



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Componentes



Servicios



Soluciones

## Información Técnica

# Tankvision NXA820, NXA821, NXA822

Sistema de Gestión de Inventarios  
con software integrado completamente  
para operación con navegador de web estándar



### Aplicación

Tankvision es un sistema de inventario de tanque dedicado que se hace operar mediante un navegador de web estándar y no requiere un software de marca registrado ni costes de licencia.

Tankvision se basa en una arquitectura distribuida en una Red de Área Local (LAN). Gracias a su estructura modular puede ajustarse para cualquier aplicación. Es especialmente apropiado para pequeños parques de tanques con únicamente un par de tanques, aunque también lo es para refinerías grandes con cientos de tanques.



Tankvision consta de los componentes siguientes:

- **Tankvision NXA820 (Tank Scanner)**  
escanea los parámetros de los instrumentos del tanque y realiza cálculos del tanque.
- **Tankvision NXA821 (Data Concentrator)**  
resume los datos de varios Tank Scanner NXA820
- **Tankvision NXA822 (Host Link)**  
proporciona datos a sistemas host (tales como un PLC o DCS) mediante Modbus



### Ventajas

- No está sometido a licencia
- Homologado para aplicaciones de transferencia de custodia según NMI y PTB (en preparación)
- Ingeniería del sistema global y asistencia técnica
- Un sistema operativo industrial robusto con software incorporado asegura una alta estabilidad y disponibilidad
- Diseño modular; fácilmente ajustable para cualquier aplicación; puede actualizarse según se requiera
- Configuración, puesta en marcha y operación mediante un navegador de web; no se requiere ningún software de marca registrada
- Acceso para hasta 10 usuarios para cada componente Tankvision desde cualquier PC conectado
- Plataforma de hardware común para todos los componentes; no hay disco duro ni ventiladores - no hay desgaste
- Incluidos los cálculos de volumen y su corrección según las normas internacionales (tablas API/ASTM/IP) en Tank Scanner NXA820
- Pantallas de operador predefinidas o personalizadas para la operación típica de un parque de tanques

# Índice

<b>Aplicaciones</b> .....	<b>3</b>
Control de inventario .....	3
Cálculos de inventario .....	3
Configuración remota del equipo de medición .....	3
Áreas de aplicación .....	3

<b>Función y diseño del sistema</b> .....	<b>4</b>
Diseño del sistema .....	4
Configuración del sistema .....	4
Características .....	5
Configuraciones del sistema típicas .....	6

<b>Tankvision NXA820 (Tank Scanner)</b> .....	<b>7</b>
Funcionamiento .....	7
Número de tanques .....	7
Conexiones LAN .....	7
Entrada NXA820 .....	7
Salida NXA820 .....	7
Fuente de alimentación NXA820 .....	8
Terminales NXA820 .....	9
Condiciones ambientales NXA820 .....	15
Construcción mecánica .....	16
Interfaz de usuario .....	17
Certificados .....	17
Información para cursar pedido del NXA820 .....	18

<b>Tankvision NXA821 (Data Concentrator)</b> .....	<b>19</b>
Funcionamiento .....	19
Número de tanques .....	19
Conexiones LAN .....	19
Salida NXA821 .....	20
Fuente de alimentación .....	20
Terminales NXA821 .....	21
Condiciones ambientales .....	23
Construcción mecánica .....	23
Interfaz de usuario .....	24
Certificados .....	24
Información para cursar pedido de NXA821 .....	25

<b>Tankvision NXA822 (Host Link)</b> .....	<b>27</b>
Funcionamiento .....	27
Número de tanques .....	27
Conexiones LAN .....	27
Salida NXA822 .....	27
Fuente de alimentación .....	28
Terminales NXA822 .....	28
Condiciones ambientales .....	34
Construcción mecánica .....	34
Interfaz de usuario .....	35
Certificados .....	35
Información para cursar pedido de NXA822 .....	36

<b>Interfaz de usuario</b> .....	<b>37</b>
Concepto operativo .....	37
Idiomas .....	37
Requisitos del sistema del PC de usuario .....	37
Ejemplos de páginas de operación .....	38

<b>Documentación suplementaria</b> .....	<b>40</b>
Manual de instrucciones .....	40
Descripción de las funciones del instrumento .....	40

<b>Marcas registradas</b> .....	<b>40</b>
MODBUS .....	40
Windows .....	40
Java .....	40

## Aplicaciones

---

### Control de inventario

Mediante la utilización de Tankvision para monitorizar a distancia el nivel del tanque y el volumen almacenado de líquidos valiosos, los propietarios o los operadores de parques de tanques o terminales para productos petrolíferos y químicos (líquidos) pueden visualizar en tiempo real el volumen del medio almacenado. Los datos pueden utilizarse para planificar el inventario y la distribución. Los datos pueden utilizarse asimismo para gestionar las operaciones del parque de tanques tales como bombear o transferir productos.

Tankvision tiene un concepto de funcionamiento único que utiliza la tecnología de red. Sin la utilización de un software de marca registrada, los usuarios pueden visualizar y gestionar sus líquidos valiosos en los tanques mediante un navegador de la web.

Tankvision es una solución flexible y económicamente rentable gracias a su arquitectura escalable. Su cobertura de aplicaciones va desde los parques pequeños con únicamente unos pocos tanques hasta las refinerías.

---

### Cálculos de inventario

Tankvision calcula los volúmenes brutos, netos y la masa, basándose en las variables medidas y en las tablas de capacidad del tanque. Los volúmenes y la densidad de productos tales como hidrocarburos, gases licuados del petróleo, asfaltos se corrigen según las normas internacionales, incluidas las tablas API/ASTM 5A, 5B/6, 53A, 53B/54, 23/24, LPG. Esto incluye las correcciones de temperatura a 15°C, 60°F y a temperaturas alternativas. Adicionalmente se calculan el volumen de agua y los volúmenes bombeables disponibles. Se soportan hasta 3000 puntos robustos por tanque para tanques verticales, esféricos y de bala.

---

### Configuración remota del equipo de medición

Tankvision no únicamente adquiere el nivel medido actual o el volumen de los tanques. La configuración de los ajustes del dispositivo desde la sala de control es posible asimismo utilizando el correspondiente software de operación HART de Endress+Hauser (p. ej. ToF Tool o FieldCare) para los dispositivos de Endress+Hauser conectados. Tankvision transmite la información de ajuste del dispositivo de una forma transparente, de tal modo que todas las funciones del dispositivo para el software de operación respectivo están disponibles desde la sala de control. Algunas operaciones en campo pueden evitarse haciendo uso de esta característica durante la puesta en marcha o el mantenimiento. (La disponibilidad de esta característica depende de la configuración del sistema.)

---

### Áreas de aplicación

- Parques de tanques en refinerías
- Terminales de embarque
- Terminales de distribución y comercialización
- Terminales de oleoductos
- Terminales de logística para tanques que almacenan productos tales como crudo de petróleo, productos blancos y negros refinados, productos químicos, gases licuados del petróleo

## Función y diseño del sistema

### Diseño del sistema

#### Indicación de la gestión del tanque sin un software de marca registrada

Tankvision es el primer sistema de indicación de la gestión del tanque que proporciona su funcionalidad sin necesidad de tener un software de marca registrada instalado y mantenido en un PC. La funcionalidad principal se realiza mediante páginas web incorporadas a los componentes Tankvision. Tankvision utiliza un sistema operativo probado en la industria y proporciona una alta disponibilidad. Tankvision no se basa en una plataforma de PC y funciona independientemente de los PC conectados. Ello elimina la necesidad de mantener un PC especializado con un sistema operativo Windows así como las actualizaciones y "hot fixes" necesarios. Se puede acceder a las páginas web de Tankvision desde un PC estándar con únicamente y el entorno Java Runtime Environment (JRE). Múltiples usuarios con diferentes papeles pueden acceder simultáneamente a cada componente de Tankvision. Pueden agregarse usuarios adicionales si se requiere. No hay que abonar cuotas por licencia para múltiples usuarios.

#### Arquitectura distribuida y escalabilidad

Tankvision se basa en una arquitectura distribuida en una Red de Área Local (LAN). Componentes coordinados realizan todas las tareas de gestión de inventario. El diseño modular facilita la ampliación del sistema siempre que se requiera y la adición de otras áreas del tanque.

Por lo tanto, Tankvision es totalmente escalable y se adapta de una forma ideal a aplicaciones de cualquier tamaño – desde pequeños parques de tanques hasta grandes refinerías.

#### Plataforma de hardware común

Los componentes de Tankvision tienen tareas dedicadas en un sistema, pero tienen una arquitectura común, basada en un procesador de 32 Bit. El software integrado de gestión del campo utiliza un sistema operativo en tiempo real de múltiples hilos de ejecución (RTOS), diseñado específicamente para aplicaciones industriales. El hardware está diseñado sin componentes sometidos a desgaste tales como discos duros o ventiladores. Ello garantiza una alta fiabilidad.

### Configuración del sistema

#### Configuración de los componentes

Cada componente de Tankvision tiene su propia base de datos y un servidor de web. Los componentes están conectados e intercambian datos con marca de tiempo e información del estado. Opcionalmente, los datos se encriptan y se aseguran mediante una suma de comprobación CRC (Comprobación de Redundancia Cíclica). Los componentes de Tankvision se configuran con direcciones IP estáticas, que se reservan en una red DHCP. Las páginas de configuración se incorporan a los componentes de Tankvision y permiten la configuración de Tankvision mediante un navegador de web conectado sin software de configuración. No es necesario ningún acceso a Internet, ya que todas las páginas se cargan desde la propia Tankvision.

#### Configuración de los instrumentos/sensores del tanque conectados (disponible para Windows XP SP1; en preparación para Windows XP SP2)

Tankvision admite la conexión de las herramientas de configuración de Endress+Hauser (p. ej. ToF Tool o FieldCare) a través de LAN. Ello posibilita la configuración de los instrumentos del tanque si admiten la configuración remota (p. ej. unidad lateral de monitorización del depósito NRF590 y los radares de nivel Micropilot S FMR53x/FMR54x).

