиран и поддържан на РС. Основните ѝ функции се осъществяват от интернет страници, интегрирани в компонентите на Tankvision. Tankvision използва доказана индустриална операционна система и гарантира голяма надеждност. Tankvision не се базира на РС-платформа и работи независимо от свързаните РС-та. Това премахва необходимостта от поддържането на специализиран компютър с операционна система Windows и необходимите ѝ актуализации и поправки. До интернет страниците на Tankvision може да се стигне от стандартен РС само с уеб браузър и софтуера Java Runtime Environment. Множество потребители с различни роли могат да се включат едновременно към всеки компонент на Tankvision. При необходимост могат да се добавят допълнителни потребители. Не съществуват лицензионни такси за по-голям брой потребители.

#### Разпределена архитектура и скалируемост

Tankvision се базира на разпределена архитектура в локална мрежа (LAN). Координирани компоненти извършват всички задачи по управление на наличностите. Модулният дизайн дава възможност за лесно разширяване на системата, когато е необходимо, и добавянето на допълнителни резервоари. По този начин Tankvision е напълно скалируем и подхожда идеално за приложения с всякакъв размер - от малки петролни бази до рафинерии.

#### Обща хардуерна платформа

Компонентите на Tankvision изпълняват специфични задачи в системата, но имат обща архитектура, базираща се на процесор от 32 Bit. Интегрираният софтуер за управление на резервоари използва многонишкова операционна система в реално време (RTOS), специално проектирана за индустриални приложения. Хардуерът е проектиран без износващи се компоненти като хард дискове или вентилатори. Това гарантира висока надеждност.

---

### Системна конфигурация

#### Конфигурация на компонентите

Всеки компонент на Tankvision разполага със собствена база данни и уеб сървър. Компонентите са свързани и обменят данни с печат за дата и час и статусна информация. Като опция данните могат да са кодирани и обезопасени чрез CRC проверка на сумата.

Компонентите на Tankvision са конфигурирани със статични IP-адреси, запазени в DHCP-мрежа. Конфигурационните страници са интегрирани в компонентите на Tankvision и позволяват конфигуриране на Tankvision през свързан уеб браузър без конфигурационен софтуер. Не е необходим достъп до Интернет, тъй като всички страници се зареждат от самата система Tankvision.

#### Конфигурация на свързаните измервателни прибори/сензори в резервоара (на разположение за Windows XP SP1; в подготовка за Windows XP SP2)

Tankvision поддържа връзка към конфигурационни инструменти на Endress+Hauser (напр. ToF Tool или FieldCare) през LAN. Това дава възможност за конфигуриране на измервателните прибори на резервоара, ако поддържат дистанционно конфигуриране (напр. страничен монитор за резервоари NRF590 и ниворадарите Micropilot S FMR53x/FMR54x).

Измервателните прибори на резервоара трябва да са свързани към скенера за резервоар NXA820 по един от следните начини:

- през fird protocol
- през HART към страничен монитор за резервоари NRF590 (версия 02.04), който от своя страна да е свързан през един от следните протоколи към скенер за резервоар NXA820:
  - MODBUS
  - Sakura V1
  - Whessoematic WM550 (в подготовка)

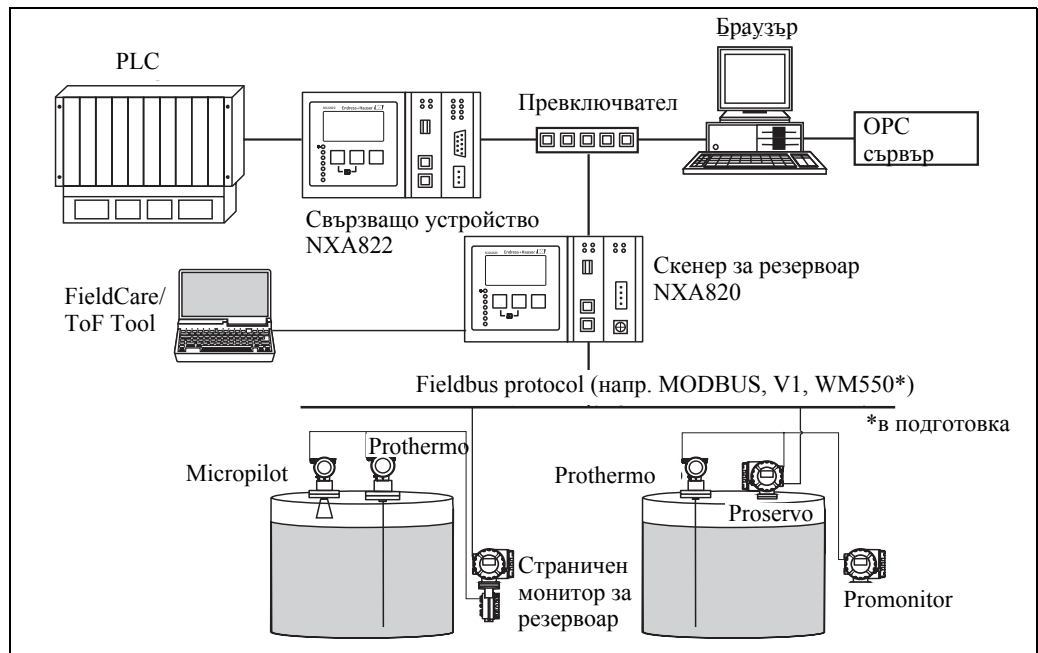
---

## Функции

- **Представяне на данните на резервоара**  
Данните на резервоара могат да се представят графично или в таблици. Съответните HTML-страници са предварително дефинирани.
- **Дефиниране и управление на групи резервоари**  
Може да се покаже общото съдържание на статични или динамични групи резервоари (напр. на резервоари, съдържащи един и същ продукт).
- **Дефиниране и управление на продукти**  
Могат да се дефинират продуктови характеристики. Дефинираният продукт може да се разпредели към определен брой резервоари. Могат да се интегрират връзки към данните за безопасност на продукта.
- **Показване на тренд**  
Могат да се показват трендове в реално време и минали трендове на параметрите на резервоара. Данните се съхраняват във вътрешната памет.
- **Архив**  
Tankvision съхранява измерени и изчислени данни, протоколни данни и аларми върху вътрешната флаш-памет.
- **Аларми**  
Те могат да дефинират гранични стойности за измерени и изчислени параметри на резервоара, при чието превишаване или спад под тях се генерира аларма (високо-високо, високо, ниско, ниско-ниско). Една лента с аларми представя алармите в прозореца на брауъра. Като опция за алармите може да се докладва от алармен прозорец.
- **Продукти**  
Продуктовата база данни позволява дефиниране на 250 продукта на NXA или споделени в системата.
- **Мониторинг на прехвърляния**  
Може да се прави мониторинг на прехвърляне на продукти от и в резервоари. Могат да се генерират предаларми преди завършване на прехвърлянето. След прехвърлянето се генерира доклад.
- **Одит**  
Една одитна таблица съдържа всички събития като аларми или промени в конфигурацията.
- **Роли на включване**  
За различните потребители и потребителски групи могат да се определят роли на включване с различни права на достъп (супервайзър, оператор, гост).
- **Доклади**  
Докладите са предварително дефинирани като HTML-страници. Те могат да се изпращат към принтер, свързан към компютър на зададени времеви интервали от Принтерен агент (Printer Agent)<sup>1</sup> като опция.
- **Изчисляване и корекция на обем**  
Могат да се интегрират налични изчислителни таблици съгласно API, ASTM и IP.
- **Графичен потребителски интерфейс (GUI)**  
Tankvision използва интуитивен и оптимизиран потребителски интерфейс (напр. автоматично създаване на динамични групи резервоари).
- **Дистанционен достъп**  
С Tankvision може да се свърже всяко PC със специфицираните изисквания, което е свързано към Интранет.
- **Редундантност (в подготовка)**  
Два компонента на Tankvision от един и същ тип могат да се свържат помежду си през интерфейса SyncLink. Трябва да се конфигурира само първеният NXA. Вторичният NXA поема задачата, ако мастърът откаже (виж диаграмата на стр. 6).

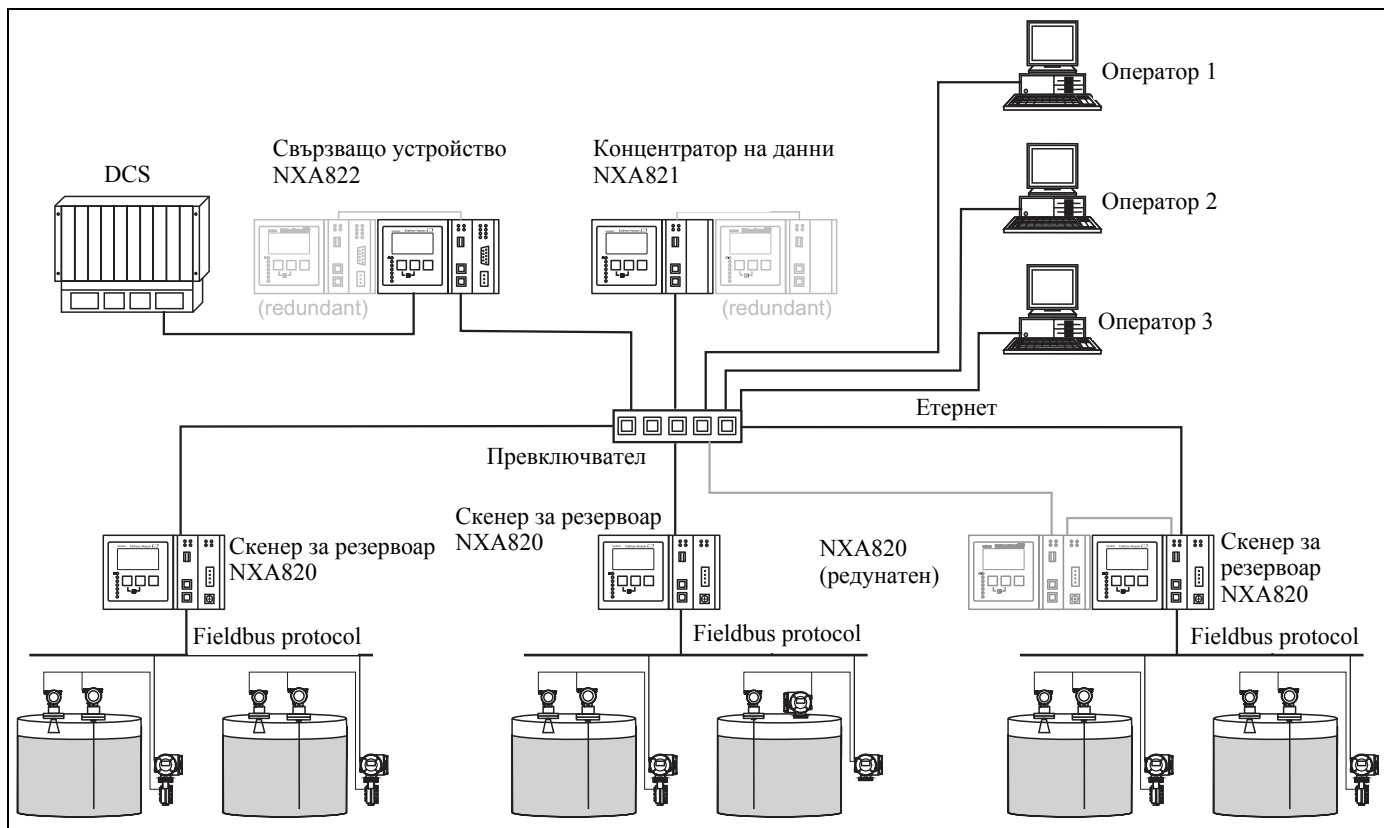
Типични системни конфигурации

Малка петролна база (до 15 резервоара)



