TI00045G/00/DE/21.22-00
71566167
2022-03-18

Technische Information
Ölleckmelder NAR300

Ölleckmelder mit zwei Arten von stationären Sensoren: Leitfähigkeitssensor und Schwinggabelsensor

Anwendungsbereich

Dieses System wurde für die Installation in einer Deichgrube zur Ölabscheidung oder Pumpensumpf in der Nähe einer Pumpe konzipiert, wo es eine exzellente Leckerkennung für Petrochemikalien oder Pflanzenöle bietet. Sensoren mit zwei unterschiedlichen Erkennungsfunktionen (Leitfähigkeit und Vibronik) dienen zur genauen Überwachung der herrschenden Bedingungen. Durch eine Zwei-Stufen-Logik wird eine hochgenaue Alarmerkennung erzielt und ein sicherer Tanklagerbetrieb bei minimaler Gerätekonfiguration erreicht.

Zünddurchschlagsicheres System

Durch die Verwendung des Transmitters NRR261 für die Außenmontage lässt sich eine direkte Verbindung beispielsweise zum Schalteingang eines vorhandenen Füllstandstransmitters herstellen und eine Alarmausgabe an eine Host-Steuerung senden.

Eigensicheres System

Die Kombination des Transmitters NRR262 für die Innenmontage mit dem Sensor I/F Ex-Gehäuse für die Außenmontage ermöglicht die Konfiguration eines Alarmsystems, das von der Tankstandmessung unabhängig ist.

Merkmale

- SIL2-zertifiziert
- Neue, herstellerspezifische Sensoren mit zweifacher Funktion ermöglichen zuverlässige Erkennung:
  - Leitfähigkeitssensor: Unterscheidet zwischen Wasser und anderen Substanzen (Öl und Luft)
  - Schwinggabelsensor: Unterscheidet zwischen Luft und Flüssigkeit (Öl und Wasser)
- Erfordert keinerlei besonderes Zubehör, auch nicht in leeren Schächten
- Keine beweglichen Teile garantieren Langlebigkeit und reduzierte Wartungskosten
- Sicherer und zuverlässiger fehlerloser Betrieb durch Alarmausgänge, die eine Netzunterbrechung, gefrorenes Schachtwasser etc. erkennen
- Erkennungsmechanismus wird nicht durch die Dielektrizitätskonstante des zu erkennenden Objekts beeinflusst, solange das Öl nicht wasserlöslich ist
- Verbesserte Version, weniger anfällig für Materialablagerungen
- Ex [ia] Struktur

Endress+Hauser
People for Process Automation

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument 3
Verwendete Symbole 3
Dokumentation 5

Arbeitsweise und Systemaufbau 6
Zünddurchschlagsicheres System (integrierte Ausführung) Ex d [ia] IIB T4 6
Eigensicheres System (separate Ausführung) Ex ia IIB T4 . . . 6
Zünddurchschlagsicheres System (separate Ausführung) Ex d [ia] IIB T4 7
Funktionsprinzipien 8
Arbeitsprinzip der Alarmaktivierung 10
Betriebsbedingungen 12

Ein- und Ausgang 13
Ex d [ia] Transmitter NRR261 13
Ex [ia] Transmitter NRR262 13

Spannungsversorgung 14
Schwimmer-Sensor NAR300 14
Sensor I/F Ex-Gehäuse 14
Transmitter NRR261 14
Transmitter NRR262 14

Anschluss 15
Vorgehensweise zur Verdrahtung von Erdungskabeln 16
NRR261-2/4/A/B/C Verdrahtung 17
NRR262-2/4/A/B/C Verdrahtung 19
NRR261-3/5 Verdrahtung 21
Schaltplan 23

Einbau 24
Einbaubedingungen 24
NAR300-System montieren 26

Umgebung 28
Schutzklasse 28

Prozess 29
Schwimmer-Sensor NAR300 29
Sensor I/F Ex-Gehäuse/Transmitter NRR261/NRR262 29

Konstruktiver Aufbau 30
Abmessungen NAR300-System 30
Gewicht des NAR300-Systems 33
Erkennungsempfindlichkeit 33
Mediumsberührender Werkstoff 34

Zertifikate und Zulassungen 35
CE-Kennzeichnung 35
Ex-Zulassung 35
Zertifikat zur funktionalen Sicherheit 36

Bestellinformationen 37

Zubehör 38
Schwimmerführung 38
Bügelschraube/Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss) 39

Hinweise zum Dokument

Verwendete Symbole

Warnhinweissymbole

GEFAHR
Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

WARNUNG
Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

VORSICHT
Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS
Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

Elektrische Symbole

Wechselstrom

Gleich- und Wechselstrom

Gleichstrom

Erdanschluss

Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.

Schutzerde (PE: Protective earth)

Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät:
- Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden.
- Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

Werkzeugsymbole

Kreuzschlitzschraubendreher

Schlitzschraubendreher

Torxschraubendreher

Innensechskantschlüssel

Gabelschlüssel

Symbole für Informationstypen und Grafiken

Erlaubt
Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind

Zu bevorzugen
Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind

Verboten
Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind

Tipp
Kennzeichnet zusätzliche Informationen

Verweis auf Dokumentation

Verweis auf Abbildung

Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt

1., 2., 3.
Handlungsschritte

Ergebnis eines Handlungsschritts

Sichtkontrolle

Bedienung via Bedientool

Schreibgeschützter Parameter

1, 2, 3, ...
Positionsnummern

A, B, C, ...
Ansichten

→ **Sicherheitshinweis**
Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung

Temperaturbeständigkeit Anschlusskabel
Gibt den Mindestwert für die Temperaturbeständigkeit der Anschlusskabel an

Dokumentation

Folgende Dokumente sind im Download-Bereich unserer Website zu finden (www.endress.com/downloads).

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bietet: *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben

Technische Information (TI)

Planungshilfe
Dieses Dokument enthält alle technischen Daten des Geräts und vermittelt Ihnen einen Überblick über Zubehörteile und andere Produkte, die für dieses Gerät bestellt werden können.

Kurzanleitung (KA)

Schnell zum 1. Messwert
Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

Betriebsanleitung (BA)

Die Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Gerätelebenszyklus benötigt werden: von der Produktkennzeichnung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienung und Inbetriebnahme bis hin zu Störungsbehebung, Instandhaltung und Entsorgung.

Sicherheitshinweise (XA)

Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise (XA) bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.

Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.

Arbeitsweise und Systemaufbau

Der eigensichere Ex ia IIB T4 Ölleckmelder NAR300 ist in drei Konfigurationen für eine Vielzahl von Anwendungen erhältlich.

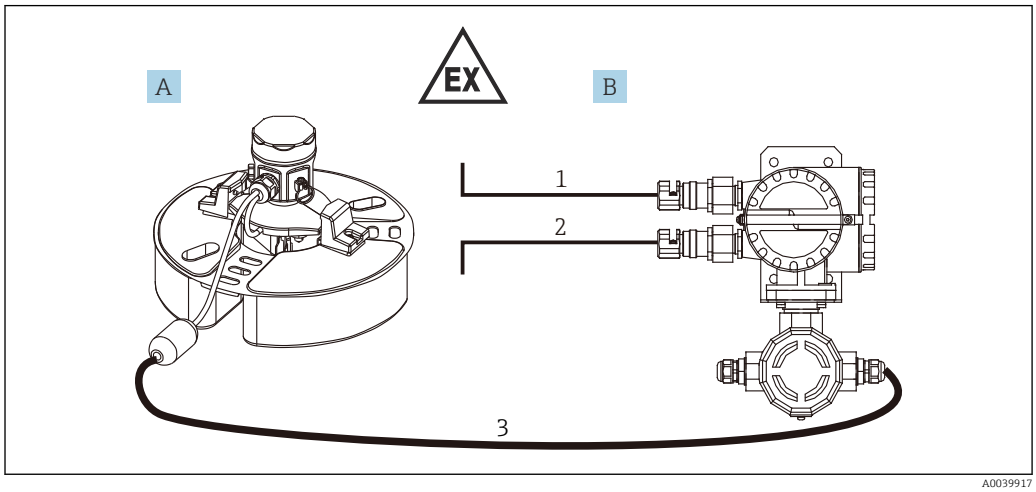
Das TIIS-Spezifikationszertifikat variiert je nach NAR300-Systemkombination. Nähere Informationen hierzu siehe "Zertifikate und Zulassungen."

Zünddurchschlagsicheres System (integrierte Ausführung) Ex d [ia] IIB T4

Dieses System kann den gesamten Prozess abwickeln, von der Ölleckerkennung bis hin zur Alarmausgabe in explosionsgefährdeten Außenbereichen.

Die Verkabelung zwischen dem NAR300 Schwimmer-Sensor und dem Anschlusskasten des Ex d [ia] Transmitters NRR261 muss gemäß der Ex [ia] Spezifikation erfolgen (das geeignete Kabel und die Kabeldurchführung zwischen den beiden werden von Endress+Hauser bereitgestellt). Die von der Haupteinheit des Ex d [ia] Transmitters NRR261 verwendete Ex d Verkabelung kann direkt an eine im Lager installierte Anschlussbox oder an den Relaiseingang eines Füllstandstransmitters angeschlossen werden. In diesem System kann der maximale Abstand zwischen dem Schwimmer-Sensor und dem Transmitter 30 m (98,43 ft) betragen.

- TIIS: NAR300-11xxxx + NRR261-2xx
- JPN Ex: NAR300-21xxxx + NRR261-4xx
- ATEX: NAR300-A1xxxx + NRR261-Axx
- IECEx: NAR300-B1xxxx + NRR261-Bxx
- FM: NAR300-C1xxxx + NRR261-Cxx



1 Systemkonfiguration 1

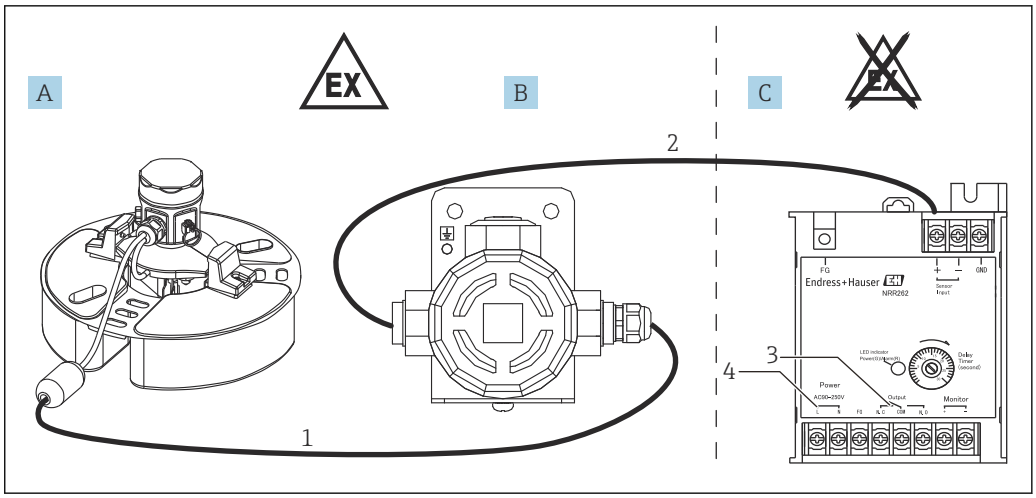
A Schwimmer-Sensor NAR300-x1xxxx
B Ex d [ia] Transmitter NRR261 (integrierte Ausführung)
1 Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.
2 Spannungsversorgung (AC/DC)
3 Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft))

Eigensicheres System (separate Ausführung) Ex ia IIB T4

In diesem System ist der Ex [ia] Transmitter NRR262 in einer Ex-freien Zone installiert, wie z. B. einem Geräteraum, und sein Alarmausgang kann von der Alarmzentrale im Gebäude und SPS-Eingang (Host-Gerät-Eingang) eingelesen werden.

Das Signal vom NAR300 Schwimmer-Sensor wird über das Sensor I/F Ex-Gehäuse mit der Ex [ia] Verkabelung des Transmitters NRR262 eingelesen. Für die Verbindung zwischen dem Schwimmer-Sensor und dem Sensor I/F Ex-Gehäuse stellt Endress+Hauser ein geeignetes Kabel und eine Kabeleinführung bereit.

- TIIS: NAR300-15xxxx + NRR262-2x
- JPN Ex: NAR300-25xxxx + NRR262-4x
- ATEX: NAR300-A5xxxx + NRR262-Ax
- IECEx: NAR300-B5xxxx + NRR262-Bx
- FM: NAR300-C5xxxx + NRR262-Cx



A0039918

2 Systemkonfiguration 2

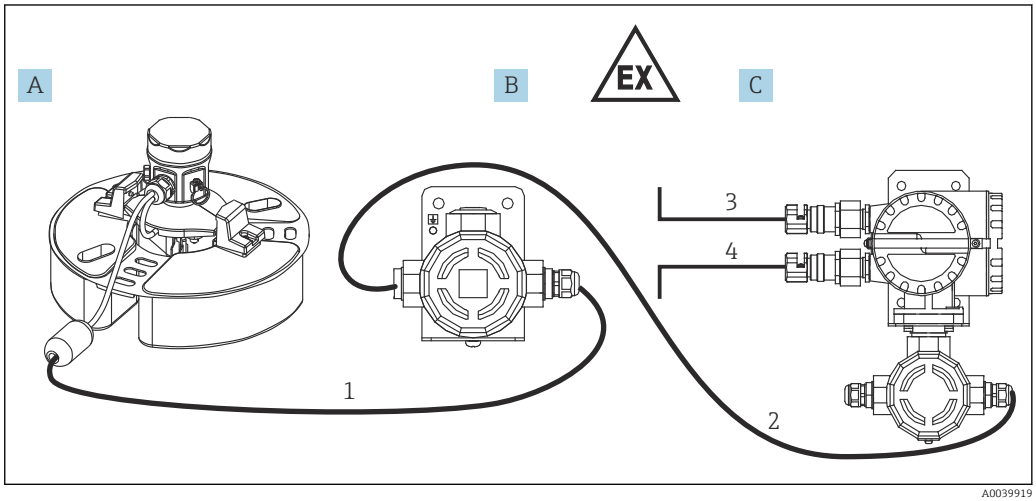
A Schwimmer-Sensor NAR300-x5xxxx
B Sensor I/F Ex-Gehäuse
C Ex [ia] Transmitter NRR262
1 Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel (6 … 30 m (19,69 … 98,43 ft))
2 Kabel für Sensor I/F Ex-Gehäuse und Transmitter (siehe Prozessbedingungen)
3 Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.
4 Spannungsversorgung (AC/DC)

Zünddurchschlagsicheres System (separate Ausführung) Ex d [ia] IIB T4

Dieses System kann den gesamten Prozess abwickeln, von der Ölleckerkennung bis hin zur Alarmausgabe in explosionsgefährdeten Außenbereichen.

Die Verkabelung vom NAR300 Schwimmer-Sensor zum Anschlusskasten des Ex d [ia] Transmitters NRR261 erfolgt gemäß der Ex [ia] Spezifikation. Das Signal vom NAR300 Schwimmer-Sensor wird über das Sensor I/F Ex-Gehäuse mit der Ex [ia] Verkabelung des Transmitters NRR261 eingelesen. Die von der Haupteinheit des Ex d [ia] Transmitters NRR261 verwendete Ex d Verkabelung kann direkt an eine im Lager installierte Anschlussbox oder an den Relaiseingang eines Füllstandstransmitters angeschlossen werden.

- TIIS: NAR300-15xxxx + NRR261-3xx
- JPN Ex: NAR300-25xxxx + NRR261-5xx
- Für ATEX-, IECEx- und FM-Auflagen bitte Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro kontaktieren.



A0039919

3 Systemkonfiguration 3

A Schwimmer-Sensor NAR300-x5xxxx
B Sensor I/F Ex-Gehäuse
C Ex d [ia] Transmitter NRR261 (separate Ausführung)
1 Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel (6 … 30 m (19,69 … 98,43 ft))
2 Kabel für Sensor I/F Ex-Gehäuse und Transmitter (siehe Prozessbedingungen)
3 Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.
4 Spannungsversorgung (AC/DC)

Funktionsprinzipien

Schwinggabelsensor

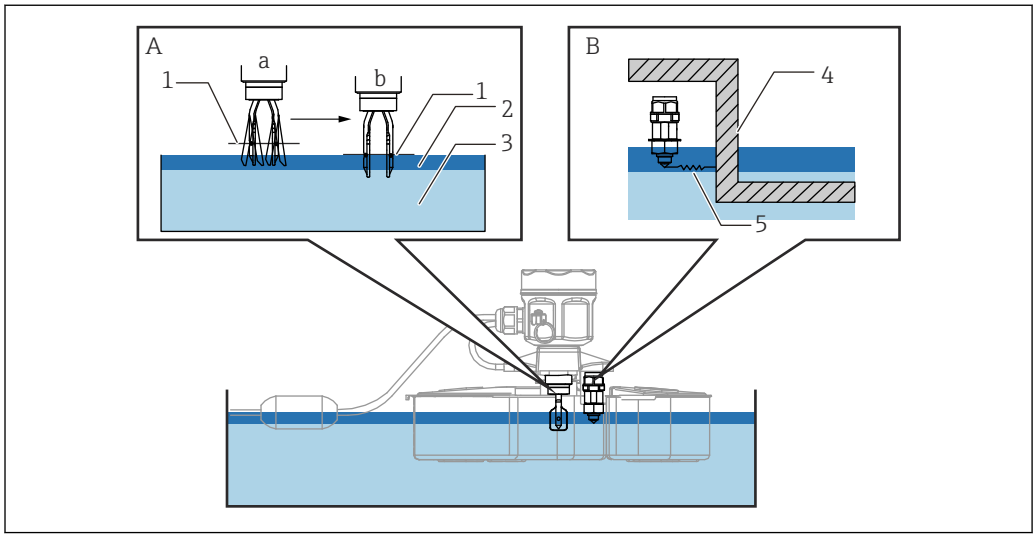
Der Schwinggabelsensor bestimmt, ob Flüssigkeit (Wasser oder Öl, EIN) oder keine Flüssigkeit (Luft, AUS) vorhanden ist. Außerdem vibriert er, wenn die Flüssigkeit unter den Arbeitspunkt gesunken ist (keine Flüssigkeit) und stoppt die Vibration, sobald die Flüssigkeit wieder über den Arbeitspunkt steigt (Flüssigkeit vorhanden).

Leitfähigkeitssensor

Der Leitfähigkeitssensor erkennt und bestimmt, ob eine leitfähige Substanz (Wasser, AUS) oder eine nicht leitende Substanz (Luft oder Öl, EIN) zwischen der Elektrode und der Haupteinheit des Schwimmers vorhanden ist.

Name	Wasser	Luft	Öl
Schwinggabelsensor	EIN	AUS	EIN
Leitfähigkeitssensor	AUS	EIN	EIN

Es wird ein Alarm aktiviert, wenn der Schwinggabelsensor und der Leitfähigkeitssensor beide EIN sind.



4 *Prinzipien des Sensors*

A Schwinggabelsensor
B Leitfähigkeitssensor
a Vibriert (Flüssigkeit unterhalb Arbeitspunkt)
b Vibration gestoppt (Flüssigkeit über Arbeitspunkt)
1 Arbeitspunkt
2 Öl
3 Wasser
4 Metallischer Teil der Schwimmereinheit
5 Messen der Leitfähigkeit

Erkennung in mit Wasser gefüllten Schächten

1. Der Leitfähigkeitssensor überwacht kontinuierlich die Leitfähigkeit zwischen der Sonde und der Haupteinheit des Schwimmers, bevor der Schwinggabelsensor diese Aufgabe übernimmt.
2. Da der Leitfähigkeitssensor normalerweise Wasser erkennt (eine leitfähige Substanz), bleibt er AUS und es wird kein Alarmstatus erkannt – unabhängig vom Status des Schwinggabelsensors.
3. Wenn es durch einen Unfall zu Ölfluss kommt und sich eine Ölschicht auf dem Wasser zu bilden beginnt, erkennt der Leitfähigkeitssensor das nicht leitende Öl und der Alarmstatus wechselt zu EIN.
4. Da der Schwinggabelsensor bereits die Flüssigkeit erkannt hat und sein Alarmstatus EIN ist, kommt es zu einer EIN/EIN-Logik.
5. Ein Alarm wird aktiviert.

Erkennung in einem leeren Schacht (am Boden installiert)

1. In einem leeren Schacht ohne Wasser ist der Alarmstatus EIN, weil der Leitfähigkeitssensor die nicht leitende Luft überwacht.
2. Da es sich jedoch um einen leeren Schacht handelt und keine Flüssigkeit vorhanden ist, bleibt der Schwinggabelsensor AUS; aus diesem Grund wird kein Alarmzustand erkannt.
3. Wenn die Haupteinheit des Schwimmer-Sensors auf der Wasseroberfläche schwimmt (z. B., weil Wasser aufgrund von Regen in den Schacht gelangt ist), dann wird aufgrund des vorhandenen Wassers zur Erkennungslogik umgeschaltet.
4. Wenn es durch einen Unfall zum Eindringen von Öl kommt, erkennt der Schwinggabelsensor die Flüssigkeit nach dem Leitfähigkeitssensor, der bereits EIN ist. Dadurch kommt es zu einer EIN/EIN-Logik.
5. Ein Alarm wird aktiviert.

Arbeitsprinzip der Alarmaktivierung

Das vom NAR300 Schwimmer-Sensor festgestellte Ölleckerkennungssignal wird im Transmitter oder im Sensor I/F Ex-Gehäuse in ein Stromsignal umgewandelt. Danach wird es über die Ex [ia] Sicherheitsbarriere im Transmitter mit dem Schaltkreis zur Stromerkennung verbunden. Im Schaltkreis zur Stromerkennung wird das Vorhandensein oder Fehlen eines Ölleckalarmsignals durch die Höhe des elektrischen Stroms bestimmt und das Alarmausgangsrelais durch einen Verzögerungsschaltkreis ein- oder ausgeschaltet. Die Verzögerungszeit kann eingestellt werden; dafür gibt es einen Trimmer zum Einstellen dieser Verzögerungszeit im Alarmverzögerungsschaltkreis. Für den Relaiskontaktausgang steht ebenfalls ein Ausfallschutz zur Verfügung (siehe "Tabelle zum Betrieb des Alarmausgangs" auf der nächsten Seite).

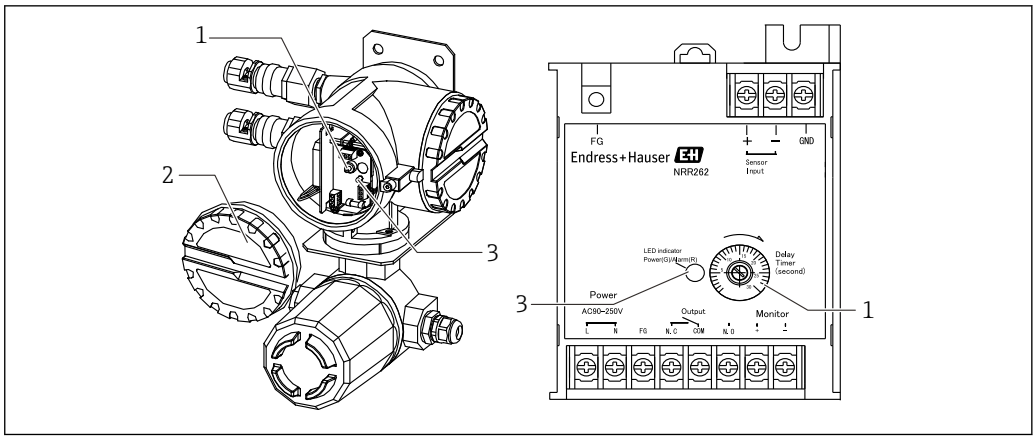
Tabelle zum Betrieb des Alarmausgangs

Zwischen Anschlüssen	**NRR262 zwischen NC und COM**	**NRR262 zwischen NO und COM**
Bedingung	**NRR261 zwischen NC und COM Klemmen-Nr. 11, 13**	**NRR261 zwischen NO und COM Klemmen-Nr. 13, 15**
Kein Alarm	Kontaktpunkt ist offen	Kontaktpunkt ist geschlossen
Ölleckalarm	Kontaktpunkt ist geschlossen	Kontaktpunkt ist offen
Spannung AUS		
Gefrorene Flüssigkeit		

NAR300 Stromwert	
Kein Alarm	12 mA
Ölleckalarm	16 mA
Andere Probleme	< 10 mA oder 14 mA <

Die einzige Justierung, die auf dem Transmitter vorgenommen werden kann, ist die Einstellung der Verzögerungszeit für die Aktivierung (EIN-Verzögerung) für das Alarmausgangsrelais. Die Zeit wird mit dem Trimmer zum Einstellen der Verzögerungszeit eingestellt. Im NRR261 ist der Trimmer zum Einstellen der Verzögerungszeit zugänglich, wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet und der Deckel der Haupteinheit geöffnet wird. Beim NRR262 befindet sich der Trimmer zum Einstellen der Verzögerungszeit auf der Gehäuseoberfläche. Die benötigte Verzögerungszeit in Sekunden einstellen. Die verzögerte Aktivierung wird verwendet, um zu verhindern, dass es zu Fehlalarmen kommt; hierbei wird eine Alarmbedingung erkannt, wenn sie über einen bestimmten Zeitraum als Alarm besteht. Dagegen wird kein Alarm ausgegeben, sobald die Alarmbedingung innerhalb der eingestellten Verzögerungszeit nicht länger besteht. Die Verzögerung kann auf 30 Sekunden für die TIIS-Spezifikation und auf bis zu maximal 15 Sekunden für alle anderen Spezifikationen eingestellt werden.

Zur Verzögerungszeit des Trimmers zum Einstellen der Verzögerungszeit wird immer eine Antwortverzögerungszeit im Erkennungsschaltkreis von ca. 6 Sekunden hinzugefügt.



5 *Transmitter NRR261 (links) / Transmitter NRR262 (rechts)*

1 *Trimmer zum Einstellen der Verzögerungszeit*
2 *Deckel*
3 *LED Power (grün) / Alarm (rot)*

Betriebsbedingungen

Erkennungsempfindlichkeit

Wenn die Elektrodenspitze aufgrund der zunehmenden Dicke der Ölschicht aus der unteren Wasserschicht herausgezogen wird, kann Wasser wie ein Eiszapfen an der Elektrodenspitze hängen, selbst dann, wenn sich die Elektrodenspitze im Öl befindet. In diesem Fall kann die Erkennungsempfindlichkeit um 1 … 2 mm (0,04 … 0,08 in) zunehmen. Wenn eine genaue Empfindlichkeitsprüfung benötigt wird, eine kleine Menge eines neutralen Reinigungsmittels auf die Elektrodenspitze geben, um zu verhindern, dass Wasser an der Elektrode hängen bleibt.

- Wassergefüllter Schacht: zum Zeitpunkt der Auslieferung ab Werk mit Kerosin auf 10 (0,39) ± 1 mm (0,04 in) eingestellt
- Leerer Schacht: 50 (1,97) ± 5 mm (0,2 in) mit Kerosin

Mit Öl eingestellt (Kerosin: spezifische Gravität ca. 0,8), untere Wasserschicht (Wasser: spezifische Gravität ca. 1,0), statische Füllstandsbedingung und/oder ohne Oberflächenspannung.