Los instrumentos del tanque deben conectarse al Tank Scanner NXA820 de una de las maneras siguientes:

- mediante un protocolo de campo
- mediante HART a la unidad lateral de monitorización del depósito NRF590 (versión 02.04) que, a su vez, se conecta mediante uno de los protocolos siguientes al Tank Scanner NXA820:
  - MODBUS
  - Sakura V1
  - Whessoematic WM550 (en preparación)

## Características

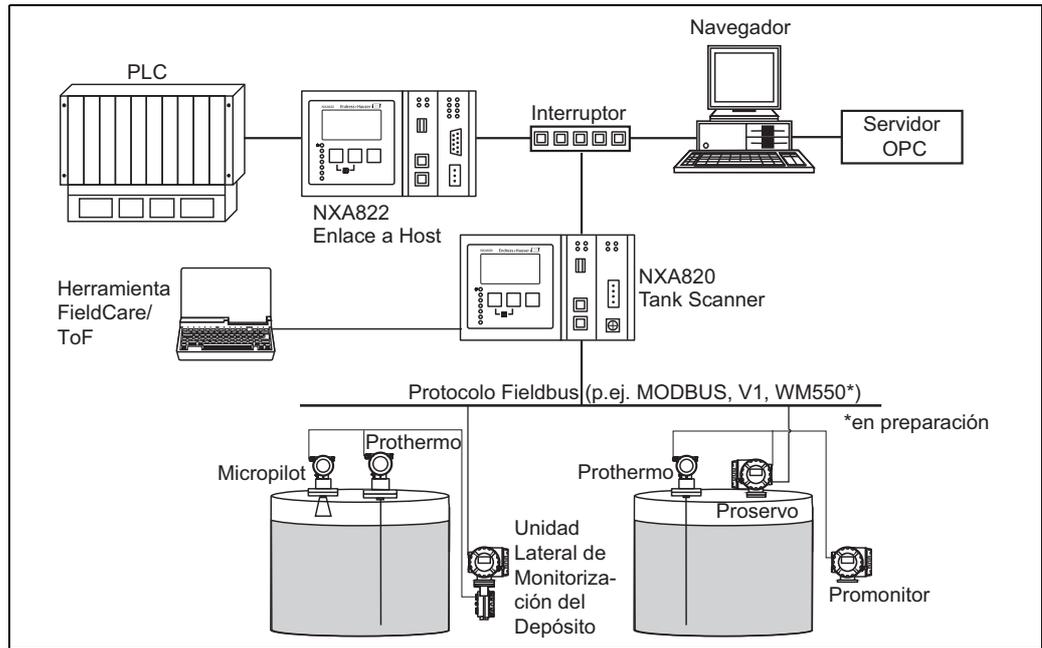
- **Representación de los datos del tanque**  
Los datos del tanque pueden representarse gráficamente o en tablas. Las páginas HTML correspondientes están predefinidas.
- **Definición y gestión de grupos de tanques**  
El contenido total de los grupos de tanques estáticos o dinámicos (p. ej. de tanques que contienen el mismo producto) puede visualizarse.
- **Definición y gestión de productos**  
Las características del producto pueden definirse. El producto definido puede atribuirse a un número de tanques. Los enlaces con las hojas de seguridad del producto pueden integrarse.
- **Indicación de la tendencia**  
Las tendencias históricas y en tiempo real de los parámetros del depósito pueden visualizarse. Los datos se almacenan en la memoria interna.
- **Archivos**  
Tankvision almacena los datos calculados y medidos, ficheros de registro y alarmas en la memoria flash interna.
- **Alarmas**  
Pueden definirse alarmas límite (muy alto, alto, bajo, muy bajo) para parámetros del tanque medidos o calculados. Una barra de alarma visualiza alarmas en la ventana del navegador. Las alarmas se pueden informar mediante una ventana emergente de alarma opcional<sup>1)</sup>.
- **Productos**  
Una base de datos del producto permite la definición de 250 productos por NXA o compartidos en el sistema.
- **Monitorización de transferencias**  
Las transferencias de producto desde y hacia los tanques pueden monitorizarse. Pueden generarse prealarmas antes de completarse la transferencia. Tras la transferencia se emite un reporte.
- **Auditación**  
Una tabla de auditación contiene todos los eventos tales como alarmas o cambios de configuración.
- **Niveles de permiso de acceso**  
Pueden asignarse diferentes niveles de permiso de acceso (supervisor, operador, invitado) a usuarios y grupos de usuarios.
- **Reportes**  
Los reportes se predefinen como páginas HTML. Pueden enviarse a una impresora conectada a un ordenador a intervalos de tiempo programados mediante un agente de impresión opcional<sup>1)</sup>.
- **Cálculo del volumen y corrección**  
Las tablas de cálculo disponibles según API, ASTM y IP pueden integrarse.
- **Interfaz de Usuario Gráfica (GUI)**  
Tankvision utiliza un interfaz de usuario intuitivo y optimizado (p. ej. creación automática de grupos de tanques dinámicos).
- **Acceso remoto**  
Cualquier PC con los requisitos especificados que esté conectado a Intranet puede conectarse con Tankvision.
- **Redundancia (en preparación)**  
Dos componentes de Tankvision del mismo tipo pueden interconectarse mediante el interfaz SyncLink. Únicamente debe configurarse el NXA principal. El NXA secundario se hace cargo de la tarea si falla el maestro (véase el diagrama de la página 6).

---

1) disponible para Windows en el dispositivo de carga; otros sistemas operativos en preparación

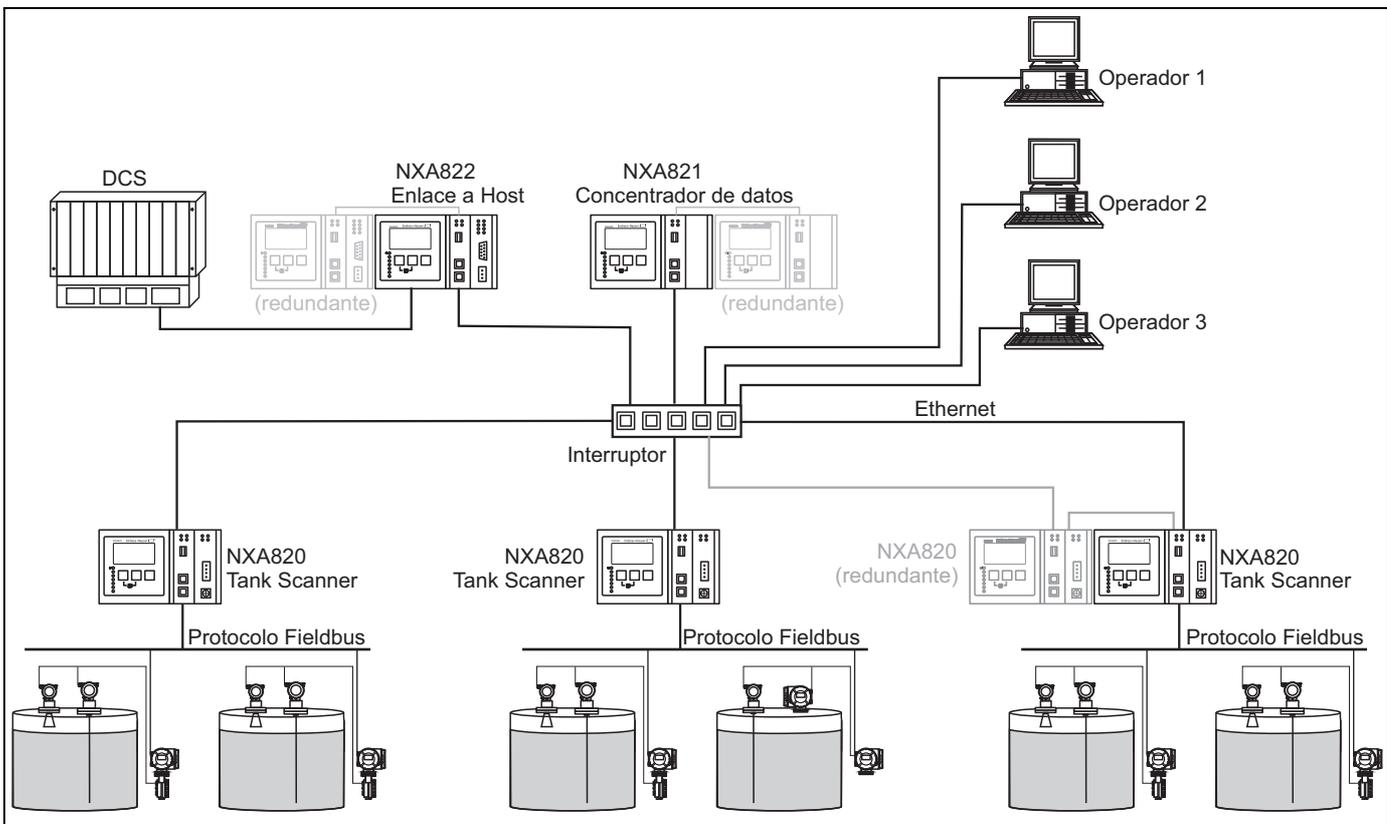
Configuraciones del sistema típicas

Parque de tanques pequeño (hasta 15 tanques)



L00-NXA82xxx-02-00-00-es-001

Refinería (hasta 225 tanques)



L00-NXA82xxx-02-00-00-es-002

## Tankvision NXA820 (Tank Scanner)

### Funcionamiento

- El Tank Scanner NXA820 conecta múltiples instrumentos del tanque de hasta 15 tanques mediante un lazo de campo. El Tank Scanner NXA820 admite diferentes protocolos de campo (Modbus EIA485, Sakura V1, Whessoematic WM550).
- Los valores medidos se transmiten por la red y se visualizan en páginas HTML.
- El Tank Scanner NXA820 puede utilizarse de forma autónoma para pequeños parques de tanques, aunque asimismo puede integrarse en un sistema grande para uso en refinerías.
- El Tank Scanner NXA820 está equipado con un juego completo de cálculos de inventario del tanque. Los cálculos se basan en diferentes normas internacionales tales como API, ASTM, IP y muchas otras. Los valores medidos se utilizan para calcular volumen y masa.

### Número de tanques

Protocolo	número máx. de tanques por NXA820
MODBUS EIA485	15
Sakura V1	10
Whessoematic WM550 (en preparación)	15

### Conexiones LAN

#### Puerto LAN del sistema

100 BASE-TX, Duplex completo/medio, 100 Mbit, Conector RJ45 apantallado  
Conecta el Tank Scanner NXA820 a la Red de Área Local (LAN)

#### Puerto LAN de Sync-Link (en preparación)

100 BASE-TX, Duplex completo/medio, 100 Mbit, Conector RJ45 apantallado  
Conecta el Tank Scanner NXA820 (p. ej. principal) a una unidad redundante opcional (p. ej. secundaria), para asegurar que los dos dispositivos permanezcan sincronizados entre sí. Si la unidad principal falla, el Tank Scanner NXA820 secundario se hace cargo de la operación sin interrupción del sistema (véase el diagrama de la página 6).

#### Puerto LAN para mantenimiento

100 BASE-TX, Duplex completo/medio, 100 Mbit, Conector RJ45 apantallado  
Conecta el Tank Scanner NXA820 a un ordenador local **únicamente** para la puesta en marcha local y operaciones de mantenimiento. El ordenador no forma parte de la red de área local a la que está conectado el Tank scanner NXA820 a través del puerto LAN del sistema.  
Este puerto tiene una dirección IP fija y puede proporcionar asimismo automáticamente al ordenador conectado una dirección IP compatible utilizando un servidor DHCP incorporado al Tank Scanner NXA820. Para que dicha función IP automática funcione, el ordenador debe prepararse para que obtenga su dirección IP utilizando un servidor DHCP



¡Nota!

Todos los puertos LAN admiten Auto-MDIX. Este sistema detecta automáticamente el tipo del cable conectado (recto o cruzado) y se ajusta automáticamente para que concuerden. Con esta característica no precisará obtener cables cruzados especiales para interconectar componentes de Tankvision.

### Entrada NXA820

#### Protocolos de bus de campo

El Tank Scanner NXA820 está disponible con los protocolos de campo siguientes:

- MODBUS EIA485 maestro, máx. 15 instrumentos
- Sakura V1, máx. 10 instrumentos
- Whessoematic 550, máx. 15 instrumentos (en preparación)

### Salida NXA820

#### Relé de estado NXA

- relé sin potencial, SPDT (1 polo, 2 vías)
- normalmente cerrado cuando NXA está operando normalmente, abierto cuando NXA está desenergizado o en estado de fallo
- potencia de conmutación:
  - 25 V<sub>CC</sub>, 100 W
  - 250 V<sub>CA</sub>, 4 A, 1000 VA

**Fuente de alimentación  
NXA820**

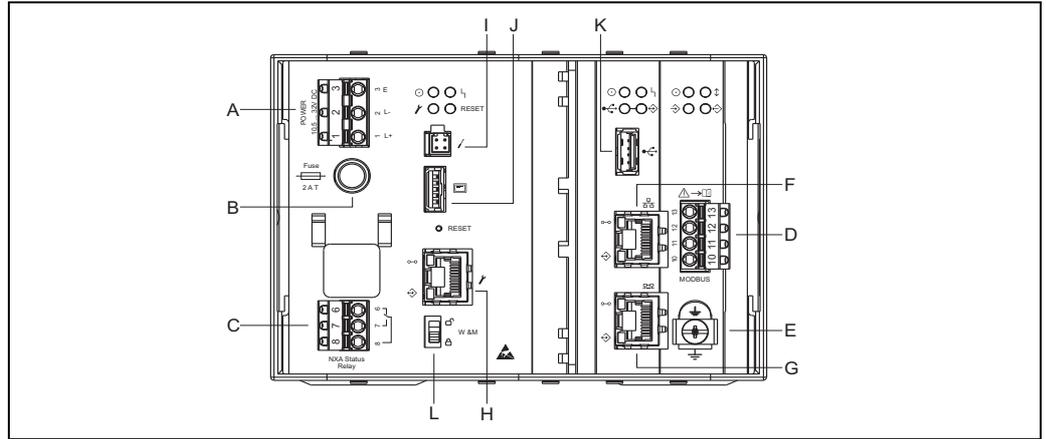
Versión del instrumento	Tensión de alimentación	Consumo de potencia	Consumo de corriente	Fusible
Tensión CA NXA820 - ##1#####	90 - 250 V <sub>CA</sub> (50/60 Hz)	máx. 23 VA	máx. 100 mA a 230 VCA	400 mA lento
Tensión de CC NXA820 - ##2#####	10,5 - 32 V <sub>CC</sub>	máx. 14 W	máx. 580 mA a 24 VCC	2 A lento

**Aislamiento galvánico**

Los terminales siguientes están aislados galvánicamente entre sí:

- Salida de relé de alarma
- Interfaces LAN
- Interfaz de bus de campo

**Terminales NXA820**



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

**A:** Fuente de alimentación; **B:** Fusible; **C:** Relé de estado; **D:** Conexión de bus de campo; **E:** Tierra; **F:** Puerto LAN del sistema; **G:** Puerto LAN del Sync Link; **H:** Puerto LAN de servicio; **I:** Puerto CDI de Endress+Hauser; **J:** Puerto de indicación; **K:** Puerto USB; **L:** Interruptor de bloqueo de Pesos y Medidas

**Power supply (AC version)**

Terminal	Meaning	Remarks
1	L	90 - 250 V <sub>AC</sub> Connector: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	N	
3	Potential equalization	
	Fuse	400 mA T

**Power supply (DC version)**

Terminal	Meaning	Remarks
1	L+	10.5 - 32V <sub>DC</sub> Connector: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	L-	
3	Potential equalization	
	Fuse	2 A T

**Status Relay**

Terminal	Meaning	Remarks
6	normally open contact	<ul style="list-style-type: none"> <li>NXA operating normally: terminals 7 &amp; 8 are interconnected</li> <li>NXA powered off or fault status condition: terminals 6 &amp; 8 are interconnected</li> </ul>
7	normally closed contact	
8	switching contact	

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



Note!

The depicted switching state of the relay refers to the de-energized state.

**Conexión de campo: MODBUS Serie, EIA/TIA-485 (RS485)**

Terminal	EIA/TIA-485 MODBUS	Significado	Observaciones
13	S	Blindaje capacitivo	Conector: Phoenix FKIC 2,5/4-St-5,08
12	C	Común de señal	
11	B	Señal +	
10	A	Señal -	
	Tierra		Debe conectarse independientemente a un punto de tierra principal directamente utilizando un cable de 4 mm <sup>2</sup> .

*Definición de MODBUS a 2 hilos*

Tal como se describe en la “Especificación MODBUS sobre línea serie y guía de implantación V1.02” publicada por la organización Modbus-IDA ([www.modbus.org](http://www.modbus.org)) y basándose en la especificación de capa física EIA/TIA-485-A.

MODBUS a 2 hilos serie requiere las cuatro conexiones eléctricas siguientes entre cada uno de los dispositivos del bus:

Señal	Finalidad	Observaciones
A	Señal de datos (-)	Estas señales deben conectarse utilizando un cable de par trenzado equilibrado.
B	Señal de datos (+)	
C	Común de señal	Debe interconectar todos los dispositivos del bus.
Pantalla	Protección EMC	Apantallamiento de trenzado de cobre o de trenzado y lámina combinados.

*Ajustes del bus EIA/TIA-485 adicionales*

- Resistencias de polarización del bus (deben estar presentes en un punto del bus) (siempre habilitadas dentro del NXA820)
- Resistencia terminal del bus (deben estar presentes en cada extremo del bus) (software seleccionable dentro del NXA820)

*Especificación del cable MODBUS*

Impedancia característica	135 a 165 $\Omega$ a la frecuencia de medición de 3 a 20 MHz
Capacidad del cable	$\leq 30$ pF/m
Sección transversal del alma del cable	$\geq 0,34$ mm <sup>2</sup> , corresponde a AWG 22, se prefiere cable multifilar
Tipo de cable	Par trenzado simple + tercer conductor (para común) o Par trenzado doble (el común utiliza un segundo par con el hilo unido entre sí)
Resistencia del cable	$\leq 110$ $\Omega$ /km
Amortiguación de la señal	Máx. 9 dB sobre toda la longitud de la sección transversal del cable
Apantallamiento	Apantallamiento de trenzado de cobre o apantallamiento de trenzado y lámina combinados

**Conexión de campo: V1**

Terminal	V1	Significado	Observaciones
13	S	Blindaje capacitivo	Conector: Phoenix FKIC 2,5/4-St-5,08
12		No conectado	
11	A	Señal -	
10	B	Señal +	
	Tierra		Debe conectarse independientemente a un punto de tierra principal directamente utilizando cable de 4 mm <sup>2</sup> .

*Definición de V1*

El bus de campo V1 es una comunicación digital de modo tensión que utiliza hasta  $\pm 30 V_{CC}$ , y requiere las tres conexiones eléctricas siguientes entre cada uno de los dispositivos del bus:

Señal	Finalidad	Observaciones
A	Señal de datos (-)	Estas señales deben conectarse utilizando un cable de par trenzado equilibrado.
B	Señal de datos (+)	
Pantalla	Protección EMC	Apantallamiento de trenzado de cobre o de trenzado y lámina combinados

*Especificación del cable V1*

Capacidad del cable	$\leq 50 \text{ nF/m}$
Sección transversal del alma del cable	$\geq 0,9 \text{ mm}^2$ , corresponde a AWG 17, se prefiere cable multifilar
Tipo de cable	Par trenzado
Resistencia del cable	$\leq 30 \Omega/\text{km}$
Apantallamiento	Apantallamiento de trenzado de cobre o apantallamiento de trenzado y lámina combinados
Aislamiento	$\geq 60 V_{CC}$

### Conexión de campo: Whessoematic 550 (WM550) (en preparación)

Terminal	WM550	Significado	Observaciones
13		No conectado	Conector: Phoenix FKIC 2,5/4-St-5,08
12		No conectado	
11	+	Ida del lazo	
10	-	Retorno del lazo	
	Tierra		Debe conectarse independientemente a un punto de tierra principal directamente utilizando un cable de 4 mm <sup>2</sup> .

#### Definición de WM550

El bus de campo WM550 consta de un lazo de corriente que pasa desde el dispositivo de fuente por todos los instrumentos conectados antes de retornar al dispositivo de fuente. Típicamente, ello se administra mediante un cable multifilar que alberga tanto el lazo de corriente de salida como el de retorno, y requiere las dos conexiones eléctricas siguientes entre cada uno de los dispositivos del bus:

Señal	Finalidad	Observaciones
+	Lazo de corriente (+)	La corriente siempre circula del positivo al negativo dentro del lazo.
-	Lazo de corriente (-)	



¡Precaución!

Las tensiones del lazo WM550 pueden ser de hasta 100 V<sub>CC</sub>.

#### Especificación del cable WM550

Capacidad del cable	≤ 75 nF/m
Sección transversal del alma del cable	≥ 0,5 mm <sup>2</sup> , corresponde a AWG 20, se prefiere cable multifilar
Tipo de cable	par trenzado
Resistencia del cable	≤ 40 Ω/km (resistencia total del lazo ≤ 250Ω)
Apantallamiento	Ninguno
Aislamiento	≥ 100 V <sub>CC</sub>

### Apantallamiento y puesta a tierra

Al planificar el apantallamiento y la puesta a tierra para un sistema de bus de campo, hay tres puntos importantes a considerar:

- Compatibilidad electromagnética (EMC)
- Protección contra la explosión
- Seguridad del personal

Para asegurar la compatibilidad electromagnética óptima de los sistema, es importante que los componentes del sistema y, principalmente, los cables que conectan los componentes, estén apantallados y que ninguna parte del sistema esté sin apantallar. Lo ideal es que las pantallas del cable se conecten a las cajas normalmente metálicas de los equipos de campo conectados. Puesto que las mismas están conectadas generalmente a la tierra de protección, la pantalla del cable de bus se pone a tierra muchas veces. Mantenga las longitudes peladas y torcidas de la pantalla del cable hasta los terminales lo más cortas que sea posible.

Esta propuesta, que proporciona la mejor compatibilidad electromagnética y seguridad del personal, puede utilizarse sin restricciones en sistemas con una buena compensación de potencial.

En el caso de sistemas sin compensación de potencial, una corriente de igualación con la frecuencia de red de alimentación (50/60 Hz) puede circular entre dos puntos de puesta a tierra que, en los casos desfavorables, p. ej. cuando excede la corriente permisible en la pantalla, puede destruir el cable.

Para suprimir las corrientes de compensación de baja frecuencia en sistemas sin compensación de potencial se recomienda, por consiguiente, conectar la pantalla del cable directamente a la tierra del edificio (o tierra de protección) en un extremo únicamente y utilizar el acoplamiento capacitivo para conectar todos los demás puntos de puesta a tierra.

El NXA820 proporciona dos puntos de puesta a tierra para la pantalla, cerca del conector del interfaz de bus de campo:

- El terminal “ $\perp$ ”, que ya debe estar conectado directamente a tierra
- El terminal “S” (13), que proporciona una conexión capacitiva al terminal “ $\perp$ ”



¡Precaución!

¡Los requisitos de EMC legales se cumplen **únicamente** cuando la pantalla del cable está puesta a tierra a ambos lados!

## Conexión LAN

Hembrilla	Significado	Observaciones
	<b>Puerto LAN del sistema</b>	Conecta el instrumento a la red.
	<b>Puerto LAN de Sync Link</b> (en preparación)	Utilizado para la conexión a la unidad redundante. Si la unidad principal falla, su función es asumida por la unidad redundante.
	<b>Puerto LAN para mantenimiento</b>	Conecta el instrumento a un ordenador localmente para realizar mantenimiento. Únicamente puede configurarse este instrumento. El puerto LAN para mantenimiento no permite el acceso a la red.

## Diodos LED

Símbolo	Color	Significado
	Verde	Alimentación eléctrica conectada
	Amarillo	Stand-by Indica que la caja es una unidad secundaria redundante, y está preparada para asumir la función si falla la unidad principal.
	Rojo	Fallo Indica un fallo cuando luce o «Mantenimiento requerido» cuando parpadea
	Amarillo	Comunicación Parpadea cuando el Tank Scanner NXA820 completa un ciclo de comunicación de bus de campo con éxito (p. ej. enviada una petición y recibida una respuesta).
	Amarillo	Bus de campo Rx Parpadea para indicar que se están recibiendo bits de datos de los equipos de campo conectados.
	Amarillo	Bus de campo Tx Parpadea para indicar que se están enviando bits de datos a los equipos de campo conectados.
		Transferencia de datos
	Verde	Indica que se están transfiriendo datos en el interfaz de LAN.
	Amarillo	Indica que se están transfiriendo datos en el interfaz USB.
	Verde	Conectado
	Amarillo	USB activo (para ampliaciones futuras) Cuando está encendido, el dispositivo USB se ha detectado y está usándose. No retire el dispositivo mientras el LED está encendido.
	Amarillo	Mantenimiento Indica que actualmente está activa una operación de mantenimiento (p. ej. durante la tunelización HART).

## Elementos adicionales en el compartimento de los terminales

Símbolo	Significado	Observaciones
	Puerto CDI de Endress+Hauser	No se utiliza en el instrumento Tankvision.
	Puerto de indicación	Para la conexión del indicador local en la tapa de la caja. Se conecta a la entrega.
	Puerto USB	Reservado para futuras ampliaciones.
W&M	Interruptor de pesos y medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■  : los parámetros de pesos y medidas (W&amp;M) están desbloqueados y pueden cambiarse.</li> <li>■  : los parámetros de pesos y medidas (W&amp;M) están bloqueados y no pueden cambiarse.</li> </ul>

**Condiciones ambientales  
NXA820**

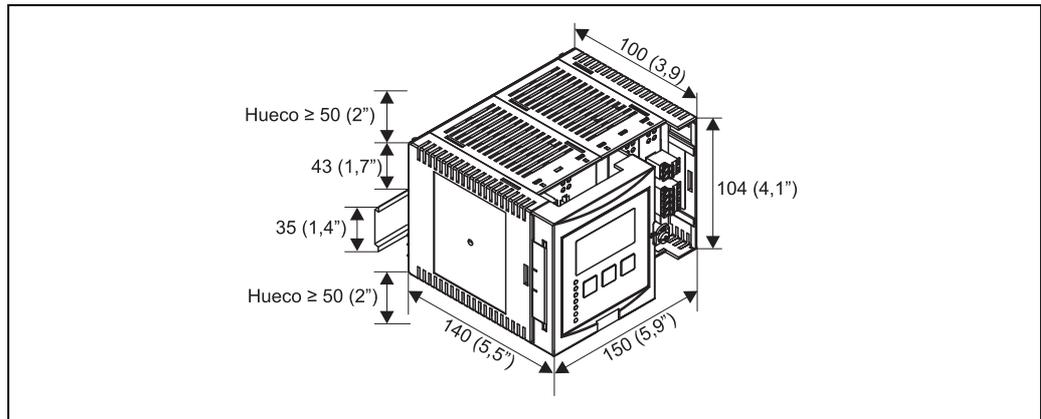
Lugar de montaje	Armario o caja de protección
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa	máx. 90% a +25 °C (sin condensación)
Protección de entrada	IP20

**Compatibilidad electromagnética (EMC)**

El dispositivo cumple con los requisitos de la directiva EMC 89/336/CEE, «Compatibilidad electromagnética».

**Instalación**

El Tank Scanner NXA820 de Tankvision está diseñado para ser instalado en un armario, utilizando un raíl DIN estándar de 35 mm (perfil en forma de sombrerete) según EN50022 (BS5584) (IEC 60715).

**Construcción mecánica****Dimensiones**

*Dimensiones en mm (pulgadas)*

**Materiales***Caja protectora*

Policarbonato  
Color: gris claro

*Cubierta frontal*

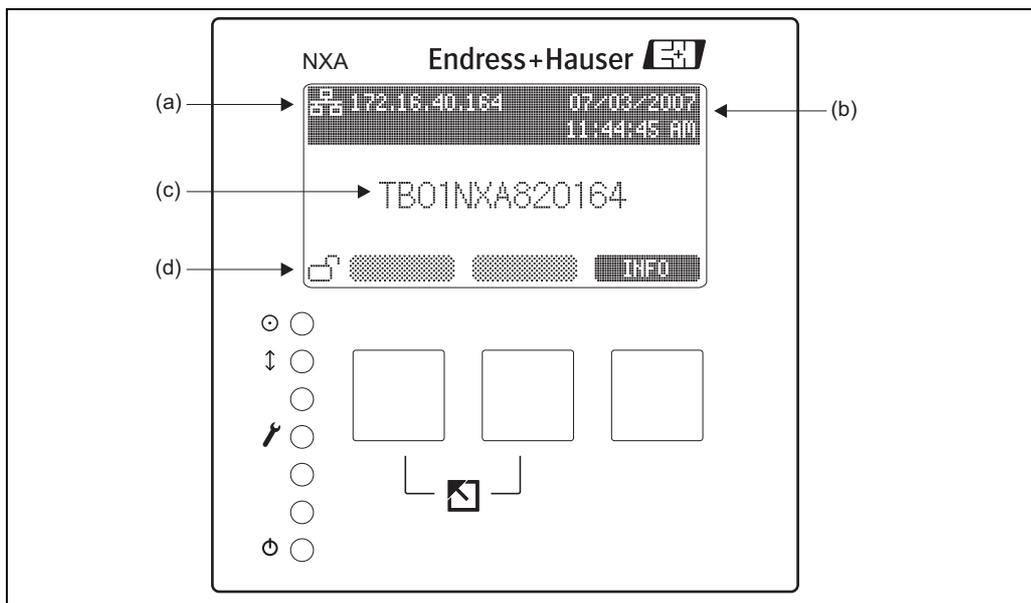
Poliamida PA6  
Color: gris

*Corredera de fijación (para sujeción en el raíl en forma de sombrerete)*

Poliamida PA6  
Color: negro

Interfaz de usuario

Módulo de indicación



(a): Dirección IP; (b): fecha y hora; (c): identificación del instrumento; (d): Estado del interruptor de W&M

Diodos LED

Símbolo	Color	Significado
⊙	Verde/Rojo	Verde = Alimentación eléctrica conectada Rojo = Indica un fallo cuando está encendido o «Mantenimiento requerido» cuando parpadea.
↕	Amarillo	Comunicación Parpadea cuando el Tank Scanner NXA820 completa un ciclo de comunicación de bus de campo con éxito (p. ej. enviada una petición y recibida una respuesta).
🔧	Amarillo	Mantenimiento Indica que actualmente está activa una operación de mantenimiento (p. ej. durante la tunelización HART).
⊙	Amarillo	Stand-by Indica que la caja es una unidad secundaria redundante, y está preparada para asumir la función si falla la unidad principal.

Certificados

NMi

W&M approval according to OIML R 85 (in preparation)

PTB

Innerstaatliche Bauartzulassung (in preparation)

**Información para cursar  
pedido del NXA820**

<b>010</b>	<b>Homologación</b>										
	A	Zona no clasificada									
<b>020</b>	<b>Comunicación de campo; Entrada</b>										
	8	Protocolo Sakura V1, máx. 10 instrumentos									
	1	Whessoematic 550, máx. 15 instrumentos (en preparación)									
	4	MODBUS EIA485 maestro, máx. 15 instrumentos									
	Y	Versión especial, a especificar									
<b>030</b>	<b>Fuente de alimentación</b>										
	1	90-250 VCA 50/60 Hz									
	2	10,5-32 VCC									
	9	Versión especial, a especificar									
<b>040</b>	<b>Cálculos de inventario</b>										
	1	Petróleo+gas									
	9	Versión especial, a especificar									
<b>050</b>	<b>Tamaño de la memoria de archivo de datos</b>										
	D	1 GB; 15 parámetros/min; 90 días									
	Y	Versión especial, a especificar									
<b>060</b>	<b>Configuración local</b>										
	1	indicación del estado									
	9	Versión especial, a especificar									
<b>070</b>	<b>Idioma de la configuración</b>										
	A	Inglés									
	Y	Versión especial, a especificar									
<b>080</b>	<b>Caja protectora</b>										
	1	Montaje sobre raíl DIN PBT, IP20									
	9	Versión especial, a especificar									
<b>090</b>	<b>Redundancia</b>										
	1	sin									
	2	activada (en preparación)									
	9	Versión especial, a especificar									
<b>100</b>	<b>Certificado de Custody Transfer (facturación)</b>										
	0	no seleccionado									
	1	tipo NMI + PTB (en preparación)									
	9	Versión especial, a especificar									
<b>110</b>	<b>Opción adicional</b>										
	A	Versión básica									
	Y	Versión especial, a especificar									
<b>NXA820 -</b>											complete la designación del producto

## Tankvision NXA821 (Data Concentrator)

---

### Funcionamiento

- El Data Concentrator NXA821 de Tankvision es la solución mejorada para grandes parques de tanques de almacenamiento y refinerías. El Data Concentrator se requiere si:
  - la planta contiene más de un lazo de campo (cada uno de los cuales tiene su propio Tank Scanner NXA820)
  - tanques de más de un Tank Scanner NXA820 deben agruparse
- El Data Concentrator recoge los datos de varias unidades de Tank Scanner y posibilita la reconciliación y totalización de los datos de tanque de muchos o de todos los tanques en grupos estructurados.
- Las alarmas y eventos de todos los Tank Scanners NXA820 conectados pueden mostrarse en una pantalla común. Cualquier tanque del sistema puede asignarse a cualquier grupo de tanques, independientemente del Tank Scanner al que está vinculado. Ello asegura la flexibilidad más alta posible para la planta o para el parque de tanques de almacenamiento.
- Un desplegable de alarmas muestra alarmas de todos los Tank Scanners NXA820 conectados incluso si está cerrado el navegador de Internet.
- Un inicio de sesión centralizado permite el acceso a todos los Tank Scanners NXA820 en la red sin tener que acceder a cada unidad mediante su dirección IP. Los detalles del tanque de todas las unidades pueden visualizarse desde una ubicación central.

### Número de tanques

- 225 tanques<sup>2)</sup> pueden asignarse a cada Data Concentrator NXA821. Cada uno de dichos tanques debe haber sido asignado de antemano a un Tank Scanner NXA820.  
Si deben integrarse al sistema más de 225 tanques, deberán utilizarse múltiples Data Concentrators NXA821.
- Tanques de hasta 15 Tank Scanners NXA820 diferentes pueden integrarse de este modo<sup>3)</sup>.  
Si están involucrados más de 15 Tank Scanners NXA820, deben utilizarse múltiples Data Concentrators NXA821.

### Conexiones LAN

#### Puerto LAN del sistema

100 BASE-TX, Full o semi duplex , 100 Mbit, Conector RJ45 apantallado  
Conecta el Data Concentrator NXA821 a la red de área local (LAN)

#### Puerto LAN de Sync-Link (en preparación)

100 BASE-TX, Full/semi duplex, 100 Mbit, Conector RJ45 apantallado.  
Conecta el Data Concentrator NXA821 (p. ej. el principal) a una unidad redundante opcional (p. ej. secundario), para asegurar que dos dispositivos permanezcan sincronizados entre sí. Si la unidad principal falla, el Data Concentrator NXA821 secundario se hace cargo de la operación sin interrupción del sistema (véase el diagrama de la página6).

#### Puerto LAN para mantenimiento

100 BASE-TX, Full/semi duplex, 100 Mbit, Conector RJ45 apantallado.  
Conecta el Data Concentrator NXA821 a un ordenador local únicamente para la puesta en marcha local y para las operaciones de mantenimiento. El ordenador no forma parte de la red de área local a la que está conectado el Data Concentrator NXA821 a través del puerto LAN del sistema.  
Este puerto tiene una dirección IP fija y asimismo puede proporcionar automáticamente al ordenador conectado una dirección IP compatible utilizando un servidor DHCP incorporado al Data Concentrator NXA821. Para que dicha función IP automática funcione, el ordenador debe prepararse para que obtenga su dirección IP utilizando un servidor DHCP.



¡Nota!

Todos los puertos de LAN admiten Auto-MDIX, este sistema detecta automáticamente el tipo de cable conectado (recto o cruzado) y se ajusta automáticamente para que concuerden. Con esta característica no precisará obtener cables cruzados especiales para interconectar componentes de Tankvision.

- 
- 2) estándar: 45 tanques;  
bajo demanda: más de 45 tanques, hasta 225 tanques
- 3) estándar: 4 Tank Scanners;  
bajo demanda: más de 4 Tank Scanners, hasta 15 Tank Scanners

**Salida NXA821****Relé de estado NXA**

- relé libre de potencial , SPDT (1 polo, 2 vías)
- normalmente cerrado cuando NXA está operando normalmente, abierto cuando NXA está desenergizado o en estado de fallo
- potencia de conmutación:
  - 25 V<sub>CC</sub>, 100 W
  - 250 V<sub>CA</sub>, 4 A, 1000 VA

**Fuente de alimentación**

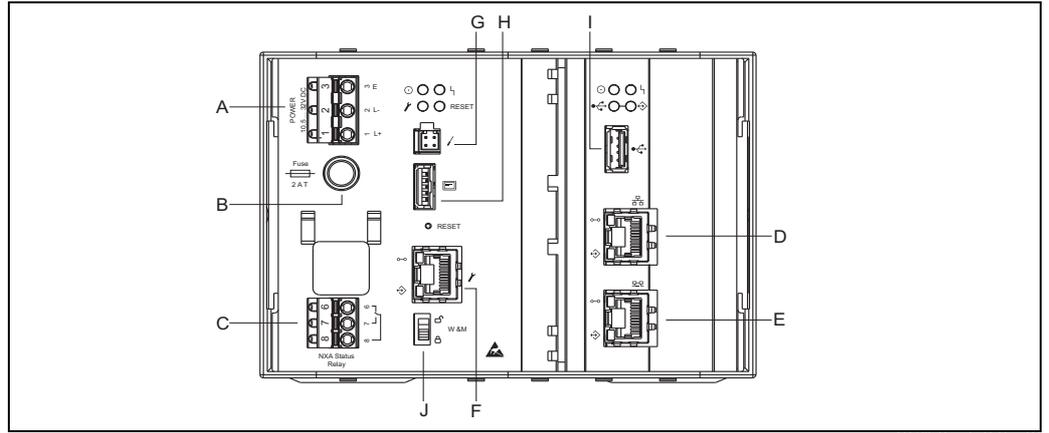
Versión del instrumento	Tensión de alimentación	Potencia consumida	Consumo de corriente	Fusible
Tensión de CA NXA821 - #1#####	90 - 250 V <sub>CA</sub> (50/60 Hz)	máx. 23 VA	máx. 100 mA a 230 VCA	400 mA lento
Tensión de CC NXA821 - #2#####	10,5 - 32 V <sub>CC</sub>	máx. 14 W	máx. 580 mA a 24 VCC	2 A lento

**Aislamiento galvánico**

Los terminales siguientes están aislados galvánicamente entre sí:

- Salida de relé de alarma
- Interfaces LAN

**Terminales NXA821**



**A:** Fuente de alimentación; **B:** Fusible; **C:** Relé de estado; **D:** Puerto LAN del sistema; **E:** Puerto LAN de Sync Link; **F:** Puerto LAN para mantenimiento; **G:** Puerto CDI de Endress+Hauser; **H:** Puerto de indicación; **I:** Puerto USB; **J:** Interruptor de bloqueo de Weights & Measures (pesos y medidas)

**Fuente de alimentación (versión CA)**

Terminal	Significado	Observaciones
1	L	90 - 250 V <sub>CA</sub> Conector: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	N	
3	Compensación de potencial	
	Fusible	400 mA lento

**Fuente de alimentación (versión de CC)**

Terminal	Significado	Observaciones
1	L+	10,5 - 32 V <sub>CC</sub> Conector: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	L-	
3	Compensación de potencial	
	Fusible	2 A lento

**Relé de estado NXA**

Terminal	Significado	Observaciones
6	Contacto normalmente abierto	Conector: Phoenix FKC 2,5HC/3-St-5,08 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NXA operando normalmente: terminales 7 &amp; 8 están interconectados</li> <li>■ NXA desenergizado o condición de estado de fallo: terminales 6 &amp; 8 están interconectados</li> </ul>
7	Contacto normalmente cerrado	
8	Contacto conmutado	

## Conexión LAN

Hembrilla	Significado	Observaciones
	<b>Puerto LAN del sistema</b>	Conecta el instrumento a la red.
	<b>Puerto LAN de Sync Link</b> (en preparación)	Utilizado para la conexión a la unidad redundante. Si la unidad principal falla, su función es asumida por la unidad redundante.
	<b>Puerto LAN para mantenimiento</b>	Conecta el instrumento a un ordenador localmente para realizar mantenimiento. Únicamente puede configurarse este instrumento. El puerto LAN para mantenimiento no permite el acceso a la red.

## Diodos LED

Símbolo	Color	Significado
	Verde	Alimentación eléctrica conectada
	Amarillo	Stand-by Indica que la caja es una unidad secundaria redundante, y está preparada para asumir la función si falla la unidad principal.
	Rojo	Fallo Indica un fallo cuando luce o «Mantenimiento requerido» cuando parpadea
	Amarillo	Comunicación de NXA Parpadea cuando el Data Concentrator NXA821 recibe un nueva colección de datos de tanque procedente de un Tank Scanner NXA820 conectado, a través del interfaz de LAN.
		Transferencia de datos
	Verde	Indica que se están transfiriendo datos en el interfaz de LAN.
	Amarillo	Indica que se están transfiriendo datos en el interfaz USB.
	Verde	Conectado
	Amarillo	USB activo (para ampliaciones futuras) Cuando está encendido, se ha detectado el dispositivo USB conectado y se está utilizando, no retire el dispositivo mientras este LED está encendido.
	Amarillo	Mantenimiento Indica que actualmente está activa una operación de mantenimiento (p. ej. durante la tunelización HART).

## Elementos adicionales en el compartimento de los terminales

Símbolo	Significado	Observaciones
	Puerto CDI de Endress+Hauser	No utilizado en el instrumento Tankvision.
	Puerto de Visualizador	Para la conexión del indicador local en la cubierta de la caja. Se entrega conectado.
	Puerto USB	Reservado para ampliaciones futuras.
W&M	Interruptor de Weights & Measures (pesos y medidas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■  : los parámetros W&amp;M están desbloqueados y pueden cambiarse.</li> <li>■  : los parámetros W&amp;M están bloqueados y no pueden cambiarse.</li> </ul>

**Condiciones ambientales**

Lugar de montaje	Armario o caja de protección
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa	máx. 90% a +25 °C (sin condensación)
Protección de entrada	IP20

**Compatibilidad electromagnética (EMC)**

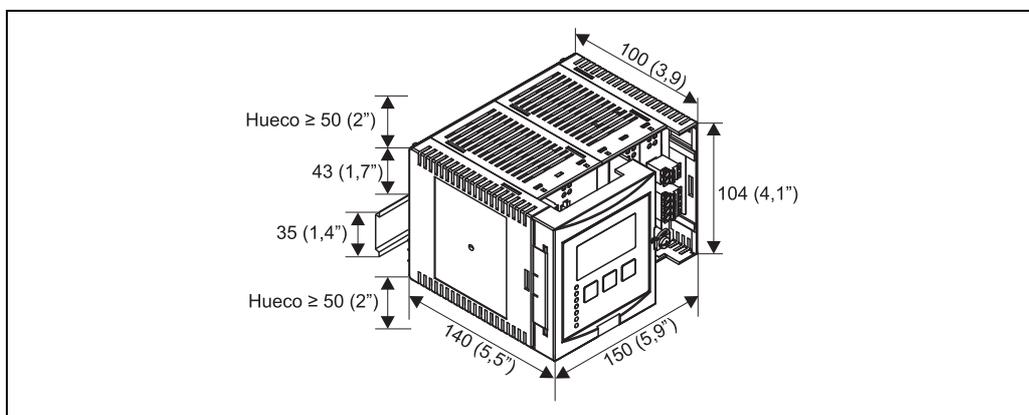
El dispositivo cumple con los requisitos de la directiva EMC 89/336/UE, «Compatibilidad electromagnética».

**Instalación**

El Data Concentrator NXA821 de Tankvision está diseñado para instalarse en un armario, utilizando un raíl DIN estándar de 35 mm (perfil en forma de sombrero) según EN50022 (BS5584) (IEC 60715).

**Construcción mecánica**

**Dimensiones**



NXA82xxx-06-00-00-es-003

*Dimensiones en mm (pulgadas)*

**Materiales**

*Caja protectora*

Policarbonato  
Color: gris claro

*Cubierta frontal*

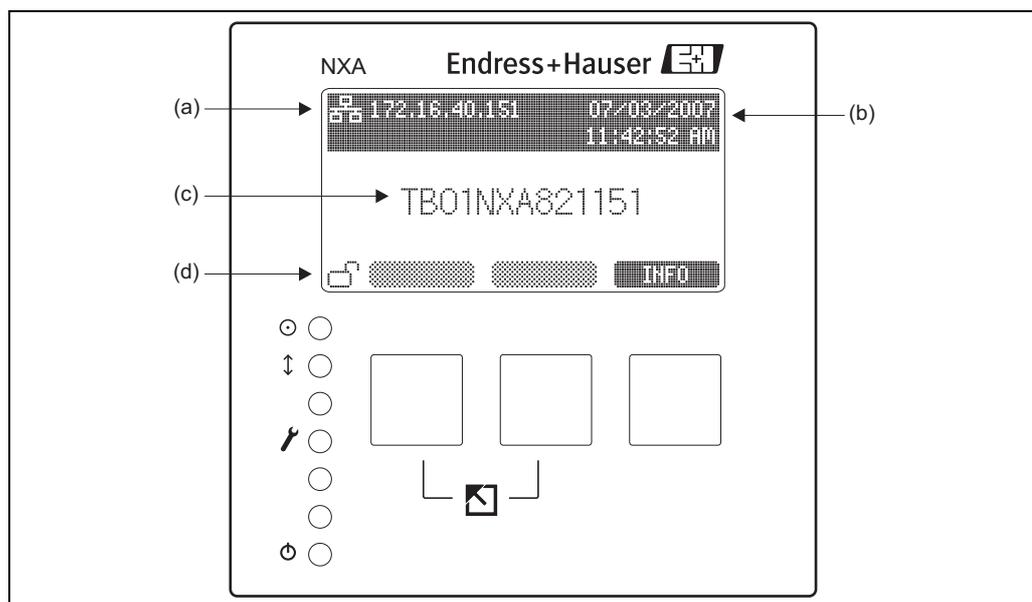
Poliamida PA6  
Color: gris

*Corredera de fijación (para sujeción en el raíl en forma de sombrero)*

Poliamida PA6  
Color: negro

## Interfaz de usuario

## Módulo de indicación



(a): Dirección IP; (b): Fecha y hora; (c): Identificación del instrumento; (d): Estado del interruptor de W&M

## Diodos LED

Símbolo	Color	Significado
⊖	Verde/Rojo	Verde = Alimentación eléctrica conectada Rojo = Indica un fallo cuando está encendido o «Mantenimiento requerido» cuando parpadea.
↕	Amarillo	Comunicación de NXA Parpadea cuando el Data Concentrator NXA821 recibe una nueva colección de datos de tanque procedente de un Tank Scanner NXA820 conectado, a través del interfaz de LAN.
🔧	Amarillo	Mantenimiento Indica que actualmente está activa una operación de mantenimiento (p. ej. durante la tunelización HART).
⏻	Amarillo	Stand-by Indica que la caja es una unidad secundaria redundante, y está preparada para asumir la función si falla la unidad principal.

## Certificados

## NMI

W&M approval according to OIML R 85 (in preparation)

## PTB

Innerstaatliche Bauartzulassung (in preparation)

**Información para cursar pedido de NXA821**

<b>010</b>	<b>Approval</b>		A	Non-Hazardous area
<b>030</b>	<b>Power supply</b>		1	90-250 VAC 50/60Hz
			2	10.5-32 VDC
			9	Special version, to be specified
<b>050</b>	<b>Data Archive Memory Size</b>		D	1GB; 15 parameters/min; 90 days
			Y	Special version, to be specified
<b>060</b>	<b>Local Operation</b>		1	status display
			9	Special version, to be specified
<b>070</b>	<b>Operation Language</b>		A	English
			Y	Special version, to be specified
<b>080</b>	<b>Housing</b>		1	DIN rail mounting PBT, IP20
			9	Special version, to be specified
<b>090</b>	<b>Redundancy</b>		1	w/o
			2	activated (in preparation)
			9	Special version, to be specified
<b>100</b>	<b>Custody Transfer Approval</b>		0	not selected
			1	NMI + PTB type (in preparation)
			9	Special version, to be specified
<b>110</b>	<b>Additional Option</b>		A	Basic version
			Y	Special version, to be specified
<b>NXA821 -</b>				complete product designation



## Tankvision NXA822 (Host Link)

### Funcionamiento

- El Host Link NXA822 captura datos de todos los Tank Scanners NXA820 de una red y los transfiere al sistema host.
- La opción MODBUS admite EIA-232(RS) y EIA-485(RS) serie, así como MODBUS TCP/IP. El NXA822 se configura como un esclavo de MODBUS. Las funciones admitidas son:
  - Coil Estatus (#01)
  - Registros de la explotación (#03)
  - Registros de entrada (#04)
  - Valores Modbus de escritura (#06)
- El mapa de registros de MODBUS puede describirse mediante ficheros XML y de este modo se adaptan fácilmente a los requisitos maestros de MODBUS individuales.

### Número de tanques

- 225 tanques<sup>4)</sup> pueden asignarse a cada Host Link NXA822. Cada uno de dichos tanques debe haberse asignado de antemano a un Tank Scanner NXA820. Si deben integrarse más de 225 al sistema, deberán emplearse múltiples Host Links NXA822.
- De este modo pueden integrarse tanques de hasta 15 Tank Scanners NXA820 diferentes<sup>5)</sup>. Si hay involucrados más de 15 Tank Scanners NXA820, deberán emplearse múltiples Host Links NXA822.

### Conexiones LAN

#### Puerto LAN del sistema

100 BASE-TX, Full/semi duplex, 100 Mbit, Conector RJ45 apantallado  
Conecta el Host Link de NXA822 a la red de área local (LAN)

#### Puerto LAN de SyncLink (en preparación)

100 BASE-TX, Full/semi duplex, 100 Mbit, Conector RJ45 apantallado  
Conecta el Host Link de NXA822 (p. ej. el principal) a una unidad redundante opcional (p. ej. secundario), para asegurar que los dos dispositivos permanezcan sincronizados entre sí. Si la unidad principal falla, el Host Link de NXA822 secundario se hace cargo de la operación sin interrupción del sistema.

#### Puerto LAN para mantenimiento

100 BASE-TX, Full/semi duplex, 100 Mbit, Conector RJ45 apantallado  
Conecta el Host Link del NXA822 a un ordenador local únicamente para la puesta en marcha local y para operaciones de mantenimiento. El ordenador no forma parte de la red de área local a la que está conectado el Host Link de NXA822 a través del puerto LAN del sistema.

Este puerto tiene una dirección IP fija y asimismo puede proporcionar al ordenador conectado una dirección IP compatible utilizando un servidor DHCP incorporado en el Host Link de NXA822. Para que esta función IP automática actúe, el ordenador debe prepararse para obtener su dirección IP utilizando un servidor DHCP.



#### ¡Nota!

Todos los puertos de LAN admiten Auto-MDIX, este sistema detecta automáticamente el tipo de cable conectado (recto o cruzado) y se ajusta automáticamente para que concuerden. Con esta característica no precisará obtener cables cruzados especiales para interconectar componentes de Tankvision.

### Salida NXA822

#### Relé de estado NXA

- Relé libre de potencial, SPDT (1 polo, 2 vías)
- Normalmente cerrado cuando NXA está operando normalmente, abre cuando NXA se desactiva o existe un estado de fallo
- Potencia de conmutación:
  - $25 V_{CC}$ , 100 W
  - $250 V_{CA}$ , 4 A, 1000 VA

#### Conexión de Host

- EIA-232(RS)
- EIA-485(RS)
- TCP-IP en puerto LAN del sistema

4) estándar: 45 tanques;  
bajo demanda: más de 45 tanques; hasta 225 tanques

5) estándar: 4 Tank Scanners;  
bajo demanda: más de 4 Tank Scanners; hasta 15 Tank Scanners

**Fuente de alimentación**

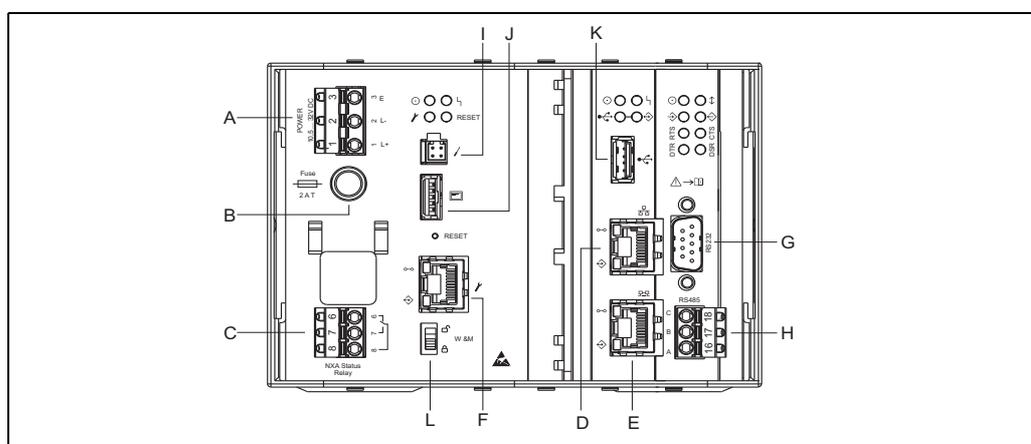
Versión del instrumento	Tensión de alimentación	Potencia consumida	Consumo de corriente	Fusible
Tensión de CA NXA822 - ##1#####	90 - 250 V <sub>CA</sub> (50/60 Hz)	máx. 23 VA	máx. 100 mA a 230 VCA	400 mA lento
Tensión de CC NXA822 - ##2##### (en preparación)	10,5 - 32 V <sub>CC</sub>	máx. 14 W	máx. 580 mA a 24 VCC	2 A lento

**Aislamiento galvánico**

Los terminales siguientes están aislados galvánicamente entre sí:

- Salida de relé de alarma
- Interfaces LAN
- Conexión de Host

**Terminales NXA822**



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

**A:** Fuente de alimentación; **B:** Fusible; **C:** Relé de estado; **D:** Puerto LAN del sistema; **E:** Puerto LAN de Sync Link; **F:** Puerto LAN para mantenimiento; **G:** Conexión Host RS232; **H:** Conexión Host RS485; **I:** Puerto CDI de Endress+Hauser; **J:** Puerto de Visualizador; **K:** Puerto USB; **L:** Interruptor de bloqueo de Pesos y Medidas

**Fuente de alimentación (versión de CA)**

Terminal	Significado	Observaciones
1	L	90 - 250 V <sub>CA</sub> Conector: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	N	
3	Compensación de potencial	
	Fusible	400 mA lento

**Fuente de alimentación (versión de CC)**

Terminal	Significado	Observaciones
1	L+	10,5 - 32 V <sub>CC</sub> Conector: Phoenix 7.62 GMSTB/GFKC
2	L-	
3	Compensación de potencial	
	Fusible	2 A lento

### Relé de estado NXA

Terminal	Significado	Observaciones
6	Contacto normalmente abierto	Conector: Phoenix FKC 2,5HC/3-St-5,08 ■ NXA operando normalmente: terminales 7 & 8 están interconectados ■ NXA desenergizado o condición de estado de fallo: terminales 6 & 8 están interconectados
7	Contacto normalmente cerrado	
8	Contacto conmutado	

### Conexión LAN

Hembrilla	Significado	Observaciones
	<b>Puerto LAN del sistema</b>	Conecta el instrumento a la red.
	<b>Puerto LAN de Sync Link</b> (en preparación)	Utilizado para la conexión a la unidad redundante. Si la unidad principal falla, su función es asumida por la unidad redundante.
	<b>Puerto LAN para mantenimiento</b>	Conecta el instrumento a un ordenador localmente para realizar mantenimiento. Únicamente puede configurarse este instrumento. El puerto LAN para mantenimiento no permite el acceso a la red.

**Conexión de campo: MODBUS Serie, EIA/TIA-232 (RS232)**

El Data Concentrator NXA822 se define como un Equipo Terminal de Datos (DTE), y proporciona un interfaz EIA/TIA-232 (RS232) a través de un conector DB9 macho cuyo patillaje cumple con la norma EIA/TIA-574:

Patilla	RS232	Nombre	Observaciones
1	CD	Detección de portadora	Señal procedente del dispositivo conectado
2	RxD	Recibir datos	Señal procedente del dispositivo conectado
3	TxD	Transmitir datos	Señal hacia el dispositivo conectado
4	DTR	Terminal de datos preparado	Señal hacia el dispositivo conectado
5	G	Tierra	Conexión del común
6	DSR	Juego de datos preparado	Señal procedente del dispositivo conectado
7	RTS	Petición de enviar	Señal hacia el dispositivo conectado
8	CTS	Via libre para enviar	Señal procedente del dispositivo conectado
9	RI	Indicador de llamada	Señal procedente del dispositivo conectado
Carcasa	Pantalla	Pantalla	

*Definición*

EIA/TIA-232 (RS232) es una comunicación digital, de modo tensión, que utiliza hasta  $\pm 12 V_{CC}$ , y requiere una variedad de señales dependiendo del modo de operación (software seleccionable):

Señal	RS232 básico	RS232 completo con Handshaking del Hardware (en preparación)	Observaciones
Pantalla	Requerido	Requerido	Apantallamiento de trenzado de cobre o de trenzado y lámina combinados
G	Requerido	Requerido	
RxD	Requerido	Requerido	
TxD	Requerido	Requerido	
RTS		Requerido	Conexión de módem nulo, estas dos patillas pueden conectarse entre sí
CTS		Requerido	
DTR		Requerido	Conexión de módem nulo, estas tres patillas pueden conectarse entre sí
DSR		Requerido	
CD		Requerido	
RI		Opcional	No requerido

*Especificación del cable RS-232*

Capacidad del cable	$\leq 50 \text{ pF/m}$
Sección transversal del alma del cable	$\geq 0,34 \text{ mm}^2$ , corresponde a AWG 22, se prefiere cable multifilar
Tipo de cable	Cable único o par trenzado
Resistencia del cable	$\leq 110 \text{ } \Omega/\text{km}$
Amortiguación de la señal	Máx. 9 dB sobre toda la longitud de la sección transversal del cable
Apantallamiento	Apantallamiento de trenzado de cobre o apantallamiento de trenzado y lámina combinados

**Conexión de campo: MODBUS Serie, EIA/TIA-485 (RS485)**

Terminal	EIA/TIA-485 MODBUS	Significado	Observaciones
18	C	Común de señal	Conector: Phoenix FK C 2,5HC/3-St-5,08
17	B	Señal +	
16	A	Señal -	

*Definición de MODBUS a 2 hilos*

Tal como se describe en la “Especificación MODBUS sobre línea serie y guía de implantación V1.02” publicada por la organización Modbus-IDA ([www.modbus.org](http://www.modbus.org)) y basándose en la especificación de capa física EIA/TIA-485-A, MODBUS a 2 hilos serie requiere las cuatro conexiones eléctricas siguientes entre cada uno de los dispositivos del bus:

Señal	Finalidad	Observaciones
A	Señal de datos (-)	Estas señales deben conectarse utilizando un cable de par trenzado equilibrado.
B	Señal de datos (+)	
C	Común de señal	Debe interconectar todos los dispositivos del bus.
Pantalla	Protección EMC	Apantallamiento de trenzado de cobre o de trenzado y lámina combinados

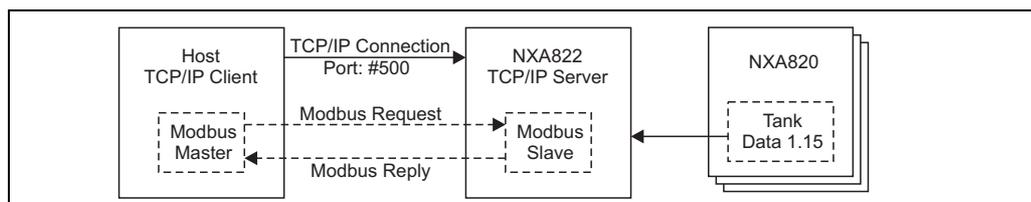
*Ajustes del bus EIA/TIA-485 adicionales*

- Resistencias de polarización del bus (deben estar presentes en un punto del bus) (software seleccionable dentro de NXA822)
- Resistencia terminal del bus (debe estar presente en cada extremo del bus) (software seleccionable dentro de NXA822)

*Especificación del cable*

Impedancia característica	135 a 165 Ω a la frecuencia de medición de 3 a 20 MHz
Capacidad del cable	≤ 30 pF/m
Sección transversal del alma del cable	≥ 0,34 mm <sup>2</sup> , corresponde a AWG 22, se prefiere cable multifilar
Tipo de cable	Par trenzado simple + tercer conductor (para común) O par trenzado doble (el común utiliza un segundo par con el hilo unido entre sí)
Resistencia del cable	≤ 110 Ω/km
Amortiguación de la señal	Máx. 9 dB sobre toda la longitud de la sección transversal del cable
Apantallamiento	Apantallamiento de trenzado de cobre o apantallamiento de trenzado y lámina combinados

**Conexión de campo: MODBUS TCP/IP**



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

**Diodos LED**

Símbolo	Color	Significado
	Verde	Alimentación eléctrica conectada
	Amarillo	Stand-by Indica que la caja es una unidad secundaria redundante, y está preparada para asumir la función si falla la unidad principal.
	Rojo	Fallo Indica un fallo cuando luce o «Mantenimiento requerido» cuando parpadea
	Amarillo	Comunicación de esclavo (en unidad base). Parpadea cuando el Host Link NXA822 completa con éxito un ciclo de comunicación de bus de campo (p. ej. recibe una petición y envía una respuesta).
	Amarillo	Comunicación de NXA (en indicador local) Parpadea cuando el Host Link NXA822 recibe una nueva colección de datos del tanque de un Tank Scanner NXA820 conectado, a través del interfaz de LAN.
	Amarillo	Bus de campo Rx Parpadea para indicar que se están recibiendo bits de datos de los dispositivos de campo conectados.
	Amarillo	Bus de campo Tx Parpadea para indicar que se están enviando bits de datos a los equipos de campo conectados.
RTS	Amarillo	Petición de enviar Parpadea para indicar que la señal RTS se está enviando al equipo de campo conectado, <b>únicamente</b> utilizado cuando se selecciona el modo RS-232 completo, de lo contrario está desconectado.
CTS	Amarillo	Vía libre para enviar Parpadea para indicar que la señal CTS se está recibiendo procedente del equipo de campo conectado, <b>únicamente</b> utilizado cuando está seleccionado el modo RS-232 completo, de lo contrario está desconectado.
DTR	Amarillo	Terminal de datos preparado Parpadea para indicar que la señal DTR se está enviando al equipo de campo conectado, <b>únicamente</b> utilizado cuando se selecciona el modo RS-232 completo, de lo contrario está desconectado.
DSR	Amarillo	Juego de datos preparado Parpadea para indicar que se esta recibiendo la señal DSR del equipo de campo conectado, <b>únicamente</b> utilizado cuando se selecciona el modo RS-232 completo, de lo contrario está desconectado.
		Transferencia de datos
	Verde	Indica que se están transfiriendo datos en el interfaz de LAN.
	Amarillo	Indica que se están transfiriendo datos en el interfaz USB.
		Conectado Indica que el cable LAN está conectado y funcionando.
	Amarillo	USB activo (para ampliaciones futuras) Cuando está encendido, el dispositivo USB se ha detectado y se está utilizando, no retire el dispositivo mientras este LED está encendido.
	Amarillo	Mantenimiento Indica que actualmente está activa una operación de mantenimiento (p. ej. durante la tunelización HART).

### Elementos adicionales en el compartimiento de los terminales

Símbolo	Significado	Observaciones
	Puerto CDI de Endress+Hauser	No utilizado en los instrumentos de Tankvision.
	Puerto de Visualizador	Para la conexión del indicador en campo en la tapa de la caja. Se entrega conectado.
	Puerto USB	Reservado para ampliaciones futuras
W&M	Bloqueo de Pesos y Medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■  : los parámetros de W&amp;M están <b>desbloqueados</b> y pueden cambiarse.</li> <li>■  : los parámetros de W&amp;M están <b>bloqueados</b> y no pueden cambiarse.</li> </ul>

### Apantallamiento y puesta a tierra

Al planificar el apantallamiento y la puesta a tierra para un sistema de bus de campo, hay tres puntos importantes a considerar:

- Compatibilidad electromagnética (EMC)
- Protección contra explosión
- Seguridad del personal

Para asegurar la compatibilidad electromagnética óptima de los sistema, es importante que los componentes del sistema y, principalmente, los cables que conectan los componentes, estén apantallados y que ninguna parte del sistema esté sin apantallar. Lo ideal es que las pantallas del cable se conecten a las cajas normalmente metálicas de los equipos de campo conectados. Puesto que las mismas están conectadas generalmente a la tierra de protección, la pantalla del cable de bus se pone a tierra muchas veces. Mantenga las longitudes peladas y torcidas de la pantalla del cable hasta los terminales lo más cortas que sea posible.

Esta propuesta, que proporciona la mejor compatibilidad electromagnética y seguridad del personal, puede utilizarse sin restricciones en sistemas con una buena compensación de potencial.

En el caso de sistemas sin compensación de potencial, una corriente de igualación con la frecuencia de red de alimentación (50/60 Hz) puede circular entre dos puntos de puesta a tierra que, en los casos desfavorables, p. ej. cuando excede la corriente permisible en la pantalla, puede destruir el cable.

Para suprimir las corrientes de igualación de baja frecuencia en sistemas sin compensación de potencial se recomienda, por consiguiente, conectar la pantalla del cable directamente a la tierra del edificio (o tierra de protección) en un extremo únicamente y utilizar el acoplamiento capacitivo para conectar todos los demás puntos de puesta a tierra.



¡Precaución!

¡Los requisitos de EMC legales se cumplen **únicamente** cuando la pantalla del cable está conectada a tierra en ambos lados!

**Condiciones ambientales**

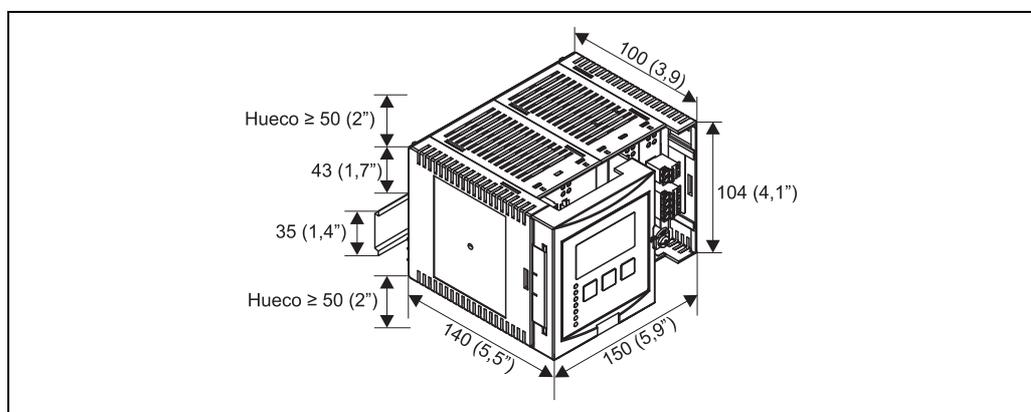
Lugar de montaje	Armario o caja de protección
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa	máx. 90% a +25 °C (sin condensación)

**Compatibilidad electromagnética (EMC)**

El dispositivo cumple con los requisitos de la directiva EMC 89/336/UE, «Compatibilidad electromagnética».

**Instalación**

El Hot Link de NXA822 de Tankvision está diseñado para instalarse en un armario, utilizando un raíl DIN estándar de 35 mm (perfil en forma de sombrero) según EN50022 (BS5584) (IEC 60715).

**Construcción mecánica****Dimensiones**

NXA82xxx-06-00-00-es-003

*Dimensión en mm (pulgadas)*

**Materiales**

*Caja protectora*

Policarbonato  
Color: gris claro

*Cubierta frontal*

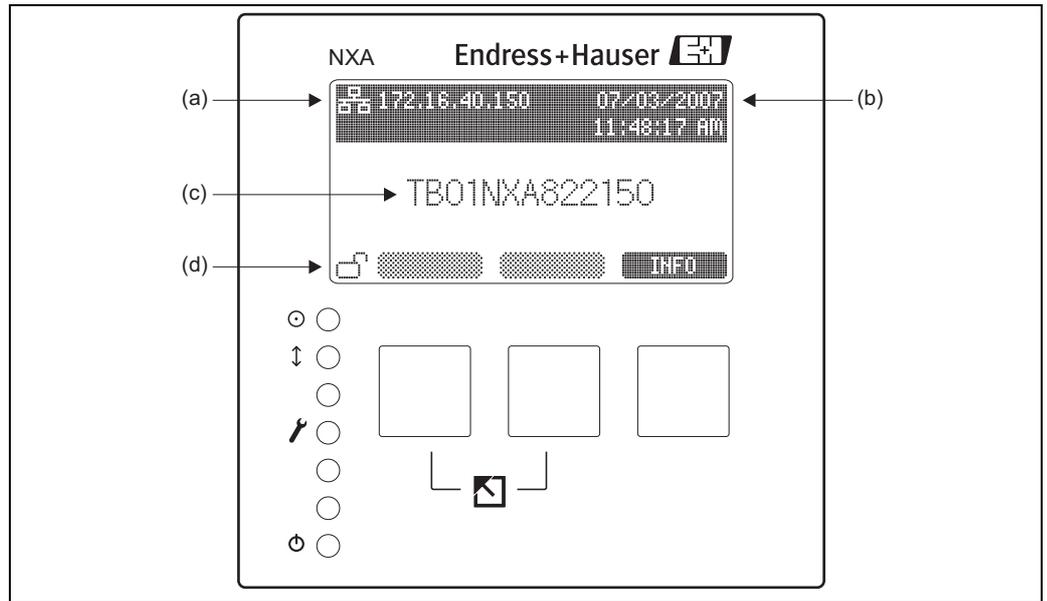
Poliamida PA6  
Color: gris

*Corredera de fijación (para sujeción en el raíl en forma de sombrero)*

Poliamida PA6  
Color: negro

Interfaz de usuario

Módulo de indicación



(a): Dirección IP; (b): Fecha y hora; (c): Identificación del instrumento; (d): Estado del interruptor de W&M

Diodos LED

Símbolo	Color	Significado
⊙	Verde/Rojo	Verde = Alimentación eléctrica conectada Rojo = Indica un fallo cuando está encendido o que se requiere mantenimiento cuando parpadea
↕	Amarillo	Comunicación de NXA Parpadea cuando el Host Link NXA822 recibe una nueva colección de datos del tanque de un Tank Scanner NXA820 conectado, a través del interfaz de LAN.
🔧	Amarillo	Mantenimiento Indica que actualmente está activa una operación de mantenimiento (p. ej. durante la tunelización HART)
⊙	Amarillo	Stand-by Indica que la caja es una unidad secundaria redundante, y está preparada para asumir la función si falla la unidad principal.

Certificados

NMi

W&M approval according to OIML R 85 (in preparation)

PTB

Innerstaatliche Bauartzulassung (in preparation)

**Información para cursar  
pedido de NXA822**

<b>010</b>	<b>Homologación</b>			
	A	Zona no clasificada		
<b>020</b>	<b>Comunicación; Salida</b>			
	1	MODBUS serie, / TCP/IP interfaz esclavo		
	9	Versión especial, a especificar		
<b>030</b>	<b>Fuente de alimentación</b>			
	1	90-250 VCA 50/60 Hz		
	2	10,5-32 VCC (en preparación)		
	9	Versión especial, a especificar		
<b>060</b>	<b>Configuración local</b>			
	1	indicación del estado		
	9	Versión especial, a especificar		
<b>070</b>	<b>Idioma de operación</b>			
	A	Inglés		
	Y	Versión especial, a especificar		
<b>080</b>	<b>Caja protectora</b>			
	1	Montaje sobre raíl DIN PBT, IP20		
	9	Versión especial, a especificar		
<b>090</b>	<b>Redundancia</b>			
	1	sin		
	2	activada (en preparación)		
	9	Versión especial, a especificar		
<b>100</b>	<b>Certificado de Custody Transfer (facturación)</b>			
	0	no seleccionado		
	1	tipo NMI + PTB (en preparación)		
	9	Versión especial, a especificar		
<b>110</b>	<b>Opción adicional</b>			
	A	Versión básica		
	Y	Versión especial, a especificar		
<b>NXA822 -</b>				complete la designación del producto

## Interfaz de usuario

### Concepto operativo

La operación de Tankvision se realiza mediante un navegador de Internet estándar (p. ej. Microsoft Internet Explorer).  
Los componentes de Tankvision contienen páginas de operación predefinidas. Si se requiere las puede ajustar el usuario.

### Idiomas

Las páginas de operación están disponibles en los idiomas siguientes:

- Inglés
- otros idiomas en preparación

### Requisitos del sistema del PC de usuario

#### Hardware

CPU	min. 1 GHz, P4
RAM	512 MB
Resolución de la pantalla	min. 1024x768; recomendado 1280x1024

#### Software

Sistema operativo	Microsoft Windows 2000 / XP
Navegador de Internet	Microsoft Internet Explorer 6
Entorno Java Runtime Environment	1.5.0-upt.07

#### Red

Los interruptores de red **deben** utilizarse siempre para interconectar componentes de Tankvision (no deben utilizarse **nunca** hubs).

Utilice únicamente cables apantallados de Categoría 5 (o superior).



¡Precaución!

Los requisitos de EMC legales se cumplen **únicamente** cuando se emplea cable de LAN apantallado y la pantalla del cable termina adecuadamente en conectores RJ45 apantallados.

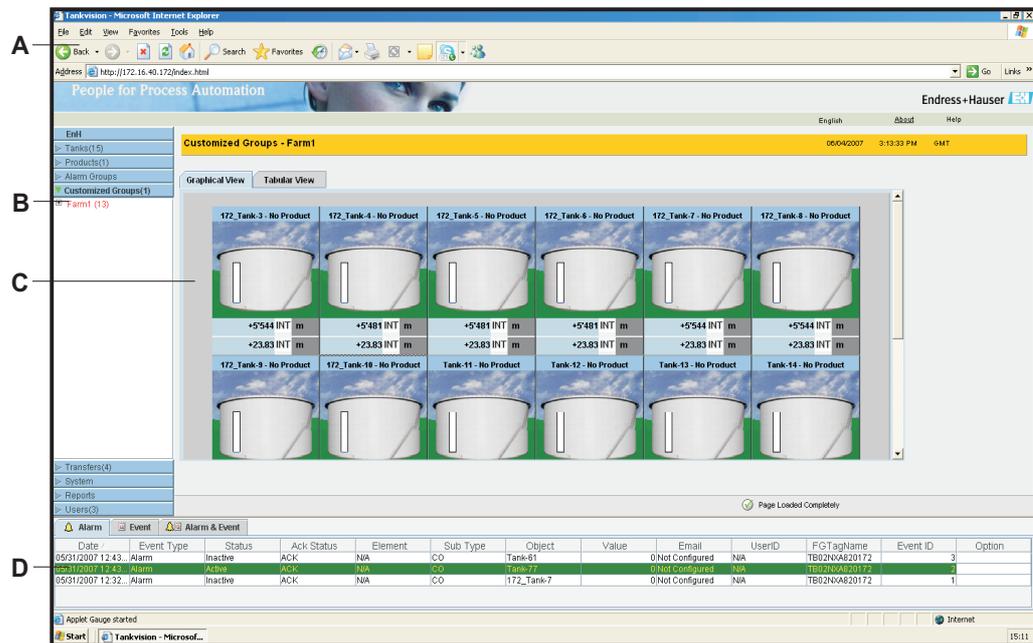


¡Precaución!

La mayoría de interruptores (y componentes) de infraestructuras de tecnología de la información no están diseñados para utilizarse en entornos rigurosos (p. ej. temperaturas inferiores a +5°C, polvorientos o con altos niveles de EMC o ruido eléctrico), por consiguiente se recomienda que **únicamente** se empleen componentes diseñados específicamente para control industrial en el interior de la sala de control (o armario de control) como parte de Tankvision.

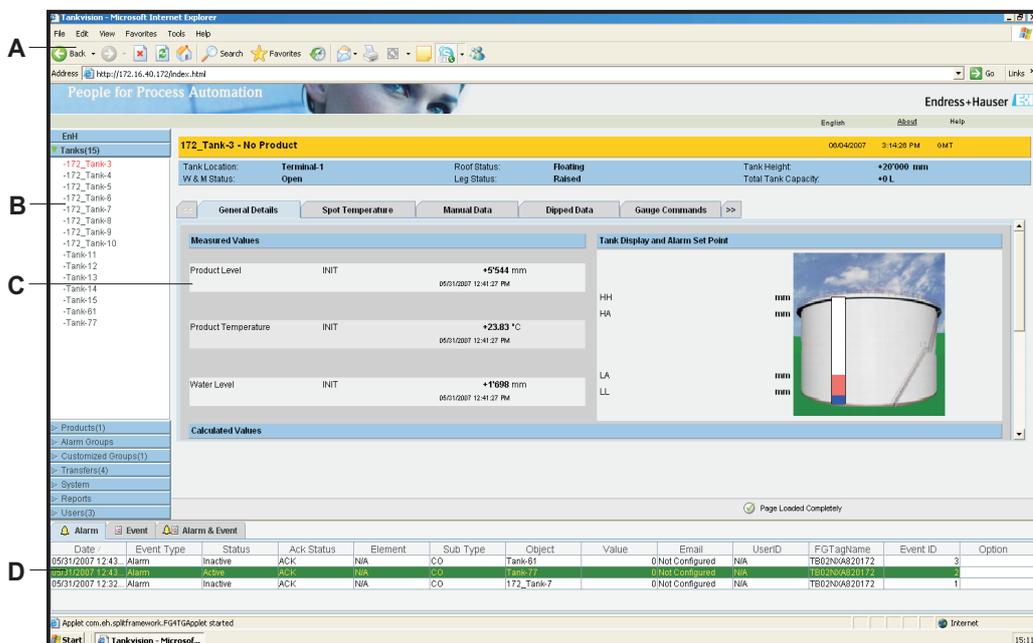
Ejemplos de páginas de operación

Grupo de tanques



A: Menú de Internet Explorer y barra de símbolos; B: Árbol de navegación; C: Ventana principal; D: Visualizador de alarmas y eventos

Tanque individual



A: Menú de Internet Explorer y barra de símbolos; B: Árbol de navegación; C: Ventana principal; D: Visualizador de alarmas y eventos

### Agente desplegable de alarmas

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	+0.800	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

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

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

## Documentación suplementaria

---

<b>Manual de instrucciones</b>	<b>BA340F</b> Manual de instrucciones para la operación de NXA820, NXA821 y NXA822 Describe la instalación, la conexión eléctrica y la primera puesta a punto.
<b>Descripción de las funciones del instrumento</b>	<b>BA239F</b> Descripción de las funciones del instrumento para NXA820, NXA821 y NXA822 Contiene una descripción detallada de todas las funciones del instrumento.

## Marcas registradas

---

<b>MODBUS</b>	MODBUS es una marca registrada de MODBUS-IDA, Hopkinton, MA, USA
<b>Windows</b>	Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation
<b>Java</b>	Java es una marca registrada de Sun Microsystems, Inc.







---

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---