L00-NXA82xxx-02-00-00-en-001

Рафинерия (до 225 резервоара)



L00-NXA82xxx-02-00-00-en-002

---

## Tankvision NXA820 (Скенер за резервоар)

---

### Функция

- Скенерът за резервоар NXA820 свързва няколко измервателни прибора на резервоара от до 15 резервоара през една полева верига. Скенерът за резервоар NXA820 поддържа различни полеви протоколи (Modbus EIA485, Sakura V1, Whessoematic WM550).
- Измерените стойности се предават от мрежата и се визуализират на HTML-страници.
- Скенерът за резервоар NXA820 може да се използва самостоятелно за малки петролни бази, но също така може да се интегрира в големи системи за използване в рафинерии.
- Скенерът за резервоар NXA820 е снабден с пълен набор изчисления на наличност. Изчисленията се основават на различни международни стандарти като API, ASTM, IP и много други. Измерените стойности се използват за изчисляване на обема и масата.

---

### Брой резервоари

Протокол	Мах. брой резервоари на NXA820
MODBUS EIA485	15
Sakura V1	10
Whessoematic WM550 (в подготовка)	15

---

### Връзки към LAN

#### Системен LAN-порт

100 BASE-TX, Пълен дуплекс/Полу-дуплекс, 100 Mbit, Екранирано присъединяване RJ45  
Свързва скенера за резервоар NXA820 към локалната мрежа (LAN)

#### Sync-Link LAN-порт (в подготовка)

100 BASE-TX, Пълен дуплекс/Полу-дуплекс, 100 Mbit, Екранирано присъединяване RJ45  
Свързва скенера за резервоар NXA820 (напр. първичен) към редувантно устройство като опция (напр. вторично), за да се гарантира, че двата прибора ще останат синхронизирани един с друг. Ако първичният прибор откаже, вторичният скенер за резервоар NXA820 ще поеме неговата функция без прекъсване на системата (виж диаграмата на стр. 6).

#### Сервизен LAN-порт

100 BASE-TX, Пълен дуплекс/Полу-дуплекс, 100 Mbit, Екранирано присъединяване RJ45  
Свързва скенера за резервоар NXA820 към локален компютър **само** за локален пуск и сервизни операции. Компютърът не става част от локалната мрежа, към която е свързан скенерът за резервоар NXA820 през системния LAN-порт.

Този порт има постоянен IP-адрес и може автоматично да снабди свързания компютър със съвместим IP-адрес, използвайки DHCP-сервър, вграден в скенера за резервоар NXA820. За да работи тази автоматична IP-функция, компютърът трябва да е настроен да получи своя IP-адрес с помощта на DHCP-сервър.



#### Забележка:

Всички LAN-портове поддържат Auto-MDIX. Тази система автоматично регистрира типа на свързания кабел (прав или кръстосан) и се настройва, за да му съответства. С тази функция нямате нужда от специални кръстосани кабели за свързване на компонентите на Tankvision помежду им.

---

### Вход NXA820

#### Fieldbus-протоколи

Скенерът за резервоар NXA820 е на разположение със следните полеви протоколи:

- MODBUS EIA485 мастър, мах. 15 измервателни прибора
- Sakura V1, мах. 10 измервателни прибора
- Whessoematic 550, мах. 15 измервателни прибора (в подготовка)

---

### Изход NXA820

#### Статусно реле NXA

- Безпотенциално реле, SPDT
- Нормално-затворено, когато NXA функционира нормално, отворено - когато NXA е изключен или в статус на неизправност
- Мощност на превключване:
  - 25 V<sub>DC</sub>, 100 W
  - 250 V<sub>AC</sub>, 4 A, 1000VA

## Захранване NXA820

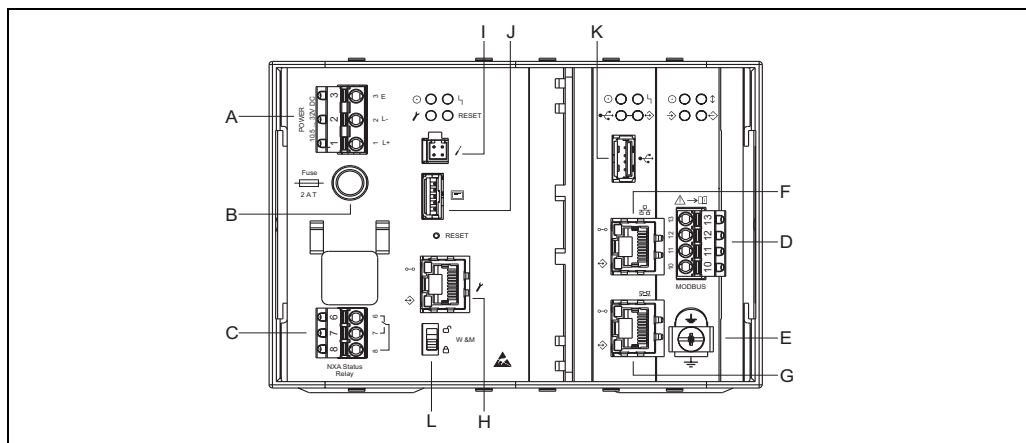
Версия на инструмента	Напрежение на захранването	Консумация на енергия	Консумация на ток	Бушон
AC напрежение NXA820 - ##1#####	90 - 250 V <sub>AC</sub> (50/60Hz)	max. 23 VA	max. 100 mA при 230 VAC	400 mA T
DC напрежение NXA820 - ##2#####	10.5 - 32 V <sub>DC</sub>	max. 14 W	max. 580 mA при 24 VDC	2 A T

### Галваническа изолация

Следните клеми са галванически изолирани една от друга:

- Алармен релеен изход
- LAN-интерфейс
- Fieldbus-интерфейс

## Клеми NXA820



L00-NXA82xxx-04-00-00-yy-019

**A:** Захранване; **B:** Бушон; **C:** Статусно реле; **D:** Fieldbus-връзка; **E:** Земя; **F:** Системен LAN-порт;  
**G:** Sync Link LAN-порт; **H:** Сервизен LAN-порт; **I:** Endress+Hauser CDI-порт; **J:** Порт за дисплей; **K:** USB-порт;  
**L:** Превключвател за търговско измерване

### Захранване (Версия AC)

Клема	Значение	Забележки
1	L	90 - 250 V <sub>AC</sub> Присъединяване: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	N	
3	Потенциално изравняване	
	Бушон	400 mA T

### Захранване (Версия DC)

Клема	Значение	Забележки
1	L+	10.5 - 32V <sub>DC</sub> Присъединяване: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	L-	
3	Потенциално изравняване	
	Бушон	2 A T

### Статусно реле

Клема	Значение	Забележки
6	нормално отворен контакт	<ul style="list-style-type: none"> <li>NXA функциониращ нормално: клеми 7 &amp; 8 са свързани помежду си</li> <li>NXA изключен или в статус на неизправност: клеми 6 &amp; 8 са свързани помежду си</li> </ul>
7	нормално затворен контакт	
8	превключващ контакт	


Присъединяване: Phoenix FKC 2,5HC/3-St-5,08



Забележка:

Описаното състояние на превключване на релето се отнася за деактивирано състояние.

### Полева връзка: Сериен MODBUS, EIA/TIA-485 (RS485)

Клема	EIA/TIA-485 MODBUS	Значение	Забележки
13	S	Капацитивен екран	Присъединяване: Phoenix FKIC 2,5/4-St-5,08
12	C	Нулев проводник	
11	B	+ сигнал	
10	A	- сигнал	
	Земя		Трябва да е независимо свързана директно към първична заземителна точка чрез кабел 4 mm <sup>2</sup> .

#### Дефиниция на двупроводен MODBUS

Както е описано в “Спецификация на MODBUS през серийна линия и ръководство за внедряване V1.02”, публикувано от организацията Modbus-IDA ([www.modbus.org](http://www.modbus.org)) и базиращо се на спецификацията за физически слой EIA/TIA-485-A, двупроводният сериен MODBUS изисква следните четири електрически връзки между всеки от приборите по шината:

Сигнал	Цел	Забележки
A	Сигнал с данни (-)	Тези сигнали трябва да са свързани чрез балансиран усукан кръстосан кабел.
B	Сигнал с данни (+)	
C	Нулев проводник	Трябва да свързва всички прибори по шината.
Екраниране	EMC защита	Меден оплетен екран или комбинация от фолио и оплетен екран.