Schachtwasser

Nicht in Seewasser verwenden

Der Ölleckmelder ist nicht für die Verwendung in Seewasser ausgelegt. Bei einem Einsatz in Seewasser können folgende Probleme auftreten:

- Falscher oder verzögerter Alarm, wenn der Ölleckmelder durch Wellen umgestürzt wird
- Verzögerter Alarm durch Erzeugung eines Bypass-Schaltkreises zwischen dem Leitfähigkeitssensor und dem Schwimmer selbst aufgrund von Salzablagerung
- Korrosion des Schwimmer-Sensors durch Seewasser

Anderes besonderes Schachtwasser

Wird der Schwimmer-Sensor in bestimmten Flüssigkeiten wie z. B. einer Lösungsmittelmischung eingesetzt, kann er korrodieren oder beschädigt werden.

Schachtwasser mit hohem elektrischem Widerstand

Der Einsatz in Schachtwasser mit hohem elektrischem Widerstand, so z. B. in einem Dampfablass oder in Reinwasser, kann den Alarm auslösen. Sicherstellen, dass das Schachtwasser mindestens 10 µS/cm entspricht (nicht mehr als 100 kΩ•cm).

Beispiel: Reinwasser: 1 … 0,1 µS/cm (1 … 10 MΩ•cm)

Gefrorenes Schachtwasser

Wenn sich Eis im Schacht bildet, kann der Alarm ausgelöst werden (Ausfallschutz). Entsprechende Frostschutzmaßnahmen ergreifen, um ein Gefrieren zu verhindern.

Benzinanwendung

Wenn es sich bei dem zu erkennenden Objekt um Benzin handelt, bitte Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro kontaktieren und unter Sonderspezifikationen die Spezifikationen für die Benzinanwendung bestellen.

Ein- und Ausgang

Ex d [ia] Transmitter NRR261

Kontaktausgang	1SPDT
Maximale Kontaktauslegung	250 V_{AC}, 1 A, 100 VA 100 V_{DC}: 1 A, 25 W
Ausfallschutz	Ausfallschutz: wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist, bei Frost (siehe "Tabelle zum Betrieb des Alarmausgangs")

Ex [ia] Transmitter NRR262

Kontaktausgang	1SPDT
Maximale Kontaktauslegung	250 V_{AC}, 1 A, 100 VA 100 V_{DC}: 1 A, 25 W
Ausfallschutz	Ausfallschutz: wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist, bei Frost (siehe "Tabelle zum Betrieb des Alarmausgangs")

Spannungsversorgung

Schwimmer-Sensor NAR300

Spannungsversorgung	Über ein Sensor I/F Ex-Gehäuse oder einen NRR261 bereitgestellt (NAR300 in der integrierten Ausführung)
I/O-Kabel	Geeignetes geschirmtes Kabel (PVC) / mit Kabelschwimmer (standardmäßig 6 m (19,69 ft))

Sensor I/F Ex-Gehäuse

Spannungsversorgung	Vom NRR261 oder NRR262 bereitgestellt
Kabeldurchführung	▪ NAR300 (Schwimmer-Sensor)-Seite: G1/2, mit Kabelverschraubung ▪ NRR261 oder NRR262 (Transmitter)-Seite: G1/2, NPT1/2, M20

Transmitter NRR261

Spannungsversorgung	▪ AC-Leistungstyp: 90 … 250 V_{AC}, 50/60 Hz ▪ DC-Leistungstyp: 22 … 26 V_{DC} (integrierter Überspannungsschutz)
Maximale Leistungsaufnahme	▪ AC-Leistungstyp: 20 VA ▪ DC-Leistungstyp: 2 W
Spannungsversorgungsanschluss	▪ G3/4 x2 (Ex d), G1/2 x1 (Ex ia) ▪ G1/2 x2 (Ex d), G1/2 x1 (Ex ia) ▪ NPT3/4 x2 (Ex d), NPT1/2 x1 (Ex ia) ▪ NPT1/2 x2 (Ex d), NPT1/2 x1 (Ex ia) ▪ M25 x2 (Ex d), M20 x1 (Ex ia) ▪ M20 (Ex d), M20 x1 (Ex ia) ▪ Mit TIIS Ex-spezifizierter Kabelverschraubung, Modell SXBM
Spannungsspitzenschutz	Integriert (Überspannungsschutz)

Transmitter NRR262

Spannungsversorgung	▪ AC-Leistungstyp: 90 … 250 V_{AC}, 50/60 Hz ▪ DC-Leistungstyp: 22 … 26 V_{DC} (integrierter Überspannungsschutz AV3P-2)
Maximale Leistungsaufnahme	▪ AC-Leistungstyp: 20 VA ▪ DC-Leistungstyp: 2 W
Spannungsspitzenschutz	Integriert (Überspannungsschutz)

Anschluss

Externe Erdungsklemme über die kürzest mögliche Strecke gemäß Standards für Erdung der Klasse A (≤ 10 Ω) anschließen.

Bei Einsatz eines Ex [ia] Schwimmer-Sensors NAR300 und eines Ex d [ia] Transmitters NRR261 muss der NRR261 über die integrierte Sicherheitsbarriere geerdet werden. Hierzu wie folgt vorgehen (nur TIIS-Spezifikationen).

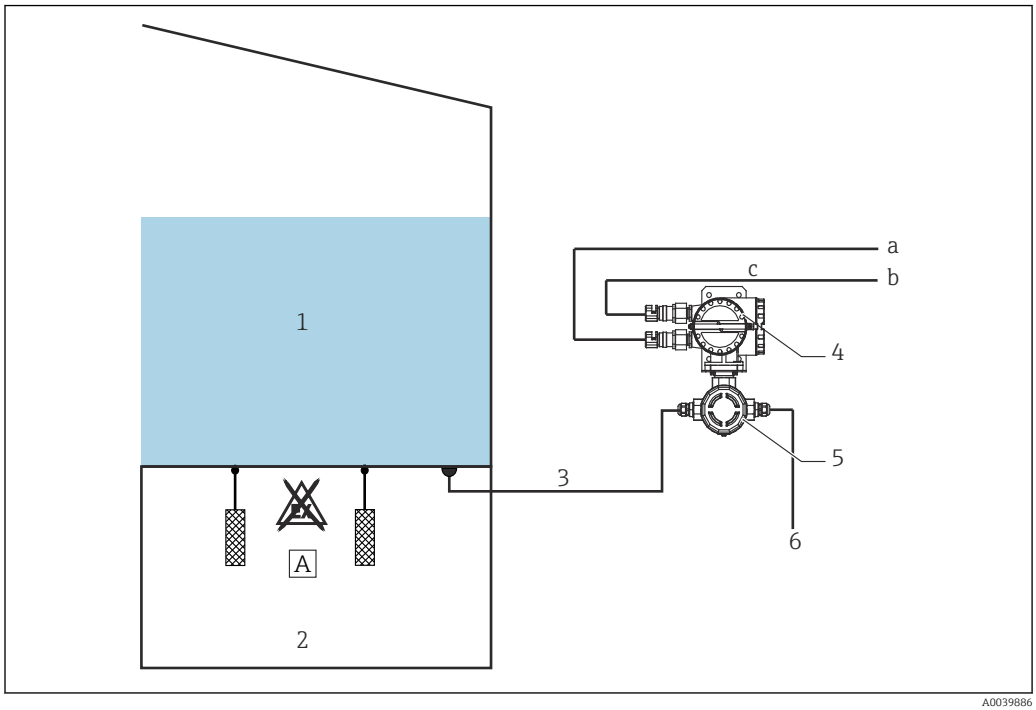
- Das Erdungskabel für die Sicherheitsbarriere ist unabhängig von Erdungskabeln anzuschließen, die für andere Zwecke genutzt werden (Blitzschutzvorrichtung), und muss gemäß den Standards für eine Erdung gemäß Klasse A in nicht explosionsgefährdeten Bereichen an einen Erdungspunkt angeschlossen werden.
- Ein leitendes Erdungskabel mit einem Querschnitt von mindestens 2 mm^2 verwenden. Die Schirmung des Kommunikationskabels von Feldgeräten mit Klasse-A-Erdung in einem Instrumentenraum kann ebenfalls verwendet werden.

Erdung der Klasse A – Überblick

Widerstandswert Erdung	**10 Ω**
Typ Erdungskabel	Metallkabel mit einer Zugkraft von mindestens 1,04 kN oder ein getempertes Kupferkabel mit einem Durchmesser von mindestens 2,6 mm (0,1 in)

Vorgehensweise zur Verdrahtung von Erdungskabeln

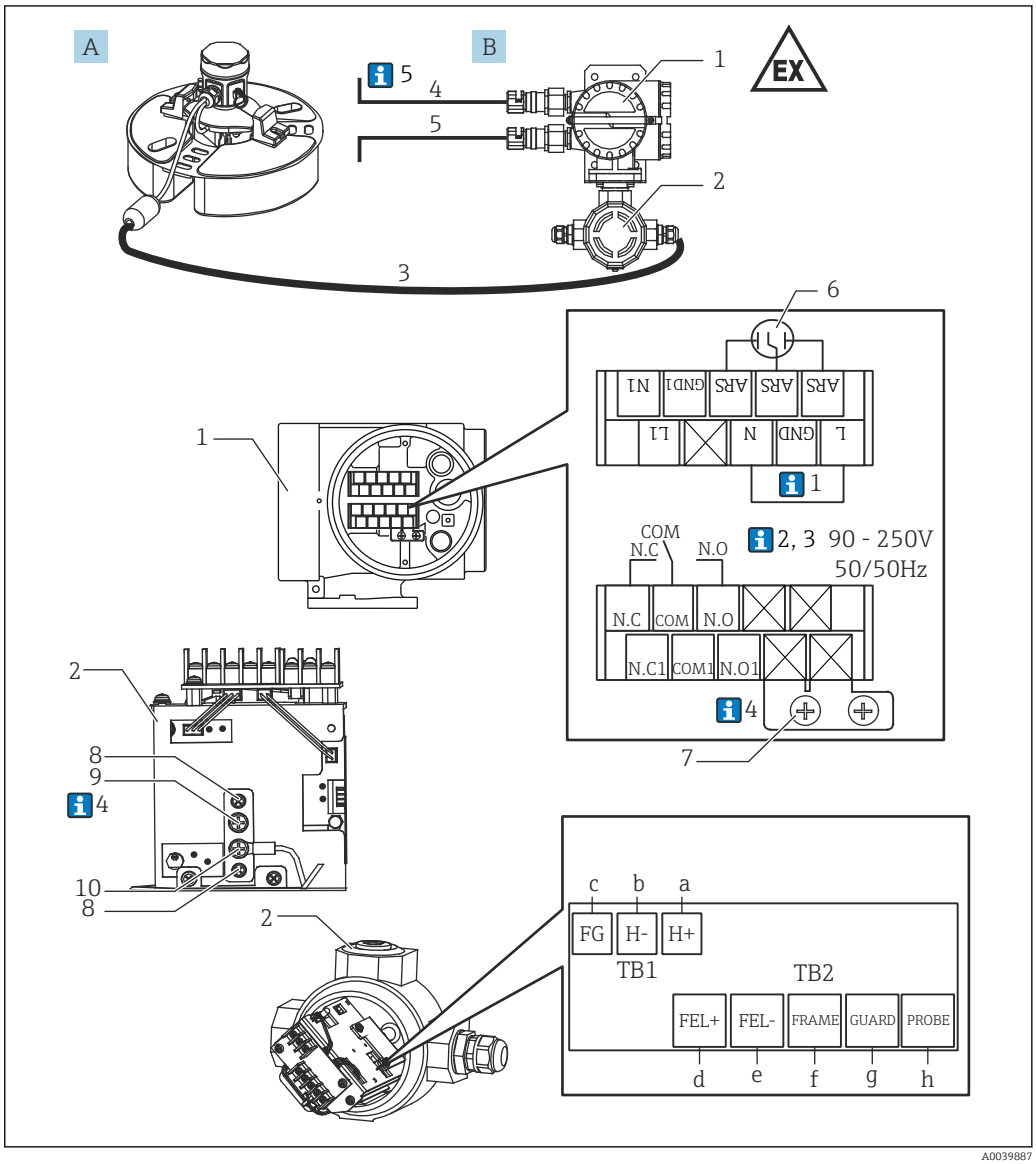
Wird eine Erdung der Klasse A von einem Ex [ia] Anschluss anstelle einer Erdung der Klasse A von einem Ex d Anschluss vorgenommen, siehe Abbildung unten.



6 Beispiel für die Erdung von Transmitter NRR261

A Erdung der Klasse A im nicht explosionsgefährdeten Bereich (nur TIIS-Spezifikation)
a Spannungsversorgung
b Alarmausgang
c Ex d Leitung
1 Tank
2 Unterirdisch
3 Erdungskabel (nur TIIS-Spezifikation)
4 Ex d-seitiger Anschluss
5 Ex [ia]-seitiger Anschluss
6 Vom Schwimmer-Sensor NAR300

NRR261-2/4/A/B/C Verdrahtung



7 *Verdrahtung von Ex d [ia] Transmitter NRR261-2/A/B/C*

A Schwimmer-Sensor NAR300-x1xxxx
B Ex d [ia] Transmitter NRR261 (integrierte Ausführung)
a Blau 1 (bei Auslieferung bereits verdrahtet)/Gewinde (M3)
b Blau 2 (bei Auslieferung bereits verdrahtet)/Gewinde (M3)
c Grün/Gewinde (M3)
d Rot/Gewinde (M3)
e Blau 3/Gewinde (M3)
f Gelb/Gewinde (M3)
g Schwarz/Gewinde (M3)
h Weiß/Gewinde (M3)
1 Ex d Anschluss
2 Ex [ia] Anschluss
3 Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel verwendet (6 … 30 m (19,69 … 98,43 ft): Je nach Optionscode am Produkt angebracht)
4 Spannungsversorgung: AC/DC
5 Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.
6 Überspannungsschutz (installiert)
7 Grün-Gelb: FG Sicherheitsbarriere GND (für Erdung der Klasse A)/Gewinde (M4) (nur TIIS-Spezifikation), siehe 4 unten

8 Fixierschrauben Anschluss (M3) (nur TIIS-Spezifikation)
9 FG Sicherheitsbarriere GND (für Erdung der Klasse A)/Gewinde (M4) (nur TIIS-Spezifikation), siehe 4 unten
10 Blau 4: interne Verdrahtung von Zener-Trenner/Gewinde (M4)

1. Der Anschluss GND zwischen L und N auf dem NRR261 wird angeschlossen, wenn ein FG-bestücktes AC-Kabel verwendet wird.

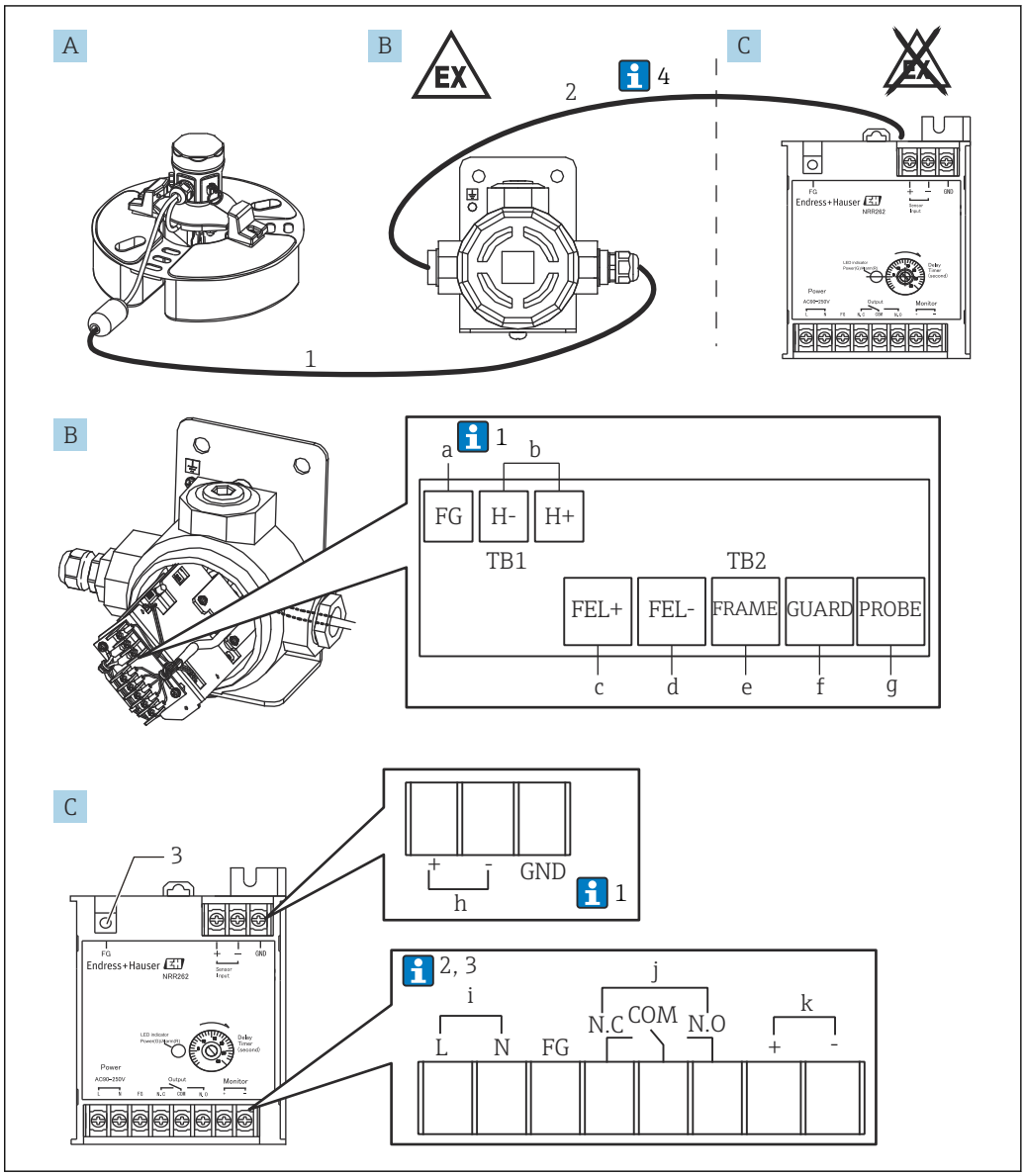
2. Bei Verwendung einer 22 ... 26 V_{DC} Spannungsversorgung ist Anschlussnummer L + (positiv) und N - (negativ).

3. Um die Ex [ia] Leistung aufrechtzuerhalten, sicherstellen, dass die Versorgungsspannung 250 V_{AC} 50/60 Hz und 250 V_{DC} in normalen Zeiten bzw. anormalen Zeiten nicht überschreitet.

4. Erdung der Klasse A an einem nicht explosionsgefährdeten Standort unter Verwendung eines der Erdungsanschlüsse für FG-Sicherheitsbarrieren (GND) auf Klemme Nummer 7 oder 9 vornehmen (nur TIIS-Spezifikation).

5. Das Kabel für den Anschluss des NAR300 und NRR261 (3) ist im Lieferumfang des NAR300 enthalten. Das Alarmausgangskabel (4) vom NRR261 und das Netzkabel (5) zum NRR261 sind nicht im Lieferumfang enthalten und daher vom Kunden bereitzustellen. Nähere Informationen zu den Anschlusskabeln siehe Kapitel "Prozessbedingungen".

NRR262-2/4/A/B/C Verdrahtung



8 *Verdrahtung von Ex [ia] Transmitter NRR262-2/A/B/C*

A Schwimmer-Sensor NAR300-x5xxxx (Sensor I/F Ex-Gehäuse ist ebenfalls im Code enthalten)
B Sensor I/F Ex-Gehäuse
C Ex [ia] Transmitter NRR262
a Grün/Gewinde (M3) (siehe 1 unten)
b Ausgabe an NRR262/Gewinde (M3)
c Rot/Gewinde (M3)
d Blau/Gewinde (M3)
e Gelb/Gewinde (M3)
f Schwarz/Gewinde (M3)
g Weiß/Gewinde (M3)
h Eingang vom Sensor I/F Ex-Gehäuse/Gewinde (M3)
i 90 ... 250 V_{AC}50/60 Hz/Gewinde (M3)
j Alarmausgang/Gewinde (M3)
k Monitorausgang/Gewinde (M3) prüfen

1 *Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel verwendet (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft): Je nach Optionscode am Produkt angebracht)*
2 *Sensor I/F Ex-Gehäuse und NRR262-Kabel (vom Kunden bereitzustellen)*
3 *Für Erdung der Klasse A für Eigensicherheit/ Gewinde (M4)*

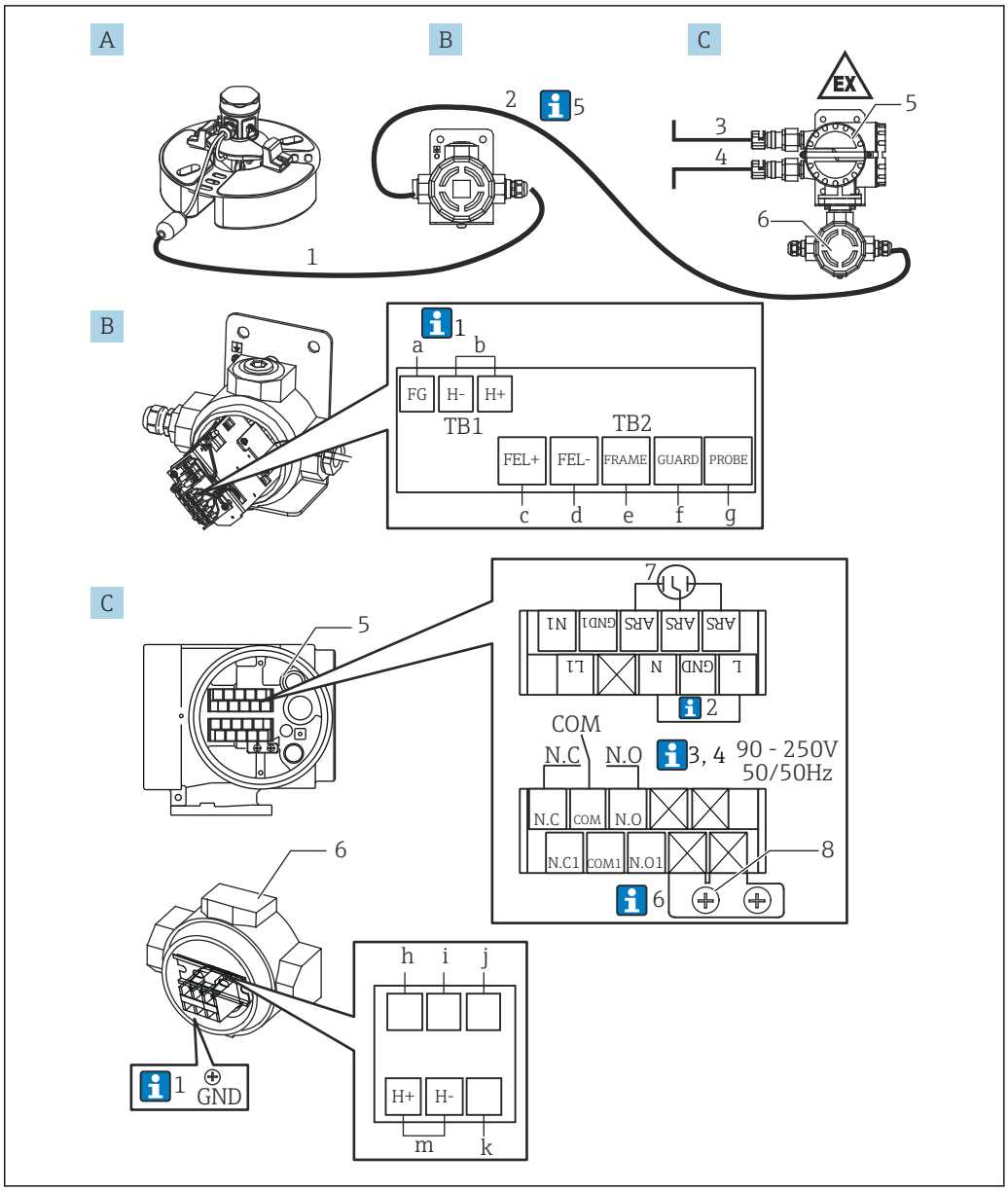
1. Normalerweise ist nur der FG-Anschluss eines Sensor I/F Ex-Gehäuses geschirmt. Je nach Einbauumgebung sind jedoch entweder nur der Anschluss GND des NRR262 oder beide FG-Anschlüsse des Sensor I/F Ex-Gehäuses und der GND-Anschluss des NRR262 angeschlossen.

2. Bei Verwendung einer 22 ... 26 V_{DC} Spannungsversorgung ist Anschlussnummer L + (positiv) und N - (negativ).

3. Um die Ex [ia] Leistung aufrechtzuerhalten, sicherstellen, dass die Versorgungsspannung 250 V_{AC} 50/60 Hz und 250 V_{DC} in normalen Zeiten bzw. anormalen Zeiten nicht überschreitet.

4. Das Kabel (1), das den NAR300 und ein Sensor I/F Ex-Gehäuse verbindet, ist im Lieferumfang des Geräts enthalten; ein Kabel (2), das ein Sensor I/F Ex-Gehäuse und den NRR262 verbindet, ist dagegen nicht enthalten und daher vom Kunden bereitzustellen. Nähere Informationen zu den Anschlusskabeln siehe Kapitel "Prozessbedingungen".

NRR261-3/5 Verdrahtung



9 *Verdrahtung des Ex d [ia] Transmitters NRR261-3*

A Schwimmer-Sensor NAR300-x5xxxx (Sensor I/F Ex-Gehäuse ist ebenfalls im Code enthalten)
B Sensor I/F Ex-Gehäuse
C Ex d [ia] Transmitter NRR261 (separate Ausführung)
a Grün/Gewinde (M3) (siehe 1 unten)
b Ausgabe an NRR261-3/5xx/Gewinde (M3)
c Rot/Gewinde (M3)
d Blau 1/Gewinde (M3)
e Gelb/Gewinde (M3)
f Schwarz/Gewinde (M3)
g Weiß/Gewinde (M3)
h Blau 2/Gewinde (M4) (bei Auslieferung bereits angeschlossen)
i Blau 3/Gewinde (M4) (bei Auslieferung bereits angeschlossen)
j Blau 4/Gewinde (M4) (bei Auslieferung bereits angeschlossen) (nur TIIS-Spezifikation)
k Klasse A Erdanschlussklemme (nur TIIS-Spezifikation)/Gewinde (M4)
m Eingang vom Sensor I/F Ex-Gehäuse/Gewinde (M4)
1 Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel verwendet (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft): Je nach Optionscode am Produkt angebracht)
2 Sensor I/F Ex-Gehäuse und NRR261-Kabel (vom Kunden bereitzustellen)
3 Spannungsversorgung: AC/DC
4 Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.
5 Ex d Anschluss

6 Eigensicherer Anschluss
7 Überspannungsschutz (installiert)/Gewinde (M3)
8 Grün-Gelb: FG Sicherheitsbarriere GND (für Erdung der Klasse A/nur TIIS-Spezifikation)/Gewinde (M4) (siehe 6 unten)

1. Normalerweise ist nur der FG-Anschluss eines Sensor I/F Ex-Gehäuses geschirmt. Je nach Einbauumgebung sind jedoch entweder nur der Anschluss GND des NRR262 oder beide FG-Anschlüsse des Sensor I/F Ex-Gehäuses und der GND-Anschluss des NRR262 angeschlossen.

2. Der Anschluss GND zwischen L und N auf dem NRR261 wird angeschlossen, wenn ein FG-bestücktes AC-Kabel verwendet wird.

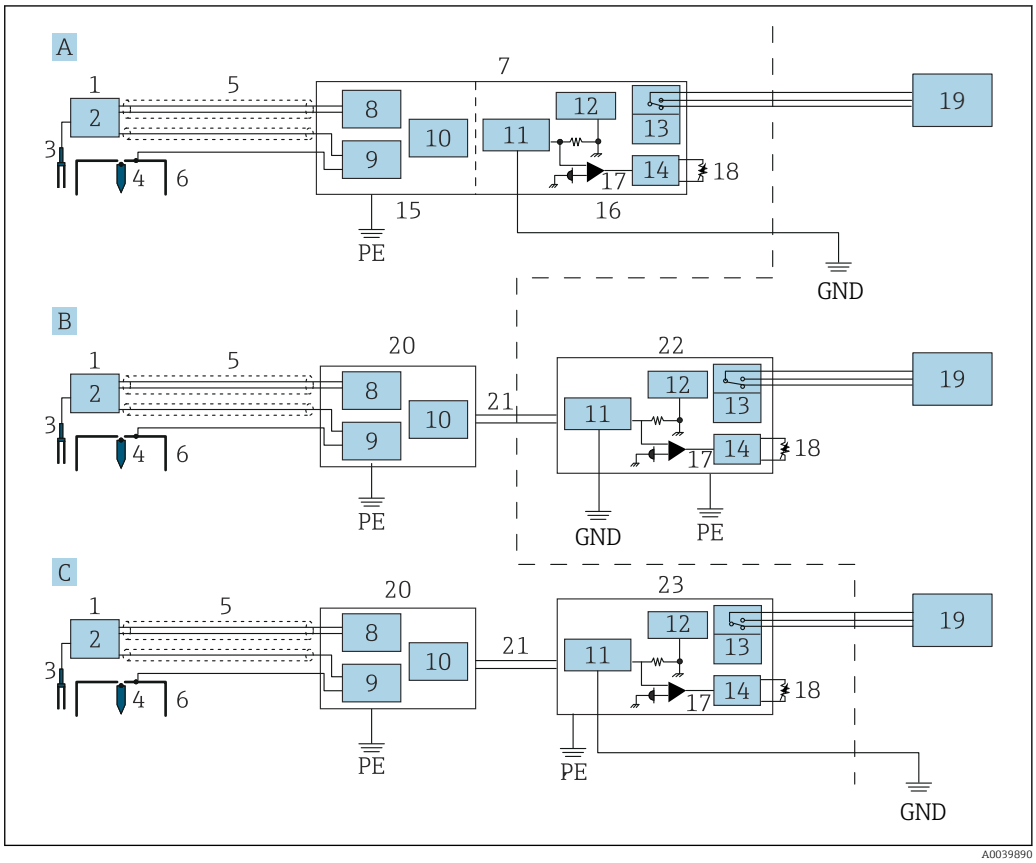
3. Bei Verwendung einer 22 ... 26 V_{DC} Spannungsversorgung ist Anschlussnummer L + (positiv) und N - (negativ).

4. Um die Ex [ia] Leistung aufrechtzuerhalten, sicherstellen, dass die Versorgungsspannung 250 V_{AC} 50/60 Hz und 250 V_{DC} in normalen Zeiten bzw. anormalen Zeiten nicht überschreitet.

5. Das Kabel (1) für den Anschluss des NAR300 und des Sensor I/F Ex-Gehäuses ist im Lieferumfang des NAR300 enthalten. Kabel (2) für den Anschluss des Sensor I/F Ex-Gehäuses an den NRR261, das Alarmausgangskabel (3) vom NRR261 sowie die Netzleitung (4) zum NRR261 sind nicht enthalten und daher vom Kunden bereitzustellen. Nähere Informationen zu den Anschlusskabeln siehe Kapitel "Prozessbedingungen".

6. Erdung der Klasse A an einem nicht explosionsgefährdeten Standort unter Verwendung eines der Erdungsanschlüsse für FG-Sicherheitsbarrieren (GND) auf Klemme Nummer 8 oder k vornehmen (nur TIIS-Spezifikation).

Schaltplan



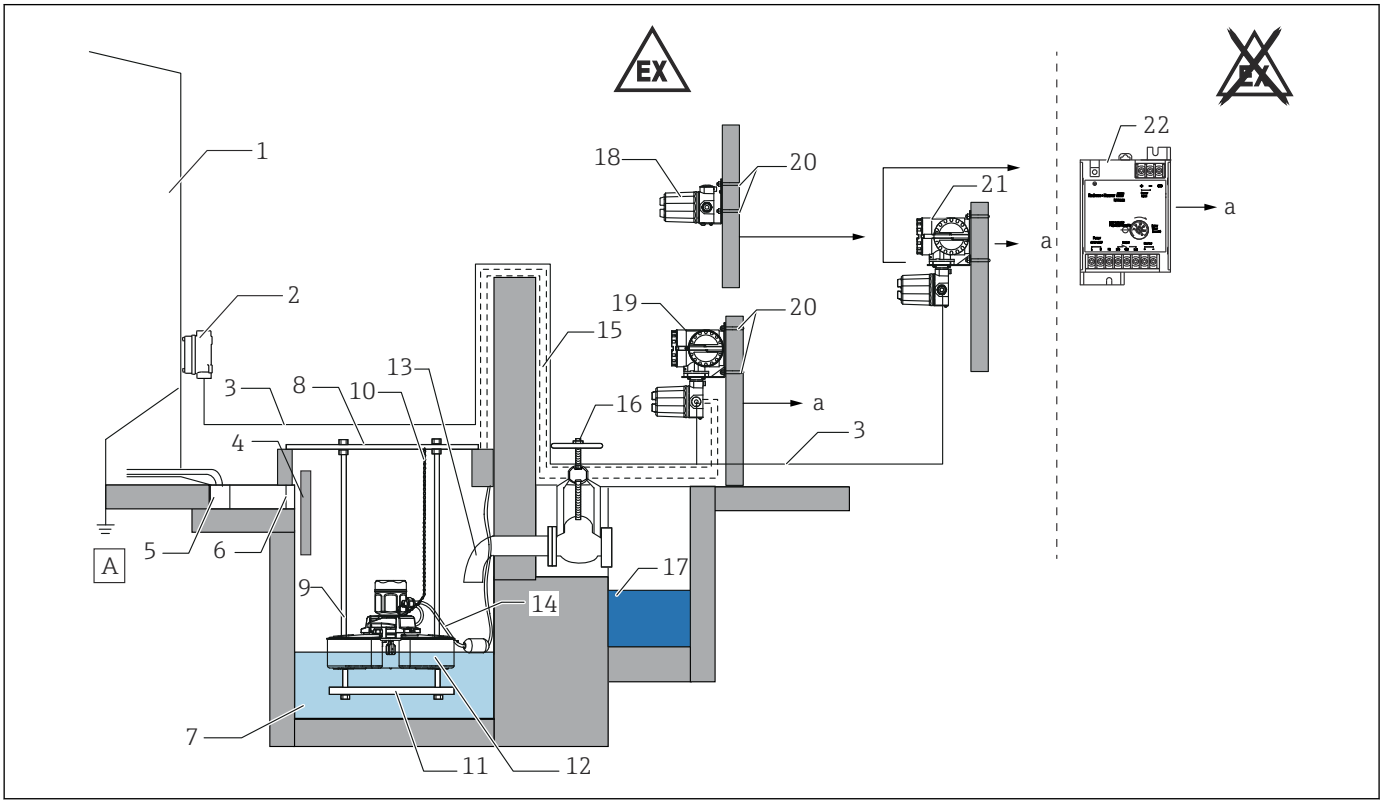
10 Schaltplan

A Ex d Transmittersystem (integrierte Ausführung)
B Eigensicheres Transmittersystem (separate Ausführung)
C Ex d [ia] Transmittersystem (separate Ausführung)
PE Schutzerde (Schutzleiter)
GND Erdung der Klasse A (nur TIIS-Spezifikationen)
1 Schwimmer-Sensor NAR300
2 Schwinggabel-Vibrationserregereinheit
3 Schwinggabel
4 Elektrode zur Leitfähigkeitserkennung (Sensor)
5 Geeignetes Kabel
6 Elektrode zur Leitfähigkeitserkennung (Schwimmer)
7 Transmitter NRR261 (integrierte Ausführung)
8 Erkennungsschaltkreis für Flüssigkeit
9 Schaltkreis zur Leitfähigkeitserkennung
10 Schaltkreis Stromausgang
11 Sicherheitsbarriere
12 Schaltkreis Spannungsversorgung
13 Relais
14 Schaltkreis Verzögerung
15 Ex [ia] Schaltkreis
16 Ex d Schaltkreis
17 Stromerkennung
18 Trimmer zum Einstellen der Verzögerungszeit
19 Alarm
20 Sensor I/F Ex-Gehäuse
21 Stromsignal
22 Transmitter NRR262
23 Transmitter NRR261 (separate Ausführung)

Zwar kann ein Erdungskabel der Klasse A mit der Erdung anderer Sicherheitsbarrieren gemeinsam genutzt werden, allerdings kann es nicht mit der Erdung eines Blitzschutzes gemeinsam genutzt werden.

Einbau

Einbaubedingungen



11 NAR300 + NRR26x

A Erdung der Klasse A (nur TIIS-Spezifikation)
a Alarmausgang
1 Tank
2 Anschlussbox
3 Erdungsdraht (nur TIIS-Spezifikation)
4 Trennwand
5 U-förmige Nut
6 Abschirmung
7 Schacht
8 Schachtdeckel
9 Schwimmerführung
10 Kette
11 Gewicht
12 Schwimmer-Sensor NAR300
13 Ablaufstutzen (100 mm (3,94 in) oder darüber)
14 Geeignetes Kabel (im Lieferumfang des NAR300 enthalten)
15 Kabel
16 Ventil
17 Ablaufrinne
18 Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse
19 NRR261 (Ex d [ia] Transmitter)
20 Bügelschrauben (JIS F 3022 B50)
21 NRR261 (Ex d [ia] Transmitter)
22 NRR262 (Ex [ia] Transmitter]

Zum Erden der Trennbarriere diese an die Tank(erdung) anschließen oder die Abschirmung des Übertragungskabels verwenden. Nähere Informationen zur Verwendung der Abschirmung des Übertragungskabels siehe "Elektrischer Anschluss."

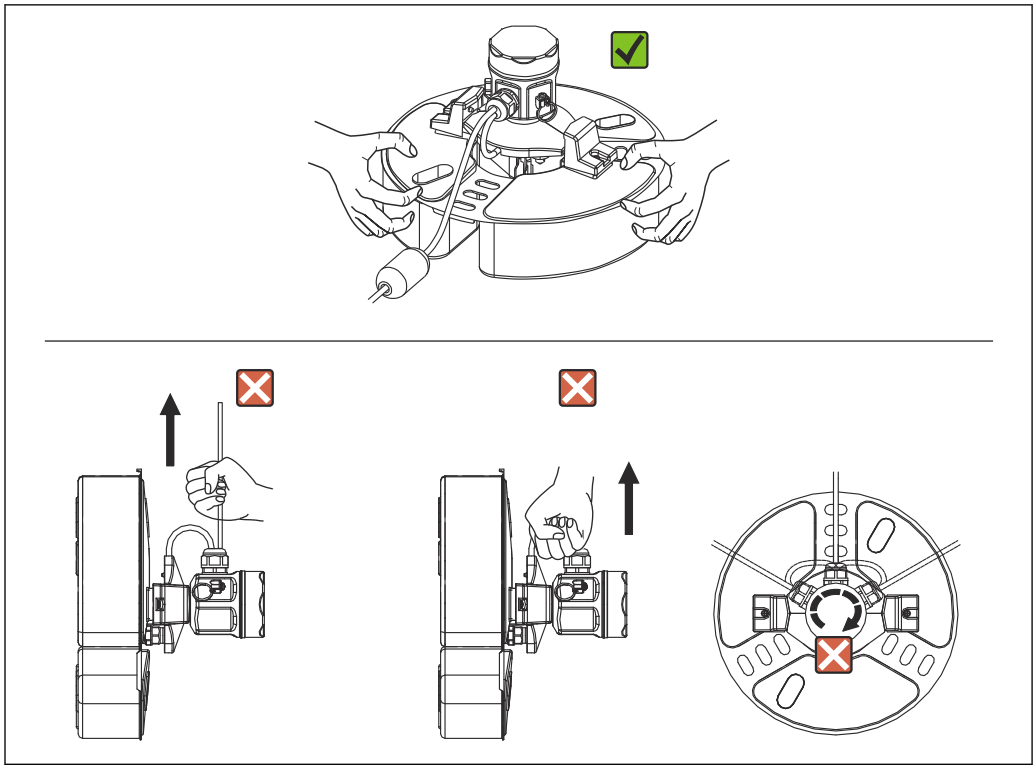
Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich Installation/Einbau

1. Installation eines Schutzes vor Verschmutzungen und Geröll; es empfiehlt sich, ein Dach oder eine Abdeckung vorzusehen, um zu verhindern, dass Schmutz oder Schnee in den Schacht gelangen. Hat sich Schnee auf dem Schwimmer-Sensor angesammelt, dann kommt es mit jeder Gewichtszunahme durch angesammeltem Schnee um 50 g zu einer Vergrößerung der Eintauchtiefe um 1 mm (0,04 in), was eine verminderte Empfindlichkeit nach sich zieht. Besteht das Risiko, dass die Umgebungstemperatur 50 °C (122 °F) überschreitet, einen Sonnenschutz installieren, um den Schwimmer-Sensor vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Eine Abdeckung über dem Schachtzulauf anbringen, um zu verhindern, dass das Gehäuse des Schwimmer-Sensors vom Wasser überflutet wird, wenn das Wasser im Schacht aufgrund starker Regenfälle etc. überläuft. Wird der Schwimmer-Sensor vom Wasser überflutet, kann es zu Fehlfunktionen oder einer Beschädigung des Geräts kommen.
2. Ist der Schwimmer-Sensor nicht mehr in der Waage (um ca. 3 ° oder mehr geneigt), kann dies zu einer Fehlfunktion oder einem verzögerten Alarm führen. Um dies zu vermeiden, so weit wie möglich eine Schwimmerführung nutzen und die Kabel und Ketten strategisch platzieren.
3. Einen Schutzschirm am Schachtzulauf installieren, sodass Schmutz entfernt werden kann. Sensor und Schacht regelmäßig überprüfen und reinigen, da ein Verstopfen durch Schmutz und Fremdkörper zu einer Fehlfunktion führen kann.
4. Die Handhabung gestaltet sich komfortabler, wenn eine Kette an dem Seitenring angebracht wird, der sich am Kopf des Schwimmer-Sensors befindet. Allerdings kommt es mit jeder Gewichtszunahme um 50 g auf dem Sensor zu einer Vergrößerung der Eintauchtiefe um 1 mm (0,04 in), was eine reduzierte Empfindlichkeit nach sich zieht. Wenn eine Kette verwendet wird, um zu verhindern, dass der Schwimmer-Sensor aus dem Schacht herausgeschwemmt wird, dann darauf achten, bei Inspektionen etc. nicht an der Kette zu ziehen.
5. Ist der Schacht vollständig mit Wasser gefüllt, bildet sich im Schachtinneren keine Ölschicht – selbst dann nicht, wenn Öl austreten sollte. Sicherstellen, dass das Wasser nach Bedarf abgelassen wird, damit sich eine Ölschicht bilden kann.
6. Nicht an den Kabeln ziehen und das Gerät auch nicht beim Transport an den Kabeln halten, da dies zu einer Fehlfunktion und/oder zu einer Beeinträchtigung der Wasserdichtigkeit führen kann.
7. Wenn das Ventil kontinuierlich geöffnet ist, sicherstellen, dass sich eine Ölschicht bilden kann, z. B. indem die Dosierdüse um mindestens 100 mm (3,94 in) nach unten gebogen wird. Eine Nichtbeachtung kann dazu führen, dass Öl aus dem Schacht abgelassen wird, bevor es eine erkennbare Schicht auf der Wasseroberfläche bilden konnte, wodurch es zu einem verzögerten Alarm oder einem Erkennungsfehler kommt. In Schächten ohne Ablaufstutzen (wie oben dargestellt) einen Öl-Wasser-Teiler installieren, damit sich eine Ölschicht bilden kann.
8. Einen Teiler installieren, um zu verhindern, dass es beim Einlaufen von Flüssigkeit zu hohen Wellen, Querströmungen oder Spritzwasser auf dem Schwimmer kommt.
9. Ist der Schacht zu groß, Schacht mithilfe eines Ölabscheiders teilen. Es können keine Öllecks erkannt werden, solange es zu keinem bedeutenden Ausfließen von Öl proportional zum Oberflächenbereich kommt.
10. NAR300, NRR261 und ein Sensor I/F Ex-Gehäuse mit einem Abstand von mindestens 50 cm (1,64 ft) zueinander installieren.

NAR300-System montieren

Vorsichtsmaßnahmen beim Handling

Beim Transport des NAR300 den Schwimmer immer mit beiden Händen tragen. Gerät niemals an einer der in der Abbildung unten dargestellten Komponenten anheben oder halten und auch nicht am oberen Teil des Float Sensors anheben. Außerdem niemals das Gehäuse umdrehen. Andernfalls kann es zu einem Ausfall des Geräts kommen.

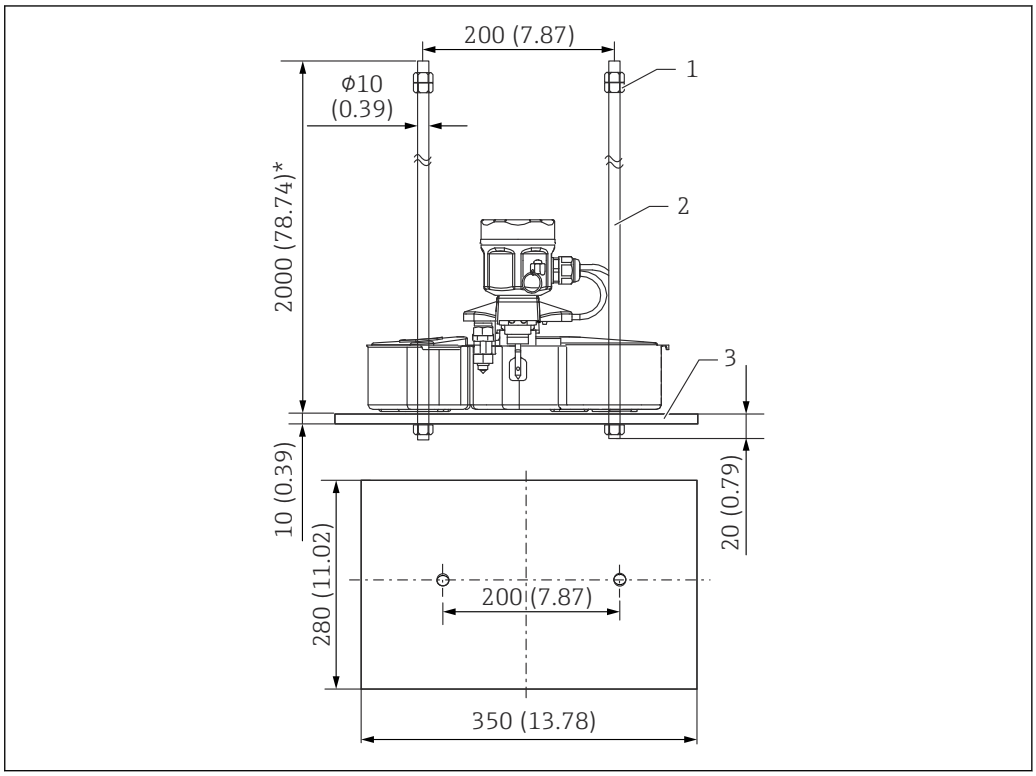


12 Behandlung mit dem NAR300

Schwimmerführung montieren

Der NAR300 kann an einer Schwimmerführung montiert werden, die für bereits vorhandene Produkte (CFD10, CFD30, UFD10, NAR291, NAR292) installiert wurde.

Wenn die Schwimmerführung kürzer als 2 000 mm (78,74 in) ist, Führung entweder kürzen und verwenden oder die Vorgehensweise für Führungen von 2 000 mm (78,74 in) Länge oder mehr einhalten und Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro kontaktieren.



13 NAR300/Schwimmerführung. Maßeinheit mm (in)

1 Mutter (M10)
2 Schwimmerführung
3 Gewicht

Umgebung

Schutzklasse

Komponente	Beschreibung
Schwimmer-Sensor NAR300	IP67 (für Installation in Außenbereichen)
Sensor I/F Ex-Gehäuse	
Transmitter NRR261	
Transmitter NRR262	

Prozess

Schwimmer-Sensor NAR300

Komponente	Beschreibung
Bedingungen für erkannte Substanz	▪ Dichte 0,7 g/cm³ oder höher und weniger als 1,0 g/cm³ ▪ Schwimmt in Wasser (wenn die Dichte 0,9 g/cm³ oder höher ist, dann sollte die Viskosität 1 mPa·s oder höher sein; Wasser 1 mPa·s) ▪ Wasserunlöslich ▪ Nicht leitend ▪ Flüssigkeit
Betriebstemperatur	▪ Umgebungstemperatur: −20 … 60 °C (−4 … 140 °F) ▪ Gemessene Flüssigkeitstemperatur: −20 … 60 °C (−4 … 140 °F)
Bedingungen für Wasser im Schacht	▪ Dichte 1,0 g/cm³ oder höher und weniger als 1,13 g/cm³ (jedoch bei einer dynamischen Viskosität von 1 mm²/s) [1)] ▪ Kein Frost ▪ Elektrische Leitfähigkeit von 10 µS/cm oder höher (100 kΩ · cm oder niedriger); allerdings sollte dies 1 µS/cm oder höher in solchen Fällen sein, in denen der Schwimmer immer im Schachtwasser schwimmt. ▪ Kann nicht für Seewasser oder an Standorten, an denen es zu Eindringen von Seewasser kommt, verwendet werden
Andere	▪ Verschmutzungen, die auf dem Sensor anhaften, sofort entfernen. ▪ Keinen Schlamm oder andere trockene Substanzen auf dem Schwimmer-Sensor aushärten lassen. ▪ Einbaubedingungen vermeiden, die dazu führen, dass der Schwimmer-Sensor aus der Waage gerät oder die Flüssigkeitslinie verändert. ▪ Wellenschutzwände installieren, um Querströmungen und Stehwellen zu vermeiden.

1) Dies wird durch Änderungen in der Empfindlichkeit begleitet bei einer Dichte der unteren Wasserschicht, die sich von der Konfiguration im Werk unter Referenzbedingungen unterscheidet, z. B. wenn ein Frostschutz etc. verwendet wird.

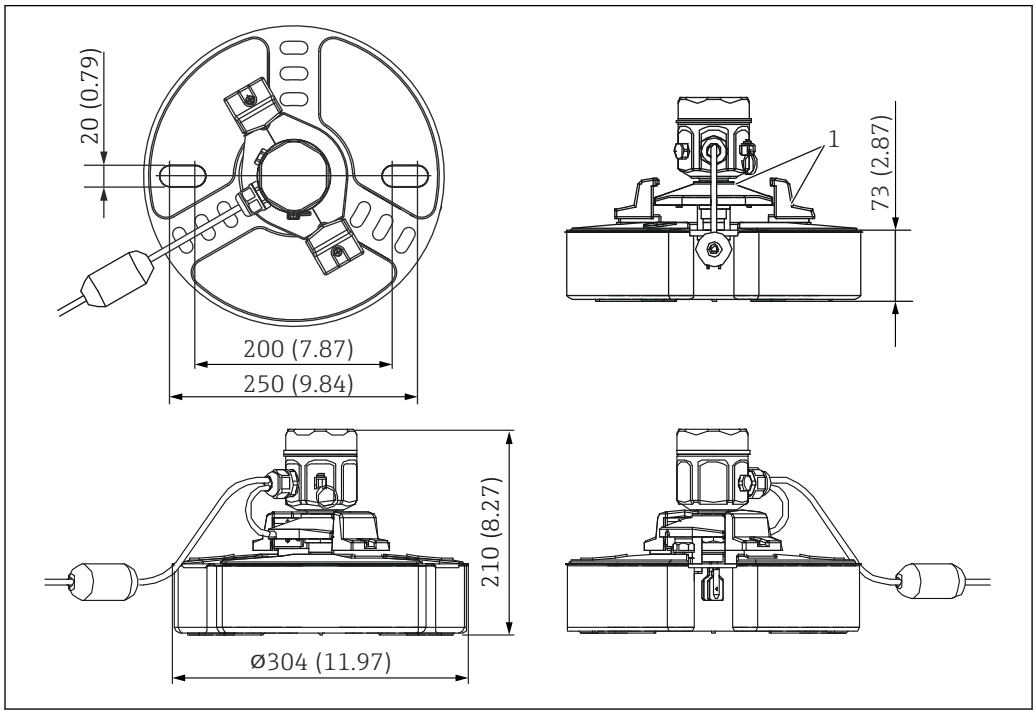
Sensor I/F Ex-Gehäuse/ Transmitter NRR261/ NRR262

Komponente	Beschreibung
Anschlusskabel (Anschluss an Transmitter NRR261/ NRR262 vom Sensor I/F Ex-Gehäuse)	Maximale Induktivität: 2,3 mH, maximale Kapazität: 83 nF Referenzfall: Verwendung von KPEV-S (Instrumentierungskabel) ▪ C = 65 nF/km, L = 0,65 mH/km ▪ CW/C = 0,083 µF / 65 nF = 1,276 km.....1 ▪ LW/L = 2,3 mH / 0,65 mH = 3,538 km.....2 ▪ Maximale Kabelverlängerung: 1,27 km; die maximale Kabellänge ist 1 und/oder 2, je nachdem, welche kürzer ist (nicht aufrunden, sondern abrunden)
Betriebstemperatur	Umgebungstemperatur: −20 … 60 °C (−4 … 140 °F)

Konstruktiver Aufbau

Abmessungen NAR300-System

Abmessungen des NAR300 Schwimmer-Sensors



14 Skizze des NAR300 Schwimmer-Sensors. Maßeinheit mm (in)

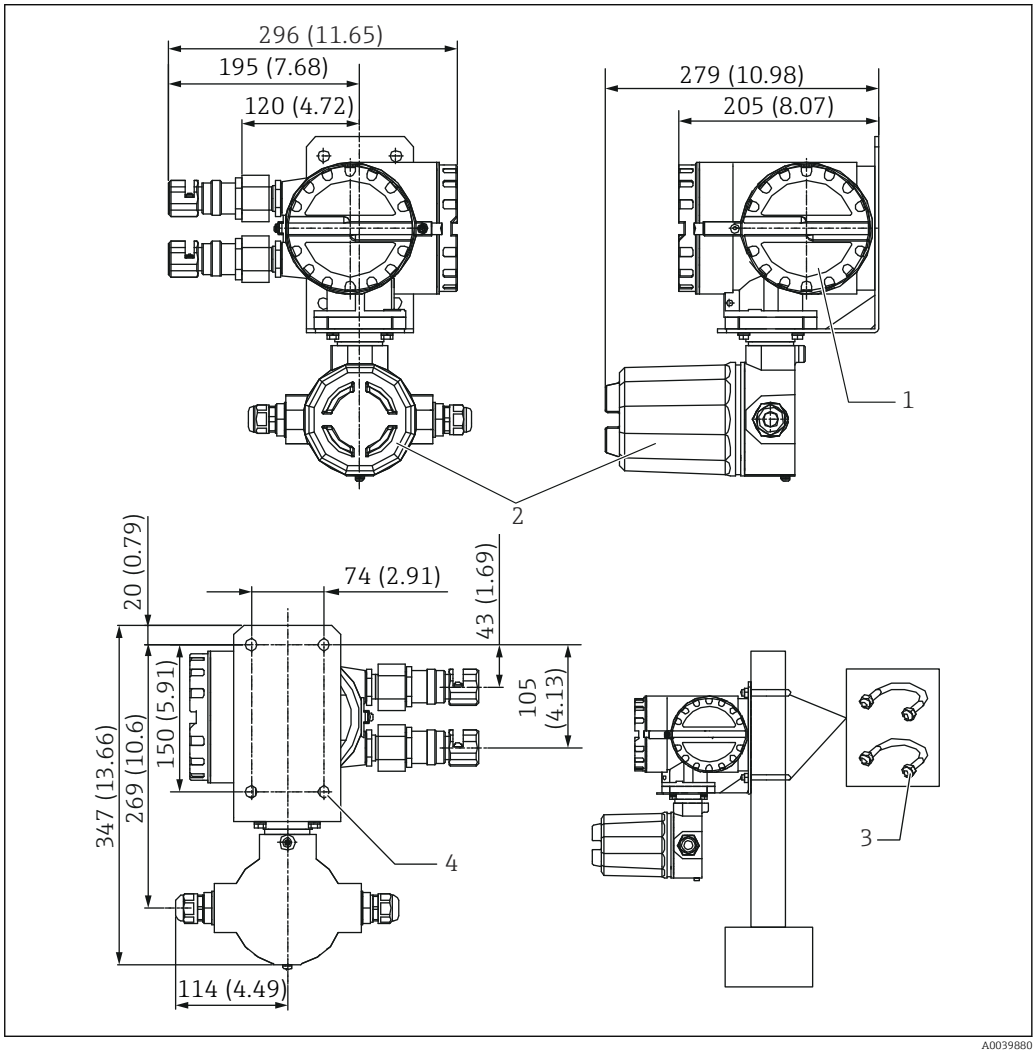
1 Deckel des Schwimmer-Sensors

Abmessungen des Ex d [ia] Transmitters NRR261

Nur der NRR261 mit TIIS- und JPN Ex-Zertifizierung wird mit einer Kabelverschraubung geliefert (externer Durchmesser kompatibler Kabel: φ12 … 16 mm (0,47 … 1,02 in))

Mithilfe des Bestellcodes des Ex d [ia] Transmitters NRR261 kann der Anschluss für die elektrische Kabeleinführung spezifiziert werden.

Normalerweise wird der Ex d [ia] Transmitter NRR261 an einem Rohr im Tanklager montiert und mit einer Bügelschraube (Typ JIS F 3022 B 50) befestigt. Er kann auch direkt an Wänden montiert werden (erfordert 4-φ12 mm (0,47 in) Bohrlöcher und M10-Befestigungsmuttern und -bolzen (nicht im Lieferumfang enthalten)).

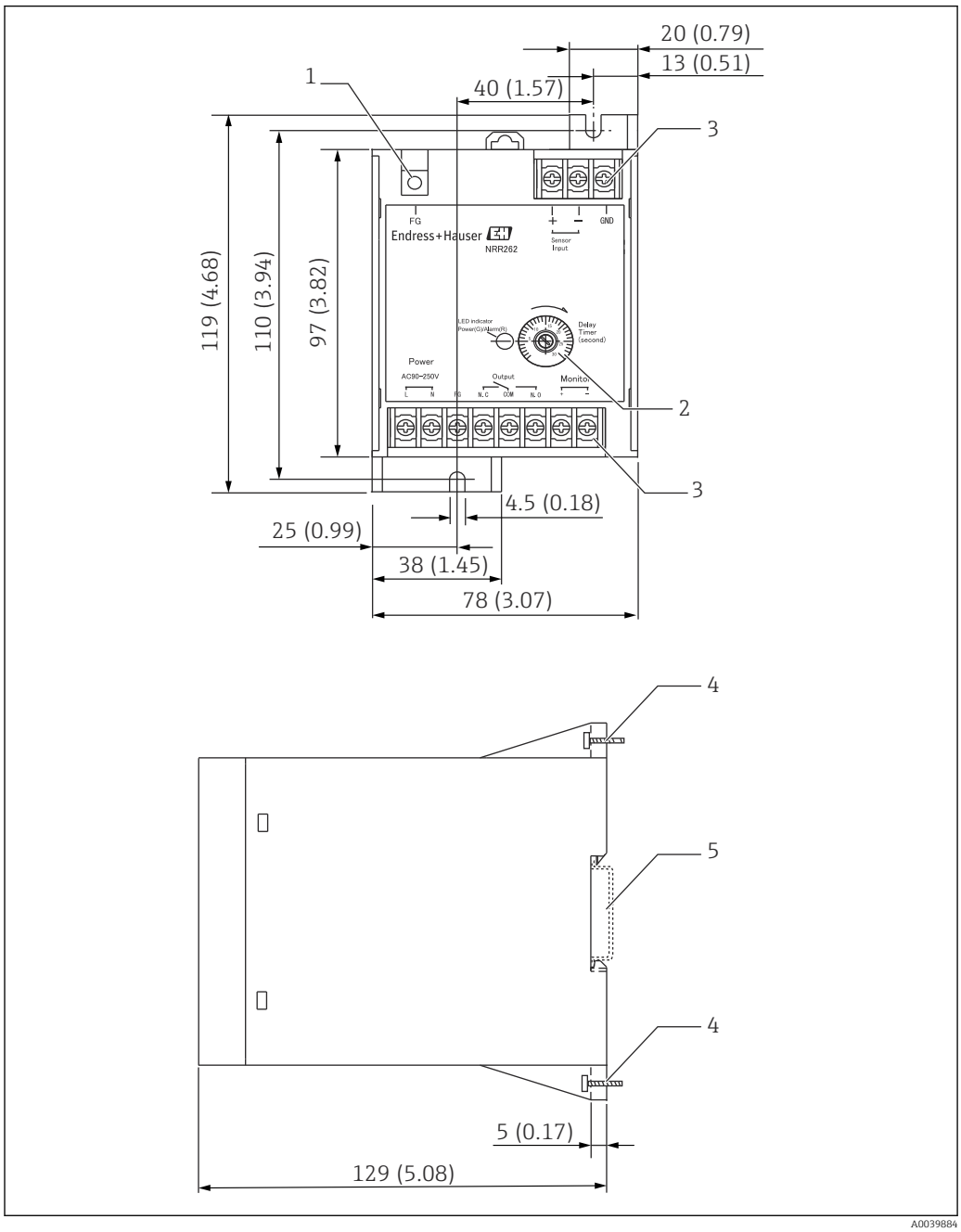


15 Skizze des NRR261. Maßeinheit mm (in)

1 *Ex d-seitiger Anschluss*
2 *Ex [ia]-seitiger Anschluss*
3 *Bügelschraube (Material JIS F3022 B50: Eisen (Chromat), 2 Muttern und 2 flache Unterlegscheiben mitgeliefert)*
4 *4-φ12 Bohrlöcher*

Abmessungen des Ex [ia] Transmitters NRR262

Der NRR262 wird in Innenräumen, wie z. B. Instrumentenräumen, installiert und kann ganz einfach mit zwei M4-Schrauben montiert werden. Zudem ist mit einer Hutschiene EN50022 (nicht im Lieferumfang enthalten) eine "One-Touch"-Montage (Einrasten) möglich. Diese Montage auf einer Hutschiene ist insbesondere dann von Vorteil, wenn mehrere Transmitter in Reihe montiert werden, oder wenn für die Zukunft die Installation zusätzlicher Transmitter erwartet wird.

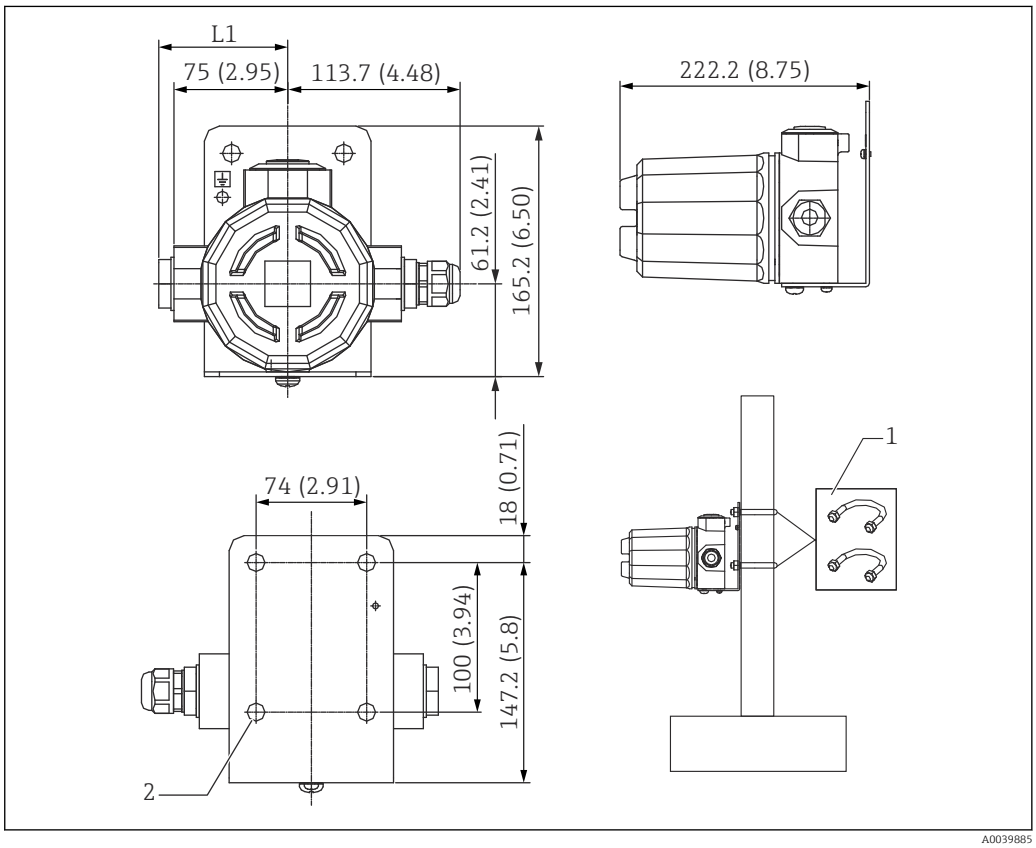


16 Skizze des NRR262. Maßeinheit mm (in)

1 *Gewinde (M4) für eigensichere Erdung der Klasse A*
2 *Trimmer zum Einstellen der Verzögerungszeit*
3 *Gewinde (M3)*
4 *Schraube (M4)*
5 *Hutschiene: EN50022-konform*

Abmessungen des Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuses

Das Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse wird in Kombination mit dem Ex d [ia] Transmitter NRR261 oder dem Ex [ia] Transmitter NRR262 verwendet, um Signale vom Schwimmer-Sensor in elektrische Stromsignale umzuwandeln. Normalerweise wird er an einem Rohr im Tanklager montiert und mit einer Bügelschraube (Typ JIS F 3022 B 50) befestigt. Er kann auch direkt an Wänden montiert werden (erfordert 4-φ12 mm (0,47 in) Bohrlöcher und M10-Befestigungsmuttern und -bolzen (nicht im Lieferumfang enthalten)).



17 Skizze des Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuses. Maßeinheit mm (in)

L1 Für G1/2, NPT1/2: 85 mm (3,35 in), für M25: 107 mm (4,21 in)
1 Bügelschraube (Material JIS F3022 B50: Eisen (Chromat), 2 Muttern und 2 flache Unterlegscheiben mitgeliefert)
2 4-φ12 mm (0,47 in) Bohrlöcher

Mithilfe des Bestellcodes des Schwimmer-Sensors NAR300 kann der Anschluss für die elektrische Kabeleinführung spezifiziert werden. Bei Installation des NAR300-15Axxx allerdings den NAR300-15AxxB angeben, da der Anschluss der elektrischen Kabeleinführung G1/2 ist.

Gewicht des NAR300-Systems

Schwimmer-Sensor NAR300	ca. 2,5 kg (5,51 lb) (inkl. geeignetes geschirmtes Kabel (PVC) 6 m (19,69 ft)
Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse	ca. 3,2 kg (7,05 lb)
Ex d [ia] Transmitter NRR261	ca. 10 kg (22,05 lb)
Ex [ia] Transmitter NRR262	ca. 0,6 kg (1,32 lb)

Erkennungsempfindlichkeit

Schwimmer-Sensor NAR300	▪ Wassergefüllter Schacht: zum Zeitpunkt der Auslieferung ab Werk mit Kerosin auf 10 (0,39) ± 1 mm (0,04 in) eingestellt ▪ Leerer Schacht: 50 (1,97) ± 5 mm (0,2 in) mit Kerosin

Mediumsberührender Werkstoff

Mediumsberührender Werkstoff: NAR300	▪ Schwimmer: SUS316L ▪ Leitfähigkeitssensor: SUS316+PTFE ▪ Schwinggabelsensor: SUS316L-äquivalent
Nicht mediumsberührende Teile: Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse	Gehäuse/Abdeckung: Aluminiumguss
Ex d [ia] Transmitter NRR261	Gehäuse/Abdeckung: Aluminiumguss
Ex [ia] Transmitter NRR262	Gehäuse: Kunststoff

Zertifikate und Zulassungen

CE-Kennzeichnung

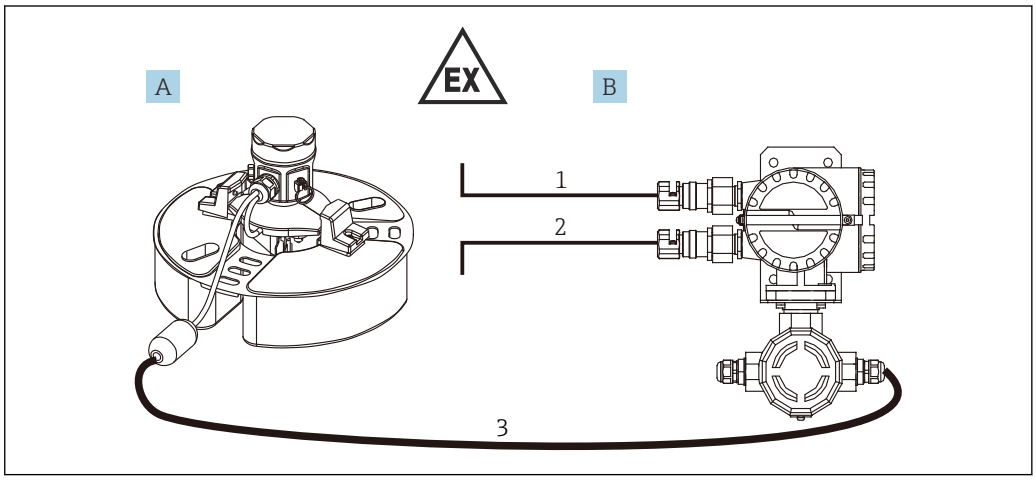
Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der einschlägigen EG-Richtlinien. Obwohl es in der relevanten "EG Konformitätserklärung" gelistet ist, erfüllt es auch die Standards. Endress+Hauser garantiert mit Anbringen der CE-Kennzeichnung, dass das Produkt die Tests bestanden hat.

Ex-Zulassung

Das NAR300-System verfügt über die folgenden vier Zertifikate und Qualifikationen:

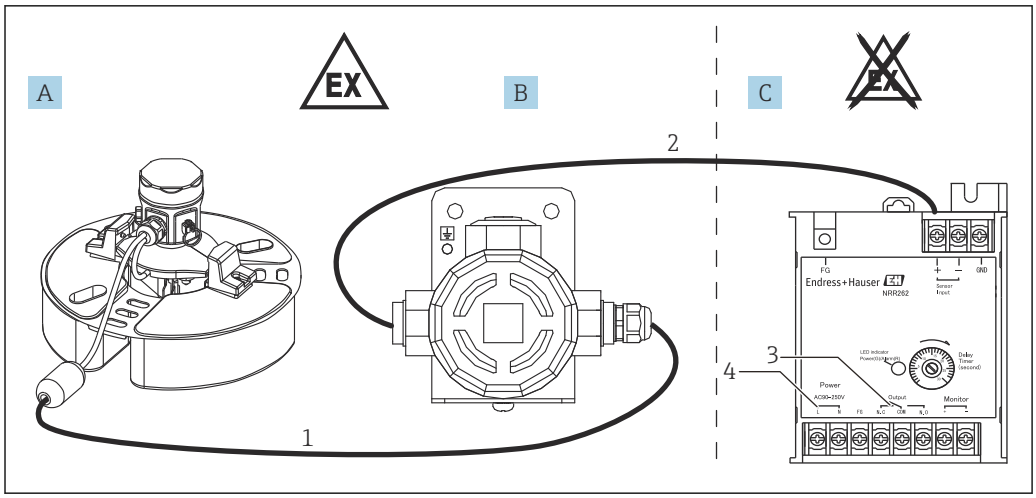
- ATEX-Zertifikat: FM.14ATEX0048X
- IECEx-Zertifikat: IECEx FMG 14.0024X
- FM-Zertifikat: 3049525
- JPN Ex-Qualifikation: CML 18JPN8362X

- Das TIIS-Spezifikationszertifikat variiert je nach NAR300-Systemkombination.
- In der TIIS-Spezifikation ist die FTL-Qualifikation separat.
- TIIS- und JPN Ex-Geräte können nicht miteinander kombiniert werden.



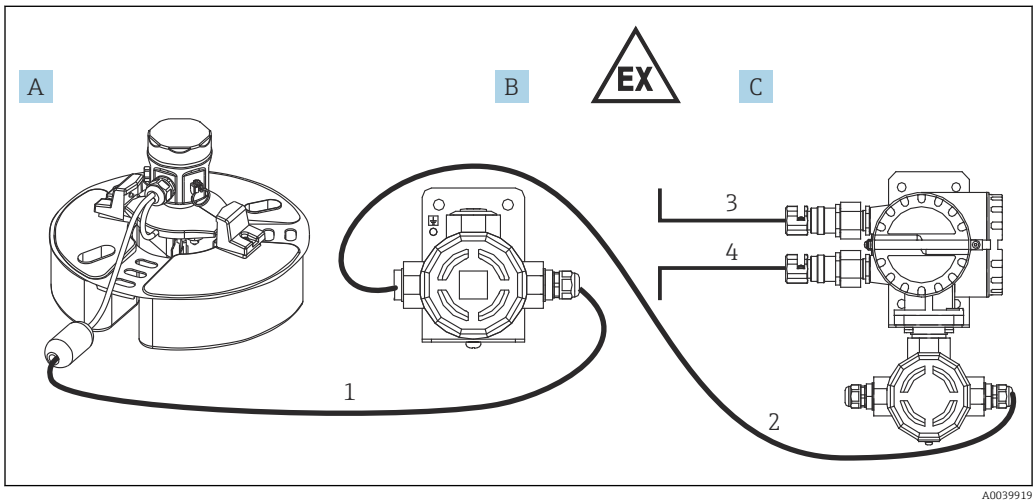
18 Systemkonfiguration 1 (TIIS-Qualifikation: TC18322 (NAR300 + NRR261) / TC18327 (FTL)

A Schwimmer-Sensor NAR300-x1xxxx
B Ex d [ia] Transmitter NRR261 (integrierte Ausführung)
1 Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.
2 Spannungsversorgung (AC/DC)
3 Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft))



19 *Systemkonfiguration 2 (TIIS-Qualifikation: TC18324 (NAR300) / TC18327 (FTL) / TC18326 (NRR262))*

A Schwimmer-Sensor NAR300-x5xxxx
B Sensor I/F Ex-Gehäuse
C Ex [ia] Transmitter NRR262
1 Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel (6 … 30 m (19,69 … 98,43 ft))
2 Kabel für Sensor I/F Ex-Gehäuse und Transmitter (siehe Prozessbedingungen)
3 Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.
4 Spannungsversorgung (AC/DC)



20 *Systemkonfiguration 3 (TIIS-Qualifikation: TC18324 (NAR300) / TC18327 (FTL) / TC18325 (NRR261))*

A Schwimmer-Sensor NAR300-x5xxxx
B Sensor I/F Ex-Gehäuse
C Ex d [ia] Transmitter NRR261 (separate Ausführung)
1 Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel (6 … 30 m (19,69 … 98,43 ft))
2 Kabel für Sensor I/F Ex-Gehäuse und Transmitter (siehe Prozessbedingungen)
3 Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.
4 Spannungsversorgung (AC/DC)

Zertifikat zur funktionalen Sicherheit

SIL2 IEC61508 (ATEX, IECEx, FM, JPN Ex)

Für TIIS-Spezifikationen bitte Ihr Endress +Hauser Vertriebsbüro kontaktieren.

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com-> auf "Corporate" klicken -> Ihr Land auswählen -> auf "Products" klicken -> Produkt mithilfe der Filter und Suchmaske auswählen -> Produktseite öffnen -> Die Schaltfläche "Konfiguration" rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.
- Bei Ihrer nächstgelegenen Endress+Hauser Vertriebsorganisation: www.addresses.endress.com

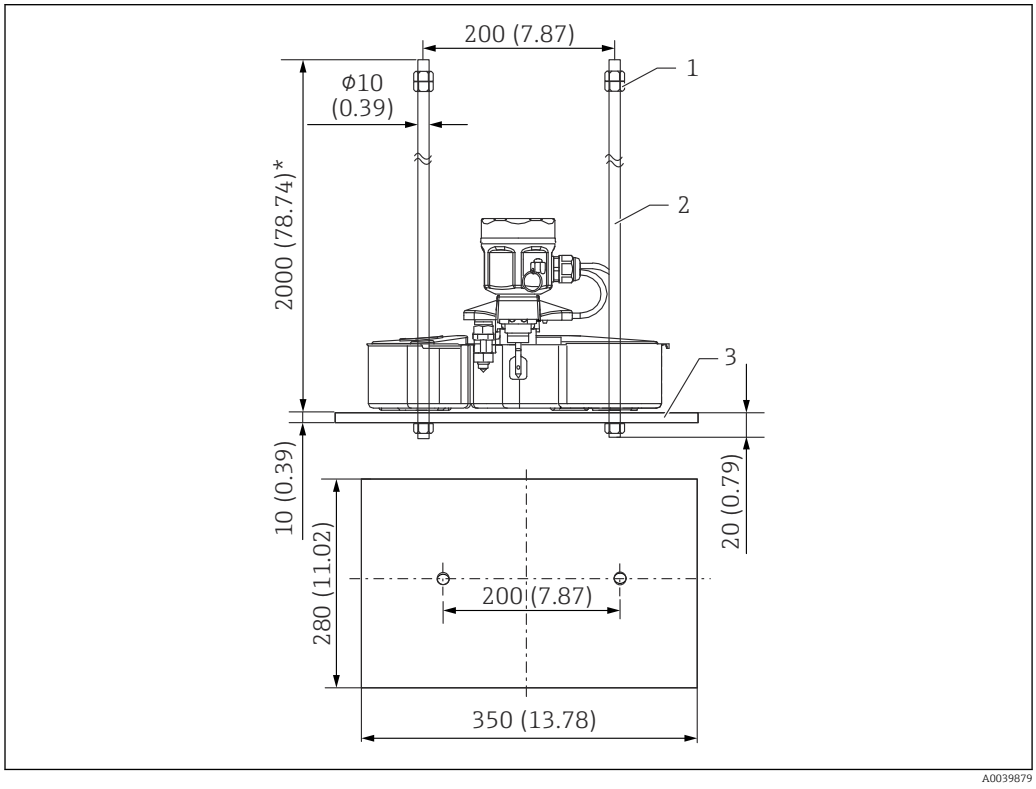
Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- 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

Zubehör

Schwimmerführung

Wenn ein Gerät bestellt wurde, das mit einer Schwimmerführung ausgestattet ist, dann den Schwimmer horizontal einbauen. Verschmutzungen oder Steine entfernen, sodass der Schwimmer-Sensor horizontal aufsetzen kann. Die Standardlänge einer Schwimmerführung beträgt 2 m (6,57 in); wird eine andere Länge benötigt, bitte Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro kontaktieren.



21 Schwimmerführung. Maßeinheit mm (in)

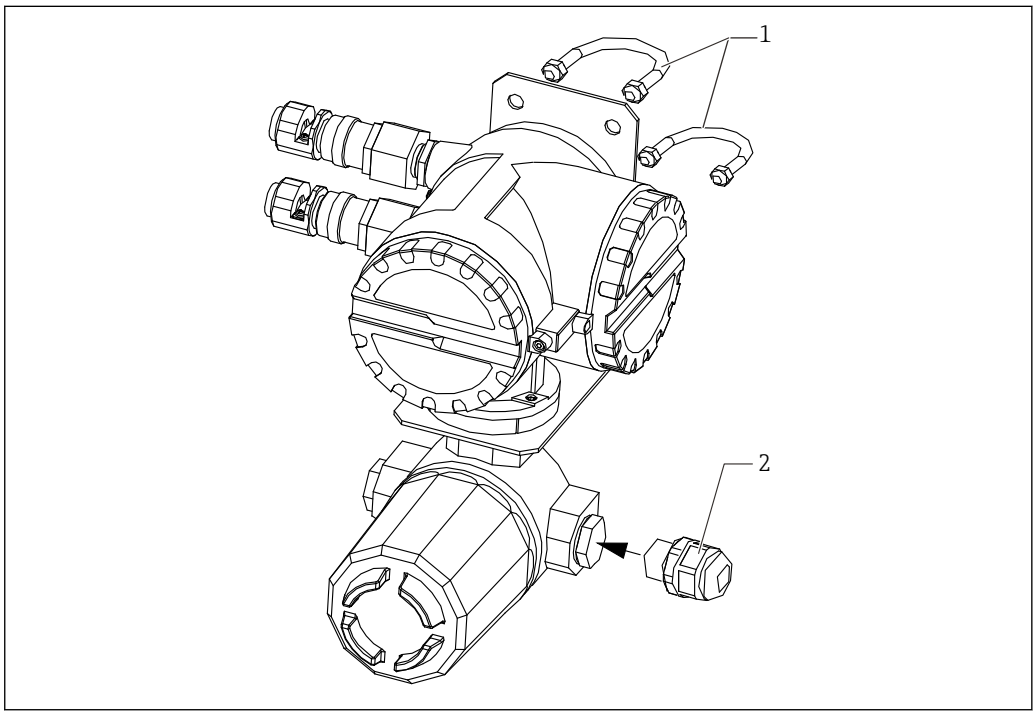
1 Mutter (M10)
2 Schwimmerführung
3 Gewicht

Name	Liefermenge	Werkstoffe
Schwimmerführung	2	SUS304
Gewicht	1	Zur Auswahl stehen SS400 oder SUS304
Mutter (M10)	6	SUS304

Bügelschraube/Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss)

Die Bügelschraube (JIS F3022 B50) wird zur Montage eines Transmitters benötigt. Ein Ersatzrohr von 50A (2B φ60,5 mm (198,5 in)) bereithalten. Nach dem Einführen des Kabels vom NAR300 die Kabelverschraubung festziehen und sichern.

Die druckfeste Abdichtungskabelverschraubung wird nur für die TIIS/JPN Ex-Spezifikation mitgeliefert. Immer diese Kabelverschraubung verwenden.



22 Bügelschraube/Kabelverschraubung

1 Bügelschrauben (JIS F 3022 B50)
2 Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss)

Name		Liefermenge	Werkstoffe
Bügelschraube		2	Eisen (Chromat)
Zubehör Bügelschraube	Mutter	4	
	Flache Unterlegscheibe	4	
Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss)		1	Nylon

71566167

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation