

Technische Information Tankvision Gauge Link NXA20

Tankstandmessung



Bestandsmanagementsystem mit vollständig integrierter Software für die Bedienung über einen standardmäßigen Web-Browser

Anwendungsbereich

Tankvision ist ein Tankbestandsmanagementsystem, das über einen standardmäßigen Web-Browser bedient wird und keine herstellerspezifische Software erfordert oder Lizenzkosten verursacht.

Tankvision basiert auf einer verteilten Architektur in einem lokalen Netzwerk (LAN). Aufgrund seiner modularen Struktur kann es problemlos an jede Anwendung angepasst werden. Es eignet sich ideal für kleine Tankanlagen mit nur wenigen Tanks sowie für große Raffinerien mit Hunderten von Tanks.

Ihre Vorteile

- Lizenzfrei
- Zugelassen für den eichpflichtigen Verkehr gemäß NMI, PTB und anderen
- Globales System-Engineering und Service Support
- Ein robustes industrietaugliches System mit integrierter Software gewährleistet hohe Stabilität und Verfügbarkeit
- Modularer Aufbau; einfach an jede Anwendung anpassbar; Upgrades nach Bedarf
- Konfiguration, Inbetriebnahme und Betrieb über Web-Browser, keine herstellerspezifische Software erforderlich

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| Anwendungsbereiche | 3 |
| Bestandsmanagement | 3 |
| Anwendungsbereiche | 3 |
| Komponenten | 3 |
| Arbeitsweise und Systemaufbau | 3 |
| Systemaufbau | 3 |
| Systemkonfiguration | 4 |
| Merkmale | 4 |
| Zuverlässigkeit | 4 |
| Typische Systemkonfiguration | 5 |
| Verdrahtungsbeispiel für NXA820/821/822/20 | 5 |
| Funktion der Komponenten | 5 |
| Gauge Link NXA20 | 5 |
| Eingänge und Ausgänge | 6 |
| Energieversorgung | 6 |
| Galvanische Trennung | 6 |
| Diagnose/Service-Port-Anschluss | 6 |
| Feldbusprotokolle | 6 |
| Umgebung | 6 |
| Montageort | 6 |
| Umgebungstemperatur | 6 |
| Lagerungstemperatur | 6 |
| Relative Luftfeuchte | 6 |
| Schutzart | 6 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | 6 |
| Montage | 6 |
| Konstruktiver Aufbau | 7 |
| Abmessungen | 7 |
| Werkstoffe | 7 |
| Montagehinweise | 7 |
| Systemanforderungen für den Benutzer-PC | 7 |
| Schirmung und Erdung | 7 |
| Anzeige- und Bedienoberfläche | 8 |
| Bedienkonzept | 8 |
| Sprachen | 8 |
| Zertifikate und Zulassungen | 8 |
| Bestellinformationen | 8 |
| Dokumentation | 9 |
| Eingetragene Marken | 9 |

Anwendungsbereiche

Bestandsmanagement

Durch den Einsatz von Tankvision zur Fernüberwachung des Tankfüllstands und des gelagerten Volumens von wertvollen Flüssigkeiten können Betreiber und Bediener von Tankanlagen oder Terminals für Mineralölzerzeugnisse und Chemikalien (Flüssigkeiten) das Volumen des gelagerten Mediums in Echtzeit anzeigen. Mithilfe dieser Daten lassen sich Lagerbestände und Distribution planen. Zudem können diese Daten dazu verwendet werden, im Tankanlagenbetrieb übliche Vorgänge wie Verpumpungen oder Transfer von Produkten zu verwalten.

Tankvision beruht auf einem einzigartigen Konzept, das Netzwerktechnologie nutzt. Ohne herstellerspezifische Software können die Benutzer die in den Tanks gelagerten wertvollen Flüssigkeiten über einen Web-Browser anzeigen und verwalten.

Darüber hinaus ist Tankvision aufgrund seiner skalierbaren Architektur eine flexible und kostengünstige Lösung. Der Anwendungsbereich reicht von kleinen Depots mit nur wenigen Tanks bis hin zu Raffinerien.

Durch Auswählen der Option "Nur Schnittstelle" in Tank Scanner wird es zur geeigneten Schnittstelleneinheit für Tankmessgeräte, die mit Tankvision Professional arbeiten.

Mit Gauge Link wird der Tank Scanner zur geeigneten Schnittstelleneinheit für Tankmessgeräte, die mit den Enraf BPM- und Emerson TRL/2-Protokollen arbeiten.

Anwendungsbereiche

- Tankanlagen in Raffinerien
- Schiffsladeterminals
- Vermarktungs- und Distributionsterminals
- Pipelineterminals
- Logistikterminals für Tanks, in denen Produkte wie Rohöle, leichte und schwere Ölprodukte, Chemikalien, LPGs, Kraftstoffe, Biokraftstoffe, Alkohole gelagert sind

Komponenten

Tankvision umfasst folgende Komponenten:

- **Tankvision Tank Scanner NXA820**
erfasst die Parameter von Tankmessgeräten und führt Bestandsberechnungen durch (Option)
- **Tankvision Data Concentrator NXA821**
summiert die Daten von verschiedenen Tank Scannern NXA820
- **Tankvision Host Link NXA822**
stellt Host-Systemen (z. B. SPS oder PLS) über Modbus Daten zur Verfügung
- **Tankvision Gauge Link NXA20**
verbindet den Tank Scanner mit Tankmessgeräten/Sensoren mit Enraf BPM- oder Emerson TRL/2-Schnittstellen

Arbeitsweise und Systemaufbau

Systemaufbau

Tankbestandsmanagement und Visualisierung ohne herstellerspezifische Software

Tankvision ist das erste Visualisierungssystem für das Tankbestandsmanagement, dessen Funktionen zur Verfügung stehen, ohne dass auf dem PC eine herstellerspezifische Software installiert und gepflegt werden muss. Die Hauptfunktionalität wird durch Webseiten realisiert, die in die Tankvision-Komponenten eingebettet sind. Tankvision nutzt ein in der Industrie bewährtes Betriebssystem und bietet hohe Verfügbarkeit. Das Tankvision-System basiert nicht auf einer PC-Plattform und läuft unabhängig von den angeschlossenen PCs. Dadurch ist kein spezieller PC mit Windows-Betriebssystem, notwendigen Updates und Hot Fixes erforderlich. Die Webseiten von Tankvision können über einen Standard-PC mit Web-Browser aufgerufen werden. Bei jeder Tankvision-Komponente können sich mehrere Benutzer mit unterschiedlichen Rollen gleichzeitig anmelden. Zusätzliche Benutzer können nach Bedarf hinzugefügt werden. Es fallen keine Multi-User-Lizenzgebühren an.

Endress+Hauser kontaktieren, um Empfehlungen zu PC, Betriebssystem oder Web-Browser zu erhalten.

Tankbestandsmanagement und Visualisierung für Tankmessgeräte und Sensoren mit Emerson TRL/2- oder Enraf BPM-Feldprotokollen

Tankvision Tank Scanner wurde für die Anbindung an Modbus-, Sakura V1- oder Whessoe 550-Feldprotokolle konzipiert. Diese Funktionalität wird durch Gauge Link auf die Enraf BPM- und Emerson TRL/2-Feldprotokolle ausgeweitet.

Verteilte Architektur und Skalierbarkeit

Tankvision basiert auf einer verteilten Architektur in einem lokalen Netzwerk (LAN). Koordinierte Komponenten übernehmen alle Aufgaben des Bestandsmanagements. Dank des modularen Aufbaus kann das System jederzeit nach Bedarf ausgebaut und neue Tankbereiche hinzugefügt werden.

Somit ist Tankvision vollständig skalierbar und ideal für Anwendungen jeder Größe geeignet – von kleinen Tankanlagen bis hin zu großen Raffinerien.

Gemeinsame Hardware-Plattform

Jede Tankvision-Komponente erfüllt spezifische Aufgaben im System, aber alle Komponenten verfügen über eine gemeinsame Architektur, die auf einem 32-Bit-Prozessor basiert. Die integrierte Software für das Tankmanagement nutzt ein Multi-Threading-fähiges Echtzeit-Betriebssystem (Real-Time Operating System, RTOS), das speziell für Industrieanwendungen konzipiert wurde. Die Hardware enthält keinerlei Verschleißteile wie Festplatten oder Lüfter. Dadurch wird die hohe Zuverlässigkeit gewährleistet.

Systemkonfiguration

Konfiguration von Tank Scanner

Jede Tankvision-Komponente verfügt über eine eigene Datenbank und einen Web-Server. Die Komponenten sind miteinander verbunden und tauschen untereinander Daten mit Zeitstempel und Statusinformationen aus. Optional können die Daten auch durch eine CRC-Prüfsumme verschlüsselt und gesichert werden.

Die Tankvision-Komponenten sind mit statischen IP-Adressen konfiguriert, die in einem DHCP-Netzwerk reserviert sind.

Die Konfigurationsanzeigen sind in die Tankvision-Komponenten integriert und ermöglichen es, Tankvision ohne Konfigurationssoftware über einen angeschlossenen Web-Browser zu konfigurieren. Es ist kein Internetzugang erforderlich, da alle Seiten direkt aus dem Tankvision-System geladen werden.

Konfiguration des Gauge Link, das an den Tank Scanner angeschlossen ist

Busabschluss und Vorspannung werden über die Einstellungen im Tankvision Gauge Link gesteuert, die in der Software ausgewählt werden können. Standardmäßig sind diese für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen oder für Geräte, die sich in einem Multidrop-Netzwerk an den äußeren "Kabelenden" befinden, aktiviert. Wenn Tankvision Gauge Link Teil eines Multidrop-Netzwerks und nicht das "Endgerät" am Kabel ist, können Busabschluss und Vorspannung deaktiviert werden.

Konfiguration der am Gauge Link angeschlossenen Tankmessgeräte und Sensoren

Der Diagnose-/Service-Port ist während des normalen Betriebs von Tankvision Gauge Link in der Regel nicht angeschlossen. Der Port verfügt über einen 9-poligen "D"-Buchsenstecker. Für den lokalen Anschluss eine Service-Laptops o. ä. ist ein geeignetes Kabel mit passendem Stecker erforderlich.

Für einen seriellen "Standard"-Port, einen vollständig verdrahteten 9-poliger Stecker, ist ein Kabel mit Buchsenstecker erforderlich. Das Kabel sollte kontaktweise verdrahtet werden, d. h. 1-1, 2-2, 3-3...9-9. Bei herstellereigenen Kabeln sind in der Regel alle Kontakte verdrahtet, obwohl tatsächlich nur die Kontakte 2, 3, 4, 5 und 7 verwendet werden. Die Kabellänge darf 2 m (6,6 ft) nicht überschreiten.

Merkmale

- Schnittstelle für Honeywell Enraf BPM- oder Emerson TRL/2-Feldprotokolle
- Asset-Management mit Honeywell Enraf- oder Emerson Saab-Messgeräten

Zuverlässigkeit

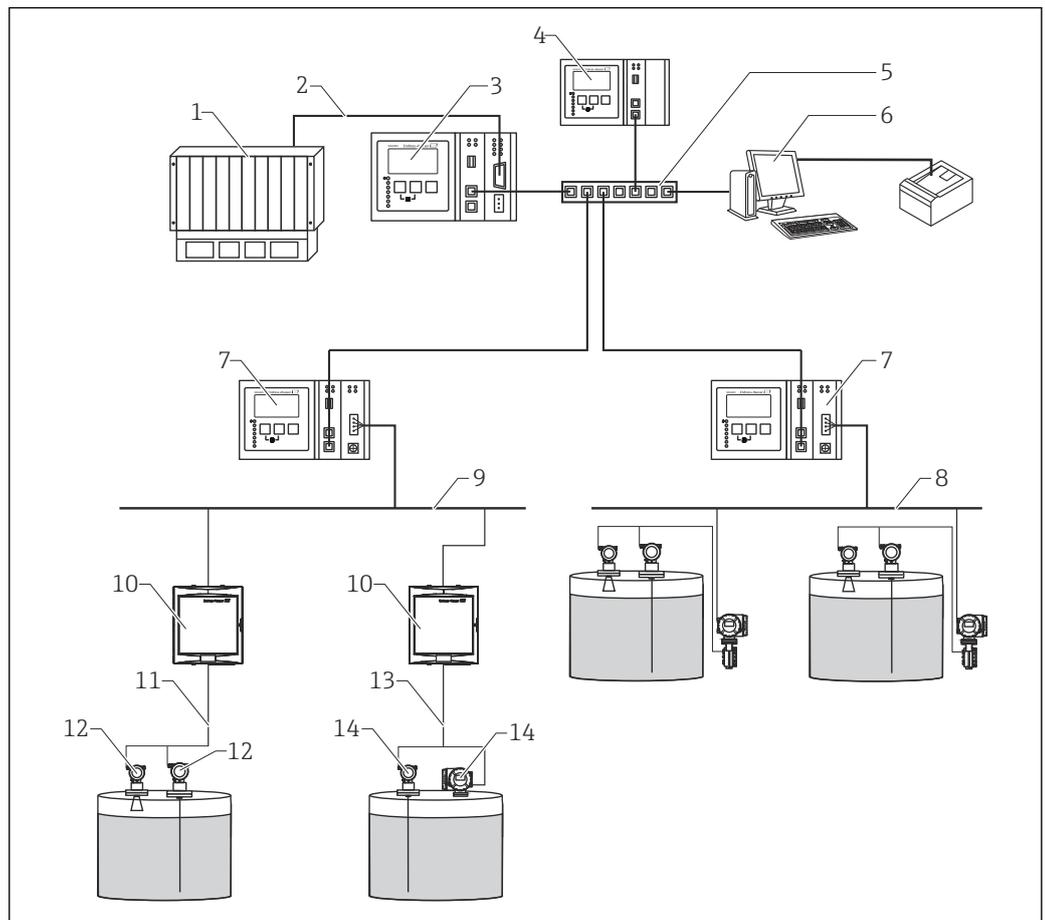
IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung seitens des Herstellers ist nur gegeben, wenn das Produkt gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Produkt verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Produkt und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

Typische Systemkonfiguration

Verdrahtungsbeispiel für
NXA820/821/822/20



A0058792

- 1 PLS/SPS (Prozessleitsystem/speicherprogrammierbare Steuerung)
- 2 Modbus
- 3 Host Link NXA822
- 4 Data Concentrator NXA821
- 5 Switch
- 6 Bedienerstation mit Browser/SupplyCare Enterprise (Server)
- 7 Tank Scanner NXA820
- 8 Feldbus-Protokoll
- 9 Modbus-Protokoll
- 10 Gauge Link NXA20
- 11 Enraf BPM-Protokoll
- 12 Tankmessgeräte/Sensoren mit Enraf BPM-Schnittstelle
- 13 Emerson TRL/2-Protokoll
- 14 Tankmessgeräte und Sensoren mit Emerson TRL/2-Schnittstelle

Funktion der Komponenten

Gauge Link NXA20

Gauge Link NXA20 verbindet mehrere Tankmessgeräte von bis zu 32 Tanks (max. 15, wenn in Kombination mit einem NXA820 eingesetzt) über einen Feldbus. Gauge Link NXA20 unterstützt verschiedene Feldprotokolle (Enraf BPM, Emerson TRL/2).

Die Messwerte werden über das Modbus-Netzwerk an den Tank Scanner NXA820 übertragen, der die Visualisierung auf HTML-Seiten ermöglicht.

Gauge Link NXA20 muss in Kombination mit dem Tank Scanner NXA820 eingesetzt werden, um die Visualisierung zu ermöglichen.

Eingänge und Ausgänge

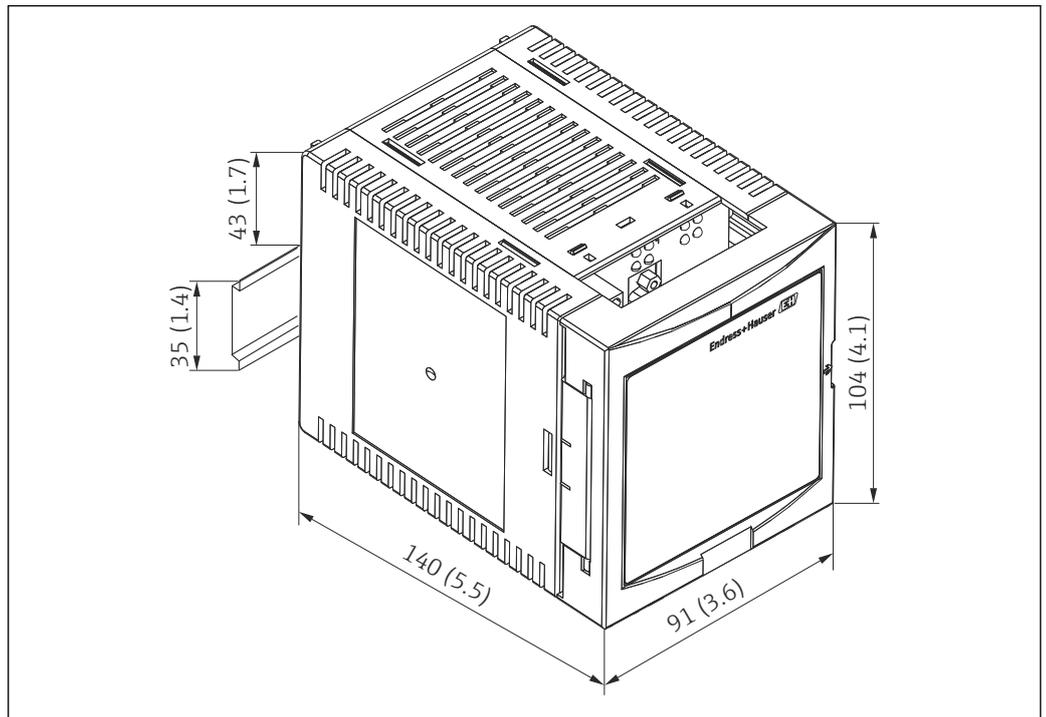
| | |
|--|---|
| Energieversorgung | Versorgungsspannung: 90 ... 250 V _{AC} (50/60 Hz) Leistungsaufnahme: max. 23 VA Stromaufnahme: max. 100 mA bei 230 V _{AC} Sicherung: T 400 mA HBC 250 V AC, 20 × 5 mm (0,79 × 0,2 in) |
| Galvanische Trennung | Die folgenden Klemmen sind galvanisch voneinander getrennt: Feldbusschnittstelle (Enraf BPM- oder Emerson TRL/2-Schnittstelle) |
| Diagnose/Service-Port-Anschluss | RS232-Anschluss |
| Feldbusprotokolle | Gauge Link NXA20 ist mit folgenden Feldprotokollen erhältlich: <ul style="list-style-type: none"> ■ Enraf BPM, max. 32 Messgeräte (max. 15, wenn in Kombination mit dem NXA820 eingesetzt) ■ Emerson TRL/2, max. 32 Messgeräte (max. 15, wenn in Kombination mit dem NXA820 eingesetzt) |

Umgebung

| | |
|---|--|
| Montageort | Schaltschrank oder Schutzgehäuse |
| Umgebungstemperatur | -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) |
| Lagerungstemperatur | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Relative Luftfeuchte | max. 90 % bei +25 °C (+77 °F), keine Kondensatbildung |
| Schutzart | IP20 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | EMV gemäß den Anforderungen der EN 61326-Serie und der NAMUR-Empfehlung EMC (NE21). Details sind in der Konformitätserklärung zu finden. |
| Montage | Tankvision Gauge Link NXA20 wurde dafür ausgelegt, mithilfe einer standardmäßigen 35 mm DIN-Hutschiene gemäß EN 50022 (BS 5584) (IEC 60715) in einem Schaltschrank montiert zu werden. |

Konstruktiver Aufbau

Abmessungen



A0058793

Maßeinheit mm (in)

Werkstoffe

Gehäuse

Polycarbonat
Farbe: Hellgrau

Frontabdeckung

Polyamid PA6
Farbe: Grau

Montagehinweise



Es empfiehlt sich, die in den Betriebsanleitungen enthaltenen Informationen bei der Auslegung der Systemarchitektur zu berücksichtigen (siehe "Dokumentation").

Systemanforderungen für den Benutzer-PC

Die neuesten Informationen zu Hardware- und Software-Anforderungen überprüfen. Das lokale Endress+Hauser Vertriebsbüro kontaktieren.

Schirmung und Erdung

Bei der Planung der Schirmung und Erdung für ein Feldbussystem sind drei wichtige Punkte zu berücksichtigen:

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Explosionsschutz
- Sicherheit des Personals

Um eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit des Systems sicherzustellen, ist es entscheidend, dass die Systemkomponenten und vor allem die Kabel, die die Komponenten miteinander verbinden, über eine Schirmung verfügen und kein Teil des Systems ungeschirmt ist. Idealerweise sind die Kabelschirme an die normalen Metallgehäuse der verbundenen Feldgeräte angeschlossen. Da diese im Allgemeinen an die Schutzterde angeschlossen sind, ist die Abschirmung des Buskabels auf diese Weise mehrfach geerdet. Die abisolierten und verdrehten Kabelschirmstücke, die an den Anschlüssen angeschlossen werden, so kurz wie möglich halten.

Dieser Ansatz, der die beste elektromagnetische Verträglichkeit und Sicherheit des Personals bietet, kann in Systemen mit gutem Potenzialausgleich ohne Einschränkungen genutzt werden.

Bei Systemen ohne Potenzialausgleich kann es passieren, dass ein Ausgleichsstrom (Spannungsversorgungsfrequenz 50/60 Hz) zwischen den beiden Erdungspunkten fließt, wodurch in ungünstigen Fällen, z. B. wenn der zulässige Abschirmungsstrom überschritten wird, das Kabel zerstört werden kann.

Um niederfrequente Ausgleichsströme in Systemen ohne Potenzialausgleich zu vermeiden, wird daher empfohlen, den Kabelschirm nur an einem Ende direkt mit der Gebäudeerdung (oder Schutz-erde) zu verbinden und eine kapazitive Klemmverschraubung zu nutzen, um alle anderen Erdungspunkte anzuschließen.

Der NXA20 stellt zwei Erdungspunkte für die Abschirmung bereit, und zwar beide nah zum Feldbus-Schnittstellenanschluss:

- Die Klemme "I)" sollte bereits direkt an die Masse angeschlossen sein
- Die Klemme "S" (13) stellt die kapazitive Verbindung für Klemme "I)" bereit

HINWEIS

EMV-Anforderungen

Die gesetzlichen EMV-Anforderungen sind nur dann erfüllt, wenn

- ▶ der Kabelschirm auf beiden Seiten geerdet ist!

Anzeige- und Bedienoberfläche

Bedienkonzept

Tankvision wird über einen standardmäßigen Web-Browser bedient (z. B. Microsoft Edge). Die Tankvision-Komponenten enthalten vordefinierte Betriebsanzeigen. Bei Bedarf können sie vom Benutzer angepasst werden.

Sprachen

Die Betriebsanzeigen stehen in folgenden Sprachen zur Verfügung:
Englisch



Endress+Hauser kontaktieren, um die neuesten Informationen zu den verfügbaren Sprachen zu erhalten.

Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.

3. Konfiguration auswählen.



Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Dokumentation

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (www.endress.com/downloads) sind folgende Dokumenttypen je nach Geräteausführung verfügbar:

| Dokumenttyp | Zweck und Inhalt des Dokuments |
|---|---|
| Technische Information (TI) | Planungshilfe für Ihr Gerät Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann. |
| Kurzanleitung (KA) | Schnell zum 1. Messwert Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme. |
| Betriebsanleitung (BA) | Ihr Nachschlagewerk Die Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung. |
| Beschreibung Geräteparameter (GP) | Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen. |
| Sicherheitshinweise (XA) | Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.  Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind. |
| Geräteabhängige Zusatzdokumentation (SD/FY) | Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät. |

Eingetragene Marken

Modbus®

Eingetragene Marke der SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

Microsoft®, Windows® und Edge®

Microsoft®, Windows®, Edge® und das Microsoft-Logo sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Java®

Eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc.

Mozilla® Firefox®

Eingetragene Marke der Mozilla Foundation

Enraf, Honeywell, Rosemount, Emerson, L&J, GPE, Varec, Ensight sind eingetragene Marken und Marken dieser Organisationen und Unternehmen.

Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.



www.addresses.endress.com