#### Допълнителни настройки на шината EIA/TIA-485

- Съпротивления за автоматично преднапрежение на шината (трябва да са налични в една точка на шината) (активирани винаги вътре в NXA822)
- Терминиращо съпротивление на шината (трябва да е налично във всеки край на шината) (избираемо през софтуера вътре в NXA822)

#### Спецификация за MODBUS-кабел

Вълново съпротивление	135...165 Ω при измервателна честота от 3...20 MHz
Капацитет на кабела	<math>\leq 30 \text{ pF/m}</math>
Напечно сечение на жилото	>math>\geq 0.34 \text{ mm}^2</math>, съответства на AWG 22, за предпочитане е многожилен кабел
Тип на кабела	Единична усукана двойка + трети проводник (за нулев проводник) или Двойна усукана двойка (нулевият проводник използва втората двойка усукани проводници)
Кабелно съпротивление	<math>\leq 110 \text{ }\Omega/\text{km}</math>
Демпфиране на сигнала	Max. 9 dB по цялата дължина на напречното кабелно сечение
Екраниране	Меден оплетен екран или комбинация от фолио и оплетен екран

### Полева връзка: V1

Клема	V1	Значение	Забележки
13	S	Капацитивен екран	Присъединяване: Phoenix FKIC 2,5/4-St-5,08
12		Не е свързана	
11	A	- сигнал	
10	B	+ сигнал	
	Земя		Трябва да е независимо свързана директно към първична заземителна точка чрез кабел 4 mm <sup>2</sup> .

### Дефиниция на V1


V1 fieldbus е цифрова комуникация с модулирано напрежение, използваща  $\pm 30 V_{DC}$  и изискваща следните три електрически връзки между всеки от приборите по шината:

Сигнал	Цел	Забележки
A	Сигнал с данни (-)	Тези сигнали трябва да са свързани чрез балансиран усукан кръстосан кабел.
B	Сигнал с данни (+)	
Екран	EMC защита	Меден оплетен екран или комбинация от фолио и оплетен екран

### Кабелна спецификация на V1

Капацитет на кабела	$\leq 50 \text{ nF/m}$
Напречно сечение на жилото	$\geq 0.9 \text{ mm}^2$ , съответства на AWG 17, за предпочитане е многожилен кабел
Тип на кабела	усукана двойка
Кабелно съпротивление	$\leq 30 \text{ }\Omega/\text{km}$
Екраниране	Меден оплетен екран или комбинация от фолио и оплетен екран
Изоляция	$\geq 60 V_{DC}$

**Полева връзка: Whessoematic 550 (WM550)**  
(в подготовка)

Клема	WM550	Значение	Забележки
13		Не е свързана	Присъединяване: Phoenix FKIC 2,5/4-St-5,08
12		Не е свързана	
11	+	Изпращане по затворената верига (Loop Send)	
10	-	Връщане по затворената верига (Loop Return)	
	Земя		Трябва да е независимо свързана директно към първична заземителна точка чрез кабел 4 mm <sup>2</sup> .

*Дефиниция на WM550*

WM550 fieldbus обхваща една затворена токова верига, преминаваща от прибора-източник (напр. NXA820) през всички свързани измервателни прибори, преди да се върне обратно към прибора-източник. Типично процесът се управлява от единичен многожилен кабел, който образува както изходящата, така и връщащата се токова верига и изисква следните две електрически връзки между всеки от приборите по веригата:

Сигнал	Цел	Забележки
+	Токова верига (+)	Токът винаги протича от плюса към минуса във веригата.
-	Токова верига (-)	



**Внимание!**

WM550 напреженията на сигнала във веригата могат да са високи до 100 V<sub>DC</sub>.

*Кабелна спецификация за WM550*

Капацитет на кабела	$\leq 75 \text{ nF/m}$
Напречно сечение на жилото	$\geq 0.5 \text{ mm}^2$ , съответства на AWG 20, за предпочитане е многожилен кабел
Тип на кабела	усукана двойка
Кабелно съпротивление	$\leq 40 \text{ } \Omega/\text{km}$ (общо съпротивление на веригата $\leq 250 \Omega$ )
Екраниране	Няма
Изоляция	$\geq 100 \text{ V}_{DC}$

---

## Екраниране и заземяване

Когато планирате екранирането и заземяването на fieldbus-система, трябва да вземете предвид три важни точки:

- Електромагнитна съвместимост (ЕМС)
- Взривозащита
- Безопасност на персонала

За осигуряване на оптимална електромагнитна съвместимост на системи е важно системните компоненти и преди всичко кабелите, свързващи компонентите, да са екранирани и да няма нито една част от системата, която да не е изолирана. В идеалния случай кабелните екрани са свързани към обикновено металните корпуси на свързаните полеви прибори. Тъй като те принципно са свързани към защитната земя, екранът на кабела на шината е многократно заземен. Обелените и усукани дължини на кабелния екран към клемите трябва да са възможно най-къси.

Този подход, който осигурява най-добрата електромагнитна съвместимост и безопасност на персонала, може да се използва без ограничение в системи с добро потенциално изравняване.

В случай на системи без потенциално изравняване между двете заземителни точки може да протече изравняващ ток с честотата на захранването (50/60 Hz), който в неблагоприятни случаи, напр. когато надвишава допустимия ток за кабелния екран, може да разруши кабела.

Следователно за потискане на изравняващите нискочестотни токове в системи без потенциално изравняване се препоръчва кабелният екран да се свърже директно към заземяването на сградата (или защитна земя) само от единия край и да се използва капацитивна връзка за свързване на всички останали заземителни точки.

NXA820 предлага две заземителни точки за екрана, намиращи се в близост до присъединяването на fieldbus-интерфейса:




- Клема “ $\perp$ ”, която би трябвало вече да е свързана директно към земята
- Клема “S” (13), която осигурява капацитивна връзка към клема “ $\perp$ ”













Внимание!

Законовите изисквания за електромагнитна съвместимост са изпълнени **само** когато кабелният екран е заземен от двете страни!






## LAN-връзка

Гнездо	Значение	Забележки
	<b>Системен LAN-порт</b>	Свързва инструмента към мрежата.
	<b>Sync Link LAN-порт</b> (в подготовка)	Използва се за връзка към редувантното устройство. Ако първичното устройство откаже, задачата му се поема от него.
	<b>Сервизен LAN-порт</b>	Свързва локално инструмента към компютър за сервизни цели. Може да се конфигурира само този инструмент. Сервизният LAN-порт не позволява достъп до мрежата.

## LED-ове

Символ	Цвят	Значение
	Зелен	Включено захранване
	Жълт	Спящ режим (Stand-by) Индикара, че се касае за вторичното устройство, което е в готовност за работа, ако първичното устройство откаже.
	Червен	Неизправност Когато е осветен, индикара неизправност, а когато примигва - "Необходимост от поддръжка".
	Жълт	Комуникация Примигва, когато скенерът за резервоар NXA820 завършва успешно комуникационен цикъл по fieldbus (напр. изпратено запитване и получен отговор).
	Жълт	Fieldbus Rx Примигва за индикация, че от свързаните прибори са получени битове данни.
	Жълт	Fieldbus Tx Примигва, за да индикара, че към свързаните полеви прибори са изпратени битове данни.
		Прехвърляне на данни
	Зелен	Индикара, че по LAN-интерфейса се прехвърлят данни.
	Жълт	Индикара, че по USB-интерфейса се прехвърлят данни.
	Зелен	Свързан
	Жълт	Активно USB (за бъдещи разширявания) Когато този LED е осветен, свързаното USB-устройство е разпознато и в употреба. Не отстранявайте устройството, докато LED-ът свети.
	Жълт	Сервиз Индикара, че в момента е активна сервизна операция (напр. по време на HART тунелно преминаване).

## Допълнителни елементи в клемното отделение

Символ	Значение	Забележки
	Endress+Hauser CDI-порт	Не се използва в инструмент на Tankvision.
	Порт за дисплей	За свързване на локалния дисплей в капака на корпуса. При доставката е директно свързан.
	USB-порт	Запазен за бъдещи разширявания.
W&M	Превключвател за търговско измерване	<ul style="list-style-type: none"> <li> : Отключен превключвател; параметрите могат да се променят.</li> <li> : Заклучен превключвател; параметрите не могат да се променят.</li> </ul>

---

**Условия на околната среда  
NXA820**

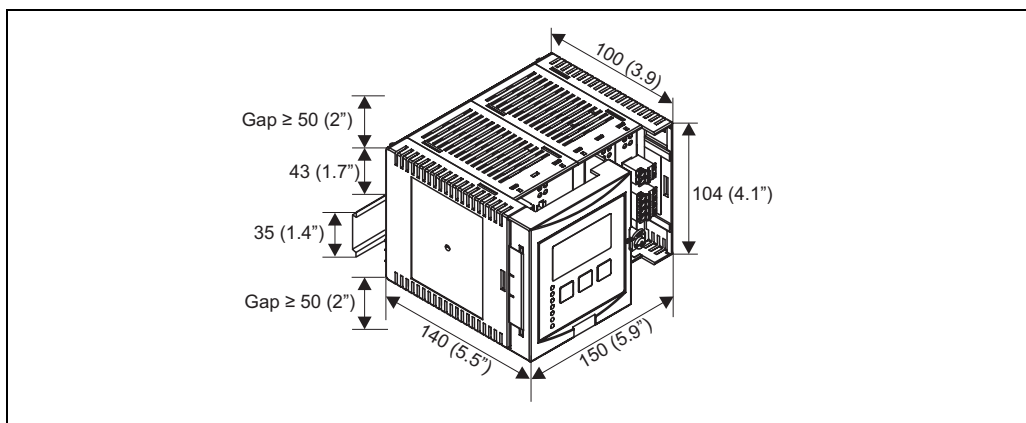
Място на монтажа	Шкаф или предпазен корпус
Температура на околната среда	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Температура на съхранение	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Относителна влажност	max. 90% при +25 °C (без кондензация)
Клас на защита	IP20

**Електромагнитна съвместимост (EMC)**

Приборът отговаря на изискванията на EMC-Директивата 89/336/ЕЕС, "Електромагнитна съвместимост".

**Монтаж**

Скенера за резервоар Tankvision NXA820 е предназначен за монтаж в шкаф, с използване на 35 mm DIN монтажна шина съгласно EN50022 (BS5584) (IEC 60715).



Размери в mm (inch)

**Материали**

*Корпус*

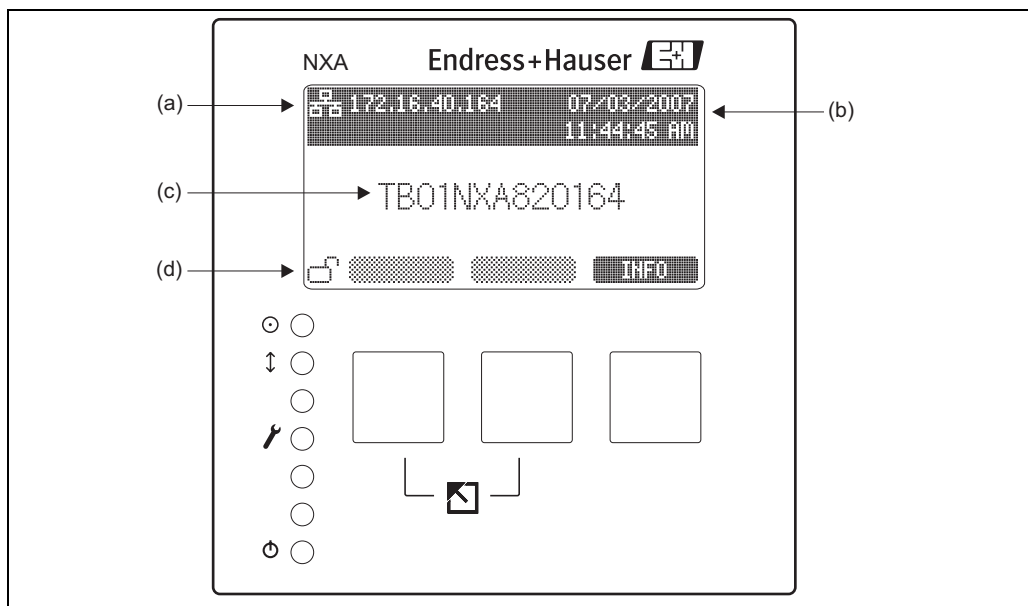
Поликарбонат  
Цвят: светло сив

*Предно табло*

Полиамид PA6  
Цвят: сив

*Фиксираща шина (за закрепване на монтажната шина)*

Полиамид PA6  
Цвят: черен



L00-NXA820xx-07-00-00-yy-001

(a): IP-адрес; (b): Дата и час; (c): Обозначение на точката на измерване на инструмента;  
 (d): Статус на превключвателя за търговско измерване

**LED-ове**

Символ	Цвят	Значение
○	Зелен/Червен	Зелен = Включено захранване Червен = Когато е осветен, индикира неизправност, а когато примигва - "Необходимост от поддръжка".
↕	Жълт	Комуникация Примигва, когато скенерът за резервоар NXA820 завършва успешно комуникационен цикъл по fieldbus (напр. изпратено запитване и получен отговор).
🔧	Жълт	Сервиз Индикира, че в момента е активна сервизна операция (напр. по време на HART тунелно преминаване).
Ⓜ	Жълт	Спящ режим (Stand-by) Индикира, че се касае за вторичното устройство, което е в готовност за работа, ако първичното устройство откаже.

**NMi**

Сертификат W&M съгласно OIML R 85 (в подготовка)

**PTB**

PTB Удостоверение за одобрен тип (в подготовка)

**Поръчкова информация  
NXA820**

<b>010</b>	<b>Сертификат</b>		A	Невзривоопасна зона
<b>020</b>	<b>Полева комуникация; Вход</b>		8	Sakura V1 protocol, max. 10 инструмента
			1	Whessoematic 550, max. 15 инструмента (в подготовка)
			4	MODBUS EIA485 мастър, max. 15 инструмента
			Y	Специална версия, да се специфицира
<b>030</b>	<b>Захранване</b>		1	90-250 VAC 50/60Hz
			2	10.5-32 VDC
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>040</b>	<b>Изчисления на наличности</b>		1	Нефт + газ
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>050</b>	<b>Размер на паметта за архива на данни</b>		D	1GB; 15 параметъра/min; 90 дни
			Y	Специална версия, да се специфицира
<b>060</b>	<b>Обслужване на място</b>		1	Показание на статуса
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>070</b>	<b>Език на обслужване</b>		A	Английски
			Y	Специална версия, да се специфицира
<b>080</b>	<b>Корпус</b>		1	Монтаж на DIN-релса PBT, IP20
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>090</b>	<b>Редундантност</b>		1	Без
			2	Активирана (в подготовка)
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>100</b>	<b>Сертификат за търговско измерване</b>		0	Не е избрано
			1	NMI + РТВ за одобрен тип (в подготовка)
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>110</b>	<b>Допълнителна опция</b>		A	Базисна версия
			Y	Специална версия, да се специфицира
<b>NXA820 -</b>				Пълно обозначение на продукта

---

## Tankvision NXA821 (Концентратор на данни)

---

### Функция

- Концентраторът на данни Tankvision NXA821 е разширеното решение за големи петролни бази и рафинерии. Концентратор на данни се изисква, ако:
  - базата съдържа повече от една полева затворена верига (всяка от които има собствен скенер за резервоар NXA820)
  - трябва да се групират резервоари за повече от един скенер за резервоар NXA820
- Концентраторът на данни събира данните от няколко скенера за резервоар и дава възможност за съгласуване и определяне на общата сума от данните на много или на всички резервоари в структурирани групи.
- Алармите и събитията от всички свързани скенери за резервоар NXA820 могат да се показват на общ екран. Всеки резервоар от системата може да бъде разпределен към всяка група резервоари, независимо от скенера за резервоар, към който е свързан. Това осигурява възможно най-голяма гъвкавост за петролната база.
- Един прозорец с аларми показва аларми на всички свързани скенери за резервоар NXA820, дори ако уеб браузърът е затворен.
- Централното включване позволява достъп до всички скенери за резервоар NXA820 в мрежата, без да е нужен достъп до всяко отделно устройство през собствения му IP-адрес. От едно централно място могат да се виждат подробности за всички устройства на резервоара.

---

### Брой резервоари

- За всеки концентратор на данни NXA821 могат да се зададат до 225 резервоара<sup>1)</sup>. Всеки от тези резервоари трябва предварително да е разпределен към даден скенер за резервоар NXA820. Ако в системата трябва да се интегрират повече от 225 резервоара, трябва да се използват повече концентратори на данни NXA821.
- По този начин могат да се интегрират резервоари от до 15 различни скенера за резервоар NXA820<sup>2)</sup>. Ако са включени повече от 15 скенера за резервоар NXA820, трябва да се използват повече концентратори на данни NXA821.

---

### Връзки към LAN

#### Системен LAN-порт

100 BASE-TX, Пълнен дуплекс/Полу-дуплекс, 100 Mbit, Екранирано присъединяване RJ45  
Свързва концентратора на данни NXA821 към локалната мрежа (LAN)

#### Sync-Link LAN-порт (в подготовка)

100 BASE-TX, Пълнен дуплекс/Полу-дуплекс, 100 Mbit, Екранирано присъединяване RJ45  
Свързва концентратора на данни NXA821 (напр. първичен) към всяко опционално редувантно устройство (напр. вторично), за да осигури синхронизирането на двата прибора един с друг. Ако първичното устройство откаже, вторичният концентратор на данни NXA821 поема функциите му без прекъсване на системата (виж диаграмата на стр. 6).

#### Сервизен LAN-порт

100 BASE-TX, Пълнен дуплекс/Полу-дуплекс, 100 Mbit, Екранирано присъединяване RJ45  
Свързва концентратора на данни NXA821 към локален компютър само за локален пуск и сервизни операции. Компютърът не става част от локалната мрежа, към която е свързан концентраторът на данни NXA821 през системния LAN-порт.  
Този порт има постоянен IP-адрес и може автоматично да снабди свързания компютър със съвместим IP-адрес, използвайки DHCP-сервър, вграден в концентратора на данни NXA821. За да работи тази автоматична IP-функция, компютърът трябва да е настроен да получи своя IP-адрес с помощта на DHCP-сервър.



#### Забележка:

Всички LAN-портове поддържат Auto-MDIX. Тази система автоматично регистрира типа на свързания кабел (прав или кръстосан) и се настройва, за да му съответства. С тази функция нямате нужда от специални кръстосани кабели за свързване на компонентите на Tankvision помежду им.

- 
- 1) стандарт: 45 резервоара;  
по заявка: повече от 45 резервоара, до 225 резервоара
  - 2) стандарт: 4 скенера за резервоар;  
по заявка: повече от 4 скенера за резервоар, до 15 скенера за резервоар
-

---

**Изход NXA821****Статусно реле NXA**

- Безпотенциално реле, SPDT
- Нормално-затворено, когато NXA функционира нормално, отворено - когато NXA е изключен или в статус на неизправност
- Мощност на превключване:
  - 25 V<sub>DC</sub>, 100 W
  - 250 V<sub>AC</sub>, 4 A, 1000VA

---

**Захранване**

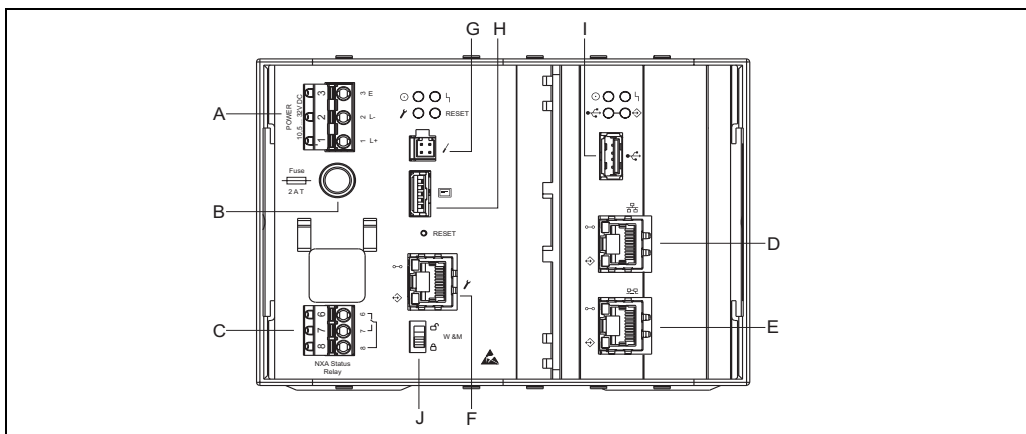
Версия на инструмента	Напрежение на захранването	Консумация на енергия	Консумация на ток	Бушон
Напрежение AC NXA821 - #1#####	90 - 250 V <sub>AC</sub> (50/60Hz)	max. 23 VA	max. 100 mA при 230 VAC	400 mA T
Напрежение DC NXA821 - #2#####	10.5 - 32 V <sub>DC</sub>	max. 14 W	max. 580 mA при 24 VDC	2 A T

**Галваническа изолация**

Следните клеми са галванически изолирани една от друга:

- Алармен релеен изход
- LAN-интерфейс

## Клеми NXA821



L00-NXA82xxx-04-00-00-yy-020

**A:** Захранване; **B:** Бушон; **C:** Статусно реле; **D:** Системен LAN-порт; **E:** Sync Link LAN-порт;  
**F:** Сервизен LAN-порт; **G:** Endress+Hauser CDI-порт; **H:** Порт за дисплей; **I:** USB-порт;  
**J:** Превключвател за търговско измерване

### Захранване (Версия AC)

Клема	Значение	Забележки
1	L	90 - 250 V <sub>AC</sub> Присъединяване: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	N	
3	Потенциално изравняване	
	Бушон	400 mA T




### Захранване (Версия DC)

Клема	Значение	Забележки
1	L+	10.5 - 32V <sub>DC</sub> Присъединяване: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	L-	
3	Потенциално изравняване	
	Бушон	2 A T









### Статусно реле NXA

Клема	Значение	Забележки
6	нормално отворен контакт	Присъединяване: Phoenix FKC 2,5HC/3-St-5,08 <ul style="list-style-type: none"> <li>NXA функциониращ нормално: клеми 7 &amp; 8 са свързани помежду си</li> <li>NXA изключен или в статус на неизправност: клеми 6 &amp; 8 са свързани помежду си</li> </ul>
7	нормално затворен контакт	
8	превключващ контакт	






## LAN-връзка

Гнездо	Значение	Забележки
	<b>Системен LAN-порт</b>	Свързва инструмента към мрежата.
	<b>Sync Link LAN-порт</b> (в подготовка)	Използва се за връзка към редувантното устройство. Ако първичното устройство откаже, задачата му се поема от редувантното устройство.
	<b>Сервизен LAN-порт</b>	Свързва локално инструмента към компютър за сервизни цели. Може да се конфигурира само този инструмент. Сервизният LAN-порт не позволява достъп до мрежата.

## LED-ове

Символ	Цвят	Значение
	Зелен	Включено захранване
	Жълт	Спящ режим (Stand-by) Индикира, че се касае за вторичното устройство, което е в готовност за работа, ако първичното устройство откаже.
	Червен	Неизправност Когато е осветен, индикира неизправност, а когато примигва - "Необходимост от поддръжка".
	Жълт	NXA Комуникация Примигва, когато концентраторът на данни NXA821 получава нов набор от данни на резервоариот свързан скенер за резервоар NXA820 през LAN-интерфейса.
		Прехвърляне на данни
	Зелен	Индикира, че по LAN-интерфейса се прехвърлят данни.
	Жълт	Индикира, че по USB-интерфейса се прехвърлят данни.
	Зелен	Свързан
	Жълт	Активно USB (за бъдещи разширявания) Когато този LED е осветен, свързаното USB-устройство е разпознато и в употреба. Не отстранявайте устройството, докато LED-ът свети.
	Жълт	Сервиз Индикира, че в момента е активна сервизна операция (напр. по време на HART тунелно преминаване).

## Допълнителни елементи в клемното отделение

Символ	Значение	Забележки
	Endress+Hauser CDI-порт	Не се използва в инструмент на Tankvision.
	Порт за дисплей	За свързване на локалния дисплей в капака на корпуса. При доставката е директно свързан.
	USB-порт	Запазен за бъдещи разширявания.
W&M	Превключвател за търговско измерване	<ul style="list-style-type: none"> <li> : Отключен превключвател; параметрите могат да се променят.</li> <li> : Заклучен превключвател; параметрите не могат да се променят.</li> </ul>

**Условия на околната среда**

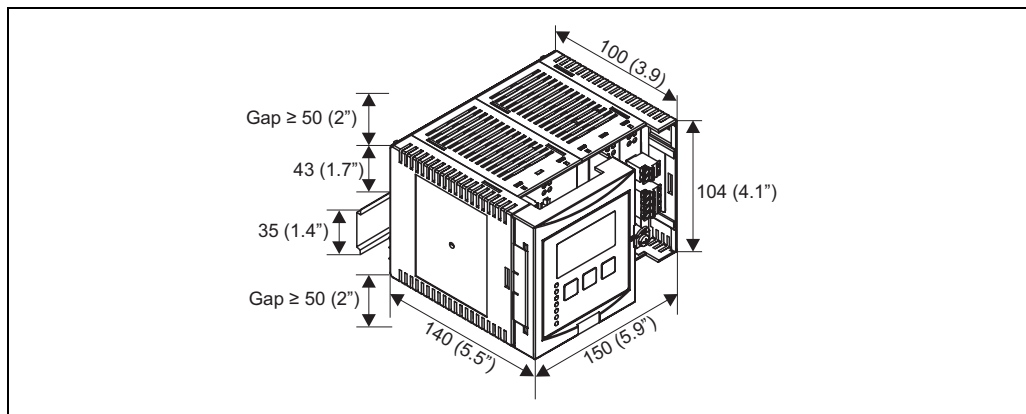
Място на монтажа	Шкаф или предпазен корпус
Температура на околната среда	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Температура на съхранение	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Относителна влажност	max. 90% при +25 °C (без кондензация)
Клас на защита	IP20

**Електромагнитна съвместимост (EMC)**

Приборът отговаря на изискванията на EMC-Директивата 89/336/ЕЕС, "Електромагнитна съвместимост".

**Монтаж**

Концентраторът на данни Tankvision NXA821 е предназначен за монтаж в шкаф с използване на 35 mm DIN монтажна шина съгласно EN50022 (BS5584) (IEC 60715).

**Механична конструкция****Размери**

NXA82xxx-06-00-00-yy-003

Размери в mm (inch)

**Материали****Корпус**

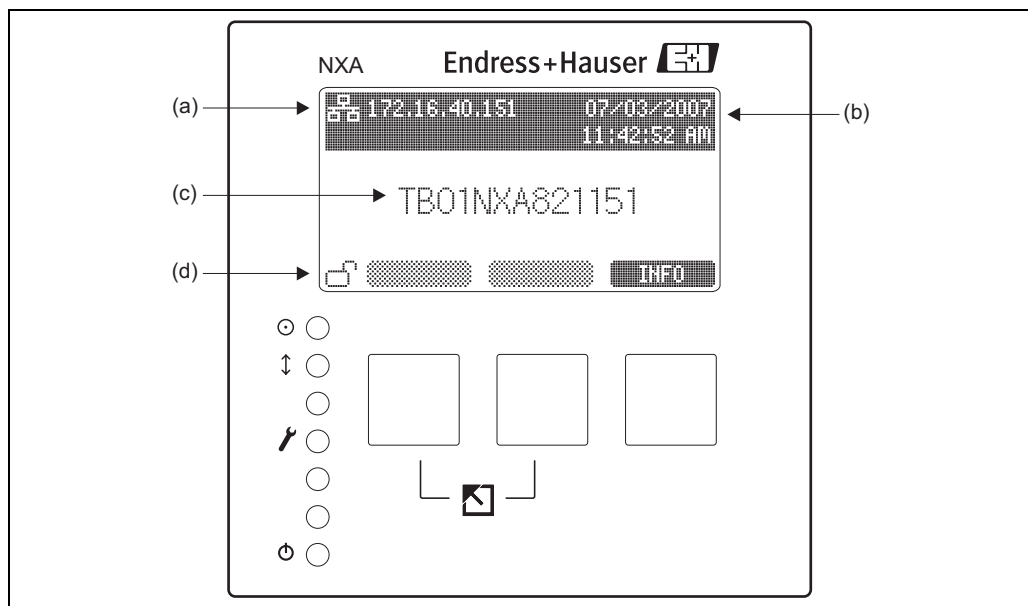
Поликарбонат  
Цвят: светло сив

**Предно табло**

Полиамид PA6  
Цвят: сив

**Фиксираща шина (за закрепване на монтажната шина)**

Полиамид PA6  
Цвят: черен



L00-NXA821xx-07-00-00-yy-001

(a): IP-адрес; (b): Дата и час; (c): Обозначение на точката на измерване на инструмента;  
 (d): Статус на превключвателя за търговско измерване

**LED-ове**

Символ	Цвят	Значение
⦿	Зелен/Червен	Зелен = Включено захранване Червен = Когато е осветен, индикира неизправност, а когато примигва - "Необходимост от поддръжка".
↕	Жълт	NXA Комуникация Примигва, когато концентраторът на данни NXA821 получава нов набор от данни на резервоар от свързан скенер за резервоар NXA820 през LAN-интерфейса.
🔧	Жълт	Сервиз Индикира, че в момента е активна сервизна операция (напр. по време на HART тунелно преминаване).
⌚	Жълт	Спящ режим (Stand-by) Индикира, че се касае за вторичното устройство, което е в готовност за работа, ако първичното устройство откаже.

**Поръчкова информация  
NXA821**

<b>010</b>	<b>Сертификат</b>		A	Невзривоопасна зона
<b>030</b>	<b>Захранване</b>		1	90-250 VAC 50/60Hz
			2	10.5-32 VDC
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>050</b>	<b>Размер на паметта за архива на данни</b>		D	1GB; 15 параметъра/min; 90 дни
			Y	Специална версия, да се специфицира
<b>060</b>	<b>Обслужване на място</b>		1	Показание на статуса
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>070</b>	<b>Език на обслужване</b>		A	Английски
			Y	Специална версия, да се специфицира
<b>080</b>	<b>Корпус</b>		1	Монтаж на DIN-релса PBT, IP20
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>090</b>	<b>Редундантност</b>		1	Без
			2	Активирана (в подготовка)
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>100</b>	<b>Сертификат за търговско измерване</b>		0	Не е избрано
			1	NMI + РТВ одобрен тип (в подготовка)
			9	Специална версия, да се специфицира
<b>110</b>	<b>Допълнителна опция</b>		A	Базисна версия
			Y	Специална версия, да се специфицира
<b>NXA821 -</b>				Пълно обозначение на продукта



---

## Tankvision NXA822 (Свързващо устройство)

---

### Функция

- Свързващото устройство NXA822 събира данни от всички скенери за резервоар NXA820 в мрежата и ги прехвърля към главната система-домакин.
- Опцията MODBUS поддържа сериен EIA-232(RS) и EIA-485(RS), както и MODBUS TCP/IP. NXA822 е конфигуриран като MODBUS-слейв. Поддържат се следните функции:
  - Статус на намотка (Coil Status) (#01)
  - Създаване на регистри (Holding Registers) (#03)
  - Входни регистри (Input Registers) (#04)
  - Запис на Modbus стойности (Write Modbus Values) (#06)
- Картата на регистър MODBUS може да се опише чрез XML-файлове и така лесно да се адаптира към индивидуалните изисквания на MODBUS-мастър.

### Брой резервоари

- На всяко свързващо устройство NXA822 могат да се зададат до 225 резервоара<sup>3)</sup>. Всеки от тези резервоари трябва предварително да е разпределен към даден скенер за резервоар NXA820. Ако в системата са интегрирани повече от 225 резервоара, трябва да се използват няколко свързващи устройства NXA822.
- По този начин могат да се интегрират резервоари от до 15 различни скенера за резервоар NXA820<sup>4)</sup>.  
Ако са включени повече от 15 скенера за резервоар NXA820, трябва да се използват повече свързващи устройства NXA822.

### Връзки към LAN

#### Системен LAN-порт

100 BASE-TX, Пълен дуплекс/Полу-дуплекс, 100 Mbit, Екранирано присъединяване RJ45  
Свързва свързващото устройство NXA822 към локалната мрежа (LAN).

#### SyncLink LAN port (в подготовка)

100 BASE-TX, Пълен дуплекс/Полу-дуплекс, 100 Mbit, Екранирано присъединяване RJ45  
Свързва свързващото устройство NXA822 (напр. първично) към опционално редундантно устройство (напр. вторично), за да осигури синхронизирането на двата прибора един с друг. Ако първичното устройство откаже, вторичното свързващо устройство NXA822 поема неговата функция без прекъсване на системата.

#### Сервизен LAN-порт

100 BASE-TX, Пълен дуплекс/Полу-дуплекс, 100 Mbit, Екранирано присъединяване RJ45  
Свързва свързващото устройство NXA822 към локален компютър само за локален пуск и сервизни операции. Компютърът не става част от локалната мрежа, към която е свързано свързващото устройство NXA822 през системния LAN-порт.

Този порт има постоянен IP-адрес и може автоматично да снабди свързания компютър със съвместим IP-адрес, използвайки DHCP-сервър, вграден в свързващото устройство NXA822. За да работи тази автоматична IP-функция, компютърът трябва да е настроен да получи своя IP-адрес с помощта на DHCP-сервър.



#### Забележка:

Всички LAN-портове поддържат Auto-MDIX. Тази система автоматично регистрира типа на свързания кабел (прав или кръстосан) и се настройва, за да му съответства. С тази функция нямате нужда от специални кръстосани кабели за свързване на компонентите на Tankvision помежду им.

### Изход NXA822

#### Статусно реле NXA

- Безпотенциално реле, SPDT
- Нормално-затворено, когато NXA функционира нормално, отворено - когато NXA е изключен или в статус на неизправност
- Мощност на превключване:
  - 25 V<sub>DC</sub>, 100 W
  - 250 V<sub>AC</sub>, 4 A, 1000VA

---

3) стандарт: 45 резервоара;  
по заявка: повече от 45 резервоара; до 225 резервоара

4) стандарт: 4 скенера за резервоар;  
по заявка: повече от 4 скенера за резервоар; до 15 скенера за резервоар

---

### Връзка към главна система

- EIA-232(RS)
- EIA-485(RS)
- TCP-IP на Системен LAN-порт

### Захранване

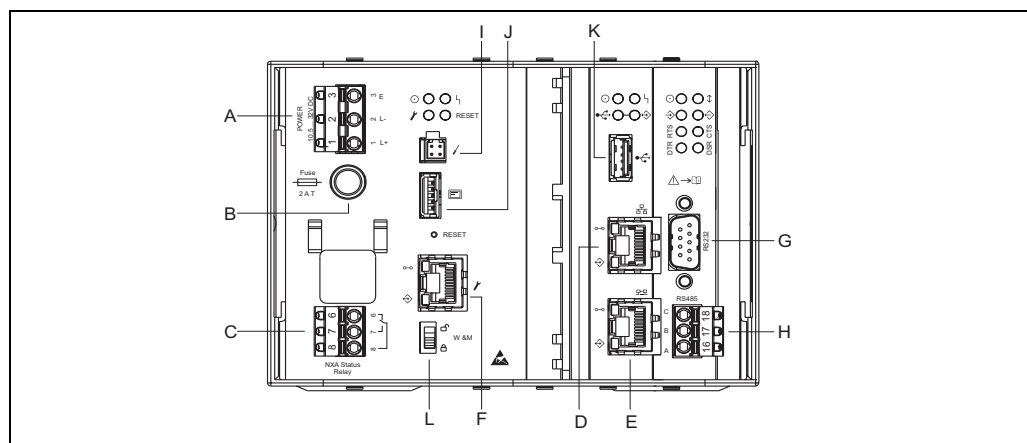
Версия на инструмента	Напрежение на захранването	Консумация на енергия	Консумация на ток	Бушон
Напрежение AC NXA822 - ##1#####	90 - 250 V <sub>AC</sub> (50/60Hz)	max. 23 VA	max. 100 mA при 230 VAC	400 mA T
Напрежение DC NXA822 - ##2##### (в подготовка)	10.5 - 32 V <sub>DC</sub>	max. 14 W	max. 580 mA при 24 VDC	2 A T

### Галваническа изолация

Следните клеми са галванически изолирани една от друга:

- Алармен релееен изход
- LAN-интерфейс
- Връзка към главна система

### Клеми NXA822



L00-NXA82xxx-04-00-00-yy-021

**A:** Захранване; **B:** Бушон; **C:** Статусно реле; **D:** Системен LAN-порт; **E:** Sync Link LAN-порт;  
**F:** Сервисен LAN-порт; **G:** RS232 Връзка към главна система; **H:** RS485 Връзка към главна система;  
**I:** Endress+Hauser CDI-порт; **J:** Порт за дисплей; **K:** USB-порт; **L:** Превключвател за търговско измерване

### Захранване (Версия AC)

Клема	Значение	Забележки
1	L	90 - 250 V <sub>AC</sub> Присъединяване: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	N	
3	Потенциално изравняване	
	Бушон	400 mA T


### Захранване (Версия DC)

Клема	Значение	Забележки
1	L+	10.5 - 32V <sub>DC</sub> Присъединяване: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	L-	
3	Потенциално изравняване	
	Бушон	2 A T

### Статусно реле NXA

Клема	Значение	Забележки
6	нормално отворен контакт	Присъединяване: Phoenix FKС 2,5HC/3-St-5,08 <ul style="list-style-type: none"><li>• NXA функциониращ нормално: клеми 7 &amp; 8 са свързани помежду си</li><li>• NXA изключен или в статус на неизправност: клеми 6 &amp; 8 са свързани помежду си</li></ul>
7	нормално затворен контакт	
8	превключващ контакт	

### LAN-връзка

Гнездо	Значение	Забележки
	<b>Системен LAN-порт</b>	Свързва инструмента към мрежата.
	<b>Sync Link LAN-порт</b> (в подготовка)	Използва се за връзка към редувантното устройство. Ако първичното устройство откаже, задачата му се поема от редувантното устройство.
	<b>Сервизен LAN-порт</b>	Свързва локално инструмента към компютър за сервизни цели. Може да се конфигурира само този инструмент. Сервизният LAN-порт не позволява достъп до мрежата.

### Полева връзка: Сериен MODBUS, EIA/TIA-232 (RS232)

Свързващото устройство NXA822 е дефинирано като прибор тип Цифрово терминално оборудване (DTE) и осигурява EIA/TIA-232 (RS232) интерфейс през мъжки DB9-щекер. Разпределението на пиновете му отговаря на стандарта EIA/TIA-574:

Пин	RS232	Име	Забележки
1	CD	Зарегистрирай носител (Carrier Detect)	Сигнал от свързан прибор
2	RxD	Получи данни (Receive Data)	Сигнал от свързан прибор
3	TxD	Прехвърли данни (Transfer Data)	Сигнал към свързан прибор
4	DTR	Готов терминал данни (Data Terminal Ready)	Сигнал към свързан прибор
5	G	Сигнал земя (Signal Ground)	Обща връзка
6	DSR	Готов набор данни (Data Set Ready)	Сигнал от свързан прибор
7	RTS	Искане за изпращане (Request To Send)	Сигнал към свързан прибор
8	CTS	Изчисти, за да изпратиш (Clear To Send)	Сигнал от свързан прибор
9	RI	Ринг-индикатор (Ring Indicator)	Сигнал от свързан прибор
Кутия	Екран	Екран (Shield)	

### Дефиниция

EIA/TIA-232 (RS232) цифрова комуникация с модулирано напрежение, използваща до  $\pm 12 V_{DC}$  и изискваща множество сигнали в зависимост от работния режим (избираем през софтуер):

Сигнал	Базисен RS232	Пълен RS232 с хардуерен хендшейк (в подготовка)	Забележки
Екран	Изисква се	Изисква се	Меден оплетен екран или комбинация от фолио и оплетен екран
G	Изисква се	Изисква се	
RxD	Изисква се	Изисква се	
TxD	Изисква се	Изисква се	
RTS		Изисква се	Нулева модемна връзка, тези два пина може да са свързани един с друг
CTS		Изисква се	
DTR		Изисква се	Нулева модемна връзка, тези два пина може да са свързани един с друг
DSR		Изисква се	
CD		Изисква се	
RI		По избор	Не се изисква

### Кабелна спецификация RS-232

Капацитет на кабела	$\leq 50$ pF/m
Напречно сечение на жилото	$\geq 0.34$ mm <sup>2</sup> , съответства на AWG 22, за предпочитане е многожилен кабел
Тип на кабела	Единичен кабел или усукана двойка
Кабелно съпротивление	$\leq 110$ Ω/km
Демпфериране на сигнала	Мах. 9 dB по цялата дължина на напречното кабелно сечение
Екраниране	Меден оплетен екран или комбинация от фолио и оплетен екран

### Полева връзка: Сериен MODBUS, EIA/TIA-485 (RS485)

Клема	EIA/TIA-485 MODBUS	Значение	Забележки
18	C	Нулев проводник	Присъединяване: Phoenix FKC 2,5HC/3-St-5,08
17	B	+ сигнал	
16	A	- сигнал	

### Дефиниция на двупроводен MODBUS

Както е описано в “Спецификация на MODBUS през серийна линия и ръководство за внедряване V1.02”, публикувано от организацията Modbus-IDA ([www.modbus.org](http://www.modbus.org)) и базиращо се на спецификацията за физически слой EIA/TIA-485-A.

Двупроводен сериен MODBUS изисква следните четири електрически връзки между всеки от приборите по шината:

Сигнал	Цел	Забележки
A	Сигнал с данни (-)	Тези сигнали трябва да са свързани с помощта на балансиран кръстосан кабел.
B	Сигнал с данни (+)	
C	Нулев проводник	Трябва да свързва всички прибори по шината.
Екран	ЕМС защита	Меден оплетен екран или комбинация от фолио и оплетен екран

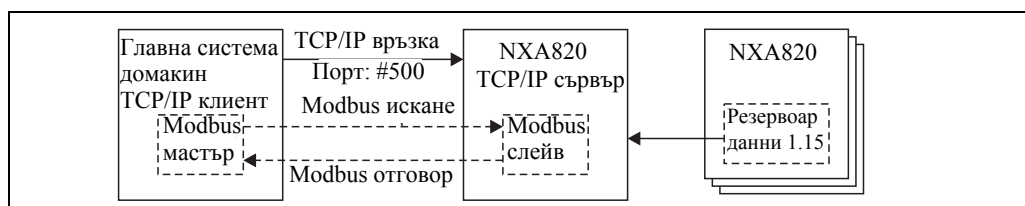
### Допълнителни настройки на шината EIA/TIA-485

- Съпротивления за автоматично преднапрежение на шината (трябва да са налични в една точка на шината) (активирани винаги вътре в NXA822)
- Терминиращо съпротивление на шината (трябва да е налично във всеки край на шината) (избираемо през софтуера вътре в NXA822)

### Кабелна спецификация

Вълново съпротивление	135...165 Ω при измервателна честота от 3...20 MHz
Капацитет на кабела	$\leq 30$ pF/m
Напречно сечение на жилото	$\geq 0.34$ mm <sup>2</sup> , съответства на AWG 22, за предпочитане е многожилен кабел
Тип на кабела	Единична усукана двойка + трети проводник (за нулев проводник) или Двойна усукана двойка (нулевият проводник използва втората двойка усукани проводници)
Кабелно съпротивление	$\leq 110$ Ω/km
Демпфериране на сигнала	Мах. 9 dB по цялата дължина на напречното кабелно сечение
Екраниране	Меден оплетен екран или комбинация от фолио и оплетен екран

## Полева връзка: MODBUS TCP/IP








L00-NXA82xxx-04-00-00-yy-024

## LED-ове

Символ	Цвят	Значение
○	Зелен	Включено захранване
⦿	Жълт	Спящ режим (Stand-by) Индикира, че се касае за вторичното устройство, което е в готовност за работа, ако първичното устройство откаже.
⌋	Червен	Неизправност Когато е осветен, индикира неизправност, а когато примигва - "Необходимост от поддръжка".
↕	Жълт	Слейв-комуникация (на базисното устройство). Примигва, когато свързващото устройство NXA822 изпълнява успешно комуникационен цикъл по fieldbus (напр. изпраща запитване и получава отговор).
	Жълт	NXA Комуникация (на локалния дисплей) Примигва, когато свързващото устройство NXA822 получава нов набор от данни на резервоар от свързан скенер за резервоар NXA820 през LAN-интерфейса.
⇒	Жълт	Fieldbus Rx Примигва, за да индикира, че от свързаните полеви прибори са получени битове данни.
⇐	Жълт	Fieldbus Tx Примигва, за да индикира, че към свързаните полеви прибори са изпратени битове данни.
RTS	Жълт	Искане за изпращане (Request to Send) Примигва, за да индикира, че към свързания полеви прибор се изпраща RTS-сигнал, използва се <b>само</b> когато е избран режим Пълен RS-232 (Full RS-232), иначе е изключен.
CTS	Жълт	Изчисти, за да изпратиш (Clear to Send) Примигва, за да индикира, че от свързания полеви прибор се получава CTS-сигнал, използва се <b>само</b> когато е избран режим Пълен RS-232 (Full RS-232), иначе е изключен.
DTR	Жълт	Готов терминал данни (Data Terminal Ready) Примигва, за да индикира, че към свързания полеви прибор се изпраща DTR-сигнал, използва се <b>само</b> когато е избран режим Пълен RS-232 (Full RS-232), иначе е изключен.
DSR	Жълт	Готов набр данни (Data Set Ready) Примигва, за да индикира, че от свързания полеви прибор се получава DSR-сигнал, използва се <b>само</b> когато е избран режим Пълен RS-232 (Full RS-232), иначе е изключен.
⬠		Прехвърляне на данни
	Зелен	Индикира, че по LAN-интерфейса се прехвърлят данни.
	Жълт	Индикира, че по USB-интерфейса се прехвърлят данни.
○—○		Свързан Индикира, че LAN-кабелът е свързан и функционира.
🔌	Жълт	Активно USB (за бъдещи разширявания) Когато този LED е осветен, свързаното USB-устройство е разпознато и в употреба. Не отстранявайте устройството, докато LED-ът свети.
🔧	Жълт	Сервиз Индикира, че в момента е активна сервизна операция (напр. по време на NART тунелно преминаване).

### Допълнителни елементи в клемното отделение

Символ	Значение	Забележки
	Endress+Hauser CDI-порт	Не се използва в инструмент на Tankvision.
	Порт за дисплей	За свързване на локалния дисплей в капака на корпуса. При доставката е директно свързан.
	USB-порт	Запазен за бъдещи разширявания.
W&M	Превключвател за търговско измерване	<ul style="list-style-type: none"><li> : Отключен превключвател; параметрите могат да се променят.</li><li> : Заклучен превключвател; параметрите не могат да се променят.</li></ul>

### Екраниране и заземяване

Когато планирате екранирането и заземяването на fieldbus-система, трябва да вземете предвид три важни точки:

- Електромагнитна съвместимост (ЕМС)
- Взривозащита
- Безопасност на персонала

За осигуряване на оптимална електромагнитна съвместимост на системи е важно системните компоненти и преди всичко кабелите, свързващи компонентите, да са екранирани и да няма нито една част от системата, която да не е изолирана. В идеалния случай кабелните екрани са свързани към обикновено металните корпуси на свързаните полеви прибори. Тъй като те принципно са свързани към защитната земя, екранът на кабела на шината е многократно заземен. Обелените и усукани дължини на кабелния екран към клемите трябва да са възможно най-къси.

Този подход, който осигурява най-добрата електромагнитна съвместимост и безопасност на персонала, може да се използва без ограничение в системи с добро потенциално изравняване. В случай на системи без потенциално изравняване между двете заземителни точки може да протече изравняващ ток с честотата на захранването (50/60 Hz), който в неблагоприятни случаи, напр. когато надвишава допустимия ток за кабелния екран, може да разруши кабела.

Следователно за потискане на изравняващите нискочестотни токове в системи без потенциално изравняване се препоръчва кабелният екран да се свърже директно към заземяването на сградата (или защитна земя) само от единия край и да се използва капацитивна връзка за свързване на всички останали заземителни точки.



Внимание!

Законовите изисквания за електромагнитна съвместимост са изпълнени **само** когато кабелният екран е заземен от двете страни!

## Условия на околната среда

Място на монтажа	Шкаф или предпазен корпус
Температура на околната среда	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Температура на съхранение	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Относителна влажност	max. 90% при +25 °C (без кондензация)

## Електромагнитна съвместимост (ЕМС)

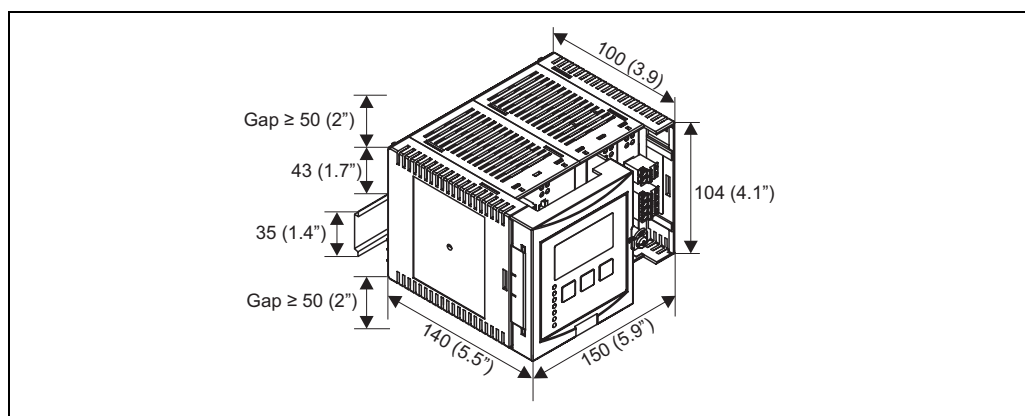
Приборът отговаря на изискванията на ЕМС-Директивата 89/336/ЕЕС, "Електромагнитна съвместимост".

## Монтаж

Свързващото устройство Tankvision NXA822 е предназначено за монтаж в шкаф с използване на 35 mm DIN монтажна шина съгласно EN50022 (BS5584) (IEC 60715).

## Механична конструкция

## Размери



Размери в mm (inch)

## Материали

### Корпус

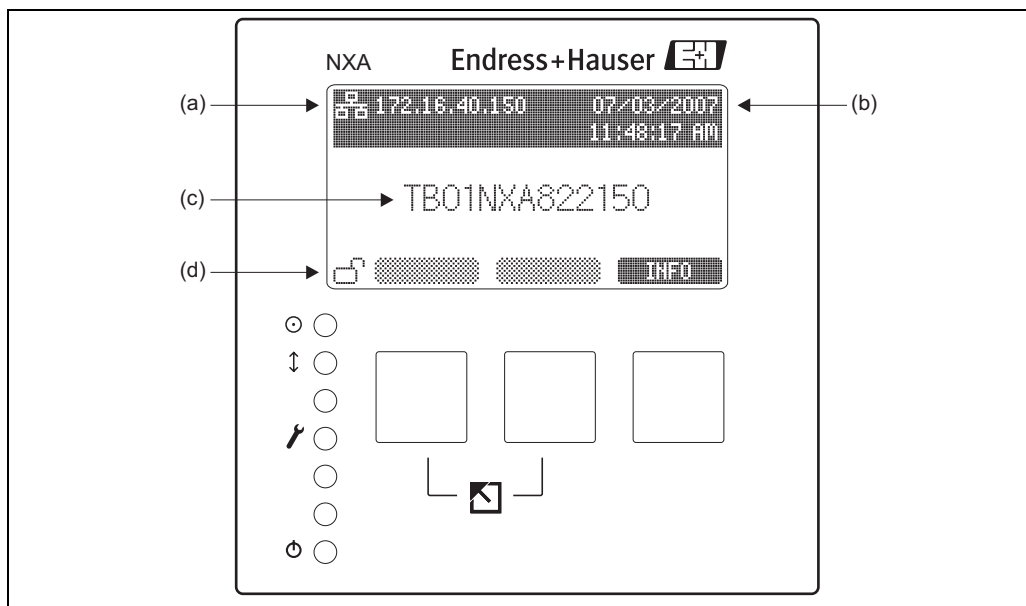
Поликарбонат  
Цвят: светло сив

### Предно табло

Полиамид PA6  
Цвят: сив

### Фиксираща шина (за закрепване на монтажната шина)

Полиамид PA6  
Цвят: черен



(a): IP-адрес; (b): Дата и час; (c): Обозначение на точката на измерване на инструмента;  
 (d): Статус на превключвателя за търговско измерване

**LED-ове**

Символ	Цвят	Значение
○	Зелен/Червен	Зелен = Включено захранване Червен = Индикира неизправност, когато е осветен или необходимост от поддръжка, когато примигва.
↕	Жълт	NXA Комуникация Примигва, когато свързващото устройство NXA822 получава нов набор от данни на резервоар от свързан скенер за резервоар NXA820 през LAN-интерфейс.
🔧	Жълт	Сервиз Индикира, че в момента е активна сервизна операция (напр. по време на HART тунелно преминаване).
⏻	Жълт	Спящ режим (Stand-by) Индикира, че се касае за вторичното устройство, което е в готовност за работа, ако първичното устройство откаже.

**NMi**

Сертификат W&M съгласно OIML R 85 (в подготовка)

**РТВ**

РТВ Удостоверение за одобрен тип (в подготовка)



---

## Потребителски интерфейс

---

**Концепция на обслужване** Tankvision се обслужва през стандартен уеб браузър (напр. Microsoft Internet Explorer). Компонентите на Tankvision съдържат предварително дефинирани обслужващи страници. При необходимост те могат да се настройат от потребителя.

**Езици** Обслужващите страници са на разположение на следните езици:

- Английски
- Други езици в подготовка

**Системни изисквания към потребителските РС-та**

**Хардуер**

CPU	min. 1 GHz, P4
RAM	512 MB
Резолюция на екрана	min. 1024x768; препоръчително 1280x1024

**Софтуер**

Операционна система	Microsoft Windows 2000 / XP
Уеб браузър	Microsoft Internet Explorer 6
Java Runtime Environment	1.5.0-upt.07

**Мрежа**

За свързване на компоненти на Tankvision помежду им **винаги** трябва да се използват мрежови превключватели (**никога** не трябва да се използват мрежови концентратори). Използвайте само кабели Категория 5 (или по-висока).



**Внимание!**

Законовите изисквания за електромагнитна съвместимост са изпълнени **само** когато се използва екраниран LAN-кабел и кабелният екран е правилно терминиран към екранирани присъединения RJ45.

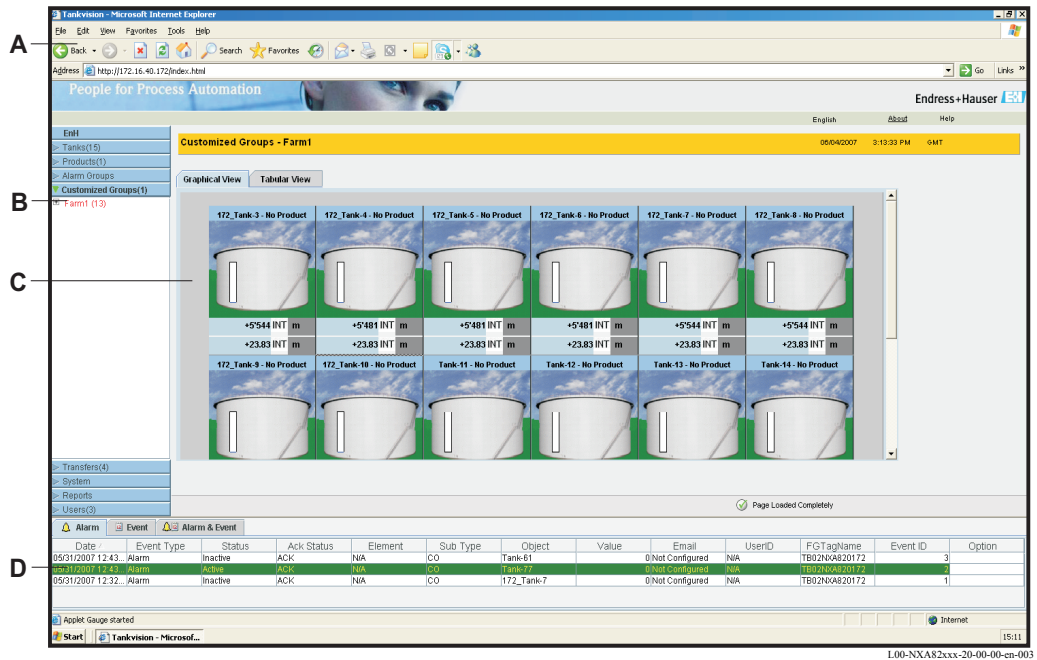


**Внимание!**

Повечето търговски мрежови превключватели и превключватели (и компоненти) от ИТ-инфраструктурата не са проектирани за използване в тежки индустриални условия (напр. температури под +5°C, силна запрашеност или при високи нива на електромагнитни смущения или електрически шум) и следователно е препоръчително в командната зала (или в командния шкаф) като част от системата на Tankvision да се използват **само** мрежови компоненти, специално проектирани за индустриални контролни цели.

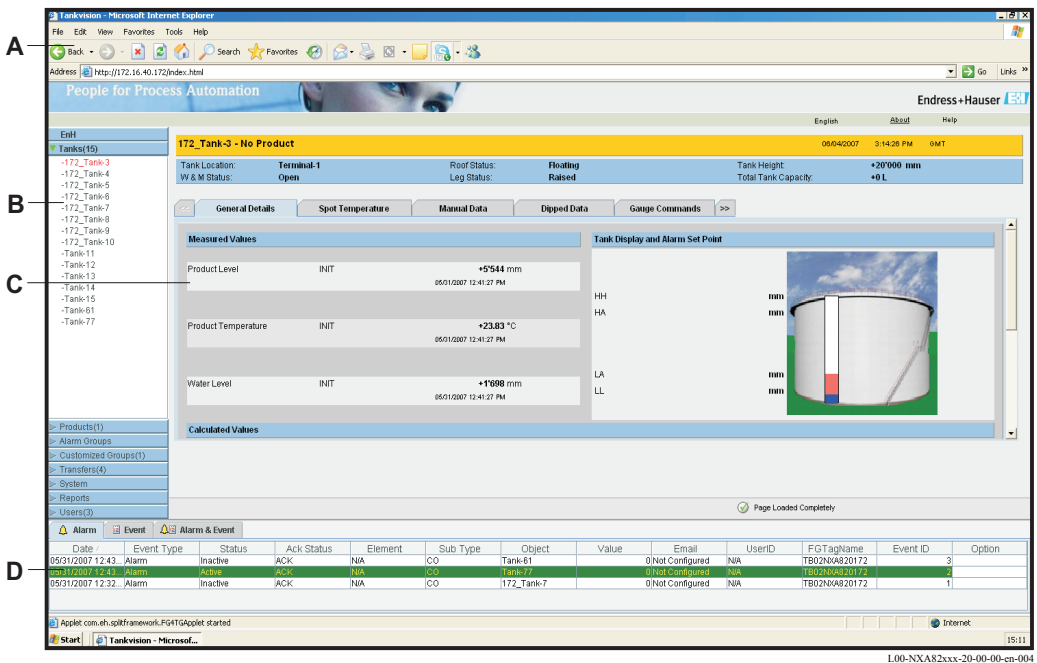
Примери за обслужващи съобщения

Група резервоари



A: Меню и лента със символи в Internet Explorer; B: Навигационно меню; C: Основен прозорец; D: Полета за аларми и събития

Единичен резервоар



A: Меню и лента със символи в Internet Explorer; B: Навигационно меню; C: Основен прозорец; D: Полета за аларми и събития

## Агент за прозорец с аларми

Date	Status	FGTagName	Element	Sub Type	Object	Value	Units	Event ID
06/25/2007 03:31:55 PM	Active	REV5-MODBUS	Product Level	HA	MODBUS_1	+17.500	m	60
06/25/2007 03:34:38 PM	Inactive	REV5-MODBUS	Product Level	LL	MODBUS_1	+0.900	m	63
06/25/2007 03:34:08 PM	Inactive	REV5-MODBUS	Product Level	LA	MODBUS_1	+1.000	m	62
06/25/2007 03:33:25 PM	Inactive	REV5-MODBUS	Product Level	HH	MODBUS_1	+18.100	m	61

<b>Tank Name</b>	MODBUS_1
<b>Alarm Id</b>	60
<b>Alarm Type</b>	HA
<b>Alarm Status</b>	Active
<b>Parameter</b>	Product Level
<b>Value</b>	+17.500
<b>Timestamp</b>	06/25/2007 03:31:55 PM

L00-NXA82xxx-20-00-00-en-005

---

## Допълнителна документация

---

**Инструкции за експлоатация**    **ВА340F**  
Инструкции за експлоатация за NXA820, NXA821 и NXA822  
Описват монтажа, електрическото свързване и първоначалната настройка.

---

**Описание на функциите на  
инструмента**    **ВА339F**  
Описание на функциите на инструмента за NXA820, NXA821 и NXA822  
Съдържа подробно описание на всички функции на инструмента.

---

## Търговски марки

---

**MODBUS**    MODBUS е регистрирана търговска марка на MODBUS-IDA, Hopkinton, MA, USA.

---

**Windows**    Windows е регистрирана търговска марка на Microsoft Corporation.

---

**Java**    Java е регистрирана търговска марка на Sun Microsystems, Inc.

---

---

---

---

---

---



---

## Instruments International

Endress+Hauser  
Instruments International AG  
Kaegenstrasse 2  
4153 Reinach  
Switzerland

Tel. +41 61 715 81 00  
Fax +41 61 715 25 00  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@ii.endress.com](mailto:info@ii.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation