

# Betriebsanleitung **NAR300-System**

Ölleckmelder Schwimmer-Sensor





A0023555

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>51</b>
1.1	Dokumentfunktion .....	4	8.1	Wartungsarbeiten .....	51
1.2	Verwendete Symbole .....	4	8.2	Endress+Hauser Dienstleistungen .....	51
1.3	Dokumentation .....	6	<b>9</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>52</b>
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> ..	<b>7</b>	9.1	Allgemeine Informationen zu Reparaturen . . .	52
2.1	Grundlegende Hinweise zur Sicherheit .....	7	9.2	Ersatzteile .....	52
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7	9.3	Endress+Hauser Dienstleistungen .....	52
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz .....	7	9.4	Rücksendung .....	53
2.4	Betriebssicherheit .....	7	9.5	Entsorgung .....	53
2.5	Produktsicherheit .....	8	<b>10</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>54</b>
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>9</b>	10.1	Schwimmerführung .....	54
3.1	Produktaufbau .....	9	10.2	Bügelschraube/Kabelverschraubung (wasser- dichter Anschluss für JPNEx) .....	55
3.2	Technische Daten .....	9	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>56</b>	
3.3	Prozessbedingungen .....	11			
3.4	Lieferbeispiel nach Bestellcode .....	12			
3.5	Erkennungsempfindlichkeit .....	15			
3.6	Schachtwasser .....	15			
3.7	Benzinanwendung .....	15			
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidenti- fizierung</b> .....	<b>16</b>			
4.1	Warenannahme .....	16			
4.2	Produktidentifizierung .....	16			
4.3	Kontaktadresse des Herstellers .....	21			
4.4	Lagerung und Transport .....	21			
<b>5</b>	<b>Einbau</b> .....	<b>22</b>			
5.1	Abmessungen NAR300-System .....	22			
5.2	Einbaubedingungen .....	26			
5.3	NAR300-System montieren .....	28			
5.4	Justierung .....	34			
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>36</b>			
6.1	NRR261-4/A/B/C Verdrahtung .....	36			
6.2	NRR262-4/A/B/C Verdrahtung .....	38			
6.3	NRR261-5 Verdrahtung .....	40			
6.4	Anschlussplan .....	42			
6.5	Arbeitsweise der Alarmaktivierung .....	43			
<b>7</b>	<b>Störungsbehebung</b> .....	<b>44</b>			
7.1	Betriebssicher (es wird ein Alarm ausgege- ben, wenn kein Ölleck besteht) .....	44			
7.2	Verzögerter Alarm (Alarm wird nicht ausge- geben, wenn ein Ölleck besteht) .....	44			
7.3	Funktionsprüfung .....	46			
7.4	Leitfähigkeitssensor reinigen .....	50			
7.5	Firmware-Historie .....	50			

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

## 1.2 Verwendete Symbole

### 1.2.1 Warnhinweissymbole



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



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



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



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

### 1.2.2 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.

### 1.2.3 Werkzeugsymbole



Kreuzschlitzschraubendreher



Schlitzschraubendreher



Torxschraubendreher



Innensechskantschlüssel



Gabelschlüssel

## 1.2.4 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



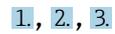
Verweis auf Dokumentation



Verweis auf Abbildung



Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt



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

## 1.3 Dokumentation

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

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

### 1.3.1 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.

### 1.3.2 Kurzanleitung (KA)

#### Schnell zum 1. Messwert

Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

### 1.3.3 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.

### 1.3.4 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.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Grundlegende Hinweise zur Sicherheit

#### 2.1.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert.
- ▶ Anweisungen in dieser Anleitung befolgen.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Anwendungsbereich und gemessene Stoffe

Messgeräte zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhten Risiken durch Prozessdruck, sind auf dem Typenschild speziell gekennzeichnet.

Folgende Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass das Gerät unter ordnungsgemäßen Bedingungen betrieben wird:

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Spezifikationen auf dem Typenschild und der in der Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Typenschildangaben prüfen, um sicherzustellen, dass das bestellte Gerät im zulassungsrelevanten Bereich wie beabsichtigt eingesetzt werden kann (z. B. Explosionsschutz, Sendegefäßsicherheit).
- ▶ Wird dieses Gerät nicht bei Atmosphärentemperatur verwendet, müssen die grundlegenden Anforderungen der jeweiligen Gerätedokumentation eingehalten werden.
- ▶ Gerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.
- ▶ Grenzwerte in der "Technischen Information" beachten.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

### 2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Beim Arbeiten mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß regionalen/nationalen Vorschriften tragen.

### 2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

### **Umbauten am Gerät**

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Hersteller halten.

### **Reparatur**

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- ▶ Nur wenn die Reparatur ausdrücklich erlaubt ist, diese am Gerät durchführen.
- ▶ Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und Zubehör vom Hersteller verwenden.

### **Zulassungsrelevanter Bereich**

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz):

- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- ▶ Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

## **2.5 Produktsicherheit**

Das NAR300-System wurde gemäß GEP (Good Engineering Practice) konzipiert, um die neuesten Sicherheitsauflagen zu erfüllen, und wurde vor der Auslieferung ab Werk entsprechend geprüft, um sicherzustellen, dass es für einen sicheren Einsatz bereit ist. Das NAR300-System erfüllt die allgemeinen Sicherheitsstandards und gesetzlichen Anforderungen.

### **2.5.1 CE-Kennzeichnung**

Dieses Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der einschlägigen EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.

Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.

### 3 Produktbeschreibung

Das NAR300-System wird in einem Schacht in der Ölrückhaltewand eines Tanklagers oder in einem Pumpensumpf in der Nähe einer Anlage oder einer Pumpe installiert und bietet exzellente Leckerkennung für Öle wie Petrochemikalien und Pflanzenöle. Sensoren mit zwei verschiedenen Erkennungsprinzipien, ein Leitfähigkeitssensor und ein Schwinggabelsensor, dienen dazu, die Erkennungsbedingungen unabhängig zu überwachen. Außerdem lassen sich durch eine zweistufige Alarmlogik falsche Positalarme auf ein absolutes Minimum reduzieren, wodurch die Sicherheit des Tankhofs mit einer präzisen und einfachen Gerätekonfiguration sichergestellt wird.

**HINWEIS**

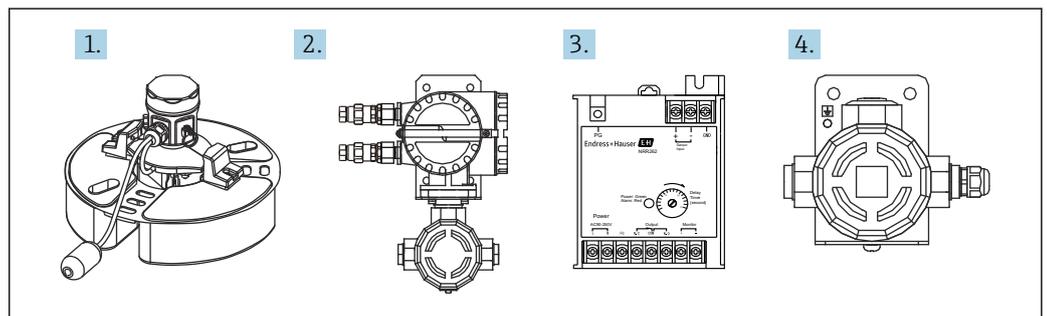
**TIIS-Spezifikationen**

Diese Betriebsanleitung ist nicht für Produkte mit TIIS-Spezifikationen bestimmt.

- ▶ Wird ein Produkt mit TIIS-Spezifikation eingesetzt, dann bitte das Dokument BA00403G/JA/23.22-00 oder eine frühere Version dieses Dokuments von unserer Website herunterladen und konsultieren ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)).

#### 3.1 Produktaufbau

Das NAR300-System wird vor allem in Kombination mit folgenden Produkten konfiguriert.



1 Produktaufbau

- 1 Schwimm-Sensor NAR300
- 2 Ex d [ia] Messumformer NRR261
- 3 Ex [ia] Messumformer NRR262
- 4 Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse

#### 3.2 Technische Daten

##### 3.2.1 Schwimmer-Sensor NAR300

Pos.	Beschreibung
Schutzklasse	IP67 (Außenmontage)
Spannungsversorgung	Über ein Sensor I/F Ex-Gehäuse oder den NRR261 (NAR300 Sensor I/F Ex-Gehäuse, integrierte Ausführung) bereitgestellt
Mediumsberührende Werkstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwimmer: SUS316L, Leitfähigkeitssensor: SUS316 und PTFE</li> <li>■ Schwinggabelsensor: SUS316L-äquivalent</li> </ul>
Erkennungsempfindlichkeit <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wassergefüllter Schacht: 10 ± 1 mm (0,04 in) mit Kerosin zum Zeitpunkt der Auslieferung ab Werk</li> <li>■ Leerer Schacht: 50 ± 5 mm (0,17 in) mit Kerosin</li> </ul>

Pos.	Beschreibung
I/O-Kabel	Geeignetes geschirmtes Kabel (PVC) sowie mit Kabelschwimmer (Standard 6 m (19,69 ft))
Gewicht	ca. 2,5 kg (5,5 lb) (inkl. dediziertes geschirmtes Kabel (PVC) 6 m (19,69 ft))

- 1) Mit Öl justiert (Kerosin: Dichte ca.: 0,8), untere Schicht Wasser (Wasser: Dichte ca.: 1,0), statischer Füllstand und/oder ohne Oberflächenspannung.

### 3.2.2 Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse

Pos.	Beschreibung
Schutzklasse	IP67 (Außenmontage)
Spannungsversorgung	Vom NRR261 oder NRR262 bereitgestellt
Kabeleinführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NAR300 (Schwimmer-Sensor)-Seite: G1/2, mit Kabelverschraubung</li> <li>▪ NRR261 oder NRR262 (Messumformer)-Seite: G1/2, NPT1/2, M20</li> </ul>
Gewicht	3,2 kg (7,1 lb)
Werkstoffe	Gehäuse/Abdeckung: Aluminiumguss

### 3.2.3 Ex d [ia] Messumformer NRR261

Pos.	Beschreibung
Schutzklasse	IP67 (Außenmontage)
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AC-Spannungsversorgung: 90 ... 250 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz</li> <li>▪ DC-Spannungsversorgung: 22 ... 26 V<sub>DC</sub> (eingebauter Überspannungsschutz)</li> </ul>
Maximale Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AC-Spannungsversorgung: 20 VA</li> <li>▪ DC-Spannungsversorgung: 2 W</li> </ul>
Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontaktausgang: 1SPDT</li> <li>▪ Maximale Kontaktauslegung: 250 V<sub>AC</sub>, 1 A, 100 VA oder 100 V<sub>DC</sub>: 1 A, 25 W</li> <li>▪ Ausfallsicherheitsfunktion: Aktiviert, wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist und bei Frost (siehe "Tabelle Alarmausgabe")</li> </ul>
Kabeleinführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ G3/4 x2 (Ex d), G1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ G1/2 x 2 (Ex d), G1/2 x 1 (Ex ia)</li> <li>▪ NPT3/4 x2 (Ex d), NPT1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ NPT1/2 x2 (Ex d), NPT1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ M25 x2 (Ex d), M20 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ M20 (Ex d), M20 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ JPNEx-Schutz-Spezifikationen sind mit einer Kabelverschraubung des Modells SFLU ausgestattet</li> </ul>
Blitzschutz	Integriert (Überspannungsschutz)
Gewicht	ca. 10 kg (22 lb)
Werkstoffe	Gehäuse/Abdeckung: Aluminiumguss

### 3.2.4 Ex [ia] Messumformer NRR262

Pos.	Beschreibung
Schutzklasse	IP20 (Montage in Innenräumen), installiert in nicht explosionsgefährdeten Bereichen
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AC-Spannungsversorgung: 90 ... 250 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz</li> <li>▪ DC-Spannungsversorgung: 22 ... 26 V<sub>DC</sub> (eingebauter Überspannungsschutz)</li> </ul>

Pos.	Beschreibung
Maximale Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AC-Spannungsversorgung: 20 VA</li> <li>▪ DC-Spannungsversorgung: 2 W</li> </ul>
Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontaktausgang: 1SPDT</li> <li>▪ Maximale Kontaktauslegung: 250 V<sub>AC</sub>, 1 A, 100 VA oder 100 V<sub>DC</sub>: 1 A, 25 W</li> <li>▪ Ausfallsicherheitsfunktion: Aktiviert, wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist und bei Frost (siehe "Tabelle Alarmausgabe")</li> </ul>
Blitzschutz	Integriert (Überspannungsschutz)
Gewicht	ca. 0,6 kg (1,3 lb)
Werkstoffe	Gehäuse: Kunststoff

### 3.3 Prozessbedingungen

#### 3.3.1 Schwimmer-Sensor NAR300 / Sensor I/F Ex-Gehäuse

Pos.	Beschreibung
Voraussetzungen für Substanzerkennung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Dichte beträgt mindestens 0,7 g/cm<sup>3</sup>, aber weniger als 1,0 g/cm<sup>3</sup></li> <li>▪ Schwimmt in Wasser (wenn die Dichte 0,9 g/cm<sup>3</sup> oder höher ist, muss die Viskosität mindestens 1 mPa·s betragen. Wasser ≈ 1 mPa·s)</li> <li>▪ Wasserunlöslich</li> <li>▪ Nicht leitend</li> <li>▪ Flüssigkeit</li> <li>▪ Affinität mit Wasser ist gering (auf dem Wasser muss sich eine Schicht der Substanz bilden)</li> </ul>
Betriebstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umgebungstemperatur: -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</li> <li>▪ Gemessene Flüssigkeitstemperatur: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)</li> </ul>
Anforderungen an Schachtwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Dichte beträgt mindestens 1,0 g/cm<sup>3</sup>, aber weniger als 1,13 g/cm<sup>3</sup> (nur, wenn die kinematische Viskosität 1 mm<sup>2</sup>/ betragt.<sup>1)</sup></li> <li>▪ Nicht gefroren</li> <li>▪ Leitfähigkeit beträgt mindestens 10 µS/cm (nicht mehr als 100 kΩ·cm)</li> <li>▪ Kann nicht auf Höhe des Meeresspiegels oder an Orten verwendet werden, in die Seewasser eindringen kann</li> </ul>
Andere	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verschmutzungen, die auf der Sensoreinheit anhaften, sofort entfernen.</li> <li>▪ Sicherstellen, dass kein ausgehärteter Schlamm (trockene Feststoffe) etc. anhaftet.</li> <li>▪ Einbaubedingungen vermeiden, die dazu führen, dass der Schwimmer-Sensor aus dem Gleichgewicht gerät oder die Flüssigkeitslinie verändert.</li> <li>▪ Maßnahmen wie z. B. einen Wellenbrecher installieren, um Querströmungen und Wellen zu vermeiden.</li> </ul>

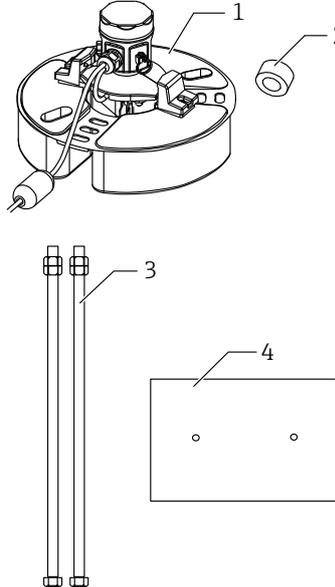
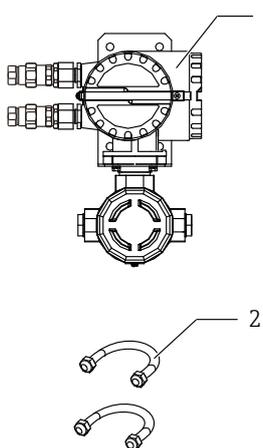
1) Die Empfindlichkeit variiert mit der spezifischen Gravität der unteren Wasserschicht, die sich von der im Werk eingestellten Umgebung unterscheidet, z. B., wenn ein Frostschutz verwendet wird.

#### 3.3.2 Anschlusskabel (Anschluss an Messumformer NRR261/262 vom Sensor I/F Ex-Gehäuse)

Pos.	Beschreibung
Anschlussleitungen	<p>Maximale Induktivität: 2,3 mH, maximale Kapazität: 83 nF                      Beispiel: 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                      Maximal verlängerte Kabellänge: 1,27 km                      Die kleinere der beiden Längen 1 oder 2 ist die maximale Kabellänge (abrunden statt aufrunden)</p>
Betriebstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

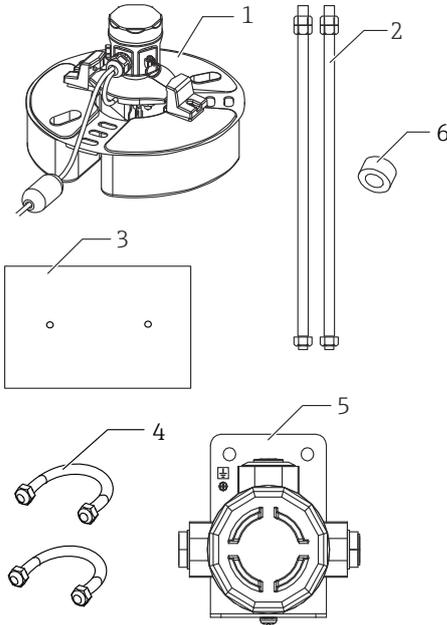
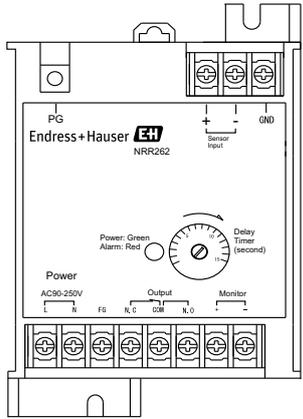
### 3.4 Lieferbeispiel nach Bestellcode

#### Lieferbeispiel 1

Bestellcode Schwimmer-Sensor	Bestellcode Messumformer
NAR300- * 1* * 2 / 3 A	NRR261-A/B/C/4
 <p>1 Schwimmersensor  2 Standardmäßiges Prüfwerkzeug (Zubehör)  3 Schwimmerführung (Stange) separat verpackt  4 Gewicht (zusammen mit dem Messumformer am Boden der Box verpackt)</p>	 <p>1 NRR261  2 Bügelschraube</p>

**i** Eine Kabelverschraubung (wasserdichte Verbindung) ist nur im Lieferumfang des Sensor I/F Ex-Gehäuses oder des NRR261 mit JPNEx-Spezifikationen enthalten.

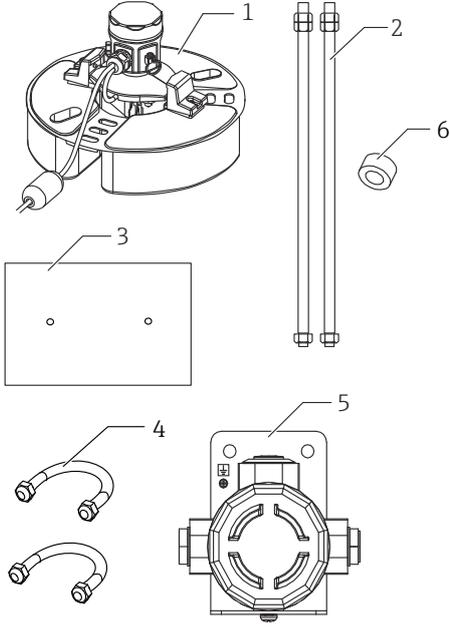
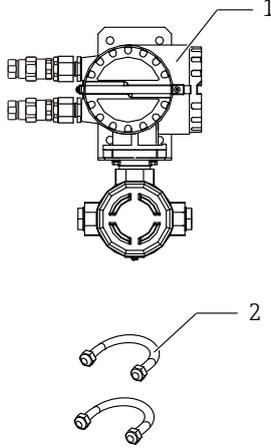
Lieferbeispiel 2

Bestellcode Schwimmer-Sensor	Bestellcode Messumformer
NAR300- * 5* * 2/3*	NRR262
 <p>1 Schwimmersensor                  2 Schwimmerführung (Stange) separat verpackt                  3 Gewicht (zusammen mit dem Messumformer am Boden der Box verpackt)                  4 Bügelschraube                  5 Sensor I/F Ex-Gehäuse                  6 Standardmäßiges Prüfwerkzeug (Zubehör)</p>	

- i

 ■ Das Sensor I/F Ex-Gehäuse ist im Bestellcode NAR300-x5xxxx enthalten. Das eigensichere System wird in Kombination mit dem NRR262 verwendet.
- Eine Kabelverschraubung (wasserdichte Verbindung) ist nur im Lieferumfang des Sensor I/F Ex-Gehäuses oder des NRR261 mit JPNEEx-Spezifikationen enthalten.

Lieferbeispiel 3

Bestellcode Schwimmer-Sensor	Bestellcode Messumformer
NAR300- * 5** 2/3*	NRR261 - 5**
 <p>1 Schwimmersensor                  2 Schwimmerführung (Stange) separat verpackt                  3 Gewicht (zusammen mit dem Messumformer am Boden der Box verpackt)                  4 Bügelschraube                  5 Sensor I/F Ex-Gehäuse                  6 Standardmäßiges Prüfwerkzeug (Zubehör)</p>	 <p>1 NRR261                  2 Bügelschraube</p>

- i** ■ Das Sensor I/F Ex-Gehäuse ist im Bestellcode NAR300 - x5xxxx enthalten. Das Ex d [ia] System wird in Kombination mit dem NRR261- 5\*\* eingesetzt.
- Eine Kabelverschraubung (wasserdichte Verbindung) ist nur im Lieferumfang des Sensor I/F Ex-Gehäuses oder des NRR261 mit JPNEEx-Spezifikationen enthalten.

### 3.5 Erkennungsempfindlichkeit

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

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

 Mit Öl justiert (Kerosin: Dichte ca.: 0,8), untere Schicht Wasser (Wasser: Dichte ca.: 1,0), statische Füllstandsbedingung und ohne Oberflächenspannung.

### 3.6 Schachtwasser

#### 3.6.1 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

#### 3.6.2 Spezielles Schachtwasser

- Wenn der Schwimmer-Sensor in bestimmten besonderen Schachtgewässern verwendet wird, die z. B. Lösungsmittel enthalten, kann er korrodieren oder beschädigt werden.
- Er kann keine stark hydrophilen Flüssigkeiten wie Alkohol messen.

#### 3.6.3 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 die Leitfähigkeit des Schachtwassers mindestens  $10 \mu\text{S/cm}$  entspricht (nicht mehr als  $100 \text{ k}\Omega \text{ cm}$ ).

Beispiel Reinwasser:  $1 \dots 0,1 \mu\text{S/cm}$  ( $1 \dots 10 \text{ M}\Omega \text{ cm}$ )

#### 3.6.4 Gefrorenes Schachtwasser

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

### 3.7 Benzinanwendung

Wenn es sich bei der zu erkennenden Substanz um Benzin handelt oder wenn das System in einer Atmosphäre verwendet werden soll, die ständig flüchtigem Öldampf ausgesetzt ist, bitte Ihr nächstes Endress+Hauser Vertriebsbüro kontaktieren und unter "Sonderspezifikationen" die Spezifikationen für die Benzinanwendung bestellen.

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Bei Erhalt der Ware sind folgende Punkte zu prüfen:

- Sind die Bestellcodes auf Lieferschein und Produktaufkleber identisch?
- Ist die Ware unbeschädigt?
- Entsprechen die Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?
- Bei Bedarf (siehe Typenschild): Sind die Sicherheitshinweise (XA) beigefügt?

 Wenn eine oder mehrere dieser Bedingungen nicht zutreffen: Wenden Sie sich an Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro oder Ihren Distributor.

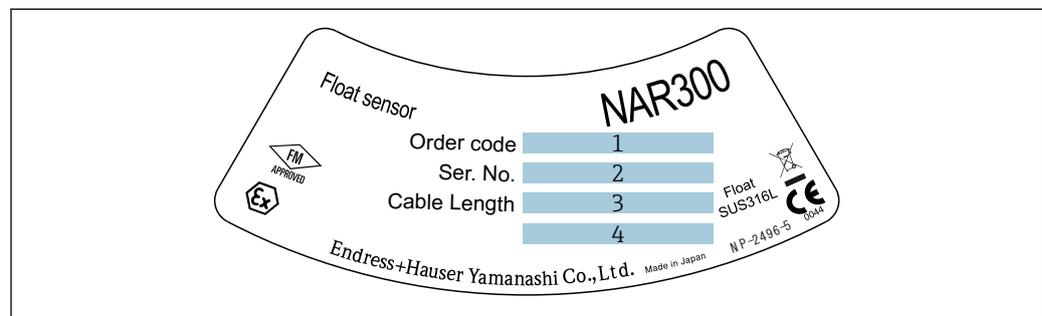
### 4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Erweiterter Bestellcode (Extended Order Code) auf dem Lieferschein (inklusive Details der Gerätespezifikationscodes)
- Seriennummer vom Typenschild in *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) eingeben; dadurch werden alle Informationen zum Gerät angezeigt.

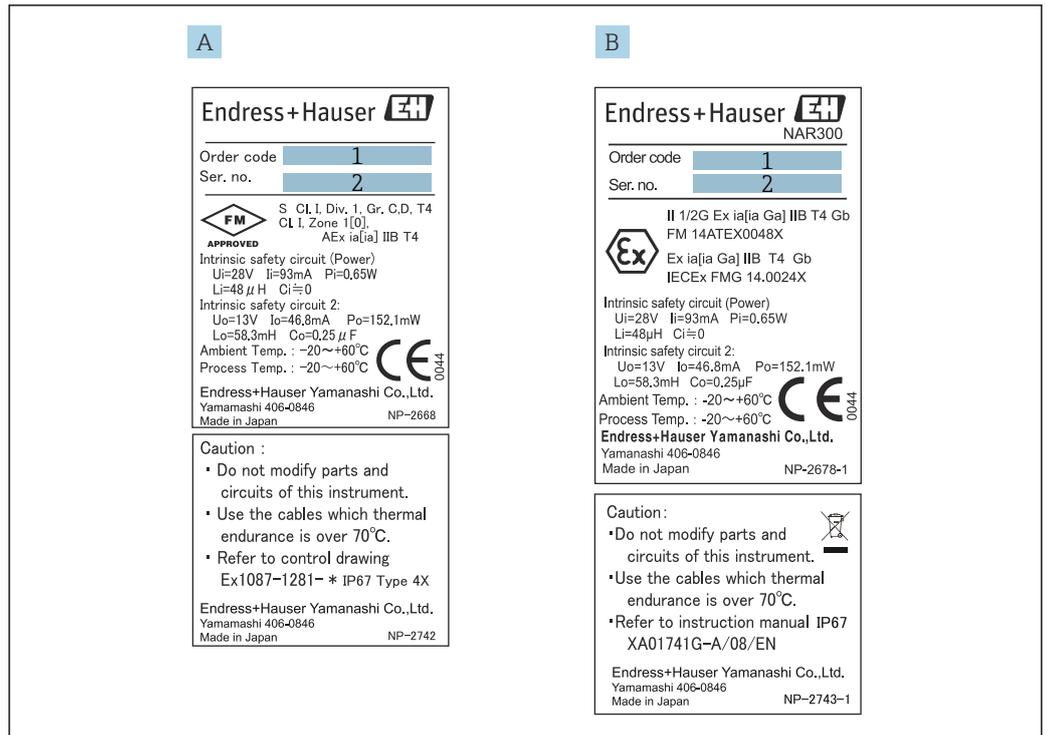
 Bitte beachten: Die Informationen auf dem Typenschild können ohne vorherige Ankündigung geändert werden, wenn Bescheinigungen und Zertifikate aktualisiert werden.

#### 4.2.1 Typenschildangaben



 2 Typenschild des Modells NAR300

- 1 Bestellcode (Order code)
- 2 Seriennummer
- 3 Kabellänge (Bestellcode 040)
- 4 Explosionsschutzleistung



A0039861

3 Typenschild für NAR300

- A Typenschild des NAR300 für FM
- B Typenschild des NAR300 für ATEX/IECEx
- 1 Bestellcode (Order code)
- 2 Seriennummer

A

**Endress+Hauser** NRR261

---

Order Code 1

Seri. no. 2

---

XP-AIS Class I, Div. 1,2, Gp. C, D, T4  
APPROVED Class I, Zone 1[0], AEx db ia[ia] IIB T4  
 Ambient temperature: -20°C ~ + 60°C

Non Intrinsically safe circuit:  
 Power supply : 3  
 Um : AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V  
 Contact output : 5 A 250 V AC, 5 A 30 V DC  
 Manufacturing date: 4  
 Conduit entry of the main body: M26 x 1.5

---

Caution: A seal shall be installed within 18 inches of the enclosure.  
: Do not modify internal parts or circuits.  
: Use supply wires suitable 70°C minimum.  
: Do not open the cover when energized.  
: Refer to control drawing XA1745G-\*/08/EN.

0044  
 →

---

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd  
Yamanashi 406-0846 Made in Japan NP-2745-1

B

**Endress+Hauser** NRR261

---

Order Code 1

Seri. no. 2

---

ATEX: II 1/2G Ex db ia[ia Ga] IIB T4 Gb  
 FM 14ATEX0048X  
 IECEx: Ex db ia [ia Ga] IIB T4 Gb  
 IECEx FMG 14.0024X  
 Ambient temperature: -20°C ~ + 60°C NEMA 4X, IP67

Non Intrinsically safe circuit:  
 Power supply : 3  
 Um : AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V  
 Contact output : 5 A 250 V AC, 5 A 30 V DC  
 Manufacturing date: 4  
 Conduit entry of the main body: M26 x 1.5

---

Caution: Do not modify internal parts or circuits.  
: Use supply wires suitable 70°C minimum.  
: Do not open the cover when energized.  
: Refer to Ex instruction manual XA01742G-\*/08/EN

0044  
 →

---

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd  
Yamanashi 406-0846 Made in Japan NP-2744-1

A0039862

4 Typenschild des NRR261

- A Typenschild des NRR261 für FM (integrierter NAR300)
- B Typenschild des NRR261 für ATEX/IECEx (integrierter NAR300)
- 1 Bestellcode (Order code)
- 2 Seriennummer
- 3 Versorgungsspannung
- 4 Herstellungsdatum

A

**NRR262** **Endress+Hauser**

Order code  **1**

Seri. no.  **2**

---

**FM** AIS Class I, Div. 1, Gp. C, D  
APPROVED Class I, Zone 0, AEx [ia] IIB  
 Ambient temperature: -20°C ~ + 60°C IP20

Intrinsically safe circuit:  
 $U_o = 28\text{ V}$   $I_o = 85\text{ mA}$   $P_o = 595\text{ mW}$   $C_o = 0.083\ \mu\text{F}$   $L_o = 2.4\text{ mH}$

non Intrinsically safe circuit :  
 Power supply :  **3**  
 Um : AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V  
 Contact output : 5 A 250 V AC, 5 A 30 V DC

Manufacturing date:  **4**

Caution: • NRR262 must be installed in non-hazardous area.  
 • Do not modify internal parts or circuits  
 • Refer to control drawing XA01746G-\*/08/EN.

---

Endress + Hauser Yamanashi Co., Ltd  
 Yamanashi 406-0846 NP-2741-1  
 Made in Japan

B

**NRR262** **Endress+Hauser**

Order code  **1**

Seri. no.  **2**

---

**Ex** ATEX: II 2G [Ex ia] IIB Gb  
 FM 14ATEX0048X  
 IECEx: [Ex ia] IIB Gb  
 IECEx FMG 14.0024X  
 Ambient temperature: -20°C ~ + 60°C IP20

Intrinsically safe circuit:  
 $U_o = 28\text{ V}$   $I_o = 85\text{ mA}$   $P_o = 595\text{ mW}$   $C_o = 0.083\ \mu\text{F}$   $L_o = 2.4\text{ mH}$

non Intrinsically safe circuit :  
 Power supply :  **3**  
 Um : AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V  
 Contact output : 5 A 250 V AC, 5 A 30 V DC

Manufacturing date:  **4**

Caution: • NRR262 must be installed in non-hazardous area.  
 • Do not modify internal parts or circuits  
 • Refer to Ex-instruction manual XA01743-\*/08/EN.

---

Endress + Hauser Yamanashi Co., Ltd  
 Yamanashi 406-0846 NP-2740-1  
 Made in Japan

A0039864

5 Typenschild des NRR262

- A Typenschild des NRR262 für FM
- B Typenschild des NRR262 für ATEX/IECEx
- 1 Bestellcode (Order code)
- 2 Seriennummer
- 3 Versorgungsspannung
- 4 Herstellungsdatum

<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Endress+Hauser</b> <b>NAR300</b></p> <p>Order code: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">1</span></p> <p>Ser. no.: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">2</span></p> <p>漏油検出器 (Order code 参照)                      防爆性能 Ex ia[ia Ga] IIB T4 Gb                      本安回路(電源回路):  <math>U_i = 28\text{ V}</math>, <math>I_i = 93\text{ mA}</math>, <math>P_i = 0.65\text{ W}</math>,  <math>L_i = 48\text{ }\mu\text{H}</math>, Ci: 無視できる値                      本安回路 2:  <math>U_o = 13\text{ V}</math>, <math>I_o = 38\text{ mA}</math>, <math>P_o = 123.5\text{ mW}</math>,  <math>L_o = 80\text{ mH}</math>, <math>C_o = 0.25\text{ }\mu\text{F}</math>                      周囲温度: <math>-20\sim+60\text{ }^\circ\text{C}</math>                      被測定物温度: <math>-20\sim+60\text{ }^\circ\text{C}</math>                      エンドレスハウザー山梨株式会社                      Made in Japan <span style="float: right;">NP-2768</span></p> <p>注意:                      ・機器内部の部品及び配線の変更、改造等を行わないで下さい。                      ・許容温度<math>70\text{ }^\circ\text{C}</math>以上のケーブルを使用して下さい。                      ・防爆注意事項説明書(XA01839G)を参照して下さい。</p> <p style="text-align: right;">エンドレスハウザー山梨株式会社 IP67                      Made in Japan NP-2767</p> </div>	<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Endress+Hauser</b> <b>NRR261</b></p> <p>Order code: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">1</span></p> <p>Ser. no.: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">2</span></p> <p>変換器 / Converter:                      防爆型式 / Ex mode(Order code 参照/Refer to Order code)                      防爆性能 / Protection class :  <math>\text{Ex db ia[ia Ga] IIB T4 Gb}</math>                      非本安回路 / Non intrinsic safety circuit:                      電源 / Supply: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">3</span>                      許容電圧 / Um: AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V                      周囲温度 / Ambient temperature : <math>-20\sim+60\text{ }^\circ\text{C}</math>                      被測定物温度 / Medium temperature: <math>-20\sim+60\text{ }^\circ\text{C}</math>                      製造日 / Manufacturing date: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">4</span></p> <p>注意・機器内部の部品及び配線の変更、改造等を行わないで下さい。                      ・許容温度<math>70\text{ }^\circ\text{C}</math>以上のケーブルを使用して下さい。                      ・通電中は容器の蓋を開けないで下さい。                      ・防爆注意事項説明書(XA01840G)を参照して下さい。</p> <p>警告・容器の開放は、電源遮断後10分以上経過してから行って下さい。                      Caution: Do not modify internal parts or circuits.                      ・Use supply wires suitable for <math>70\text{ }^\circ\text{C}</math> minimum.                      ・Do not open the cover when energized.                      ・Refer to Ex-instruction manual (XA01840G).  <math>\Delta \rightarrow \square</math></p> <p style="text-align: center;">WARNING: AFTER DE-ENERGIZING, DELAY 10 MINUTES BEFORE OPENING. IP67</p> <p style="text-align: right;">エンドレスハウザー山梨株式会社                      Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.                      Yamamashi 406-0846                      Made in Japan <span style="float: right;">NP-2768</span></p> </div>	<p style="text-align: center;"><b>C</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Endress+Hauser</b> <b>NRR261</b></p> <p>Order code: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">1</span></p> <p>Ser. no.: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">2</span></p> <p>変換器 / Converter                      防爆型式 / Ex mode(Order code 参照/Refer to Order code)                      防爆性能 / Protection class : Ex db [ia Gb] IIB T6 Gb                      本安回路 / Intrinsically safe circuit  <math>U_o = 28\text{ V}</math> <math>I_o = 85\text{ mA}</math> <math>P_o = 595\text{ mW}</math>  <math>C_o = 0.083\text{ }\mu\text{F}</math> <math>L_o = 2.4\text{ mH}</math>                      非本安回路 / Non Intrinsically safe circuit                      電源: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">3</span>                      Power supply:                      許容電圧: AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V                      Maximum voltage(Um):                      周囲温度 / Ambient temperature <math>-20\sim+60\text{ }^\circ\text{C}</math>                      製造日 / Manufacturing date: <span style="background-color: #ADD8E6; padding: 2px;">4</span></p> <p>注意・機器内部の部品及び配線の変更、改造等を行わないで下さい。                      ・許容温度<math>70\text{ }^\circ\text{C}</math>以上のケーブルを使用して下さい。                      ・通電中は容器の蓋を開けないで下さい。                      ・防爆注意事項説明書(XA01840G)を参照して下さい。</p> <p>警告・容器の開放は、電源遮断後10分以上経過してから行って下さい。                      Caution: Do not modify internal parts or circuits.                      ・Use supply wires suitable for <math>70\text{ }^\circ\text{C}</math> minimum.                      ・Do not open the cover when energized.                      ・Refer to Ex-instruction manual (XA01840G).  <math>\Delta \rightarrow \square</math></p> <p style="text-align: center;">WARNING: AFTER DE-ENERGIZING, DELAY 10 MINUTES BEFORE OPENING. IP67</p> <p style="text-align: right;">エンドレスハウザー山梨株式会社                      Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.                      Yamamashi 406-0846                      Made in Japan <span style="float: right;">NP-2769</span></p> </div>
---	--	--

A0039865

6 Typenschilder des NAR300/NRR261

- A Typenschild des NAR300 für JPN Ex
- B Typenschild des NRR261 für JPN Ex (integrierter NAR300)
- C Typenschild des NRR261 für JPN Ex (separater NAR300)
- 1 Bestellcode (Order code)
- 2 Seriennummer
- 3 Versorgungsspannung
- 4 Herstellungsdatum

**NRR262** **Endress+Hauser**

---

Order code 1

Ser. no. 2

---

変換器 / Converter : (Order Code 参照) / (Refer to Order Code)  
 防爆性能 / Protection class : [Ex ia Gb] IIB Ta 60 °C  
 本安回路 / Intrinsically safe circuit :  
 $U_o = 28\text{ V}$ ,  $I_o = 85\text{ mA}$ ,  $P_o = 595\text{ mW}$ ,  $C_o = 0.083\text{ }\mu\text{F}$ ,  $L_o = 2.4\text{ mH}$   
 非本安回路 / Non Intrinsically safe circuit :  
 電源 / Power supply: 3  
 許容電圧(Um): AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V  
 周囲温度 / Ambient temperature :  $-20\sim+60\text{ }^\circ\text{C}$   
 製造日 / Manufacturing date: 4

注意・NRR262は、非危険場所に設置して下さい。  
 ・機器内部の部品及び配線の変更、改造等を行わないで下さい。  
 ・防爆注意事項説明書(XA01841)を参照して下さい。

Note: NRR262 must be installed in non-hazardous area.  
 ・Do not modify internal parts or circuits.  $\Delta \rightarrow \square$   
 ・Refer to Ex-instruction manual (XA01841G). IP20

---

エンドレスハウザー山梨株式会社  
 Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.  
 Yamamashi 406-0846 NP - 2770  
 Made in Japan

A0039866

7 Typenschild des NRR262 für JPN Ex

- 1 Bestellcode (Order code)
- 2 Seriennummer
- 3 Versorgungsspannung
- 4 Herstellungsdatum

## 4.3 Kontaktadresse des Herstellers

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.  
406-0846  
862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

## 4.4 Lagerung und Transport

### 4.4.1 Lagerbedingungen

- Lagertemperatur: -20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
- Das Gerät in seiner Originalverpackung aufbewahren.

### 4.4.2 Transport

#### **HINWEIS**

**Das Gehäuse kann beschädigt werden oder verrutschen.**

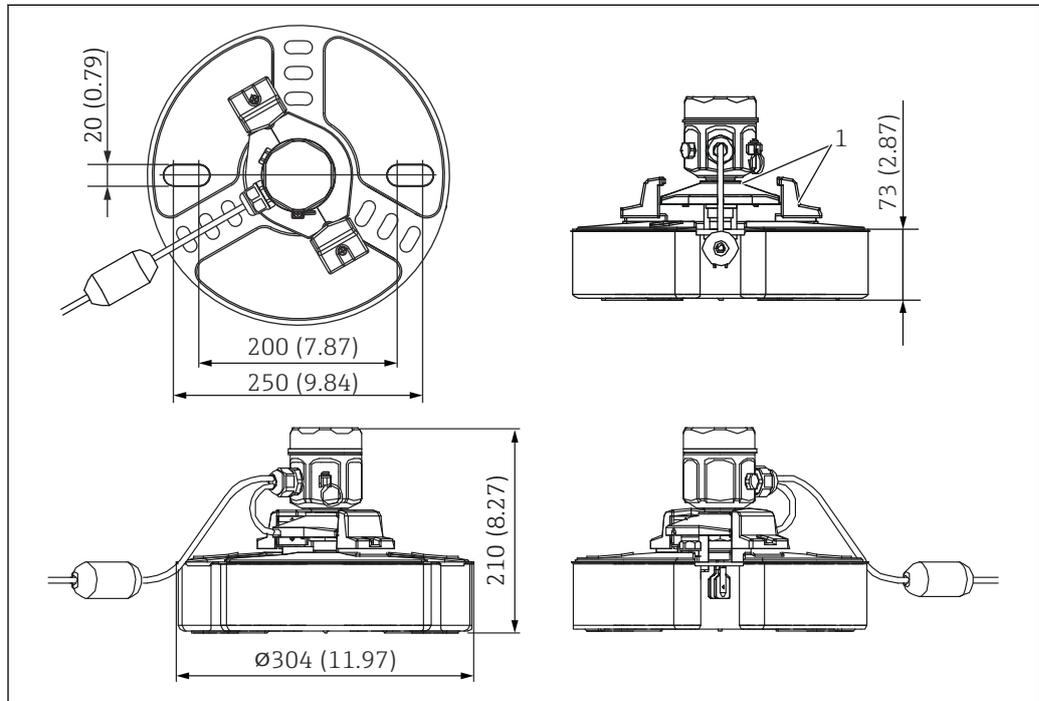
Verletzungsgefahr

- ▶ Beim Transport des Geräts zur Messstelle, entweder die Originalverpackung verwenden oder das Gerät am Prozessanschluss halten.
- ▶ Eine Hebevorrichtung (z. B. einen Hebering oder eine Hebeöse) am Prozessanschluss anbringen – nicht am Gehäuse. Auf den Gewichtsschwerpunkt des Geräts achten, um ein unerwartetes Kippen zu verhindern.
- ▶ Sicherheitsvorkehrungen und Transportbedingungen für Geräte mit einem Gewicht von 18 kg (39,6 lbs) oder mehr einhalten (IEC61010).

## 5 Einbau

### 5.1 Abmessungen NAR300-System

#### 5.1.1 Abmessungen des NAR300 Schwimmer-Sensors



A0039876

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

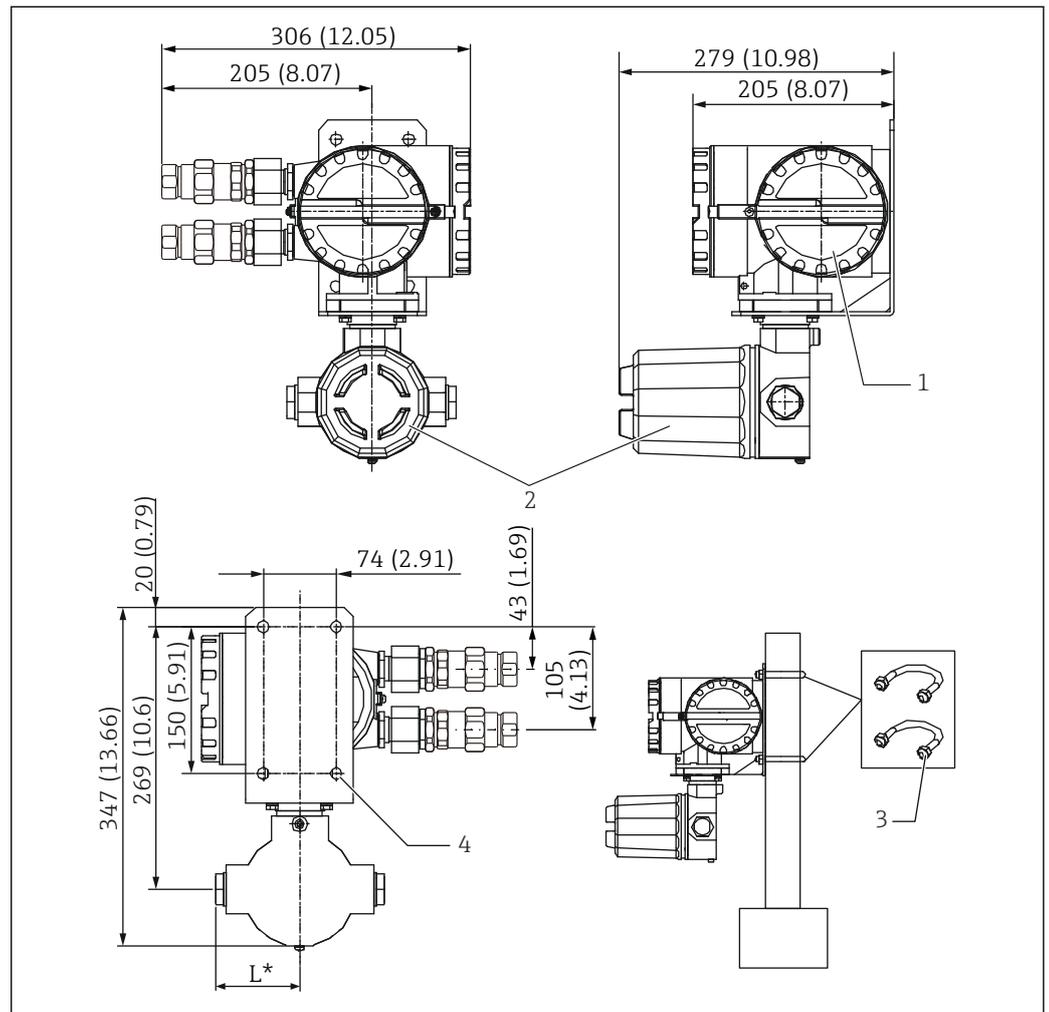
1 Deckel des Schwimmer-Sensors

### 5.1.2 Abmessungen des Ex d [ia] Messumformers NRR261

Nur der NRR261 mit JPN Ex-Zertifizierung wird mit einer Kabelverschraubung geliefert (externer Durchmesser kompatibler Kabel:  $\phi 12 \dots 16 \text{ mm}$  (0,47 ... 1,02 in)).

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

Normalerweise wird der Ex d [ia] Messumformer 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- $\phi 12 \text{ mm}$  (0,47 in) Bohrlöcher und M10-Befestigungsmuttern und -bolzen (nicht im Lieferumfang enthalten)).



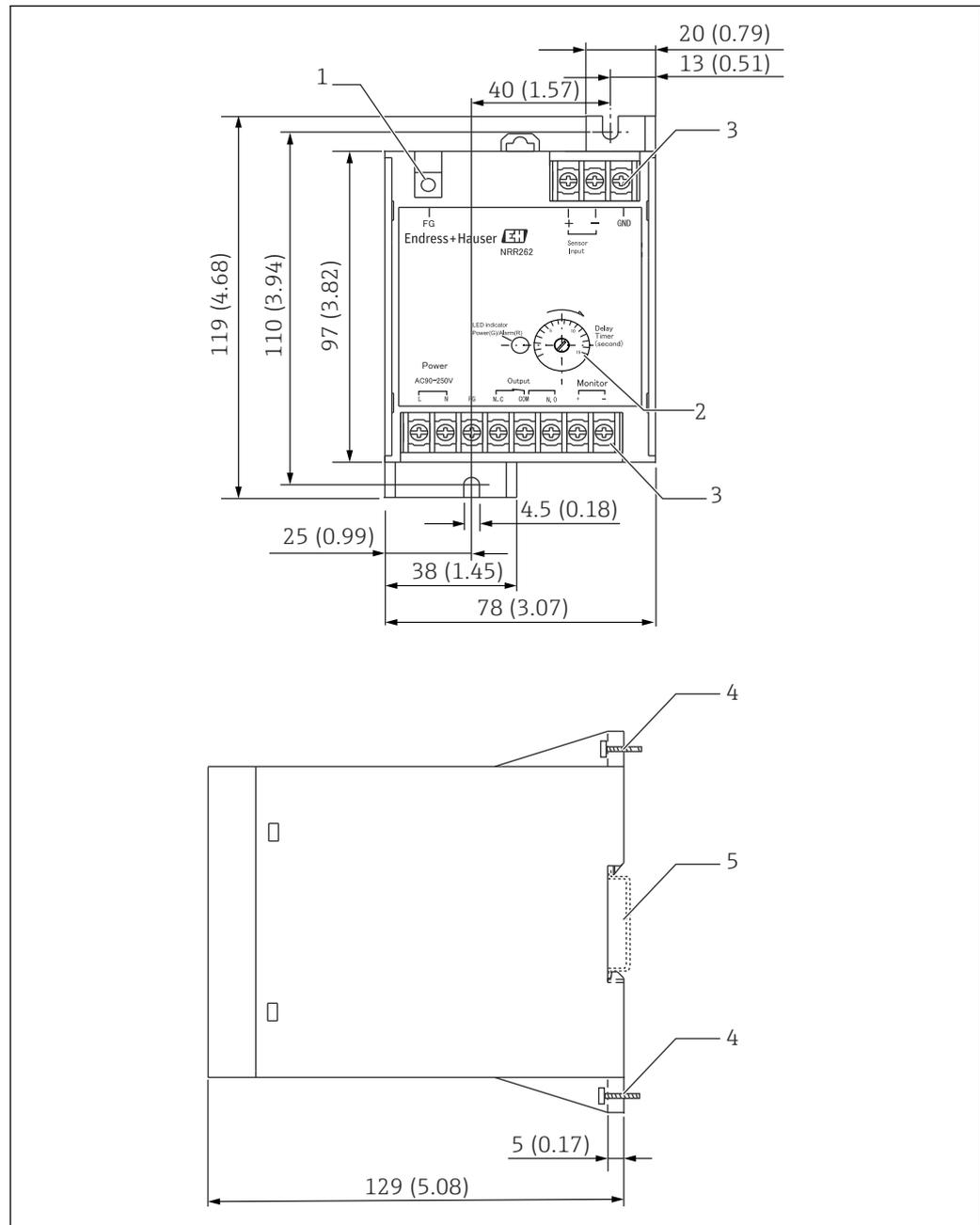
A0039880

9 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- $\phi 12$  Bohrlöcher
- L G1/2: 85 mm (3,35 in), NPT1/2: 97 mm (3,82 in), M20: 107 mm (4,21 in)

### 5.1.3 Abmessungen des Ex [ia] Messumformers 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 Messumformer in Reihe montiert werden, oder wenn für die Zukunft die Installation zusätzlicher Messumformer erwartet wird.

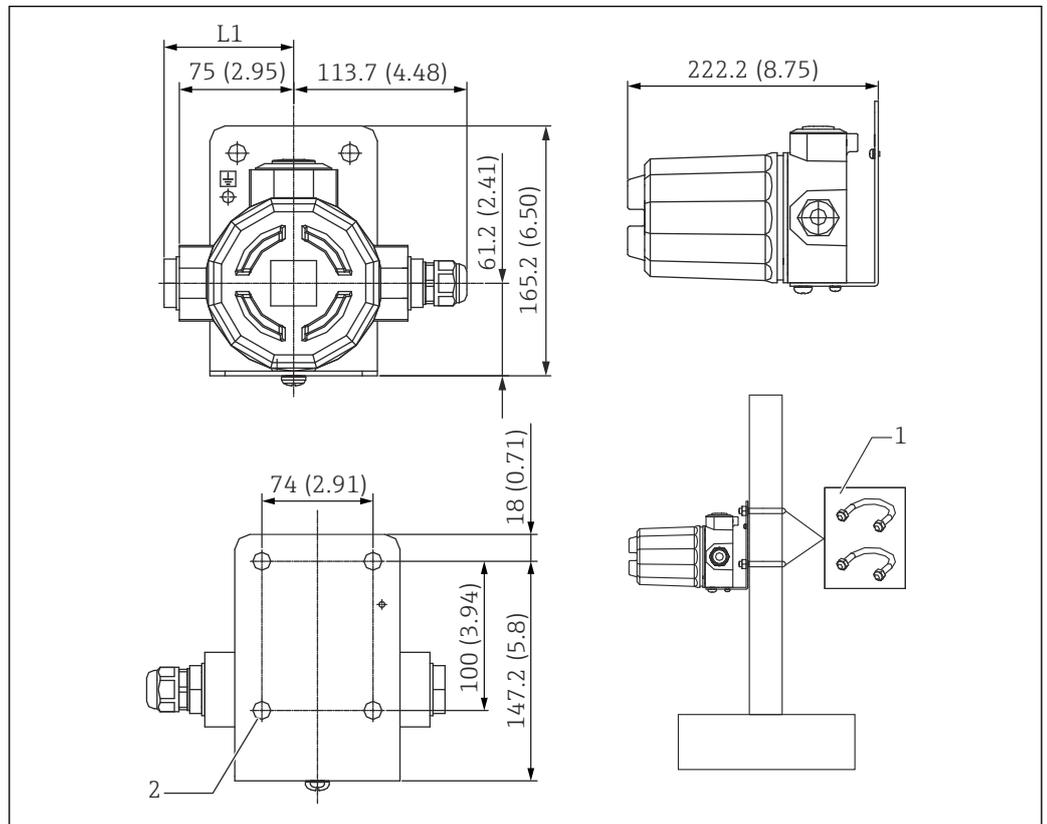


10 Skizze des NRR262. Maßeinheit mm (in)

- 1 Schraube (M4) für Schutzleiter
- 2 Trimmer zum Einstellen der Verzögerungszeit
- 3 Schraube (M3)
- 4 Schraube (M4)
- 5 Hutschiene: EN50022-konform

### 5.1.4 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] Messumformer NRR261 oder dem Ex [ia] Messumformer 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)).



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

L1 G1/2 / NPT1/2: 85 mm (3,35 in), M25: 107 mm (4,21 in)

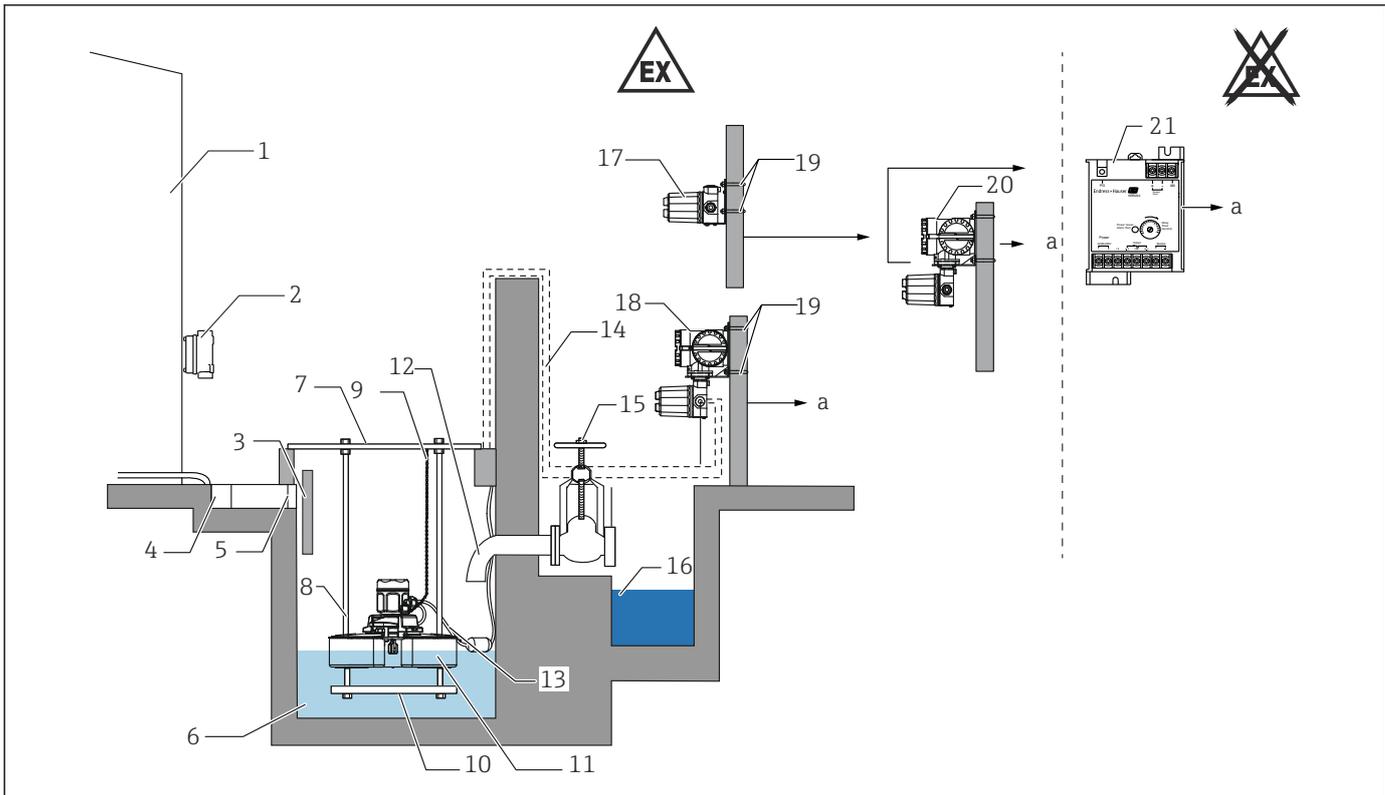
1 Bügelschraube (Material JIS F3022 B50: Eisen (Chromat), 2 Muttern und 2 flache Unterlegscheiben mitgeliefert)

2 4-φ12 mm (0,47 in) Bohrlöcher



Mithilfe des Bestellcodes des Schwimmer-Sensors NAR300 kann der Anschluss für die elektrische Kabeleinführung spezifiziert werden.

## 5.2 Einbaubedingungen



A0039877

### 12 NAR300 + NRR26x

- a Alarmausgang
- 1 Tank
- 2 Anschlussbox
- 3 Trennwand
- 4 U-förmige Nut
- 5 Sieb
- 6 Schacht
- 7 Schachtdeckel
- 8 Schwimmerführung
- 9 Kette
- 10 Gewicht
- 11 Schwimmer-Sensor NAR300
- 12 Ablaufstutzen (mindestens 100 mm (3,94 in))
- 13 Geeignetes Kabel (im Lieferumfang des NAR300 enthalten)
- 14 Kabel
- 15 Ventil
- 16 Ablaufrinne
- 17 Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse
- 18 NRR261 (Ex d [ia] Messumformer)
- 19 Bügelschrauben (JIS F3022 B50)
- 20 NRR261 (Ex d [ia] Messumformer)
- 21 NRR262 (Ex [ia] Messumformer)

**i** Zum Erden des Trenners diesen an den Tank anschließen oder die Abschirmung des abgesetzten Kabels verwenden. Nähere Informationen zur Verwendung der Abschirmung des abgesetzten Kabels siehe "Elektrischer Anschluss."

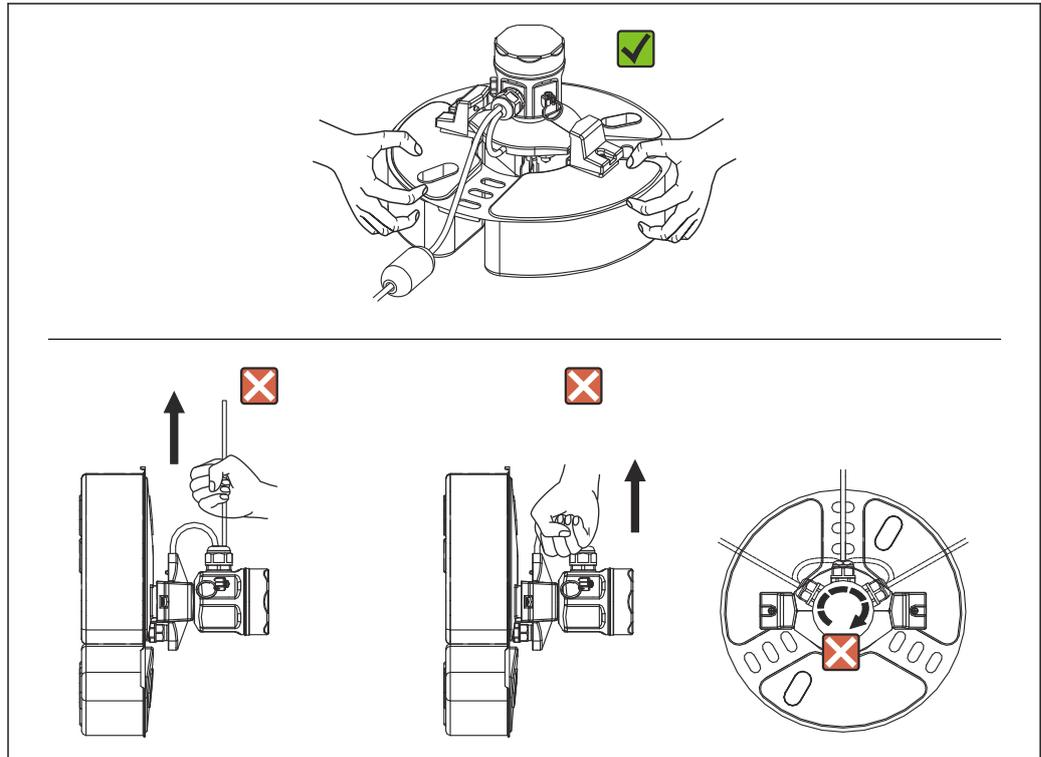
### 5.2.1 Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich Installation/Einbau

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 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 von Wasser überflutet wird, wenn das Wasser im Schacht aufgrund starker Regenfälle etc. überläuft. Wird der Schwimmer-Sensor von 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. Ein Schmutzsieb 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 vorher 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 eine Ölschicht gebildet werden kann, z. B. indem der Ablaufstutzen 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 eine Ölschicht gebildet werden kann.
8. Eine Trennwand 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.

## 5.3 NAR300-System montieren

### 5.3.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

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 Schwimmer-Sensors anheben. Außerdem niemals das Gehäuse umdrehen. Andernfalls kann es zu einem Ausfall des Geräts kommen.



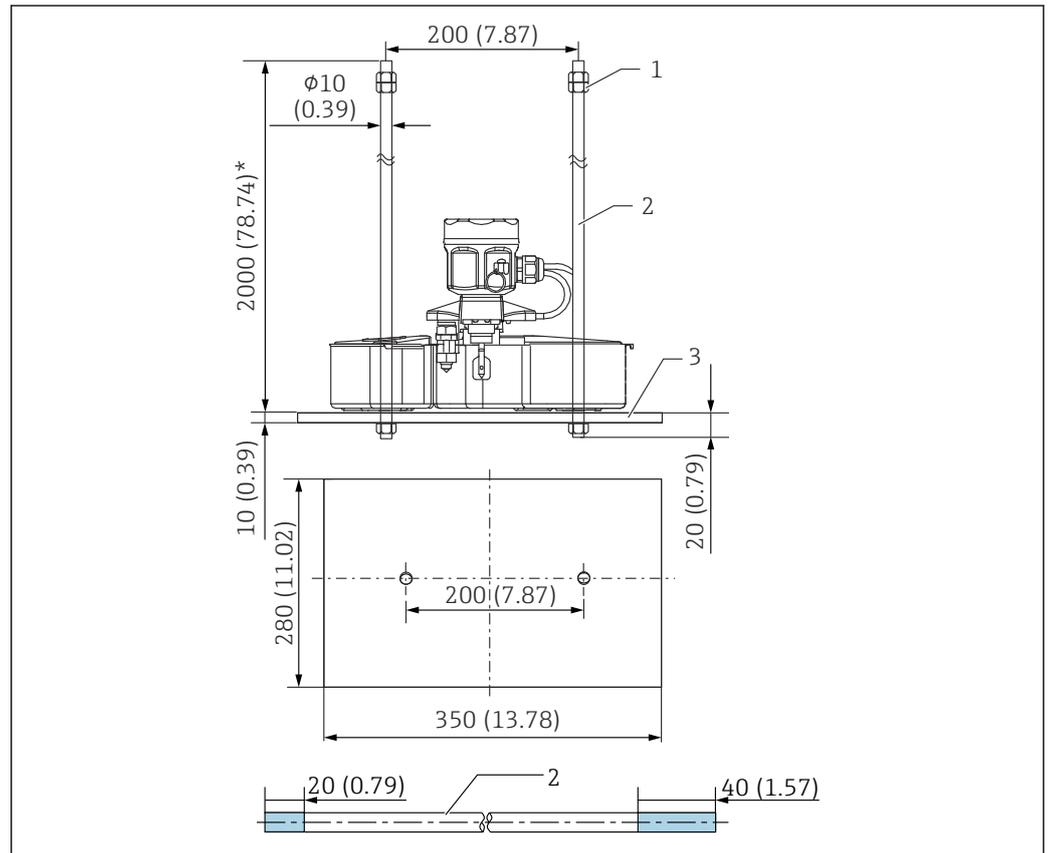
A0039878

13 Handhabung des NAR300

### 5.3.2 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 oder Ihren Distributor kontaktieren.



14 NAR300/Schwimmerführung. Maßeinheit mm (in)

- 1 Mutter (M10)
- 2 Schwimmerführung
- 3 Gewicht

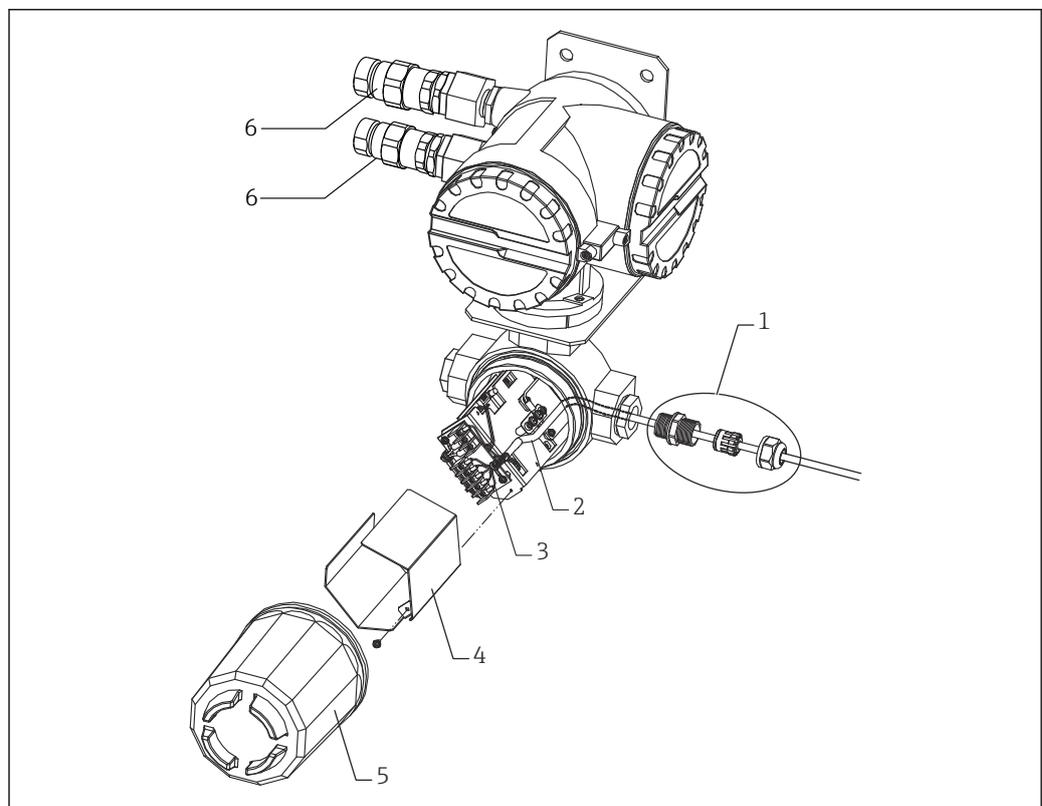
**i** Die im Diagramm gekennzeichneten 20 mm (0,73 in) und 40 mm (1,57 in) der Schwimmerführung geben die Gewindelängen an.

### 5.3.3 Kabel für NRR261-4xx (integrierte Ausführung) anbringen

#### Vorgehensweise zur Montage

1. Deckel des eigensicheren Klemmenkastens [7] und Schutz der Schaltkreisbaugruppe [6] entfernen.
2. Kabel des Schwimmer-Sensors [4] in die Kabelverschraubung [1] und die Kabeldurchführung für den eigensicheren Klemmenkasten einführen.
3. Kabel an den Anschlussklemmenblock anschließen (siehe "Elektrischer Anschluss").
4. Haupteinheit der Kabelverschraubung [1] und die Dichtungsmutter festziehen.
  - ↳ Schrauben-Anziehdrehmoment (Haupteinheit und Dichtungsmutter): ca. 1,96 N·m (20 kgf cm)
5. Kabel mit einer Kabelhalterung [5] sichern.
6. Schaltkreisbaugruppe installieren und Deckel des eigensicheren Klemmenkastens schließen.

Damit ist die Montage abgeschlossen.



A0039881

#### 15 Kabel des NRR261-4xx anbringen

- 1 Beispiel für Montage der Kabelverschraubung
- 2 Kabel des Schwimmer-Sensors
- 3 Kabelhalterung
- 4 Schutz der Schaltkreisbaugruppe
- 5 Deckel des eigensicheren Klemmenkastens
- 6 Kabelverschraubung (Ex d) (nur für JPN Ex-Spezifikationen mitgeliefert)

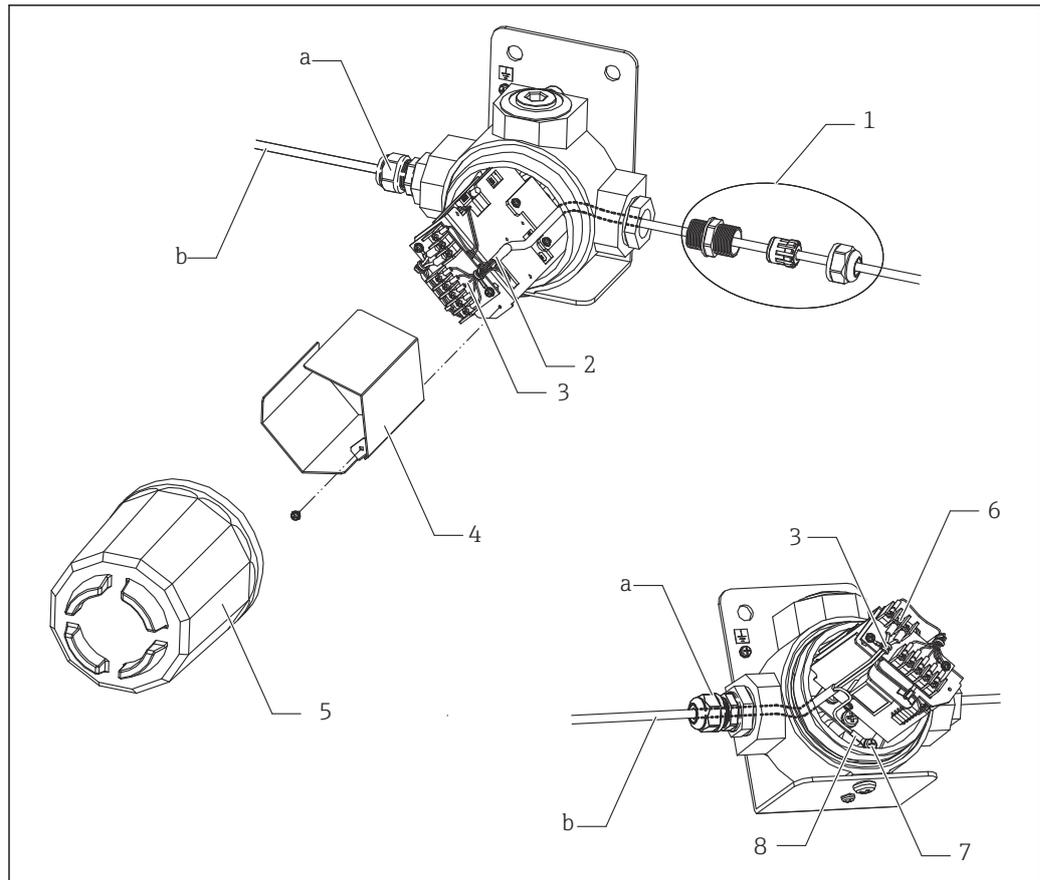
**i** Da die im Diagramm gezeigte Kabelverschraubung [1] nicht mit Produkten ausgeliefert wird, die über keine JPN-Ex-Spezifikationen verfügen, ist eine wasserdichte Kabelverschraubung, die IP67 oder höher entspricht, separat bereitzustellen.

### 5.3.4 Kabel für NAR300-x5xxxx und Sensor I/F Ex-Gehäuse anbringen

#### Vorgehensweise zur Montage

1. Deckel des eigensicheren Klemmenkastens [5] und Schutz der Schaltkreisbaugruppe [4] entfernen.
2. Kabel des Schwimmer-Sensors [2] in die Kabelverschraubung [1] und die Kabeldurchführung für den eigensicheren Klemmenkasten einführen.
3. Kabel an den Anschlussklemmenblock anschließen (siehe "Elektrischer Anschluss").
4. Haupteinheit der Kabelverschraubung [1] und die Dichtungsmutter festziehen.
  - ↳ Schrauben-Anziehdrehmoment (Haupteinheit und Dichtungsmutter): ca. 1,96 N·m (20 kgf cm)
5. Das Anschlusskabel des NRR262/NRR261 in die Kabeldurchführung des Klemmenkastens einführen und am Anschlussklemmenblock anschließen.
6. Kabel mit einer Kabelhalterung [3] sichern.
7. Schaltkreisbaugruppe installieren und Deckel des eigensicheren Klemmenkastens schließen.

Damit ist die Montage abgeschlossen.



A0039882

16 Kabel für NAR300-x5xxxx und Sensor I/F Ex-Gehäuse anbringen

- a Kabelverschraubung
- b Geschirmtes Kabel für NRR261/262 (muss separat erworben werden)
- 1 Beispiel für Montage der Kabelverschraubung
- 2 Kabel des Schwimmer-Sensors
- 3 Kabelhalterung
- 4 Schutz der Schaltkreisbaugruppe
- 5 Deckel des eigensicheren Klemmenkastens
- 6 Geschirmte Kabelschraube (M3)
- 7 Schraube (M5)
- 8 Geschirmte Kabelverschraubung

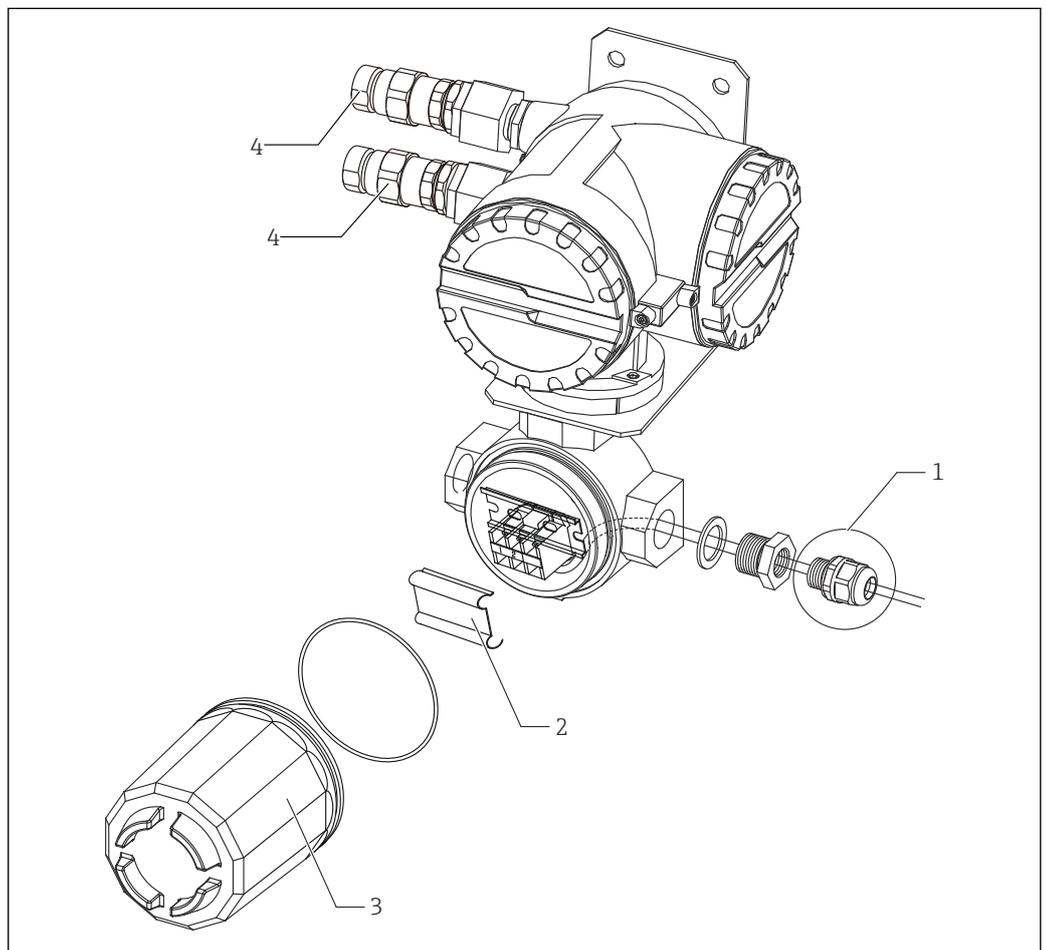
**i** Da die im Diagramm gezeigte Kabelverschraubung nicht mit Produkten ausgeliefert wird, die über keine JPN-Ex-Spezifikationen verfügen, ist eine wasserdichte Kabelverschraubung, die IP67 oder höher entspricht, separat bereitzustellen.

### 5.3.5 Kabel des NRR261-5xx anbringen

#### Vorgehensweise zur Montage

1. Deckel des eigensicheren Klemmenkastens [6] und Deckel des Anschlussklemmenblocks [5] entfernen.
2. Kabel des Schwimmer-Sensors [2] in die Kabelverschraubung [1] und die Kabeldurchführung für den eigensicheren Klemmenkasten einführen.
3. Kabel an den Anschlussklemmenblock anschließen (siehe "Elektrischer Anschluss").
4. Kabelverschraubung [1] gemäß Betriebsanleitung montieren.
5. Kabel mit der Kabelhalterung sichern.
6. Deckel des Anschlussklemmenblocks anbringen und Deckel des eigensicheren Klemmenkastens schließen.

Damit ist die Montage abgeschlossen.



**17** Kabel des NRR261-5xx anbringen

- 1 Beispiel für Montage der Kabelverschraubung
- 2 Deckel des Anschlussklemmenblocks
- 3 Deckel des eigensicheren Klemmenkastens
- 4 Kabelverschraubung (Ex d) (nur für JPN Ex-Spezifikationen mitgeliefert)

**i** Da die im Diagramm gezeigte Kabelverschraubung [1] nicht mit Produkten ausgeliefert wird, die über keine JPN-Ex-Spezifikationen verfügen, ist eine wasserdichte Kabelverschraubung, die IP67 oder höher entspricht, separat bereitzustellen.

## 5.4 Justierung

### 5.4.1 Verifizierung der Erkennungsempfindlichkeit in der aktuellen Flüssigkeit

#### **Verifizierung der Erkennungsempfindlichkeit, wenn es sich bei der unteren Schicht um Wasser und bei der oberen Schicht um Öl handelt**

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 bis 2 mm zunehmen. Wenn eine genaue Erkennungsprüfung benötigt wird, eine kleine Menge eines neutralen Reinigungsmittels auf die Elektrodenspitze geben, um zu verhindern, dass Wasser an der Elektrode hängen bleibt.

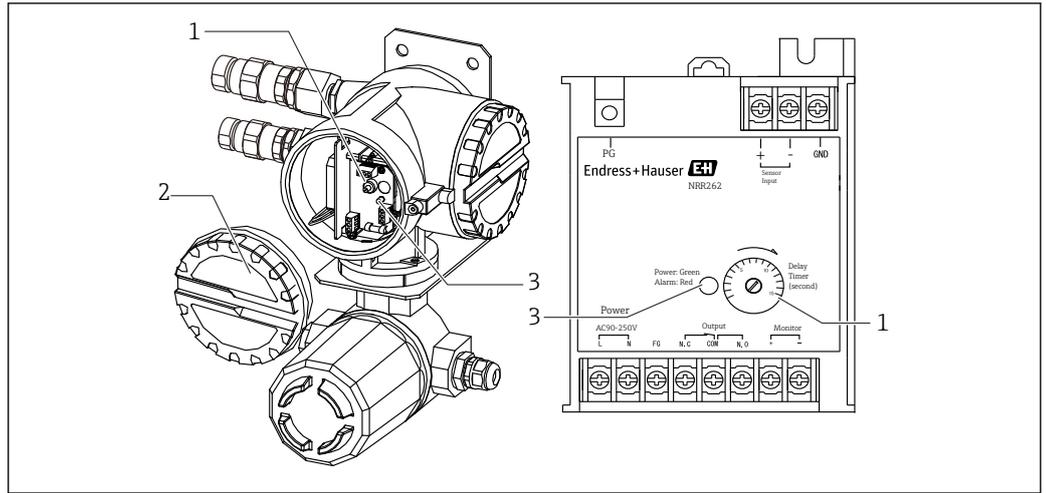
#### *Verifizierung der Ölschichtdicke in einem Transportbehälter*

Mit Vorsicht vorgehen, da es aufgrund der Oberflächenspannung der Flüssigkeit, Anhaften der Flüssigkeit an der Behälterwand und aus anderen Gründen zu einem Messfehler kommen kann.

### 5.4.2 Justierung des Alarmausgangs

Die einzige Justierung, die auf dem Messumformer 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 Aktivierungsverzögerung 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. Für SIL-Spezifikationen können hier bis zu maximal 15 Sekunden eingestellt werden.

-  Zur Verzögerungszeit des Trimmers zum Einstellen der Verzögerungszeit wird immer eine Antwortverzögerungszeit im Erkennungsschaltkreis von ca. 6 Sekunden hinzugefügt.
- Deckel der NRR261-Haupteinheit erst öffnen, wenn die Spannungsversorgung bereits seit mindestens 10 Minuten ausgeschaltet ist.



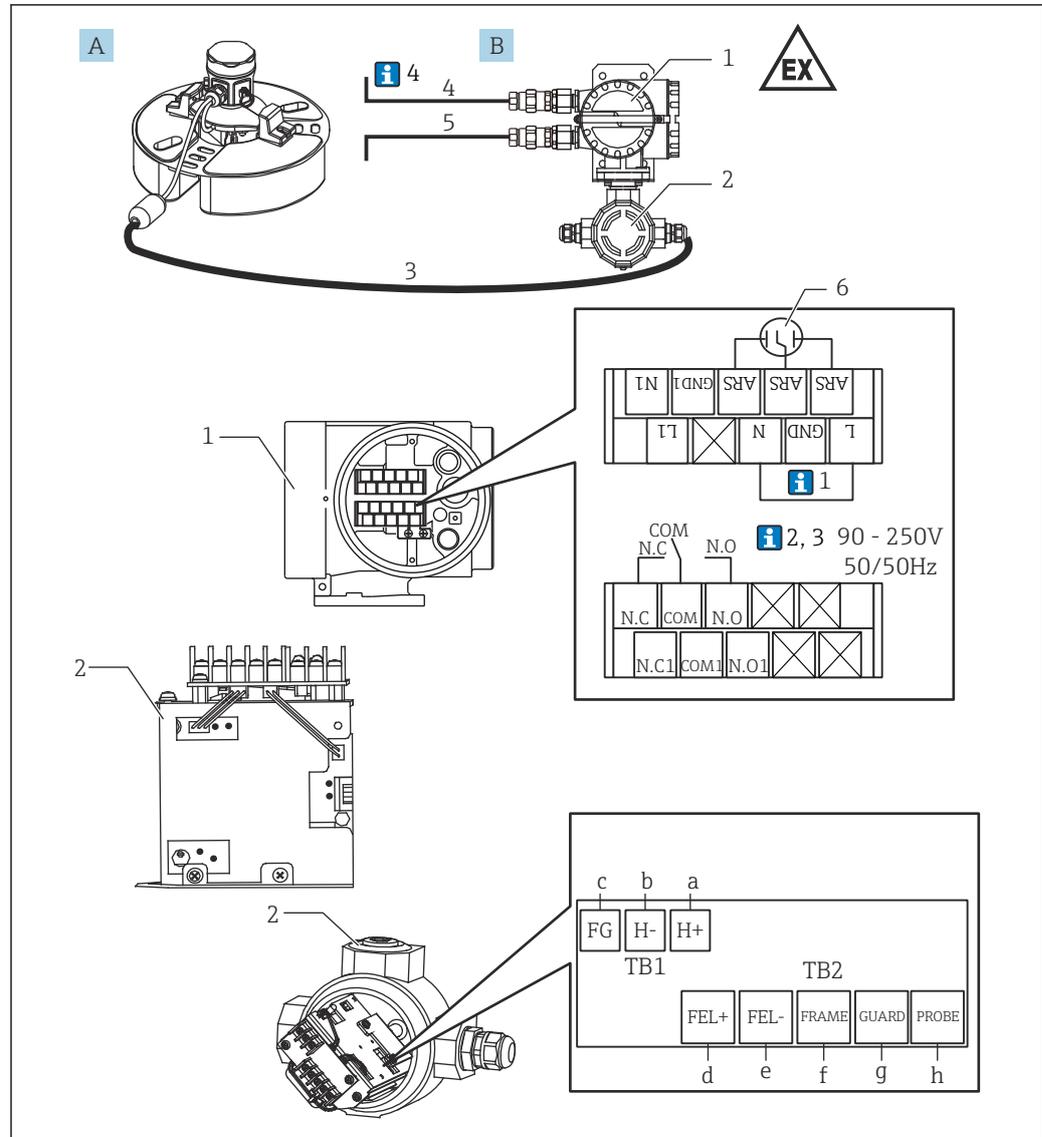
A0039891

18 Alarmausgangsrelais

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

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 NRR261-4/A/B/C Verdrahtung



19 Verdrahtung von Ex d [ia] Messumformer NRR261-4/A/B/C

- A Schwimmer-Sensor NAR300-x1xxxx
- B Ex d [ia] Messumformer NRR261 (integrierte Ausführung)
- a Blau 1 (bei Auslieferung bereits verdrahtet), Schraube (M3)
- b Blau 2 (bei Auslieferung bereits verdrahtet), Schraube (M3)
- c Grün, Schraube (M3)
- d Rot, Schraube (M3)
- e Blau 3, Schraube (M3)
- f Gelb, Schraube (M3)
- g Schwarz, Schraube (M3)
- h Weiß, Schraube (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 im Lieferumfang des Produkts enthalten)

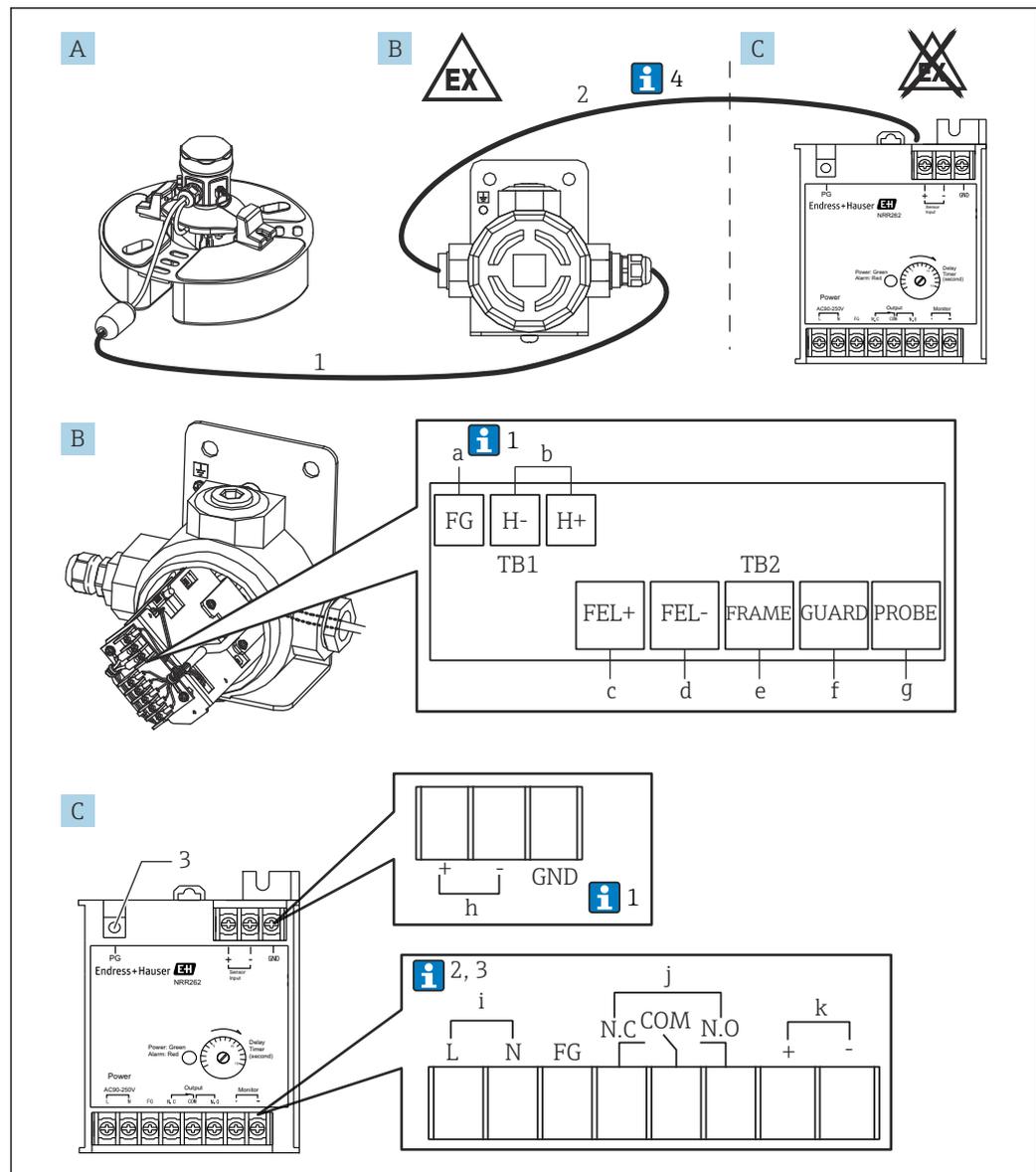
- 4 *Spannungsversorgung: AC/DC*
- 5 *Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.*
- 6 *Überspannungsschutz (installiert)*



Die folgenden Zahlen entsprechen den Beschreibungen im Diagramm.

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<sub>DC</sub> Spannungsversorgung ist Anschlussnummer L + (positiv) und N - (negativ).
3. Um die Ex [ia] Leistung aufrechtzuerhalten, sicherstellen, dass die Versorgungsspannung 250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz und 250 V<sub>DC</sub> in normalen Zeiten bzw. anormalen Zeiten nicht überschreitet.
4. 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".

## 6.2 NRR262-4/A/B/C Verdrahtung



A003988B

20 Verdrahtung des Ex [ia] Messumformers NRR262-4/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] Messumformer NRR262
- a Grün, Schraube (M3) (siehe 1 unten)
- b Ausgabe an NRR262, Schraube (M3)
- c Rot, Schraube (M3)
- d Blau, Schraube (M3)
- e Gelb, Schraube (M3)
- f Schwarz, Schraube (M3)
- g Weiß, Schraube (M3)
- h Eingang vom Sensor I/F Ex-Gehäuse, Schraube (M3)
- i 90 ... 250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz, Schraube (M3)
- j Alarmausgang, Schraube (M3)
- k Monitorausgang, Schraube (M3) prüfen

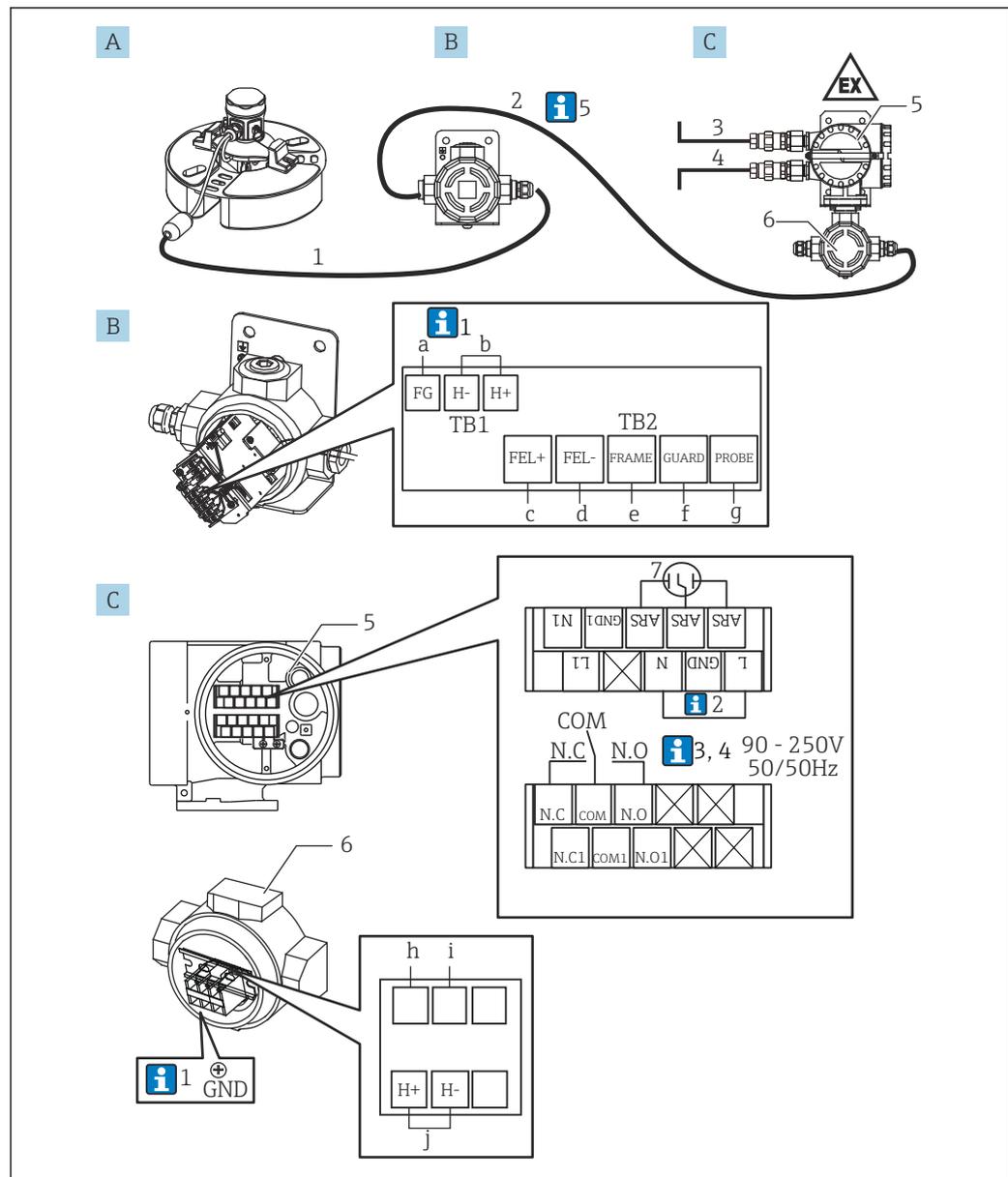
- 1 *Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel verwendet (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft): Je nach Optionscode im Lieferumfang des Produkts enthalten)*
- 2 *Sensor I/F Ex-Gehäuse und NRR262-Kabel (vom Kunden bereitzustellen)*
- 3 *Für Schutzleiter, Schraube (M4)*



Die folgenden Zahlen entsprechen den Beschreibungen im Diagramm.

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<sub>DC</sub> Spannungsversorgung ist Anschlussnummer L + (positiv) und N - (negativ).
3. Um die Ex [ia] Leistung aufrechtzuerhalten, sicherstellen, dass die Versorgungsspannung 250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz und 250 V<sub>DC</sub> 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".

## 6.3 NRR261-5 Verdrahtung



21 Verdrahtung des Ex d [ia] Messumformers NRR261-5

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] Messumformer NRR261 (separate Ausführung)

a Grün, Schraube (M3) (siehe 1 unten)

b Ausgabe an NRR261-3/5xx, Schraube (M3)

c Rot, Schraube (M3)

d Blau 1, Schraube (M3)

e Gelb, Schraube (M3)

f Schwarz, Schraube (M3)

g Weiß, Schraube (M3)

h Blau 2, Schraube (M4) (bei Auslieferung bereits angeschlossen)

i Blau 3, Schraube (M4) (bei Auslieferung bereits angeschlossen)

j Eingang vom Sensor I/F Ex-Gehäuse, Schraube (M4)

1 Ex [ia] geeignetes Anschlusskabel verwendet (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft): Je nach Optionscode im Lieferumfang des Produkts enthalten)

2 Sensor I/F Ex-Gehäuse und NRR261-Kabel (vom Kunden bereitzustellen)

3 Spannungsversorgung: AC/DC

4 Alarmausgang: Alarm/SPS/PLS etc.

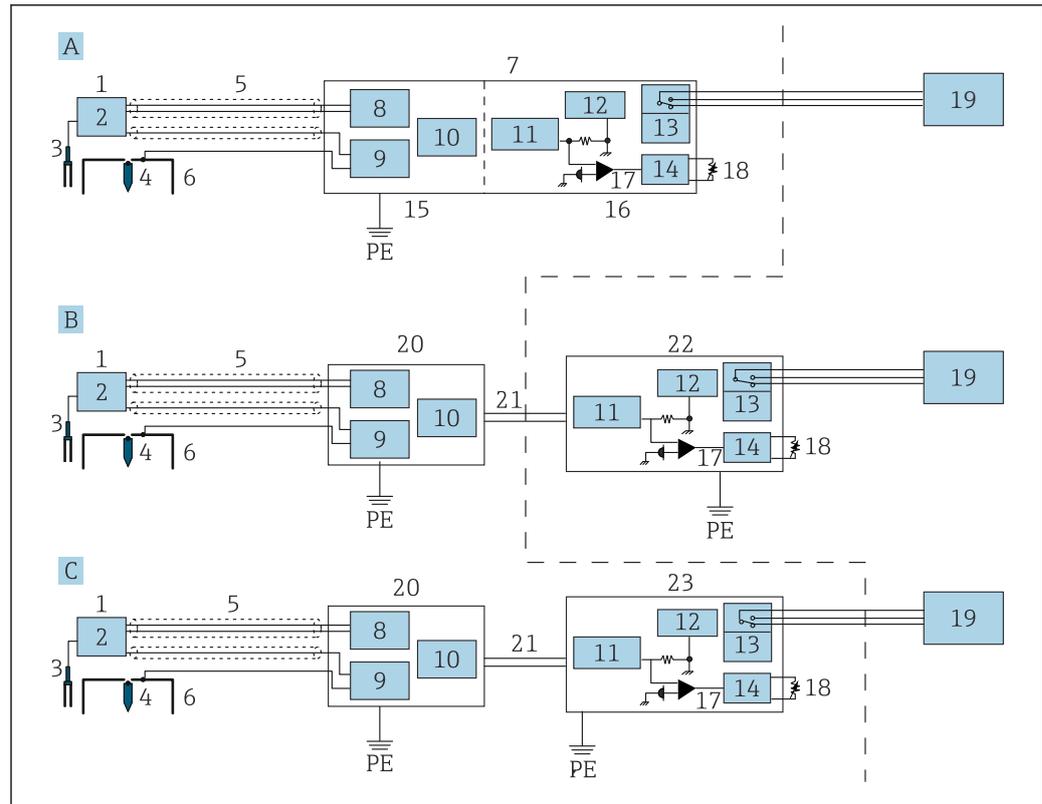
- 5 *Ex d Anschluss*
- 6 *Eigensicherer Anschluss*
- 7 *Überspannungsschutz (installiert), Schraube (M3)*



Die folgenden Zahlen entsprechen den Beschreibungen im Diagramm.

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<sub>DC</sub> Spannungsversorgung ist Anschlussnummer L + (positiv) und N - (negativ).
4. Um die Ex [ia] Leistung aufrechtzuerhalten, sicherstellen, dass die Versorgungsspannung 250 V<sub>AC</sub>50/60 Hz und 250 V<sub>DC</sub> in normalen Zeiten bzw. anormalen Zeiten nicht überschreitet.
5. Das Kabel für den Anschluss des NAR300 und des Sensor I/F Ex-Gehäuses (1) 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".

## 6.4 Anschlussplan



A0039890

22 Anschlussplan

- A Ex d Messumformersystem (integrierte Ausführung)
- B Eigensicheres Messumformersystem (separate Ausführung)
- C Ex d [ia] Messumformersystem (separate Ausführung)
- PE Schutz Erde (Schutzleiter)
- 1 Schwimmer-Sensor NAR300
- 2 Schwinggabel-Vibrationserregereinheit
- 3 Schwinggabel
- 4 Elektrode zur Leitfähigkeitserkennung (Sensor)
- 5 Geeignetes Kabel
- 6 Elektrode zur Leitfähigkeitserkennung (Schwimmer)
- 7 Messumformer 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 Messumformer NRR262
- 23 Messumformer NRR261 (separate Ausführung)

## 6.5 Arbeitsweise der Alarmaktivierung

Das vom NAR300 Schwimmer-Sensor festgestellte Ölleckerkennungssignal wird im Messumformer oder im Sensor I/F Ex-Gehäuse in ein Stromsignal umgewandelt. Danach wird es über die Ex [ia] Sicherheitsbarriere im Messumformer 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. Im Relaiskontaktausgang steht die Ausfallsicherheitsfunktion zur Verfügung (siehe nachfolgende Tabelle "Alarmausgabe").

Alarmausgabe – Tabelle

NRR261/NRR262 Anschlüsse		Zwischen Öffner und COM	Zwischen Schließer und COM
Bedingung	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 <

## 7 Störungsbehebung

### 7.1 Betriebssicher (es wird ein Alarm ausgegeben, wenn kein Ölleck besteht)

Es besteht das Risiko, dass ein Alarm aufgrund der folgenden Bedingungen ausgegeben wird (selbst wenn kein Ölleck besteht).

Pos.	Beschreibung
Gefrorenes Schachtwasser	Ein Alarm wird aktiviert, wenn das Schachtwasser gefriert und der Leitfähigkeitssensor es als Isolator erkennt.
Gekippter Schwimmer-Sensor	Wenn der Leitfähigkeitssensor so stark gekippt wird, dass er nicht länger in Wasser eingetaucht ist, während er auf dem Schachtwasser schwimmt, wird ein Alarm ausgegeben, weil das Gerät die nicht leitende Luft erkennt. Ist der Schacht leer und erkennt der Schwinggabelsensor zuerst Flüssigkeit und dann der Leitfähigkeitssensor Luft, wird ein Alarm ausgegeben.
Verunreinigungen am Boden eines leeren Schachts	Wenn Regenfälle dazu führen, dass der Wasserstand in einem leeren Schacht ansteigt, sammeln sich Materialien mit einer gewissen Stärke (wie Styropor) an der Spitze des Schwinggabelsensors an. Das kann dazu führen, dass der Schwinggabelsensor sie als Flüssigkeit interpretiert, während der Leitfähigkeitssensor sie als nicht leitende Luft erkennt, wodurch ein Alarm ausgegeben wird. Wenn der Leitfähigkeitssensor mit Dingen wie Plastikfolien oder -taschen bedeckt wird, erkennt er einen Isolator, während der Schwinggabelsensor eine Flüssigkeit erkennt, wodurch ein Alarm ausgegeben wird.
Sensor von Schlamm bedeckt	Wird der Schwimmer-Sensor von Schlamm bedeckt und trocknet der Schlamm und wird hart, dann interpretiert der Schwinggabelsensor ihn als Flüssigkeit, während der Leitfähigkeitssensor einen Isolator in der Luftschicht des getrockneten Schlammes erkennt, wodurch ein Alarm ausgegeben wird.
Schnee bedeckt Sensor	Wird der Sensor in einem leeren Schacht von Schnee bedeckt, erkennt der Leitfähigkeitssensor dies als Isolator, während der Schwinggabelsensor eine Flüssigkeit erkennt, wodurch ein Alarm ausgegeben wird.
Im Wesentlichen Reinwasser im Schacht	Bei Schachtwasser mit hohem elektrischem Widerstandswert, so z. B. Ablasswasser, erkennt der Leitfähigkeitssensor dies als Isolator und aktiviert daher einen Alarm.

### 7.2 Verzögerter Alarm (Alarm wird nicht ausgegeben, wenn ein Ölleck besteht)

Es besteht das Risiko, dass aufgrund der folgenden Bedingungen kein Alarm ausgegeben wird (auch dann nicht, wenn ein Ölleck besteht).

Pos.	Beschreibung
Wellen und Querströmungen auf der Flüssigkeitsoberfläche	Wenn die Ölschicht und das Schachtwasser aufgrund starker Wellen auf der Oberfläche des ausgelaufenen Öls, die durch Wind etc. hervorgerufen wurden, instabil sind, erkennt der Leitfähigkeitssensor das Schachtwasser und aktiviert daher keinen Alarm.
Gekippter Schwimmer-Sensor	Wenn sich der Schwimmer-Sensor durch Schnee, ein Tier auf dem Schwimmer-Sensor oder durch ein verwickeltes Kabel/eine verwickelte Kette beträchtlich zu einer Seite neigt, dann erkennt der Leitfähigkeitssensor das Schachtwasser unter der Ölschicht, während sich der Schwinggabelsensor von der Ölschicht weg bewegt. In diesem Fall wird kein Alarm ausgegeben.
Versunkener Schwimmer-Sensor	Wenn sich Schnee oder Müll auf dem Schwimmer ablagern oder ein Tier darauf landet, dann sinkt der Schwimmer und der Leitfähigkeitssensor erkennt das Schachtwasser unter der Ölschicht. In diesem Fall wird kein Alarm ausgegeben.
Feuchter Müll etc.	Wenn feuchter Müll oder Algen zwischen den Leitfähigkeitssensor und die Erde gelangen (d. h. den Schwimmerkörper oder den Boden) und Leitfähigkeit herstellen, wird kein Alarm ausgegeben.

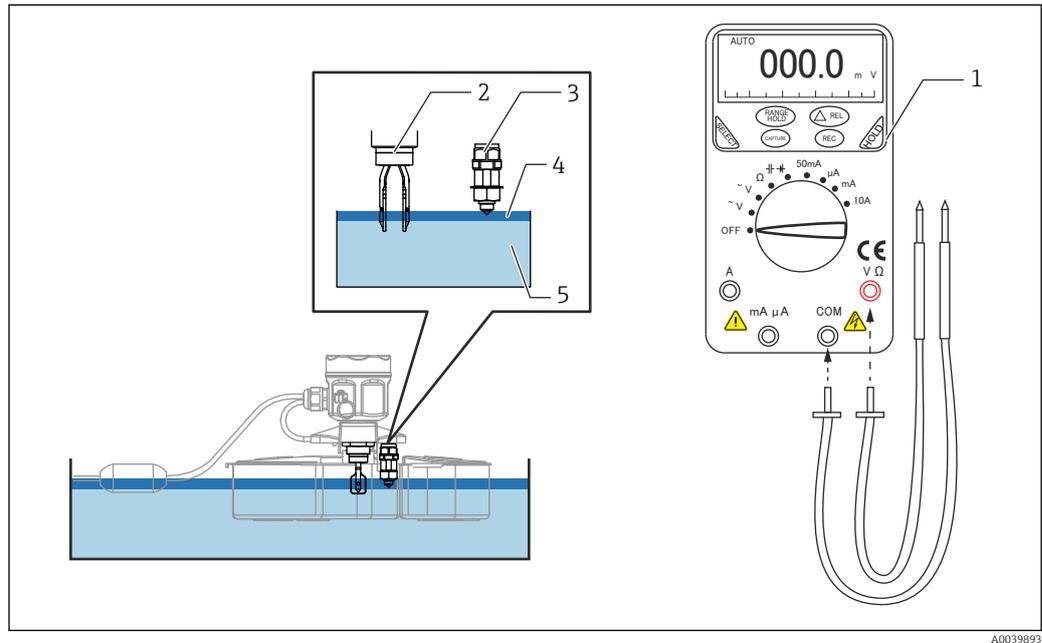
Pos.	Beschreibung
Ölleck während Schneefall	Wenn Schnee auf der Ölschichtoberfläche schwimmt, wird das Wasser des geschmolzenen Schnees vom Leitfähigkeitssensor als Wasser erkannt und kein Alarm aktiviert.
Änderung in der Dichte des Schachtwassers	Wird ein Frostschutz eingesetzt, um ein Gefrieren zu verhindern, ist die Erkennungsempfindlichkeit geringer als normal und führt zu einer Alarmverzögerung, weil sich die Dichte des Schachtwassers erhöht und der Sensorschwimmer nach oben steigt.

## 7.3 Funktionsprüfung

Um eine Funktionsprüfung vorzunehmen, eine Person abstellen, um den Schwimmer-Sensor zu bedienen, und eine weitere Person, um vor Ort den Betrieb des Sensor I/F Ex-Gehäuses oder des Ex d Messumformers NRR261 zu überprüfen. Elektrostatische Aufladung auf dem Sensor vermeiden.

### Folgende Gegenstände vorbereiten

Digitales Spannungsmessgerät, Tücher, neutrales Reinigungsmittel, Becher mit Kerosin

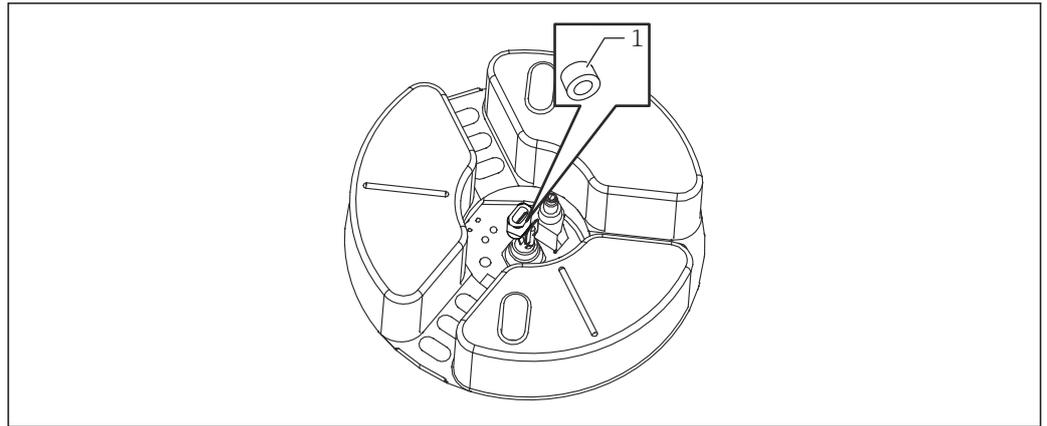


23 Sensorfunktionsprüfung

- 1 Digitales Universalmessgerät
- 2 Schwinggabelsensor
- 3 Leitfähigkeitssensor
- 4 Öl
- 5 Wasser

### Standardmäßiges Prüfwerkzeug (Zubehör)

Eine Funktionsprüfung mit einem standardmäßigen Prüfwerkzeug (Zubehör) ist eine vereinfachte Methode und die Bindungskraft kann im Laufe der Zeit abnehmen. Wenn dies passiert, die Bindungskraft entweder durch leichtes Herunterdrücken mit der Hand wieder erhöhen, oder ein Funktionsprüfwerkzeug (Sonderwerkzeug) bestellen (siehe nächstes Kapitel "Funktionsprüfwerkzeug (Sonderwerkzeug)").



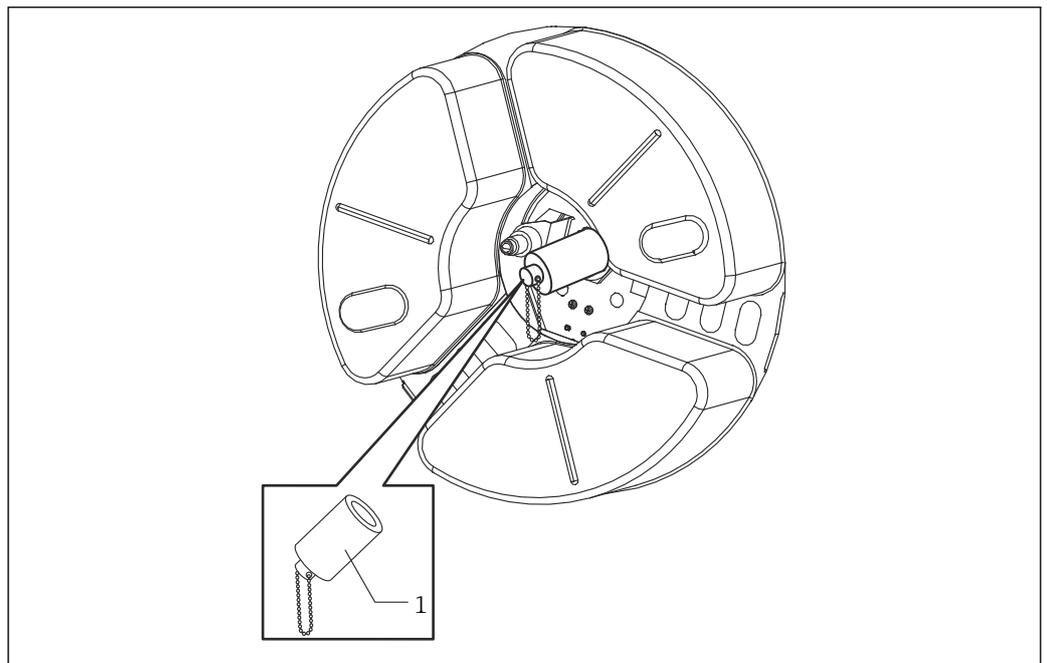
A0039898

▣ 24 Standardmäßiges Prüfwerkzeug (Zubehör)

1 Standardmäßige Prüfwerkzeuge

### Funktionsprüfwerkzeug (Sonderwerkzeug)

Funktionsprüfwerkzeug auf die Schwinggabeln schrauben. Das Funktionsprüfwerkzeug kann unter Produktnr. 71137732 bestellt werden.

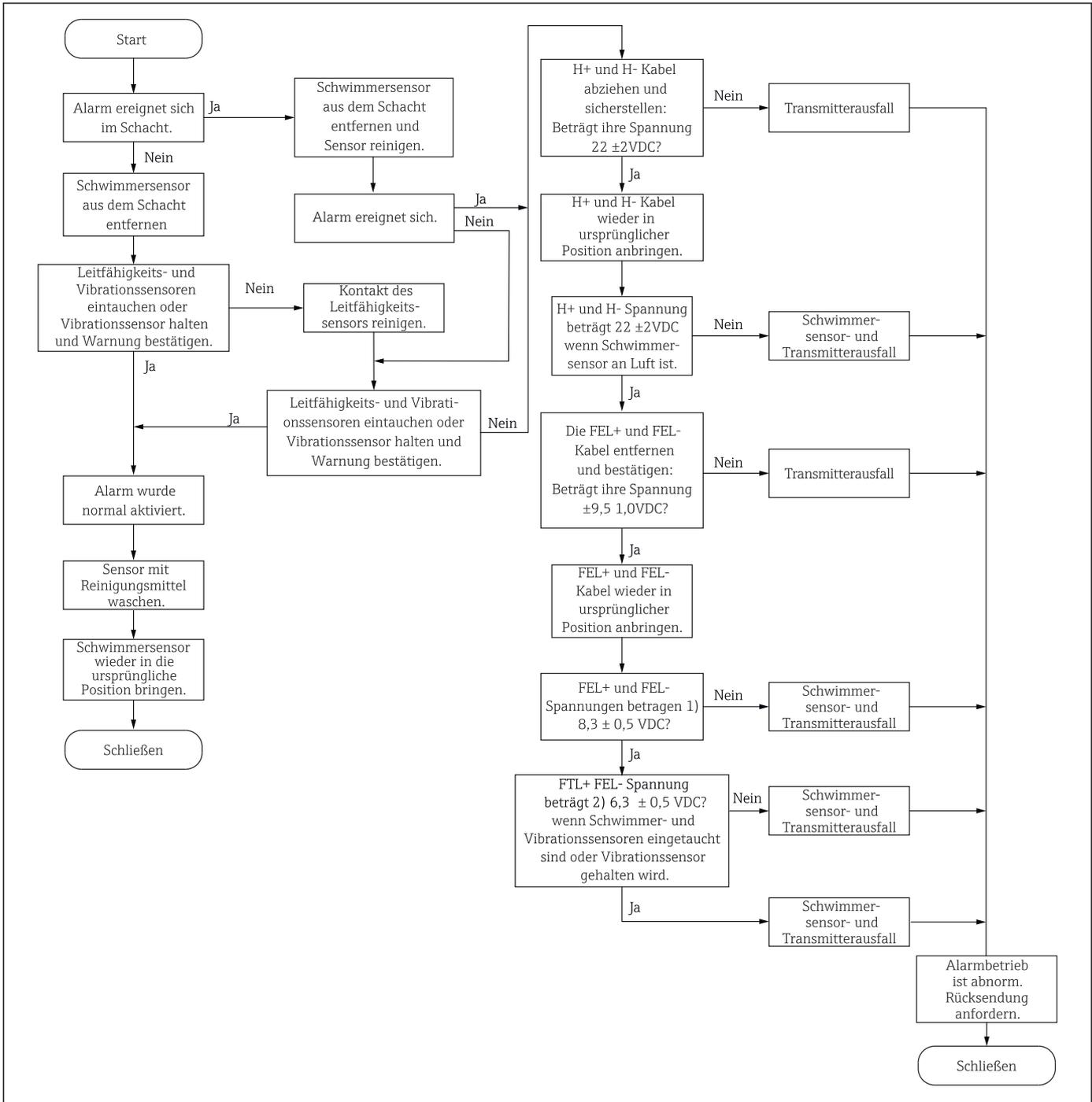


A0039894

▣ 25 Funktionsprüfwerkzeug (Sonderwerkzeug)

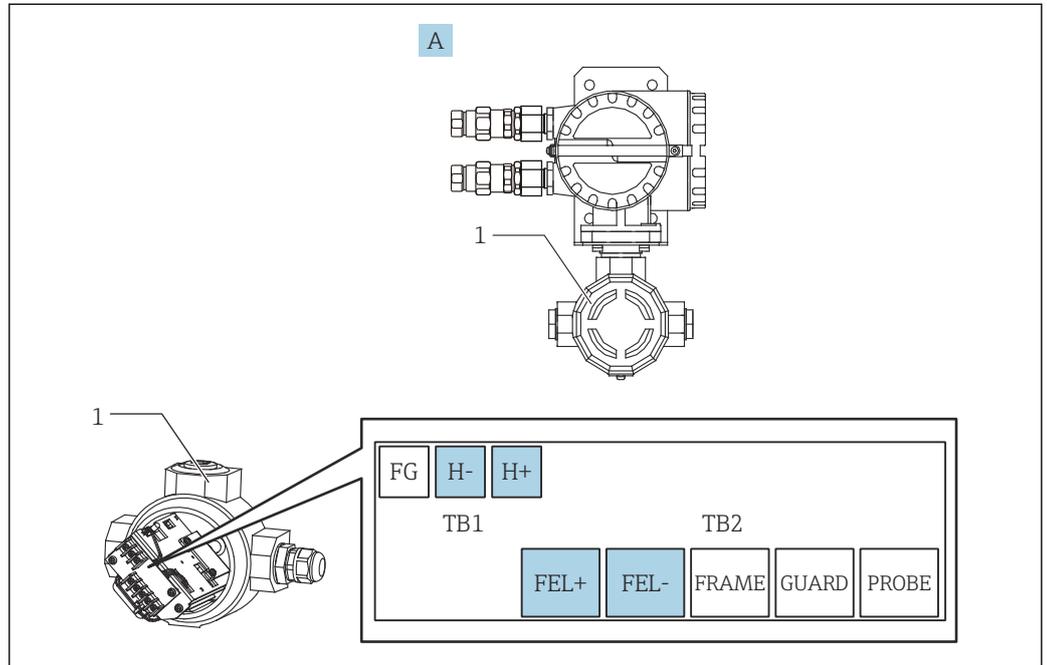
1 Funktionsprüfwerkzeug

### 7.3.1 Flussdiagramm Funktionsprüfung



A0052681

Bevor der Alarmbetrieb überprüft wird, präventive Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass das Alarmsystem selbst dann nicht beeinträchtigt wird, wenn ein Ölleckalarm ausgegeben wird. Informationen dazu, wie die Funktionsprüfung durchgeführt wird, siehe "Flussdiagramm Funktionsprüfung" im vorherigen Abschnitt. Das folgende Diagramm zeigt den Punkt zur Spannungsüberprüfung, der im Flussdiagramm beschrieben wurde.



26 Eigensicherer Klemmenkasten

A Ex d Messumformer NRR261 (integrierte Ausführung)

1 Ex [ia] Anschluss

H- Blau

H+ Blau

FEL+ Rot

FEL- Blau

### 7.3.2 Probleme im Messumformer/Alarmsystem

Pos.	Beschreibung
LED leuchtet rot: normale Alarmaktivierung	Es wird selbst dann ein Alarm aktiviert, wenn die Sensorspannung nicht erkannt wurde. Wenn kein Problem mit der Verdrahtung zwischen dem Messumformer und dem Sensor I/F Ex-Gehäuse besteht, Messumformer austauschen.
LED leuchtet grün: kein Alarmsignal vom Sensor	Wenn unter dieser Bedingung ein Alarm aktiviert wurde, Widerstandswerte des Alarmausgangs auf dem Messumformer überprüfen. Dabei wie folgt vorgehen: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spannungsversorgung zum Alarmaktivierungssystem ausschalten.</li> <li>2. Leiter des Alarmausgangs vom Messumformer trennen.</li> <li>3. Prüfen, ob die LED kontinuierlich grün leuchtet.</li> <li>4. Widerstand zwischen 1: COM und Schließer und 2: COM und Öffner messen. Der Messumformer ist im Normalzustand, wenn 1: 0 Ω (Kurzschluss) und 2: mehrere MΩ oder höher (offen). Andernfalls Messumformer austauschen.</li> </ol>
LED leuchtet nicht: Messumformer ist nicht eingeschaltet	Wenn Nennspannung zwischen den Klemmen L und N auf dem Messumformer besteht, Messumformer austauschen. Kann die Spannung zwischen den Klemmen L und N nicht gemessen werden, Spannungsversorgung oder Netzleitung überprüfen.

## 7.4 Leitfähigkeitssensor reinigen

Normalerweise prüft der NAR300 den Leitfähigkeitszustand zwischen der Elektroden- spitze und dem Schwimmerkörper. Besteht Leitfähigkeit, dann bestimmt das Gerät, dass "Wasser" vorhanden ist; besteht keine Leitfähigkeit, bestimmt das Gerät, dass "Öl" oder "Luft" vorhanden ist. Da der Elektrodenhalter mit dem Schwimmerkörper verbunden ist, bestimmt das Gerät, wenn der Halter mit der Elektroden spitze leitfähig wird, dass "Wasser" vorhanden ist, wodurch die Ausgabe eines Alarms verhindert und ein fehlerhafter Betrieb verursacht wird. Den Raum zwischen der Elektroden spitze und dem Halter regelmäßig rei- nigen, um die Nicht-Leitfähigkeit aufrechtzuerhalten.

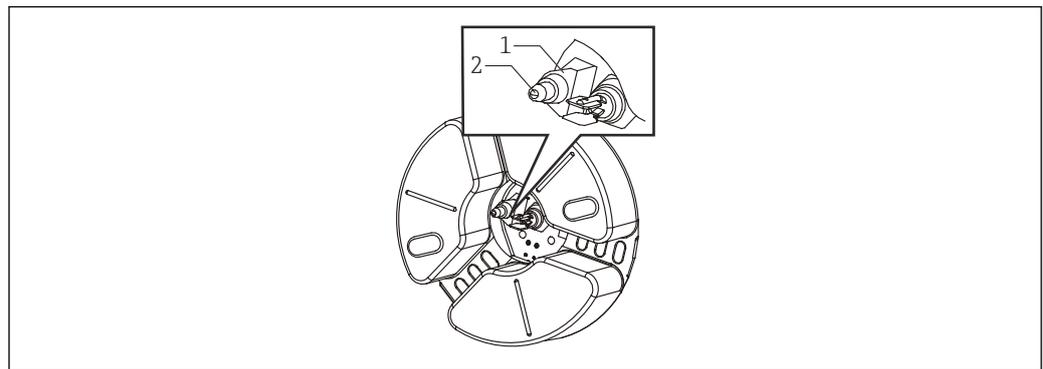
### Folgende Gegenstände vorbereiten

- Tuch
- Neutrales Reinigungsmittel

### Reinigungsvorgang

1. NAR300-Sensor aus dem Schacht entfernen.
2. Von der Elektroden spitze des Leitfähigkeitssensors (Metallteil) bis zum Elektroden- halter (Metallteil) reinigen und eventuell vorhandenes Moos, Algen oder Staub ent- fernen.
3. Gesamte Elektrode mit einem neutralen Reinigungsmittel, das auf eine geeignete Konzentration verdünnt wurde, reinigen.

Damit ist der Reinigungsvorgang abgeschlossen.



A0039897

27 Sensorreinigung

- 1 Elektrodenhalter  
2 Elektroden spitze

## 7.5 Firmware-Historie

Datum	Software- version	Änderungen	Dokumentation	
			Betriebsanleitungen	Technische Information
11.2003	V1.40	initiale Software	BA027N/08/ja/02.04	TI045N/08/ja/01.05
04.2015	V1.50	SIL2 erhalten	BA00402G08JA17.16	TI00045G08JA16.16

## 8 Wartung

### 8.1 Wartungsarbeiten

Es sind keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

#### 8.1.1 Außenreinigung

Bei der Außenreinigung von Messgeräten darauf achten, dass das verwendete Reinigungsmittel die Gehäuseoberfläche und Dichtungen nicht angreift.

#### 8.1.2 Regelmäßige Wartung

Obwohl der NAR300 Schwimmer-Sensor nicht leicht durch Ablagerungen oder anhaftendes Material beeinträchtigt wird, sind das Kabel, die Verdrahtung etc. regelmäßig halbjährlich zu überprüfen, und zwar zusammen mit einer Funktionsprüfung. Dazu wie folgt vorgehen.

- Sensor und Schacht regelmäßig überprüfen und reinigen, da ein Verstopfen durch Schmutz, Fremdkörper und Algen zu einer Fehlfunktion führen kann. Zum Reinigen den Schwimmer-Sensor mit einem weichen Tuch abwischen, das in Wasser getränkt wurde.
- Verschmutzungen, Sand oder Schnee, der sich auf dem Schwimmer-Sensor angesammelt hat, regelmäßig entfernen, da diese Substanzen die Eintauchtiefe verringern können, was die Empfindlichkeit beeinträchtigt.
- Zunächst sicherstellen, dass die Kabel unbeschädigt sind und die Verdrahtung keine Probleme aufweist (keine gelockerten Klemmschrauben etc.); danach überprüfen, ob das Gerät korrekt arbeitet.

### 8.2 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen zur Wartung an wie Re-Kalibrierung, Wartungsservice oder Gerätetests.

-  Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

## 9 Reparatur

### 9.1 Allgemeine Informationen zu Reparaturen

#### 9.1.1 Reparaturkonzept

Das Endress+Hauser Reparaturkonzept sieht vor, dass die Geräte modular aufgebaut sind und Reparaturen durch die Endress+Hauser Serviceabteilung oder speziell geschulte Kunden durchgeführt werden können.

Ersatzteile sind in passenden Kits erhältlich. Sie werden zusammen mit den entsprechenden Einbauanweisungen geliefert.

Nähere Informationen zu Service und Ersatzteilen sind bei der Serviceabteilung von Endress+Hauser erhältlich.

#### 9.1.2 Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten

Bei Reparaturen von Ex-zertifizierten Geräten ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

- Eine Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten darf nur durch sachkundiges Personal oder durch den Endress+Hauser Service erfolgen.
- Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Ex-Vorschriften sowie die Sicherheitshinweise (XA) und Zertifikate sind zu beachten.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwendet werden.
- Bei der Bestellung des Ersatzteils ist die Gerätebezeichnung auf dem Typenschild zu beachten. Es dürfen nur Teile durch gleiche Teile ersetzt werden.
- Reparaturen sind gemäß Anleitung durchzuführen. Nach einer Reparatur muss die für das Gerät vorgeschriebene Stückprüfung durchgeführt werden.
- Ein Umbau eines zertifizierten Geräts in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Endress+Hauser Service erfolgen.
- Jede Reparatur und jeder Umbau ist zu dokumentieren.

### 9.2 Ersatzteile

Einige austauschbare Gerätkomponenten sind auf einem Übersichtsschild im Anschlussklemmenraumdeckel aufgeführt.

Das Übersichtsschild zu den Ersatzteilen enthält folgende Angaben:

- Eine Auflistung der wichtigsten Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellinformation
- Die URL für den *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):  
Dort werden alle Ersatzteile zum Gerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.

### 9.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.

 Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

## 9.4 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landespezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Das Gerät bei einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

## 9.5 Entsorgung

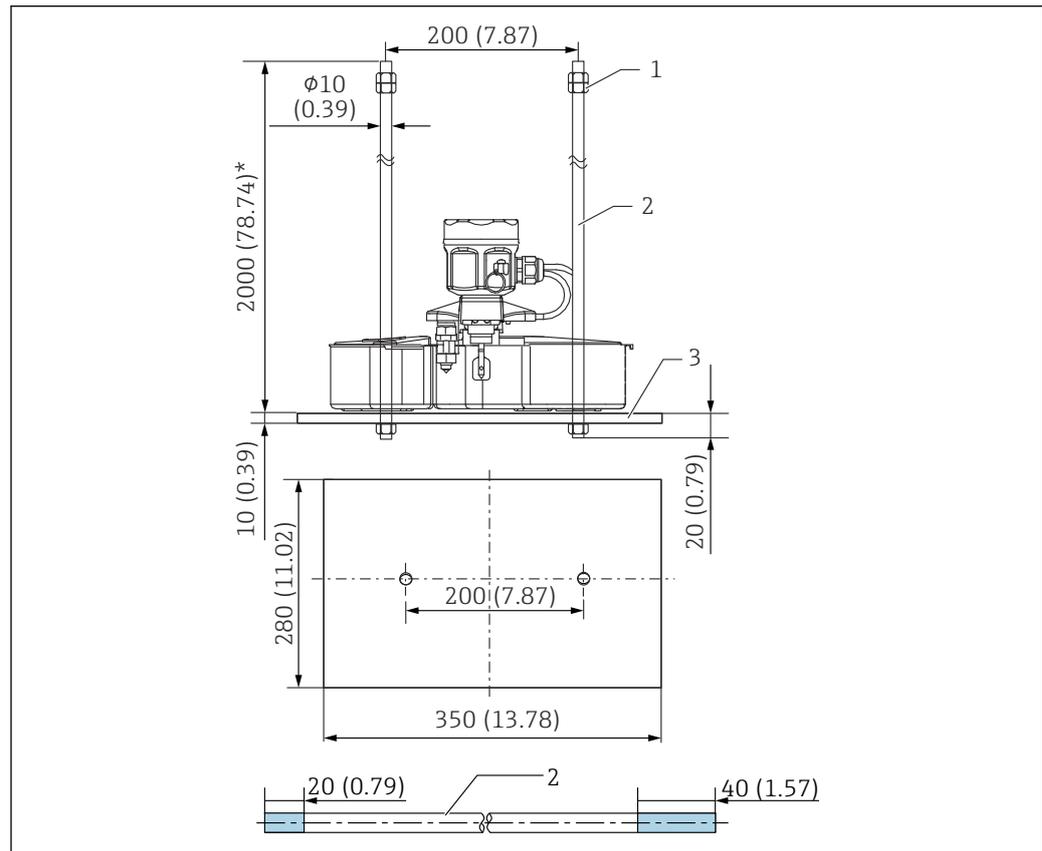
Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

- Die national gültigen Vorschriften beachten.
- Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten achten.

## 10 Zubehör

### 10.1 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.



28 Schwimmerführung. Maßeinheit mm (in)

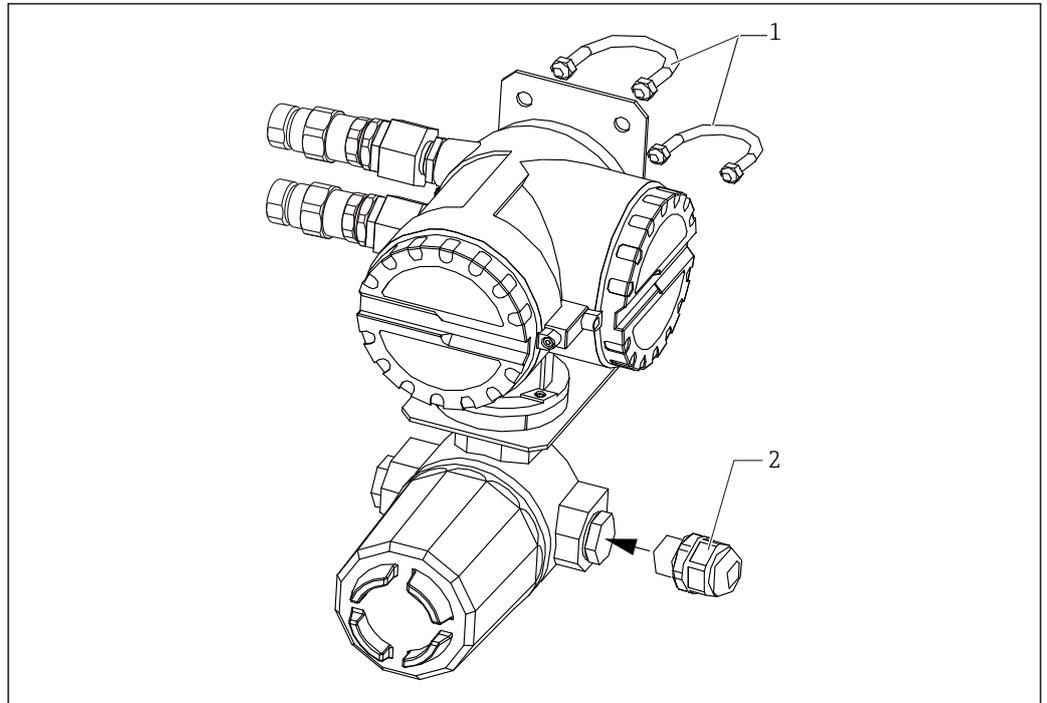
- 1 Mutter (M10)
- 2 Schwimmerführung
- 3 Gewicht

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

**i** Die im Diagramm gekennzeichneten 20 mm (0,73 in) und 40 mm (1,57 in) der Schwimmerführung geben die Gewindelängen an.

## 10.2 Bügelschraube/Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss für JPNEx)

Die Bügelschraube (JIS F3022 B50) wird zur Montage eines Messumformers benötigt. Ein Ersatzrohr von 50A (2B  $\phi 60,5$  mm (198,5 in)) bereithalten. Nach dem Einführen des Kabels vom NAR300 die Kabelverschraubung festziehen und sichern.



A0039892

29 Bügelschraube/Kabelverschraubung

1 Bügelschrauben (JIS F3022 B50)

2 Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss)

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

## Stichwortverzeichnis

### Symbole

Anwendungsbereich	7
Sicherheitshinweise	
Grundlegende	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	7
Gemessene Stoffe	7
Konformitätserklärung	8
Wartung	51

### A

Abmessungen	
NAR300-System	22
NRR261	23
NRR262	24
Sensor I/F Ex-Gehäuse	25
Anforderungen an Personal	7
Anschlussleitungen	
Anschluss an Messumformer NRR261/262 vom	
Sensor I/F Ex-Gehäuse	11
Anschlussplan	42
Arbeitsweise der Alarmaktivierung	43
Außenreinigung	51

### B

Benzinanzwendung	15
Betriebssicher	44
Betriebssicherheit	7

### C

CE-Kennzeichnung	8
------------------	---

### D

Dokument	
Funktion	4
Dokumentfunktion	4

### E

Einbau	22
Einbaubedingungen	26
Elektrisch	36
Elektrischer Anschluss	36
Endress+Hauser Dienstleistungen	
Reparatur	52
Wartung	51
Entsorgung	53
Erkennungsempfindlichkeit	15
Ex [ia] Messumformer NRR262	10
Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse	10
Ex d [ia] Messumformer NRR261	10

### F

Flussdiagramm	48
---------------	----

### H

Historie	
Firmware	50

### K

Kabel des NRR261-4xx anbringen	30
--------------------------------	----

### L

Lagerung und Transport	21
Lieferbeispiel nach Bestellcode	12
Lieferumfang und Produktidentifizierung	16

### M

Montage	
NAR300-System	28

### P

Produktaufbau	9
Produktbeschreibung	9
Produktsicherheit	8
Prozessbedingungen	11

### R

Re-Kalibrierung	51
Reinigung	
Außenreinigung	51
Reparaturkonzept	52
Rücksendung	53

### S

Schachtwasser	15
Schwimmer-Sensor NAR300	9
Schwimmer-Sensor NAR300 / Sensor I/F Ex-Gehäuse	11
Sicherheit am Arbeitsplatz	7
Sicherheitshinweise (XA)	6
Störungsbehebung	44
Funktionsprüfung	46
Leitfähigkeitssensor reinigen	50
Systemprobleme	49

### T

Technische Daten	9
Typenschildangaben	16

### V

Verdrahtung	
NRR261-4/A/B/C	36
NRR261-5	40
NRR262-4/A/B/C	38
Verzögerter Alarm	44
Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich Installation/ Einbau	27

### W

Wartung	44
---------	----









71619283

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

---