

# 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>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> ..	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>52</b>
2.1	Grundlegende Hinweise zur Sicherheit .....	7	9.1	Allgemeine Informationen zu Reparaturen ...	52
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7	9.2	Ersatzteile .....	52
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz .....	7	9.3	Endress+Hauser Dienstleistungen .....	52
2.4	Betriebssicherheit .....	7	9.4	Rücksendung .....	53
2.5	Produktsicherheit .....	8	9.5	Entsorgung .....	53
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>54</b>
3.1	Produktaufbau .....	9	10.1	Schwimmerführung .....	54
3.2	Technische Daten .....	9	10.2	Bügelschraube/Kabelverschraubung (wasser- dichter Anschluss für JPNEx) .....	55
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>Montage</b> .....	<b>22</b>			
5.1	Abmessungen NAR300-System .....	22			
5.2	Montagebedingungen .....	26			
5.3	Montage des NAR300-Systems .....	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>Diagnose und Störungsbehebung</b> ...	<b>44</b>			
7.1	Ausfallsicher (es wird ein Alarm ausgegeben, 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			
				<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>56</b>

# 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



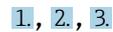
Verweis auf Dokumentation



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, Sendegeäßsicherheit).
- ▶ 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 wurde für die Installation in einem Schacht in einer Ölrückhalte-mauer, einer Anlage oder einem Pumpensumpf in der Nähe einer Pumpe konzipiert und bietet eine exzellente Leckerkennung für Öle wie Petrochemikalien und Pflanzenöle. Das System nutzt zwei verschiedenen Erkennungsprinzipien: einen Leitfähigkeitssensor und einen Schwinggabelsensor, um die Erkennungsbedingungen unabhängig zu überwachen. Dank seiner zweistufigen Alarmlogik lassen sich Fehlalarme auf ein absolutes Minimum reduzieren, sodass die Sicherheit des Tankhofs mit einer präzisen und einfachen Geräte-konfiguration sichergestellt wird.

**HINWEIS**

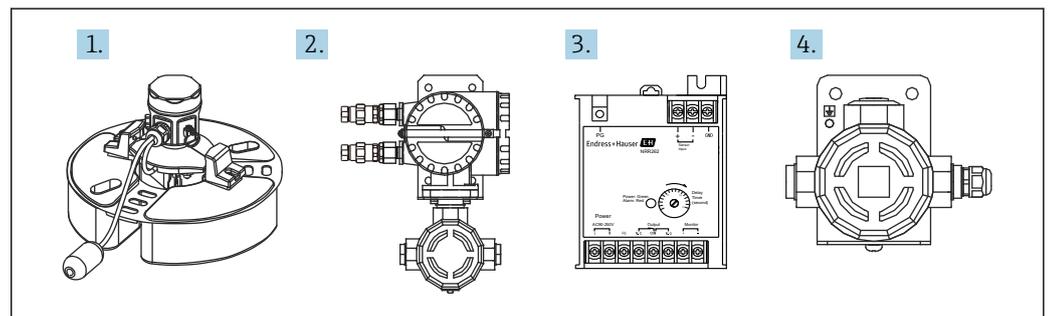
**TIIS-Spezifikationen**

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)
Energieversorgung	Über ein Sensor I/F Ex-Gehäuse oder den NRR261 (integrierte Ausführung mit NAR300 Sensor I/F Ex-Gehäuse) bereitgestellt
Mediumsberührende Werkstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwimmer: SUS316L, Leitfähigkeitssensor: SUS316+PTFE</li> <li>▪ Schwinggabelsensor: äquivalent zu SUS316L</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) (inklusive dediziertem geschirmtem Kabel (PVC) von 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)
Energieversorgung	Vom NRR261 oder NRR262 bereitgestellt
Kabeldurchführung	<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>▪ Typ der AC-Energieversorgung: 90 ... 250 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz</li> <li>▪ Typ der DC-Energieversorgung: 22 ... 26 V<sub>DC</sub> (eingebauter Überspannungsschutz)</li> </ul>
Maximale Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Typ der AC-Energieversorgung: 2 VA</li> <li>▪ Typ der DC-Energieversorgung: 3 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 Energieversorgung ausgeschaltet ist, und bei Frost (siehe "Tabelle Alarmausgabe")</li> </ul>
Kabeldurchführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ G3/4 x2 (Ex d), G1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ G1/2 x2 (Ex d), G1/2 x1 (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>▪ Typ der AC-Energieversorgung: 90 ... 250 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz</li> <li>▪ Typ der DC-Energieversorgung: 22 ... 26 V<sub>DC</sub> (eingebauter Überspannungsschutz)</li> </ul>

Pos.	Beschreibung
Maximale Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Typ der AC-Energieversorgung: 2 VA</li> <li>▪ Typ der DC-Energieversorgung: 3 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 Energieversorgung 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>▪ Geringe Affinität mit Wasser (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>/s beträgt) <sup>1)</sup></li> <li>▪ Gefriert nicht</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>
Weitere Bedingungen	<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>▪ Einbaumgebungen vermeiden, die dazu führen, dass der Schwimmer-Sensor kippt oder die Flüssigkeitslinie verändert.</li> <li>▪ Maßnahmen wie z. B. einen Wellenbrecher zum Schutz vor Querströmungen und Wellen installieren.</li> </ul>

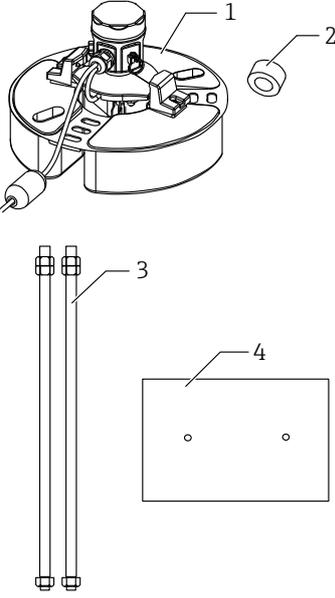
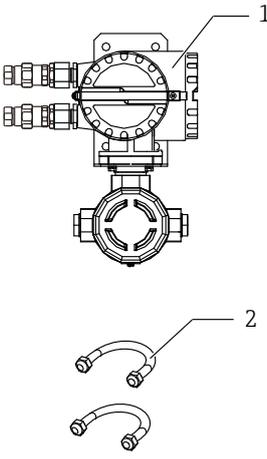
1) Die Empfindlichkeit variiert mit der spezifischen Gravität der unteren Wasserschicht, die sich von der im Werk eingestellten Umgebung unterscheidet, z. B., wenn ein Frostschutz verwendet wird.

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

Pos.	Beschreibung
Anschlussleitungen	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 maximale Kabellänge beträgt 1 oder 2, je nachdem, welcher Wert kürzer ist (abrunden statt aufrunden)
Betriebstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

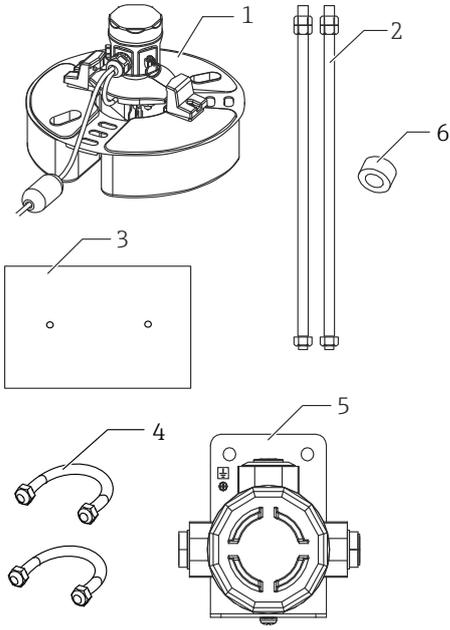
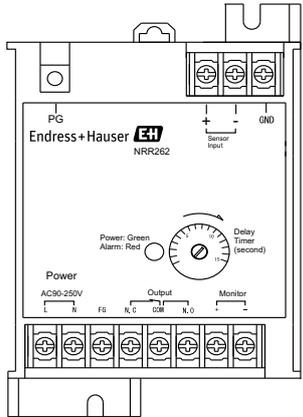
### 3.4 Lieferbeispiel nach Bestellcode

#### 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.

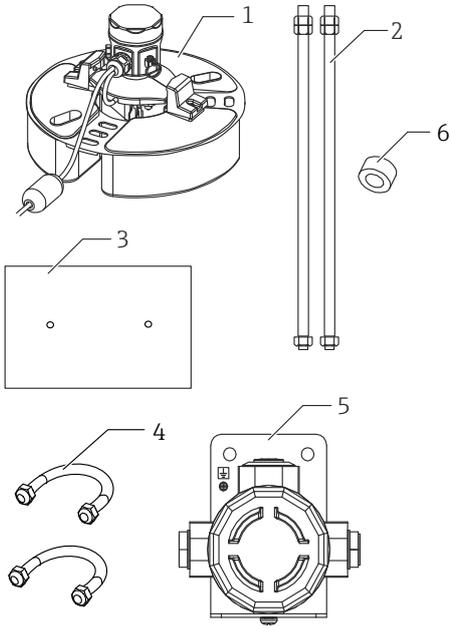
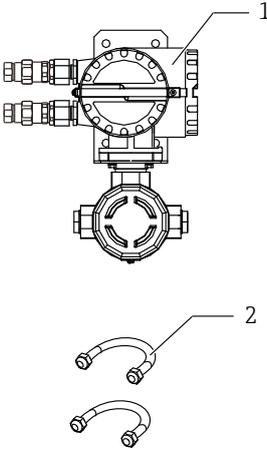
Lieferbeispiel 2

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

 Die Einstellung wurde unter folgenden Bedingungen vorgenommen: Öl (Kerosin: spezifisches Gewicht ca. 0,8), untere Wasserschicht (Wasser: spezifisches Gewicht ca. 1,0), statischer Füllstand der Flüssigkeitsoberfläche 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 Schwimmerkörper 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 (aber nicht mehr als  $100 \text{ k}\Omega \text{ cm}$ ).

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

#### 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 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.

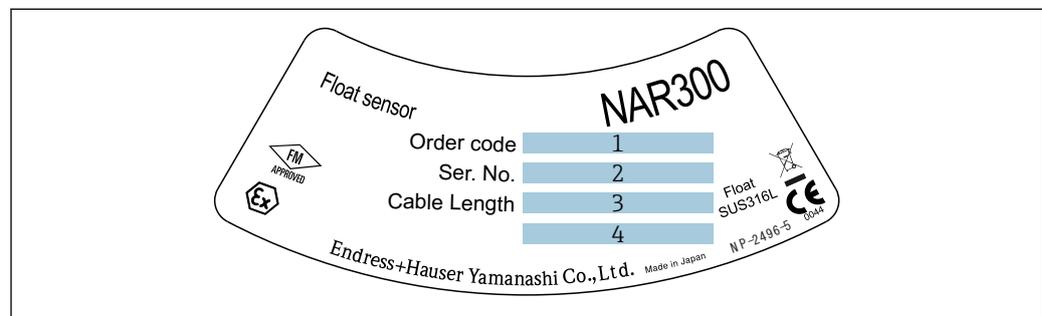
### 4.2 Produktidentifizierung

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.

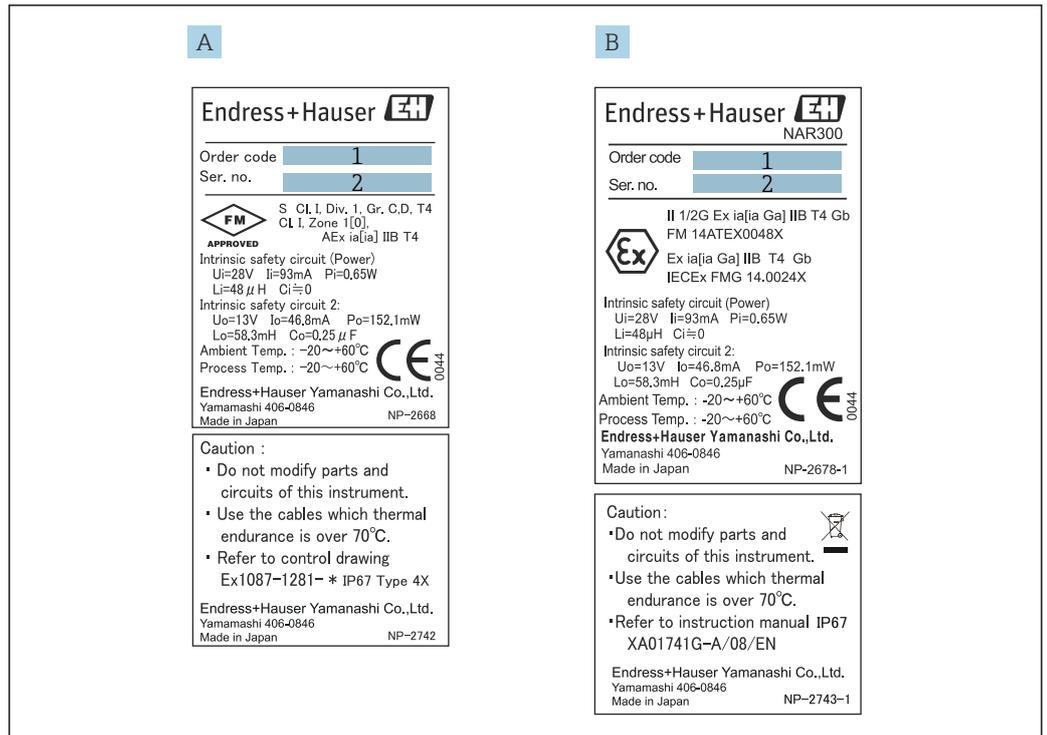
 Bitte beachten: Die Informationen auf dem Typenschild können ohne vorherige Ankündigung geändert werden, wenn Bescheinigungen und Zertifikate aktualisiert werden.

#### 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

---

APPROVED

XP-AIS Class I, Div. 1,2, Gp. C, D, T4  
 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

---

EX

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

18

Endress+Hauser

A

**Endress+Hauser**

NRR262

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 0044

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

**Endress+Hauser**

NRR262

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 0044

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

Endress+Hauser

19

A	B	C
<p><b>Endress+Hauser</b>  NAR300</p> <p>Order code: <b>1</b> Ser. no.: <b>2</b></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): U<sub>i</sub> = 28 V, I<sub>i</sub> = 93 mA, P<sub>i</sub> = 0.65 W, L<sub>i</sub> = 48 μH, C<sub>i</sub>: 無視できる値 本安回路 2: U<sub>o</sub> = 13 V, I<sub>o</sub> = 38 mA, P<sub>o</sub> = 123.5 mW, L<sub>o</sub> = 80 mH, C<sub>o</sub> = 0.25 μF 周囲温度: -20~+60°C 被測定物温度: -20~+60°C エンドレスハウザー山梨株式会社 Made in Japan NP-2768</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70°C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>エンドレスハウザー山梨株式会社 IP67 Made in Japan NP-2767</p>	<p><b>Endress+Hauser</b>  NRR261</p> <p>Order code: <b>1</b> Ser. no.: <b>2</b></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[ia Ga] IIB T4 Gb 非本安回路 / Non intrinsic safety circuit: 電源 / Supply: <b>3</b> 許容電圧 / Um: AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V 周囲温度 / Ambient temperature : -20 ~ +60 °C 被測定物温度 / Medium temperature: -20 ~ +60 °C 製造日 / Manufacturing date: <b>4</b></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70°C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。 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 70°C minimum. ・Do not open the cover when energized. ・Refer to Ex-instruction manual (XA01840G). △ → □</p> <p>WARNING: AFTER DE-ENERGIZING, DELAY 10 MINUTES BEFORE OPENING. IP67</p> <p>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 NP-2768</p>	<p><b>Endress+Hauser</b>  NRR261</p> <p>Order code: <b>1</b> Ser. no.: <b>2</b></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 U<sub>o</sub> = 28 V I<sub>o</sub> = 85 mA P<sub>o</sub> = 595 mW C<sub>o</sub> = 0.083 μF L<sub>o</sub> = 2.4 mH 非本安回路 / Non Intrinsically safe circuit 電源: <b>3</b> Power supply: 許容電圧: AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V Maximum voltage(Um): 周囲温度 / Ambient temperature -20 ~ +60 °C 製造日 / Manufacturing date: <b>4</b></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70°C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。 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 70°C minimum. ・Do not open the cover when energized. ・Refer to Ex-instruction manual (XA01840G). △ → □</p> <p>WARNING: AFTER DE-ENERGIZING, DELAY 10 MINUTES BEFORE OPENING. IP67</p> <p>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 NP-2769</p>

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

<p>NRR262</p> <p><b>Endress+Hauser</b> </p> <p>Order code <b>1</b> Ser. no. <b>2</b></p> <p>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<sub>o</sub> = 28 V, I<sub>o</sub> = 85 mA, P<sub>o</sub> = 595 mW, C<sub>o</sub> = 0.083 μF, L<sub>o</sub> = 2.4 mH 非本安回路 / Non Intrinsically safe circuit : 電源 / Power supply: <b>3</b> 許容電圧(Um): AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V 周囲温度 / Ambient temperature : -20 ~ +60 °C 製造日 / Manufacturing date: <b>4</b></p> <p>注意・NRR262は、非危険場所に設置してください。 ・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)を参照してください。 Note: NRR262 must be installed in non-hazardous area. ・Do not modify internal parts or circuits. △ → □ ・Refer to Ex-instruction manual (XA01841G). IP20</p> <p>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 NP - 2770</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.**

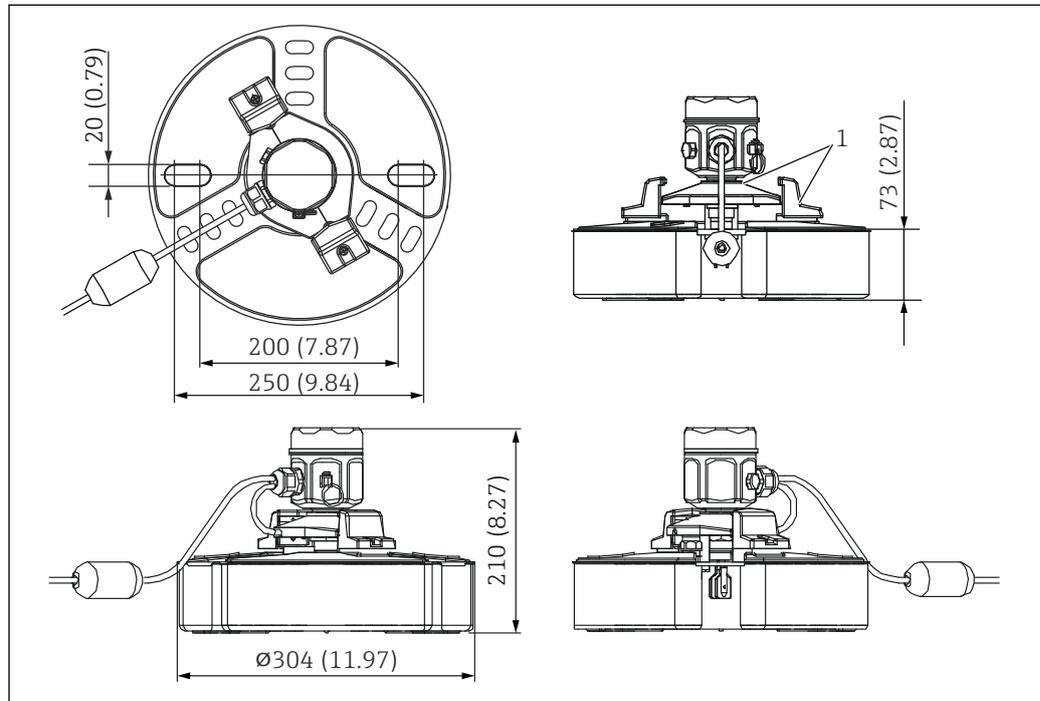
Verletzungsgefahr

- ▶ 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 Montage

### 5.1 Abmessungen NAR300-System

#### 5.1.1 Abmessungen des NAR300 Schwimmer-Sensors



A0039876

8 Abmessungen Schwimmer-Sensor NAR300. Maßeinheit mm (in)

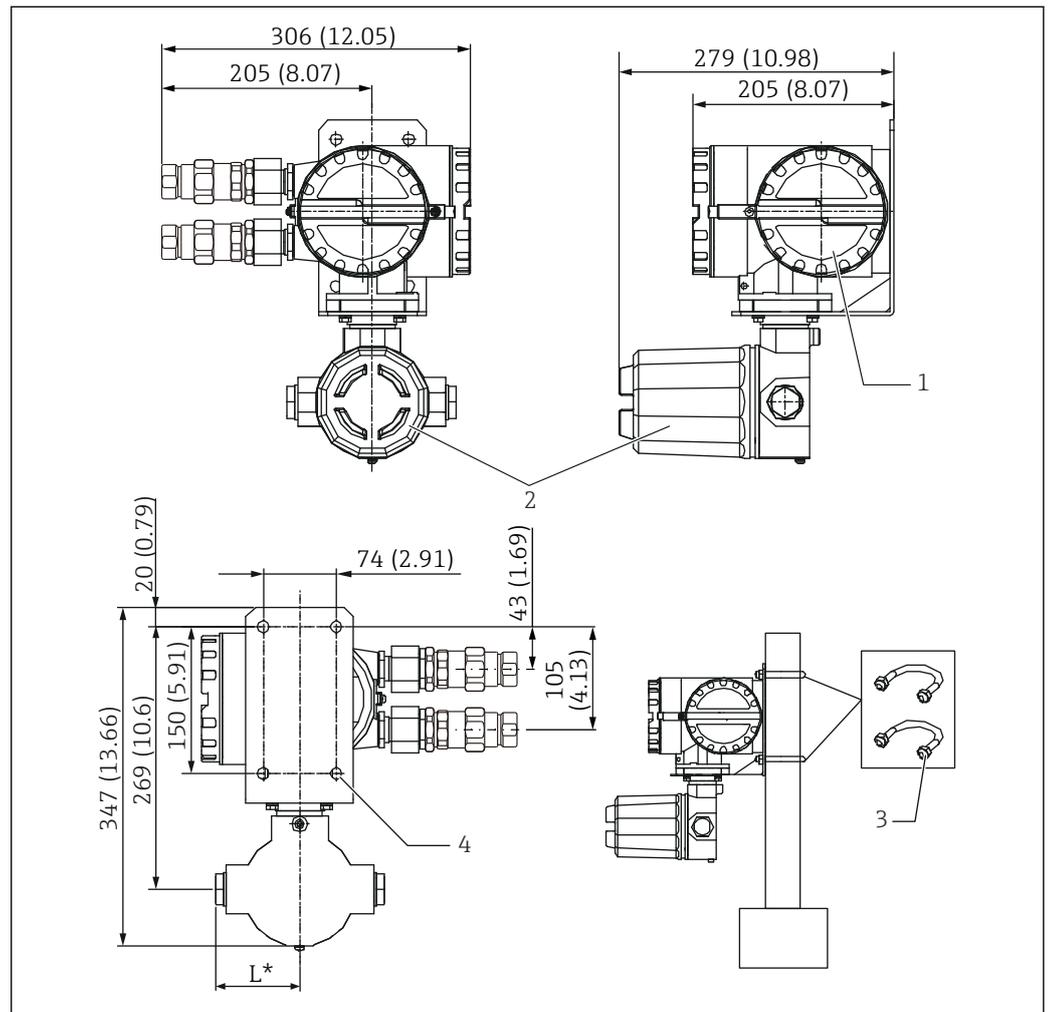
1 Deckel des Schwimmer-Sensors

### 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 Kabeldurchführung spezifiziert werden.

Der Ex d [ia] Messumformer NRR261 wird normalerweise auf einem Rohr im Tanklager montiert und mit einer Bügelschraube (Typ JIS F 3022 B 50) gesichert. Er kann auch direkt an Wänden montiert werden (erfordert 4- $\phi 12 \text{ mm}$  (0,47 in) Bohrlöcher, M10-Befestigungsbolzen und Muttern (separat zu erwerben)).

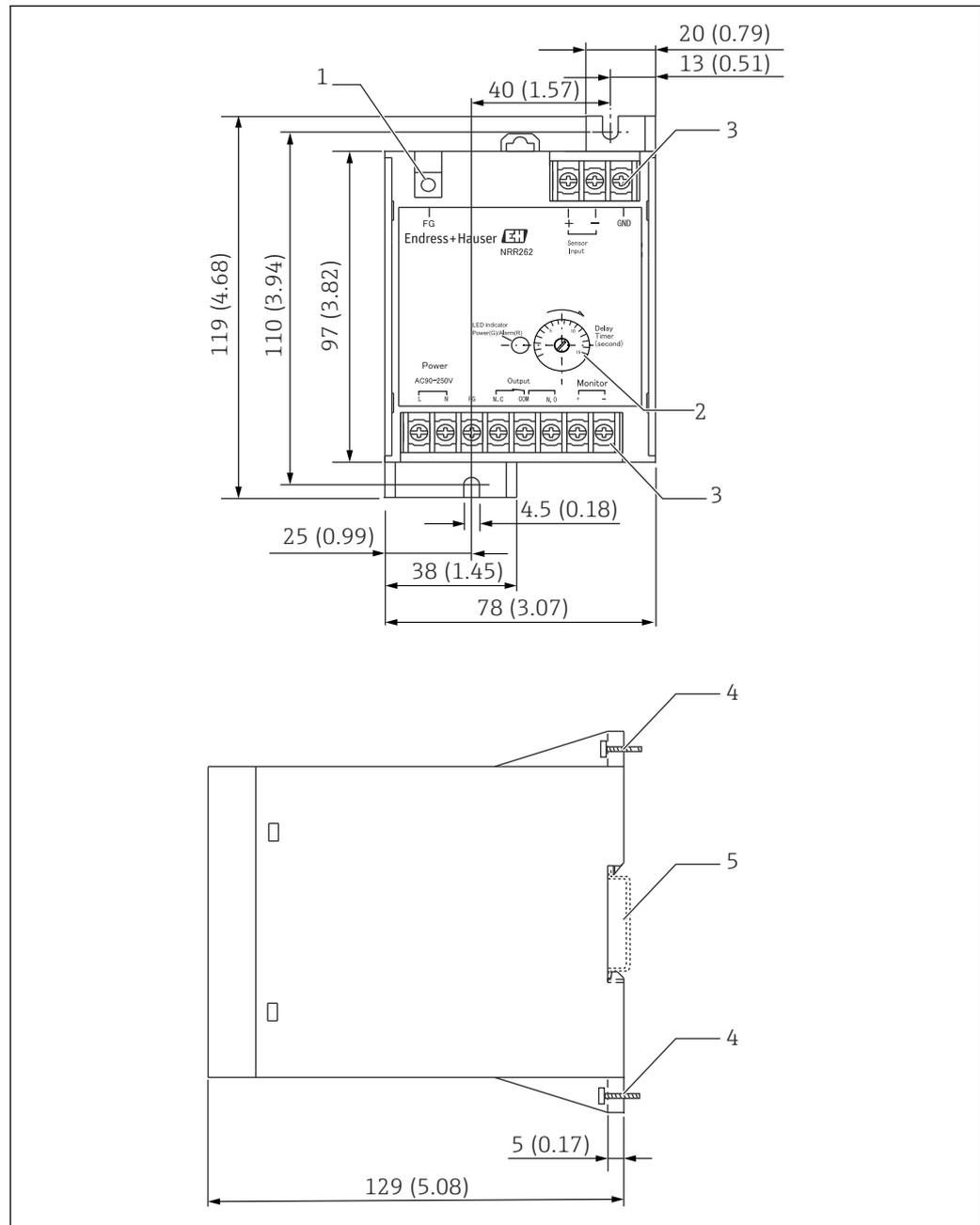


9 Abmessungen NRR261. Maßeinheit mm (in)

- 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. im Instrumentenraum, installiert und kann ganz einfach mit zwei M4-Schrauben montiert werden. Ebenso lässt er sich komfortabel mittels "One Touch"-Montage (Einrasten) auf einer Hutschiene EN50022 montieren (separat zu erwerben). Die Hutschiene eignet sich insbesondere, wenn mehrere Messumformer in Reihe montiert oder in Zukunft weitere Messumformer hinzugefügt werden sollen.



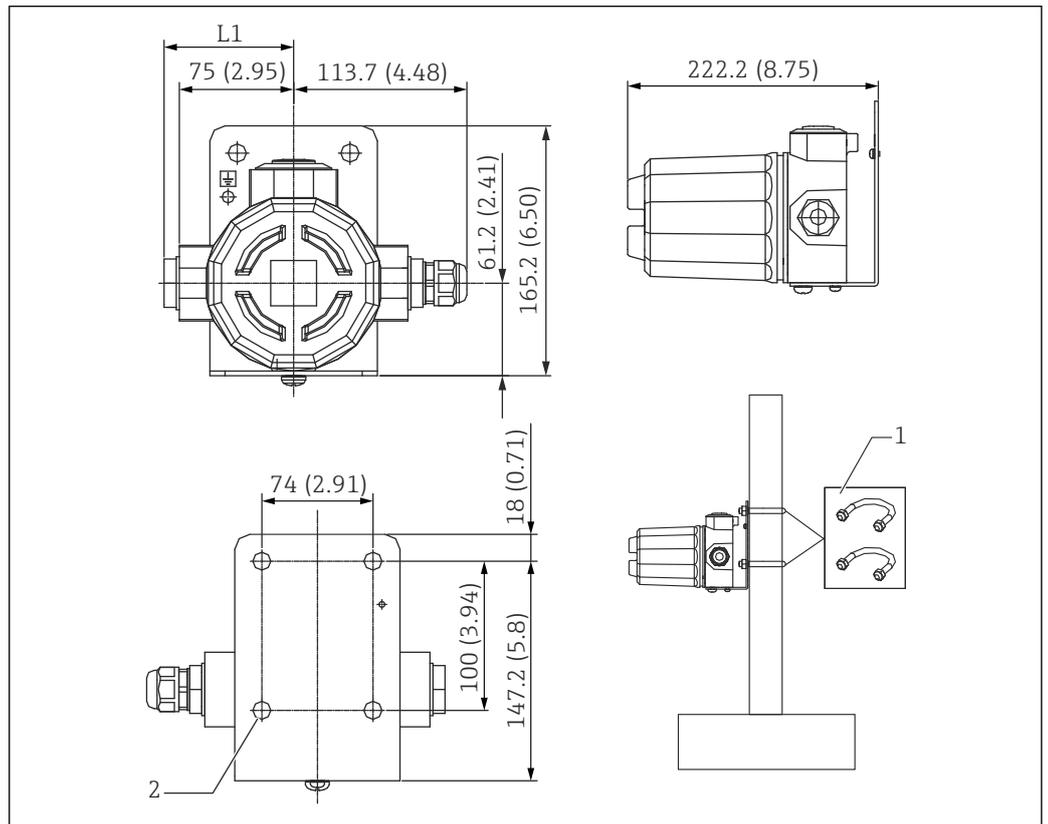
A0039884

10 Abmessungen NRR262. Maßeinheit mm (in)

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

### 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. Das Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse wird normalerweise mithilfe einer Bügelschraube (Typ JIS F 3022 B 50) auf einem Rohr im Tanklager montiert. Es kann auch direkt an Wänden montiert werden (erfordert 4- $\phi$ 12 mm (0,47 in) Bohrlöcher, M10-Befestigungsbolzen und Muttern (separat zu erwerben)).



11 Abmessungen Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse. Maßeinheit mm (in)

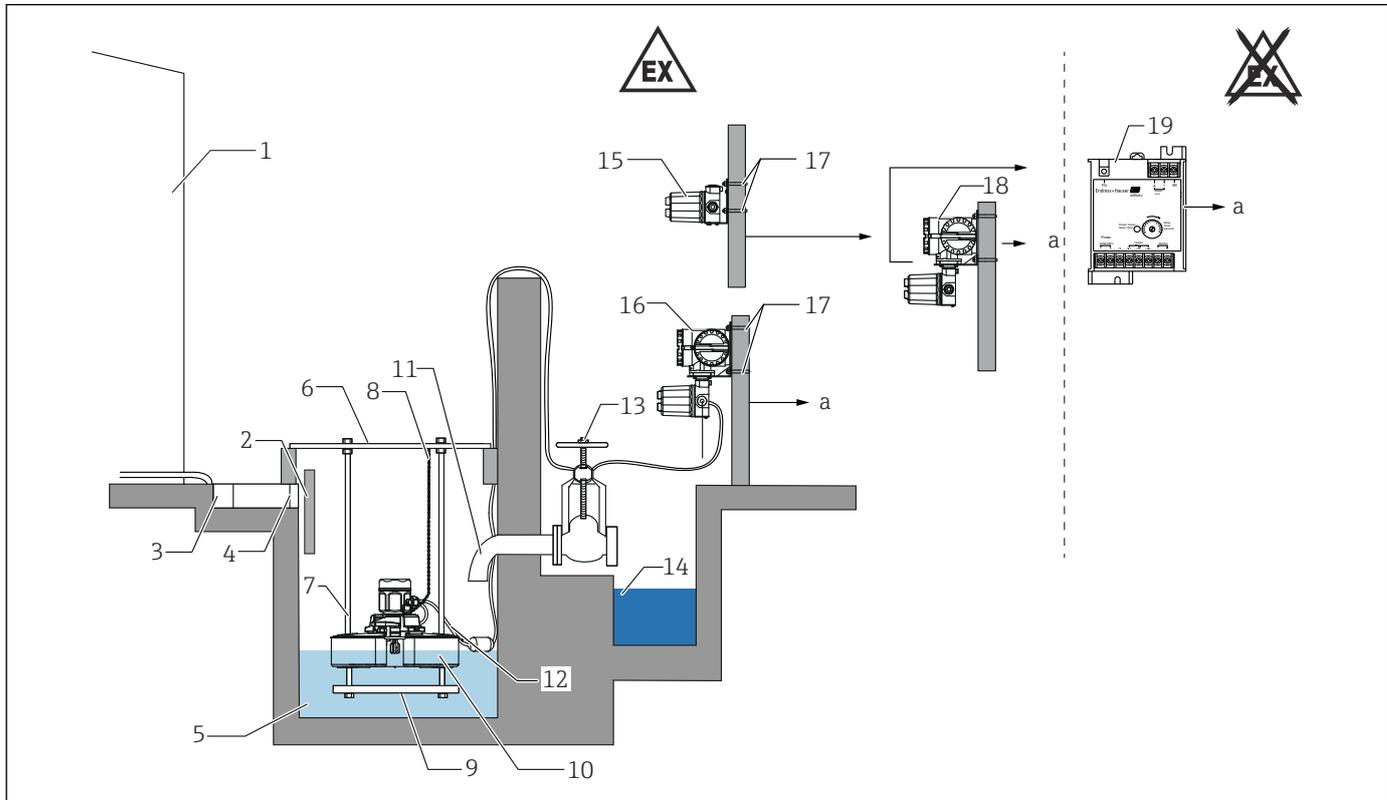
L1 G1/2 / NPT1/2: 85 mm (3,35 in), M25: 107 mm (4,21 in)

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

2 4- $\phi$ 12 mm (0,47 in) Bohrloch

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

## 5.2 Montagebedingungen



A0039877

### 12 NAR300 + NRR26x

- a Alarmausgang
- 1 Tank
- 2 Trennwand
- 3 U-förmige Nut
- 4 Sieb
- 5 Schacht
- 6 Schachtdeckel
- 7 Schwimmerführung
- 8 Kette
- 9 Gewicht
- 10 Schwimmer-Sensor NAR300
- 11 Ablaufstutzen (100 mm (3,94 in) oder länger)
- 12 Geeignetes Kabel (im Lieferumfang des NAR300 enthalten)
- 13 Ventil
- 14 Ablaufrinne
- 15 Ex [ia] Sensor I/F Ex-Gehäuse
- 16 NRR261 (Ex d [ia] Messumformer) (integrierte Ausführung)
- 17 Bügelschraube (JIS FF3022 B50)
- 18 NRR261 (Ex d [ia] Messumformer) (separate Ausführung)
- 19 NRR262 (Ex [ia] Messumformer)

**i** Zum Erden des Trenners diesen entweder an den Tank anschließen oder den geschirmten Leiter für das abgesetzte Kabel verwenden. Nähere Informationen zur Verwendung des geschirmten Leiters für das abgesetzte Kabel siehe "Elektrischer Anschluss".

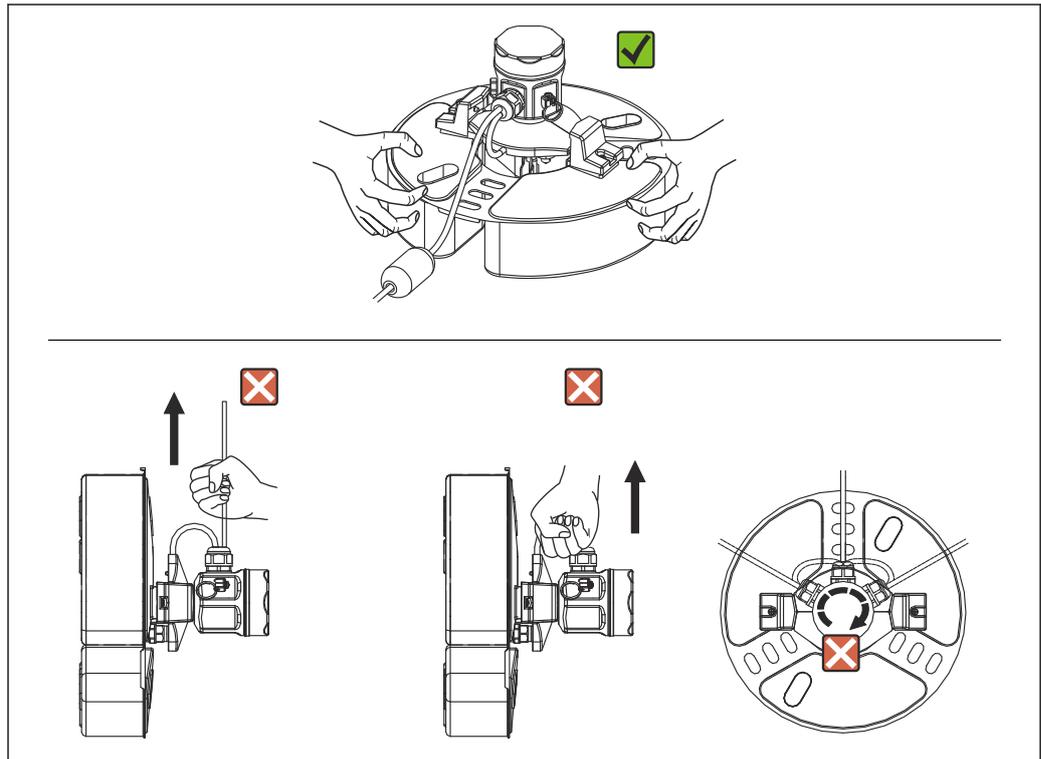
### 5.2.1 Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich Installation/Montage

1. Es empfiehlt sich, einen Schutz vor Verschmutzungen, ein Dach oder eine Abdeckung anzubringen, um zu verhindern, dass Schnee oder Verschmutzungen in den Schacht gelangen. Wenn sich Schnee auf dem Schwimmer-Sensor ansammelt, steigt pro 50 g Schnee die Flüssigkeitslinie um 1 mm (0,04 in), wodurch sich die Empfindlichkeit des Schwimmer-Sensors verringert. Besteht darüber hinaus das Risiko, die Umgebungstemperatur von 50 °C (122 °F) zu überschreiten, so ist ein Sonnenschutz zu 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. Wenn Wasser in den Schwimmer-Sensor gelangt, kann dies zu Fehlfunktionen oder Ausfall führen.
2. Ist der Schwimmer-Sensor nicht mehr in der Waage (um ca. 3 °oder mehr geneigt), kann dies zu einem fehlerhaften Betrieb oder einem verzögerten Alarm führen. So weit wie möglich eine Schwimmerführung nutzen und darauf achten, wie die Kabel und Ketten verlegt werden.
3. Am Zulauf des Schachts ein Sieb installieren, um Verschmutzungen zu entfernen. Wenn Verschmutzungen oder Fremdkörper zu Verstopfungen in der Sensoreinheit oder im Schacht führen, kann es zu Fehlfunktionen kommen. Sieb regelmäßig überprüfen und reinigen.
4. Für eine komfortablere Handhabung vorher eine Kette am Seitenring anbringen, 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. Wird eine Kette verwendet, um den Schwimmer-Sensor zu verankern, bei Überprüfungen nicht mit Gewalt an der Kette ziehen.
5. Ist der Schacht vollständig mit Wasser gefüllt, bildet sich im Schachtinneren keine Ölschicht – selbst dann nicht, wenn Öl austreten sollte. Wasser nach Bedarf ablassen, sodass sich eine Ölschicht bilden kann.
6. Nicht mit Gewalt am Kabel ziehen, Kabel auch nicht gewaltsam packen und tragen, da dies zu Fehlfunktionen oder einer Beeinträchtigung der Wasserdichtigkeit führen kann.
7. Oberes Ende des Ablaufstutzens um 100 mm (3,94 in) oder mehr nach unten biegen, wenn das Ventil geöffnet bleibt, damit sich eine Ölschicht bilden kann. 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 im Diagramm oben dargestellt) einen Öl-Wasser-Abscheider installieren, damit sich eine Ölschicht bilden kann.
8. Je nach Flüssigkeit, die in den Schacht fließt, eine Trennwand installieren, um zu verhindern, dass sich Wellen oder Querströme bilden oder Flüssigkeit auf die Oberseite des Schwimmers spritzt.
9. Ist der Schacht zu groß, Schacht mithilfe eines Ölabscheiders teilen. Es können erst dann Öllecks erkannt werden, wenn die Menge des herausfließenden Öls proportional zum Oberflächenbereich zunimmt.
10. Der NAR300, NRR261 und das Sensor I/F Ex-Gehäuse sind mit einem Abstand von mindestens 50 cm (1,64 ft) zueinander zu installieren.

## 5.3 Montage des NAR300-Systems

### 5.3.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

Beim Transportieren des NAR300 darauf achten, den Schwimmer mit beiden Händen zu halten. Gerät nicht an den im Diagramm unten gezeigten Komponenten halten und den NAR300 auch nicht an der Oberseite des Schwimmer-Sensors anheben. Außerdem niemals das Gehäuse umdrehen. Auf diese Weise kann es zu einer Fehlfunktion des Geräts kommen.



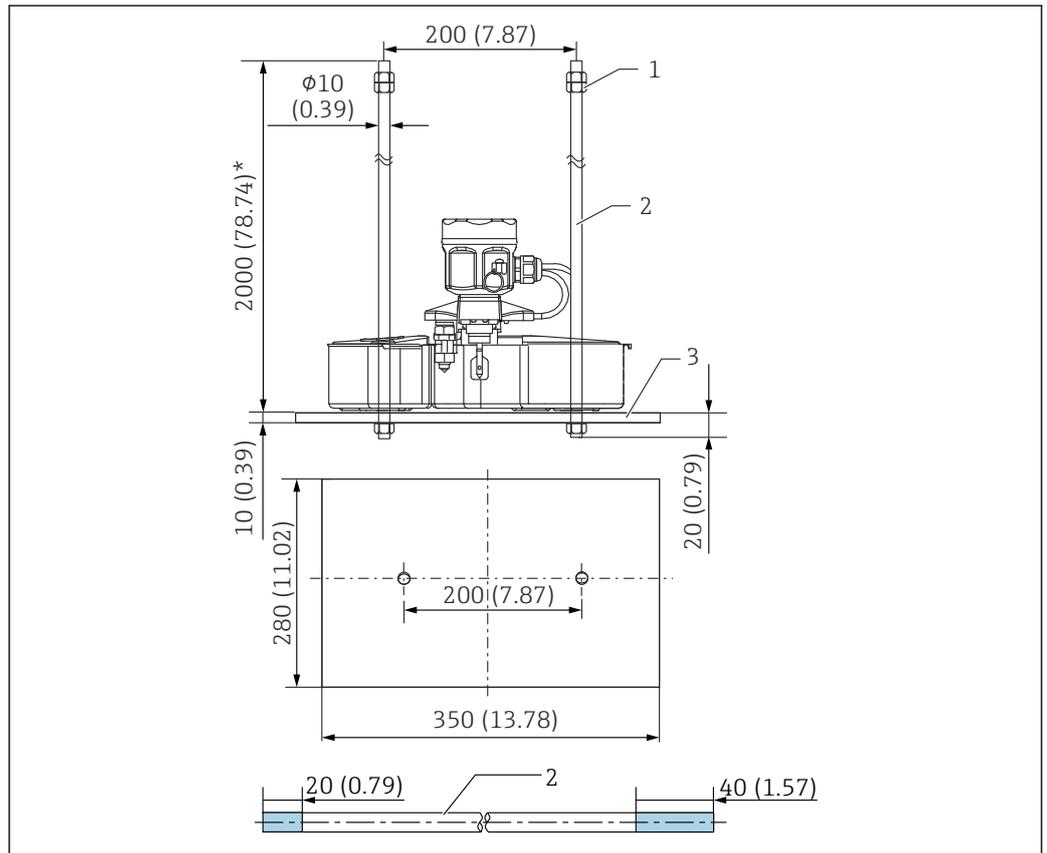
A0039878

13 Handhabung des NAR300

### 5.3.2 Montage der Schwimmerführung

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

Die Schwimmerführung hat eine Größe von 2 000 mm (78,74 in). Wird eine Länge von weniger als 2 000 mm (78,74 in) benötigt, dann die Führung auf die benötigte Länge zuschneiden. Wird eine Schwimmerführung als 2 000 mm (78,74 in) benötigt, bitte Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro kontaktieren.



14 NAR300, Schwimmerführung. Maßeinheit mm (in)

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

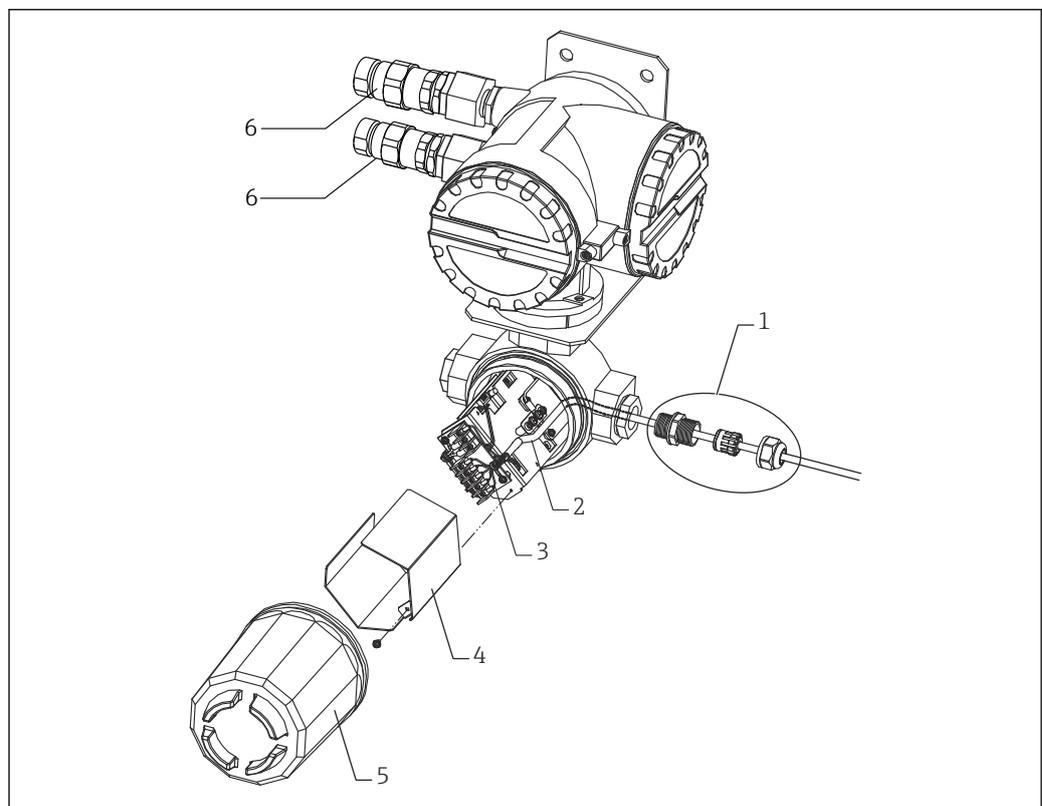
**i** Die im Diagramm gekennzeichneten 20 mm (0,73 in) und 40 mm (1,57 in) der Schwimmerführung geben die Schraubengewindelängen an.

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

#### Vorgehensweise zur Montage

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

Damit ist die Montage abgeschlossen.



A0039881

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

- 1 Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss)
- 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)

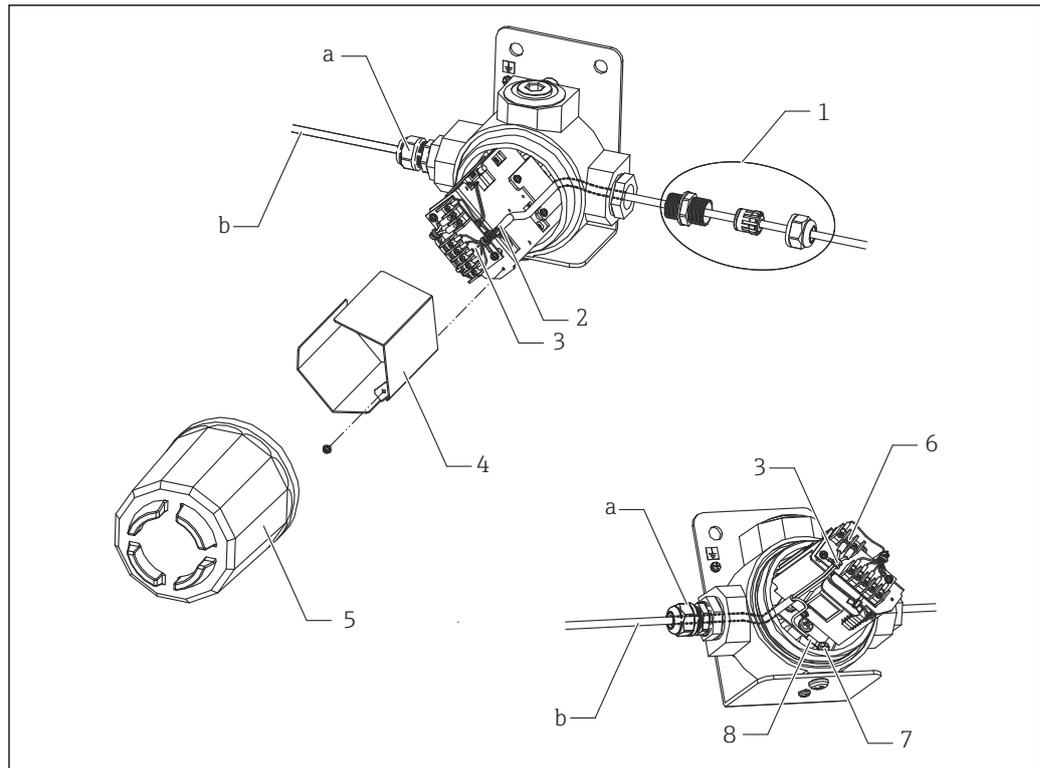
**i** Da die im Diagramm gezeigte Kabelverschraubung [1] nicht mit Produkten ausgeliefert wird, die über keine JPN-Ex-Spezifikationen verfügen, ist eine wasserdichte Kabelverschraubung, die IP67 oder höher entspricht, separat bereitzustellen.

### 5.3.4 NAR300-x5xxxx und Sensor I/F Ex-Gehäuse montieren

#### Vorgehensweise zur Montage

1. Deckel des eigensicheren Klemmenkastens [5] und Schutz der Schaltkreisbaugruppe [4] entfernen.
2. Kabel des Schwimmer-Sensors [2] durch die Kabelverschraubung [1] und die Kabeldurchführung des eigensicheren Klemmenkastens führen.
3. Kabel an den Anschlussklemmenblock anschließen (siehe "Elektrischer Anschluss").
4. Haupteinheit der Kabelverschraubung [1] und die Dichtungsmutter festziehen.
  - ↳ Schrauben-Anziehdrehmoment (Haupteinheit, Dichtungsmutter): ca. 1,96 N·m (20 kgf cm)
5. Das Anschlusskabel des NRR262/NRR261 durch die Kabeldurchführung des Klemmenkastens führen und am Anschlussklemmenblock anschließen.
6. Kabel mit der Kabelhalterung [3] sichern.
7. Schutz der Schaltkreisbaugruppe anbringen, 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 Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss)
- 2 Kabel des Schwimmer-Sensors
- 3 Kabelhalterung
- 4 Schutz der Schaltkreisbaugruppe
- 5 Deckel des eigensicheren Klemmenkastens
- 6 Schraube (M3) für geschirmtes Kabel
- 7 Schraube (M5)
- 8 Geschirmte Kabelverschraubung

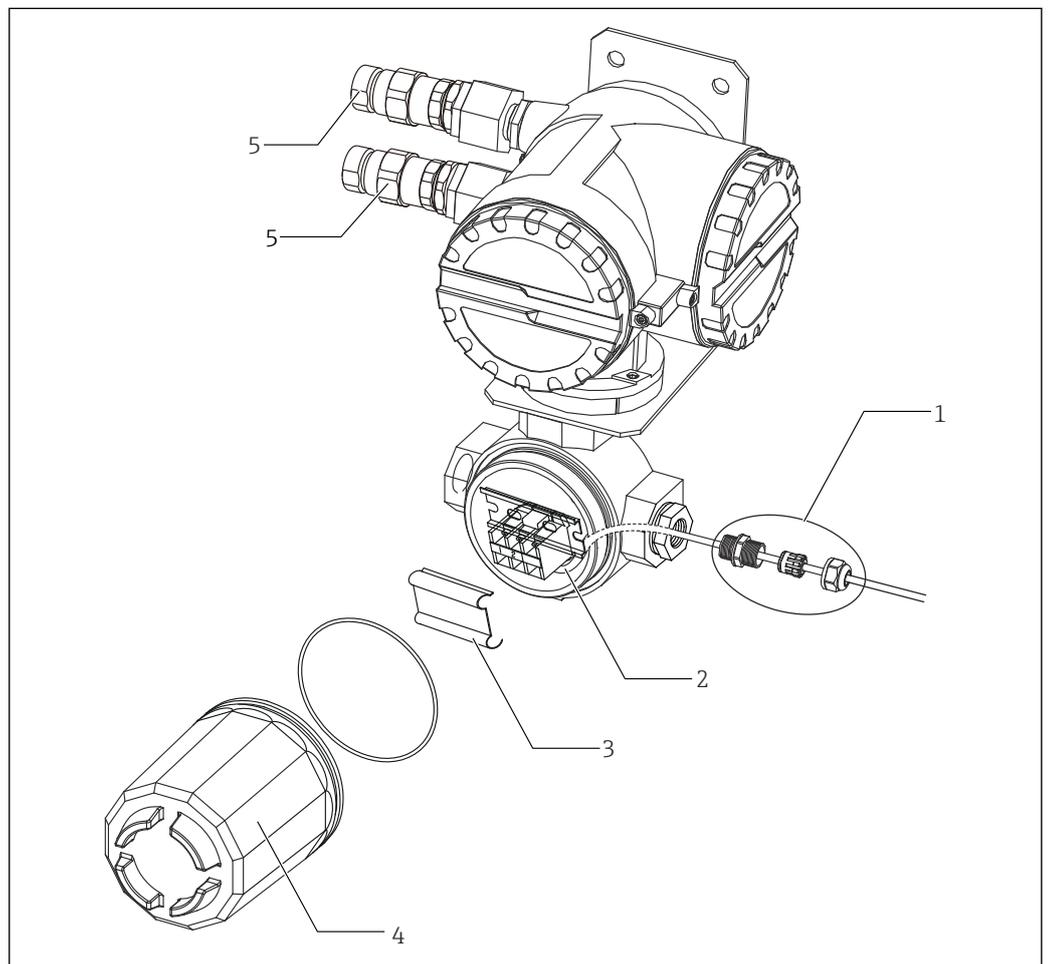
**i** Da die im Diagramm gezeigte Kabelverschraubung [a] nicht mit Produkten ausgeliefert wird, die über keine JPN-Ex-Spezifikationen verfügen, ist eine wasserdichte Kabelverschraubung, die IP67 oder höher entspricht, separat bereitzustellen.

### 5.3.5 Kabel des NRR261-5xx anbringen

#### Vorgehensweise zur Montage

1. Deckel des eigensicheren Klemmenkastens [4] und Deckel des Anschlussklemmenblocks [3] entfernen.
2. Kabel des Schwimmer-Sensors [2] durch die Kabelverschraubung [1] und die Kabeldurchführung des eigensicheren Klemmenkastens führen.
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.



A0039883

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

- 1 Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss)
- 2 Kabel des Schwimmer-Sensors
- 3 Deckel des Anschlussklemmenblocks
- 4 Deckel des eigensicheren Klemmenkastens
- 5 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 mit der tatsächlichen Flüssigkeit

#### Verifizierung der Erkennungsempfindlichkeit mit Wasser in der unteren und Öl in der oberen Schicht

Wird die Spitze einer Elektrode aus dem Wasser in der unteren Schicht herausgezogen, kann das Wasser wie ein Eiszapfen an der Elektrodenspitze anhaften – selbst dann, wenn sich die Spitze in der Ölschicht befindet. Der Grund hierfür ist die höhere Dicke der Ölschicht. Dadurch nimmt die Erkennungsempfindlichkeit um 1 bis 2 mm zu. Wird eine genaue Verifizierung der Empfindlichkeit benötigt, eine kleine Menge eines neutralen Reinigungsmittels auf die Elektrodenspitze geben, um die Wasserabgabe zu verbessern.

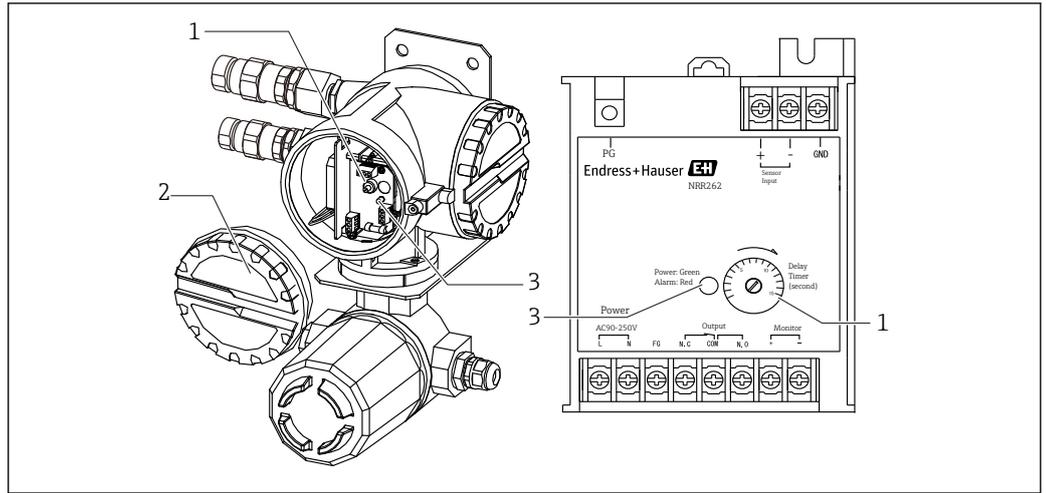
*Verifizierung der Ölschichtdicke mit einem transparenten Behälter*

Vorsichtig vorgehen, da die Oberflächenspannung der Flüssigkeit und die Haftung der Flüssigkeit an der Behälterwand zu einem Ablesefehler führen können.

### 5.4.2 Justierung des Alarmausgangs

Auf dem Messumformer kann nur die Verzögerungszeit für den Betrieb (EIN-Verzögerung) des Alarmausgangsrelais eingestellt werden. Mithilfe des Trimmers zum Einstellen der Verzögerungszeit kann die Zeit eingestellt werden. Im NRR261 ist der Trimmer zum Einstellen der Verzögerungszeit zugänglich, wenn die Energieversorgung 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 Verzögerung verhindert die Auslösung von Fehlalarmen, da durch die Verzögerung nur dann ein Alarm ausgegeben wird, wenn der Alarmzustand kontinuierlich über einen bestimmten Zeitraum anhält. Hingegen wird kein Alarm ausgegeben, wenn dieser nur innerhalb der eingestellten Verzögerungszeit auftritt. Für SIL-Spezifikationen können hier bis zu maximal 15 Sekunden eingestellt werden.

-  Zur Verzögerungszeit des Trimmers zum Einstellen der Verzögerungszeit wird immer eine Antwortverzögerungszeit von ca. 6 Sekunden im Erkennungsschaltkreis hinzugefügt.
- Wird der Deckel der Haupteinheit des NRR261 geöffnet, immer zuerst sicherstellen, dass seit der Unterbrechung der Energieversorgung mindestens 10 Minuten vergangen sind.



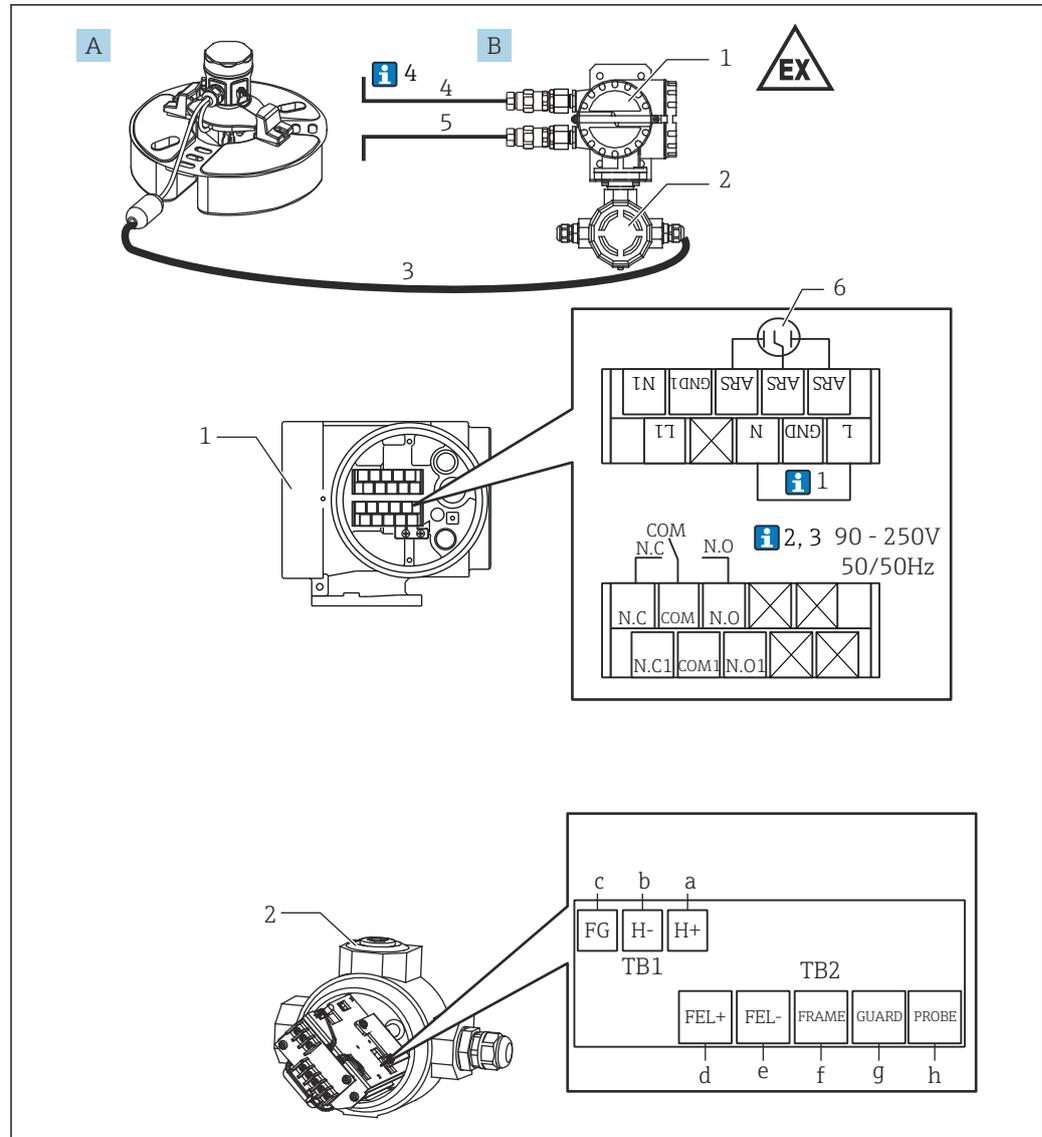
A0039891

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



A0039887

19 Verdrahtung des Ex d [ia] Messumformers 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 Verwendung eines Ex [ia] geeigneten Anschlusskabels (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft): je nach Optionscode im Lieferumfang des Produkts enthalten)

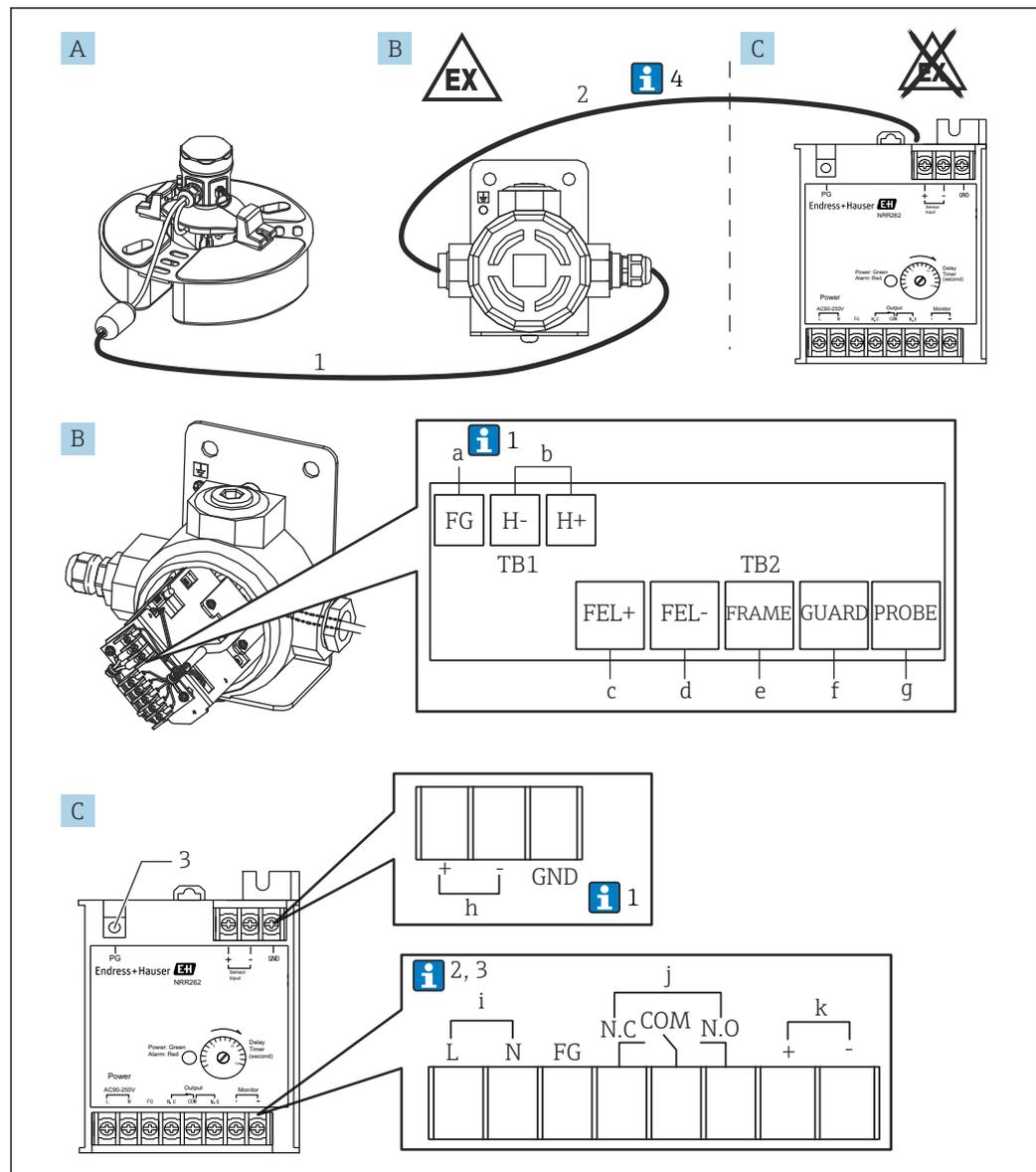
- 4 *Energieversorgung: AC/DC*
- 5 *Alarmausgang: Alarm/SPS/Prozessleitsystem etc.*
- 6 *Überspannungsschutz (installiert)*



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 der 22 ... 26 V<sub>DC</sub> Energieversorgung wird die Klemme "L" positiv (+) und die Klemme "N" negativ (-).
3. Zur Aufrechterhaltung der Ex [ia] Leistung ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung von 250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz während normaler Betriebszeiten und 250 V<sub>DC</sub> in Notfällen nicht überschritten wird.
4. Das Kabel (3) für den Anschluss des NAR300 und NRR261 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 sind unter "Prozessbedingungen" zu finden.

## 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 Hinweis 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 Energieversorgung: AC/DC, Schraube (M3)
- j Alarmausgang, Schraube (M3)
- k Überprüfung Monitorausgang, Schraube (M3)

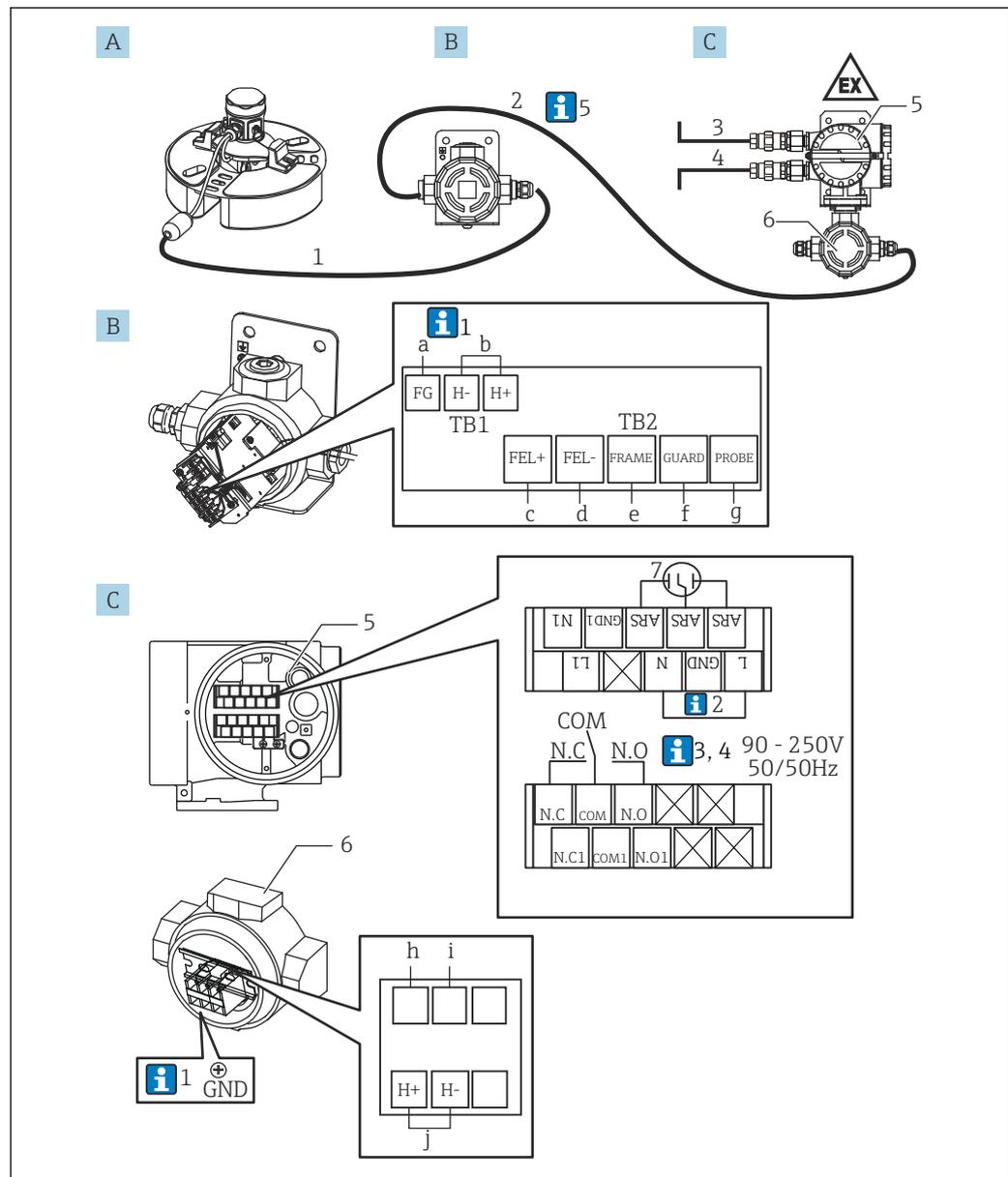
- 1 Verwendung eines Ex [ia] geeigneten Anschlusskabels (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft): je nach Optionscode im Lieferumfang des Produkts enthalten)
- 2 Kabel für Sensor I/F Ex-Gehäuse und NRR262 (vom Kunden bereitzustellen)
- 3 Für Schutzleiter, Schraube (M4)



Die folgenden Zahlen entsprechen den Beschreibungen im Diagramm.

1. Normalerweise ist nur der FG-Anschluss eines Sensor I/F Ex-Gehäuses an den geschirmten Leiter des Kabels angeschlossen. 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 der 22 ... 26 V<sub>DC</sub> Energieversorgung wird die Klemme "L" positiv (+) und die Klemme "N" negativ (-).
3. Zur Aufrechterhaltung der Ex [ia] Leistung ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung von 250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz während normaler Betriebszeiten und 250 V<sub>DC</sub> in Notfällen nicht überschritten wird.
4. Das Kabel (1), das den NAR300 und ein Sensor I/F Ex-Gehäuse verbindet, ist im Lieferumfang des Geräts enthalten; das 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 sind unter "Prozessbedingungen" zu finden.

## 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 Hinweis 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 verdrahtet)  
 i Blau 3, Schraube (M4) (bei Auslieferung bereits verdrahtet)  
 j Eingang vom Sensor I/F Ex-Gehäuse, Schraube (M4)  
 1 Verwendung eines Ex [ia] geeigneten Anschlusskabels (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft): je nach Optionscode im Lieferumfang des Produkts enthalten)  
 2 Kabel für Sensor I/F Ex-Gehäuse und NRR261 (vom Kunden bereitzustellen)  
 3 Energieversorgung: AC/DC  
 4 Alarmausgang: Alarm/SPS/Prozessleitsystem etc.

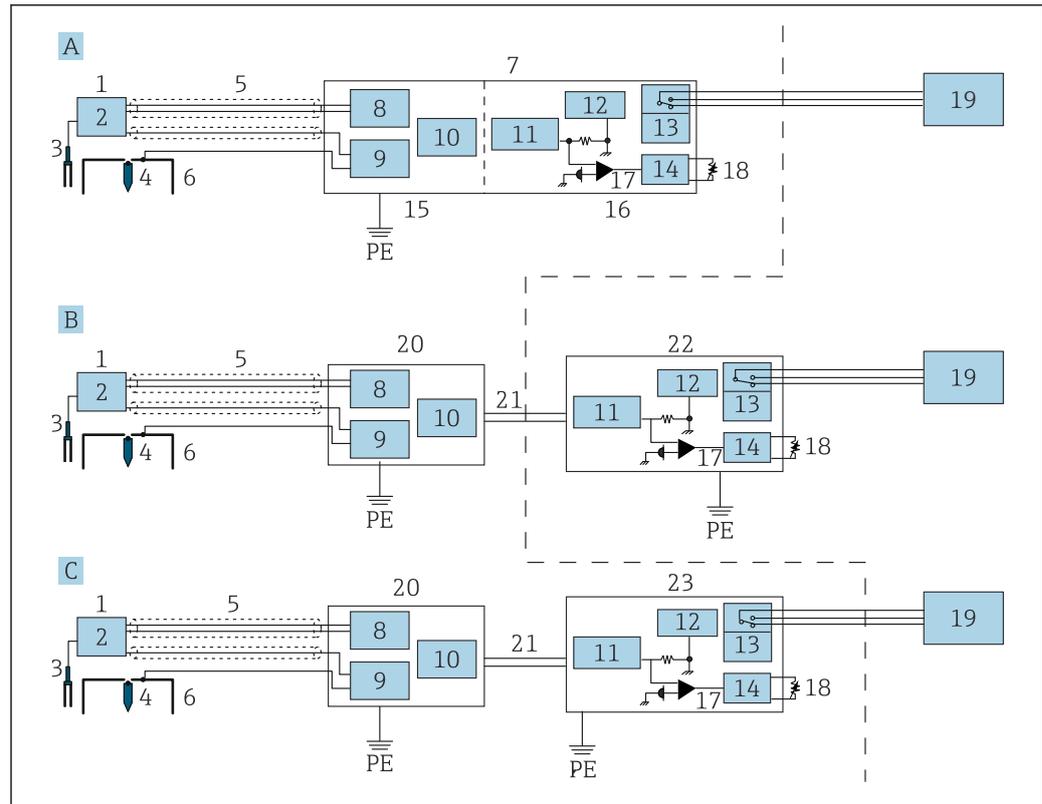
- 5 *Ex d Anschluss*
- 6 *Eigensicherer Anschluss*
- 7 *Überspannungsschutz (installiert), Schraube (M3)*



Die folgenden Zahlen entsprechen den Beschreibungen im Diagramm.

1. Normalerweise ist nur der FG-Anschluss eines Sensor I/F Ex-Gehäuses an den geschirmten Leiter des Kabels angeschlossen. 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 der 22 ... 26 V<sub>DC</sub> Energieversorgung wird die Klemme "L" positiv (+) und die Klemme "N" negativ (-).
4. Zur Aufrechterhaltung der Ex [ia] Leistung ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung von 250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz während normaler Betriebszeiten und 250 V<sub>DC</sub> in Notfällen nicht überschritten wird.
5. Das Kabel (1), das den NAR300 und das Sensor I/F Ex-Gehäuse miteinander verbindet, ist im Lieferumfang des NAR300 enthalten. Das Kabel (2) für den Anschluss des Sensor I/F Ex-Gehäuses an den NRR261, das Alarmausgangskabel (3) vom NRR261 und das Netzkabel (4) für den NRR261 sind nicht enthalten und daher vom Kunden bereitzustellen. Nähere Informationen zu den Anschlusskabeln sind unter "Prozessbedingungen" zu finden.

## 6.4 Anschlussplan



A0039890

22 Anschlussplan

- A Explosionsgeschütztes Messumformersystem (integrierte Ausführung)
- B Eigensicheres Messumformersystem (separate Ausführung)
- C Eigensicherer, explosionsgeschützter Messumformer (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 Energieversorgung
- 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

Ein vom NAR300 Schwimmer-Sensor festgestelltes Ölleckerkennungssignal wird im Messumformer oder im Sensor I/F Ex-Gehäuse in ein Stromsignal umgewandelt. Danach wird das Signal über die eigensichere Sicherheitsbarriere im Messumformer mit dem Schaltkreis zur Stromerkennung verbunden. Im Schaltkreis zur Stromerkennung wird das Vorhandensein oder Fehlen eines Ölleckalarmsignals anhand der Größe des Stromwerts bestimmt und das Alarmausgangsrelais durch den Verzögerungsschaltkreis ein-/ausgeschaltet. Der Alarmverzögerungsschaltkreis ist mit einem Trimmer ausgestattet, über den die Verzögerungszeit eingestellt werden kann. Im Relaiskontaktausgang steht die Ausfallsicherheitsfunktion zur Verfügung; eine Erläuterung hierzu ist in der nachfolgenden Tabelle "Alarmausgabe" zu finden.

*Tabelle Alarmausgabe*

NRR261/NRR262 Anschlüsse		Zwischen Öffner und COM	Zwischen Schließer und COM
Zustand	Kein Alarm	Offener Kontaktpunkt	Geschlossener Kontaktpunkt
	Ölleckalarm	Geschlossener Kontaktpunkt	Offener Kontaktpunkt
	Spannung AUS		
	Gefrorene Flüssigkeit		

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

## 7 Diagnose und Störungsbehebung

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

Die folgenden Situationen können selbst dann, wenn kein Ölleck besteht, zur Ausgabe eines Alarms führen.

Pos.	Beschreibung
Gefrorenes Schachtwasser	Wenn das Schachtwasser gefriert und der Leitfähigkeitssensor deshalb einen Isolator erkennt, wird ein Alarm ausgegeben.
Gekippter Schwimmer-Sensor	Wenn der Schwimmer-Sensor, der auf dem Schachtwasser schwimmt, so stark gekippt wird, dass der Leitfähigkeitssensor nicht länger in Wasser eingetaucht ist, wird ein Alarm ausgegeben, weil der Sensor die Luft als Isolator erkennt. Ebenso wird ein Alarm ausgegeben, wenn der Schwinggabelsensor in einem leeren Schacht Flüssigkeit erkennt, bevor der Leitfähigkeitssensor die Luft als Isolator erkennt.
Verunreinigungen am Boden eines leeren Schachts	Wenn sich Materialien mit einer gewissen Stärke (z. B. Styropor) am Boden eines leeren Schachts ansammeln und Regenfälle dazu führen, dass der Wasserstand ansteigt und diese Materialien dadurch mit der Spitze des Schwinggabelsensors in Berührung kommen, wird ein Alarm ausgegeben, da der Schwinggabelsensor das Material als erkannte Substanz (Flüssigkeit) interpretiert, während der Leitfähigkeitssensor einen Isolator (Luft) erkennt. Ebenso wird ein Alarm ausgelöst, wenn der Leitfähigkeitssensor von Dingen wie Plastikfolien oder -taschen und anderen Isolatoren bedeckt wird, da der Leitfähigkeitssensor den Isolator erkennt, während der Schwinggabelsensor eine Flüssigkeit (Wasser) erkennt.
Sensor von Schlamm bedeckt	Wird der Schwimmer-Sensor von Schlamm bedeckt, und trocknet der Schlamm und wird hart, dann interpretiert der Schwinggabelsensor dies als Flüssigkeit, während der Leitfähigkeitssensor die Luftschicht des getrockneten Schlammes als Isolator erkennt, wodurch ein Alarm ausgegeben wird.
Schnee bedeckt Sensor	Wird der Sensor in einem leeren Schacht von Schnee bedeckt, erkennt der Leitfähigkeitssensor den Schnee als Isolator, während der Schwinggabelsensor eine Flüssigkeit erkennt, wodurch ein Alarm ausgegeben wird.
Im Wesentlichen reines Wasser im Schacht	Bei Schachtwasser mit hohem elektrischem Widerstand, so z. B. Ablasswasser, wird ein Alarm ausgegeben, da der Leitfähigkeitssensor dies als Isolator erkennt.

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

Die folgenden Situationen können selbst dann, wenn ein Ölleck besteht, die Ausgabe eines Alarms verhindern.

Pos.	Beschreibung
Querströmungen und Wellen auf der Flüssigkeitsoberfläche	Wenn Wind und andere Elemente dazu führen, dass die Oberfläche des ausgelaufenen Öls sehr unruhig ist, wodurch die Ölschicht und das Schachtwasser instabil werden, erkennt der Leitfähigkeitssensor das Schachtwasser und aktiviert daher keinen Alarm.
Gekippter Schwimmer-Sensor	Wenn sich der Schwimmer durch Schnee, Verschmutzungen, ein Tier auf einer Seite des Schwimmers oder durch ein verwickeltes Kabel/eine verwickelte Kette beträchtlich zu einer Seite neigt, wird kein Alarm ausgegeben, weil der Leitfähigkeitssensor das Schachtwasser unter der Ölschicht erkennt, während der Schwinggabelsensor von der Ölschicht wegbewegt wird.
Versunkener Schwimmer-Sensor	Wenn sich Schnee oder Verschmutzungen auf dem Schwimmer ablagern oder ein Tier darauf landet, dann sinkt der Schwimmer, und es wird kein Alarm ausgegeben, weil der Leitfähigkeitssensor das Schachtwasser unter der Ölschicht erkennt.

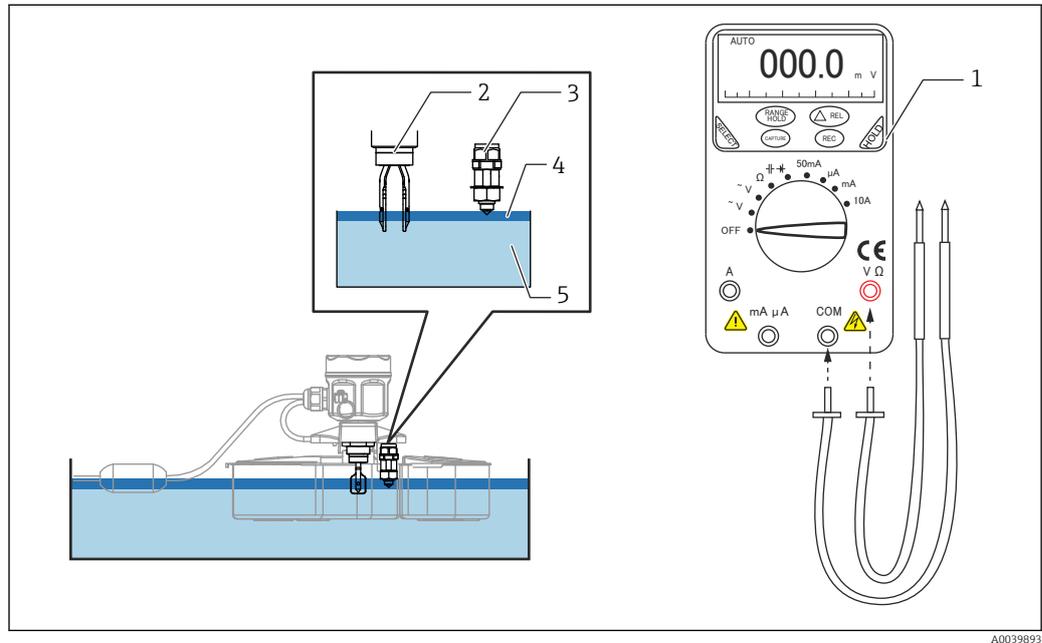
<b>Pos.</b>	<b>Beschreibung</b>
Feuchter Müll etc.	Wenn feuchter Müll oder Algen zwischen den Leitfähigkeitssensor und die Erde gelangen (Schwimmerkörper oder Boden) und auf diese Weise Leitfähigkeit herstellen, wird kein Alarm ausgegeben.
Ölleck während Schneefall	Wenn Schnee auf der Ölschichtoberfläche schwimmt, erkennt der Leitfähigkeitssensor die Feuchte des geschmolzenen Schnees als Wasser, und es wird kein Alarm ausgegeben.
Änderung in der Dichte des Schachtwassers	Wird ein Frostschutzmittel eingesetzt, um ein Gefrieren zu verhindern, wird ein Alarm ausgegeben, weil der Schwimmer aufgrund der höheren Dichte des Schachtwassers nach oben steigt, wodurch sich die Erkennungsempfindlichkeit verringert.

## 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 Schwimmer vermeiden.

### Folgende Gegenstände vorbereiten

Digitales Spannungsmessgerät, Tuch, neutrales Reinigungsmittel, ein Becher mit Kerosin

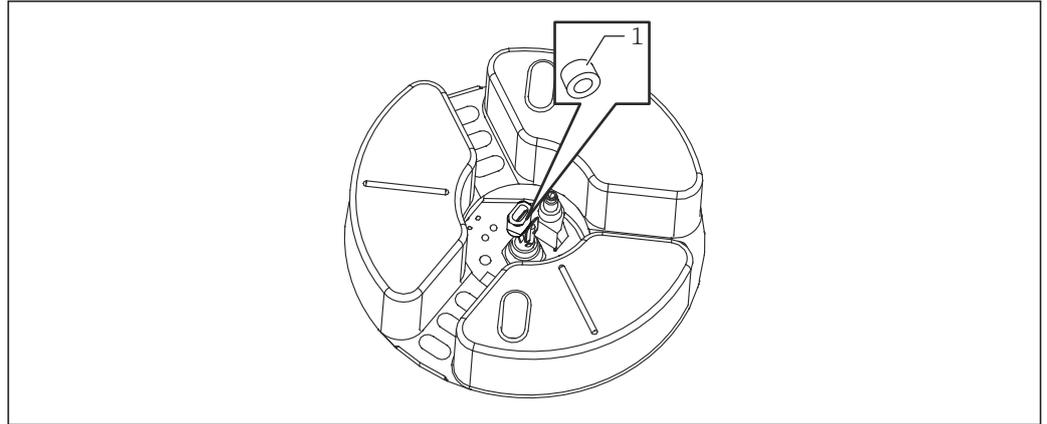


23 Sensorfunktionsprüfung

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

### Standardmäßiges Prüfwerkzeug (Zubehör)

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



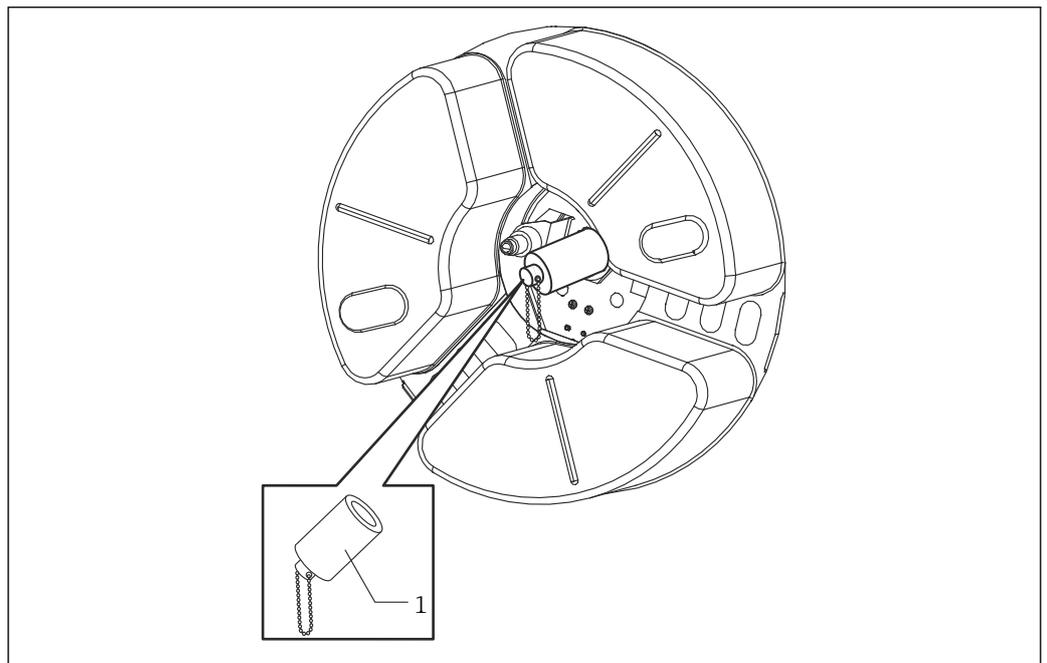
A0039898

▣ 24 Standardmäßiges Prüfwerkzeug (Zubehör)

1 Standardmäßige Prüfwerkzeuge

### Funktionsprüfwerkzeug (Sonderwerkzeug)

Funktionsprüfwerkzeug auf die Schwinggabeln einstecken. Das Funktionsprüfwerkzeug kann unter der Bestellnummer 71137732 bestellt werden.

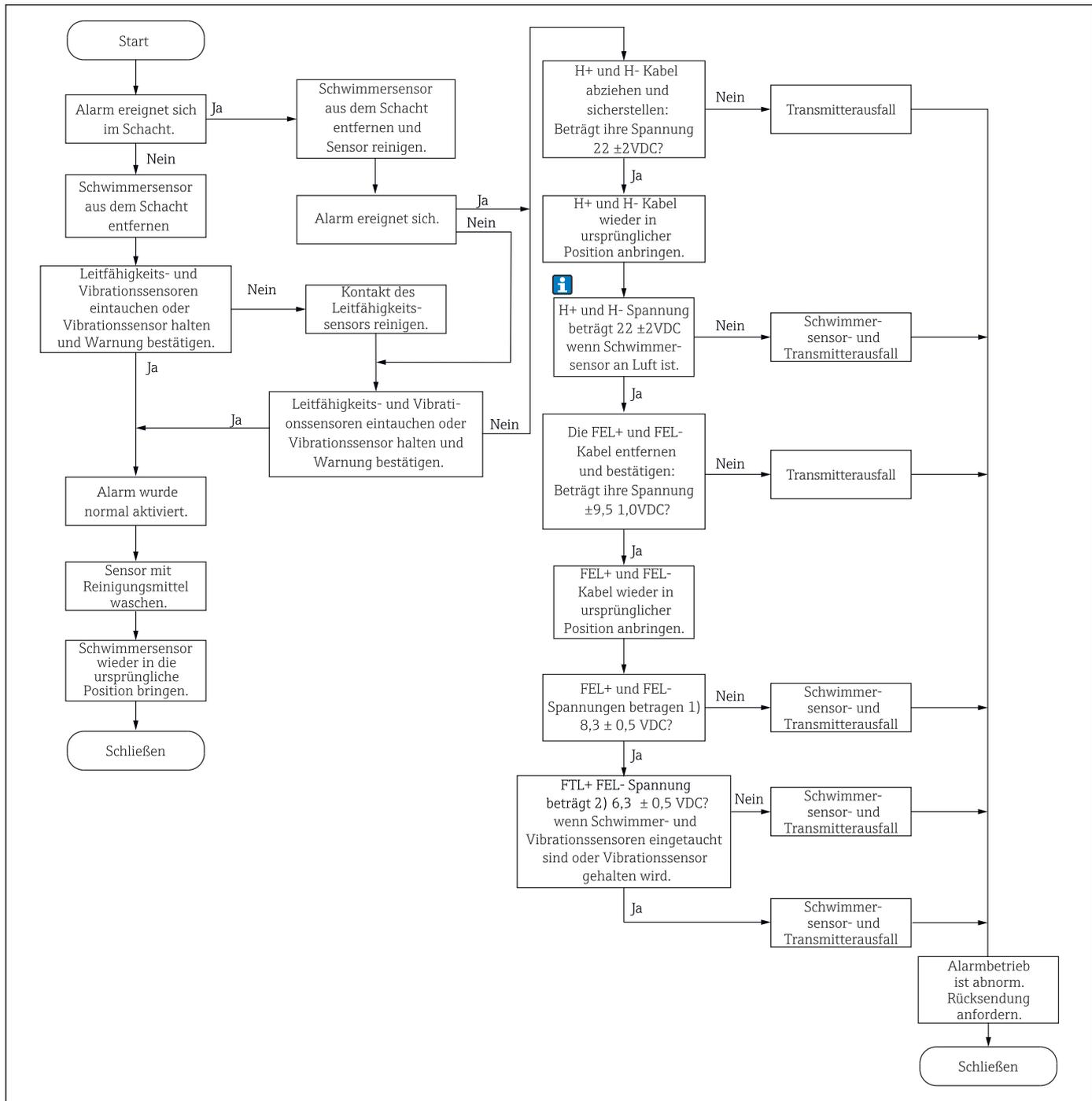


A0039894

▣ 25 Funktionsprüfwerkzeug (Sonderwerkzeug)

1 Funktionsprüfwerkzeug

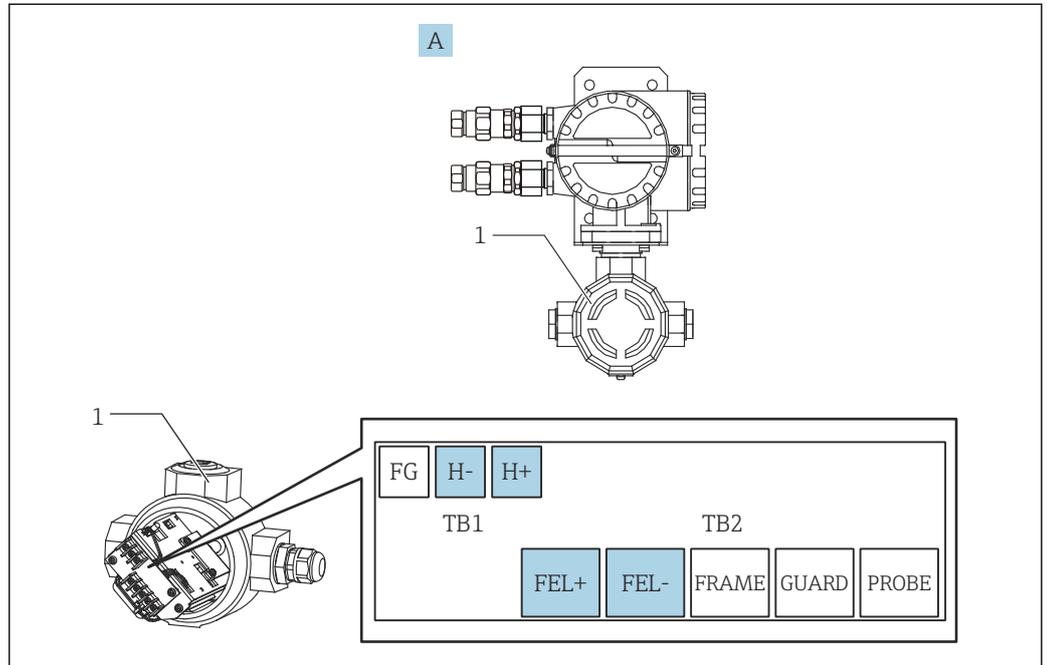
### 7.3.1 Flussdiagramm Funktionsprüfung



A0052681

**i** Beim Einschalten der Energieversorgung beträgt die Spannung DC  $20 \pm 1$  V in ATEX, IECEx, FM und JPN Ex-Spezifikationen; nach einigen Sekunden ändert sich dieser Wert jedoch zu DC  $18 \pm 2$  V.

Bevor der Alarmbetrieb überprüft wird, sind präventive Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, dass das Alarmsystem selbst dann nicht beeinträchtigt wird, wenn ein Ölleckalarm ausgegeben wird. Informationen zum Vorgang der Funktionsprüfung siehe "Flussdiagramm Funktionsprüfung" im vorherigen Abschnitt. Das nachfolgende Diagramm zeigt die Punkte zur Spannungsüberprüfung, die im Flussdiagramm angegeben sind.



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	Obwohl keine Sensorspannung erkannt wurde, wird ein Alarm ausgegeben. Besteht kein Problem mit der Verdrahtung zwischen dem Messumformer und dem Sensor I/F Ex-Gehäuse, Messumformer austauschen.
LED leuchtet grün: kein Alarmsignal vom Sensor	Wenn unter dieser Bedingung ein Alarm aktiviert wurde, Widerstandswerte auf dem Alarmaktivierungsausgang des Messumformers überprüfen. Dabei wie nachfolgend beschrieben vorgehen: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energieversorgung zum Alarmaktivierungssystem ausschalten.</li> <li>2. Leiter des Alarmaktivierungsausgangs vom Messumformer trennen.</li> <li>3. Prüfen, ob die LED kontinuierlich grün leuchtet.</li> <li>4. Widerstandswerte zwischen 1: COM und Schließer und 2: COM und Öffner messen. Der Messumformer arbeitet ordnungsgemäß, wenn 1: 0 Ω (Kurzschluss) und 2: mindestens mehrere MΩ (offen). Ist dies nicht der Fall, 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, Quelle der Energieversorgung oder Netzkabel überprüfen.

## 7.4 Leitfähigkeitssensor reinigen

Normalerweise prüft der NAR300 den Leitfähigkeitszustand zwischen der Elektroden- spitze und dem Schwimmerkörper. Besteht Leitfähigkeit, bestimmt das Gerät, dass "Was- ser" 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 Leitfähigkeit zwischen der Elektroden- spitze und dem Halter hergestellt wird, dass "Wasser" vorhanden ist. Dadurch wird die Ausgabe eines Alarms ver- hindert, was zu einem fehlerhaften Betrieb führt. Den Bereich zwischen der Elektroden- spitze und dem Halter regelmäßig reinigen, um die Nicht-Leitfähigkeit aufrechtzuerhalten.

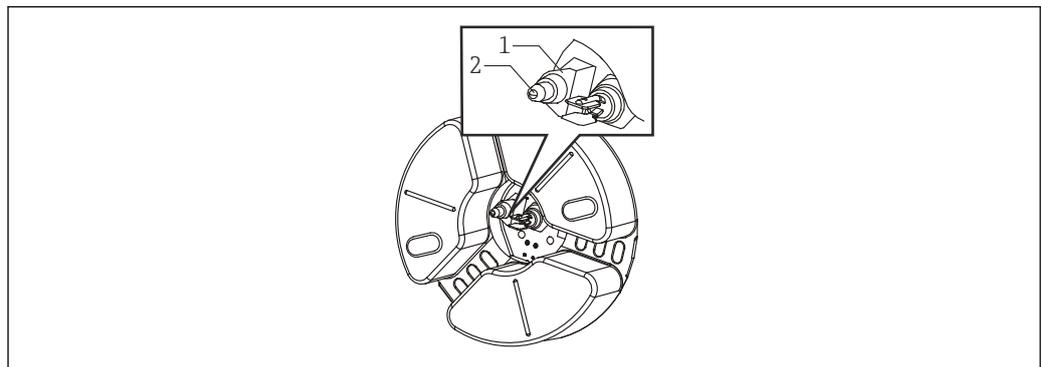
### Folgende Gegenstände vorbereiten

- Tuch
- Neutrales Reinigungsmittel

### Reinigungsvorgang

1. NAR300-Sensor aus dem Schacht entfernen.
2. Mit einem Tuch von der Elektroden- spitze des Leitfähigkeitssensors (Metallteil) bis zum Elektrodenhalter (Metallteil) reinigen, um eventuell anhaftendes Moos, Algen oder Staub zu entfernen.
3. Gesamte Elektrode mit einem neutralen Reinigungsmittel, das in geeigneter Weise 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:

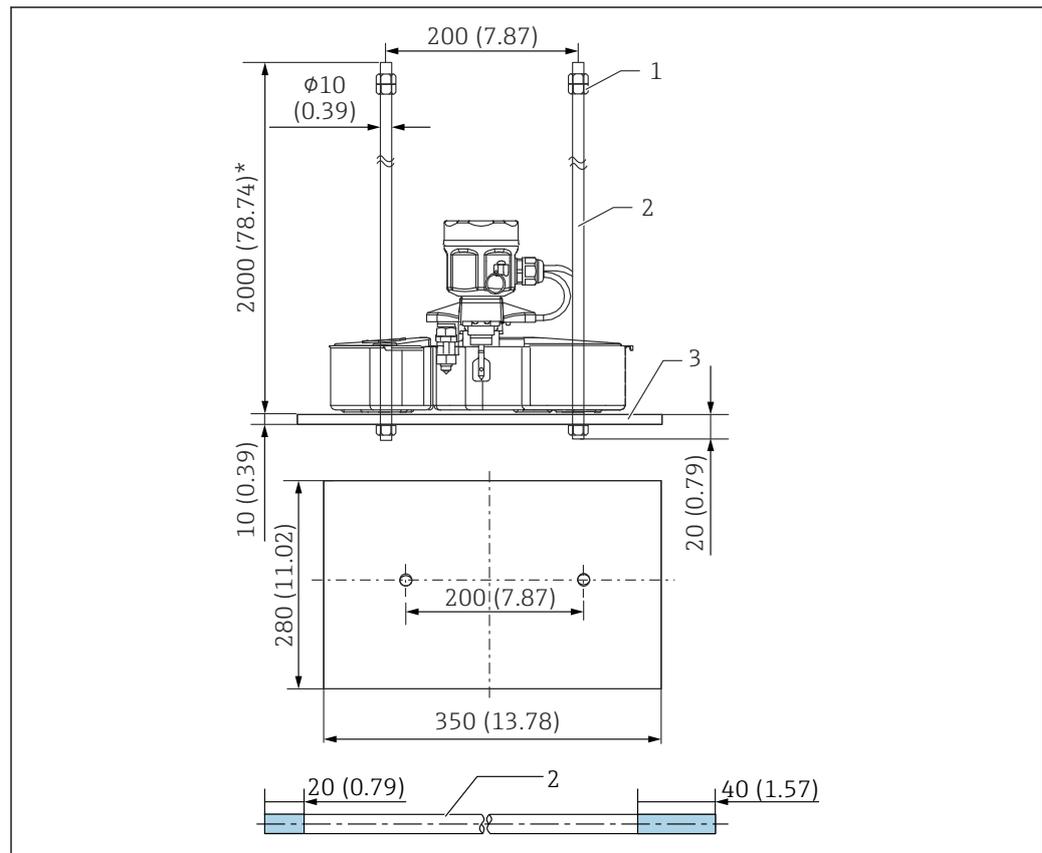
- Die national gültigen Vorschriften beachten.
- Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten achten.

## 10 Zubehör

### 10.1 Schwimmerführung

Wurde ein Gerät mit einer Schwimmerführung bestellt, ein ebenes Gewicht herstellen, auf das der Schwimmer-Sensor horizontal aufsetzen kann, sobald Verschmutzungen oder Steine entfernt wurden.

Die Schwimmerführung hat eine Größe von 2 000 mm (78,74 in). Wird eine Länge von weniger als 2 000 mm (78,74 in) benötigt, dann die Führung auf die benötigte Länge zuschneiden. Wird eine Schwimmerführung als 2 000 mm (78,74 in) benötigt, bitte Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro kontaktieren.



A0039879

28 Schwimmerführung. Maßeinheit mm (in)

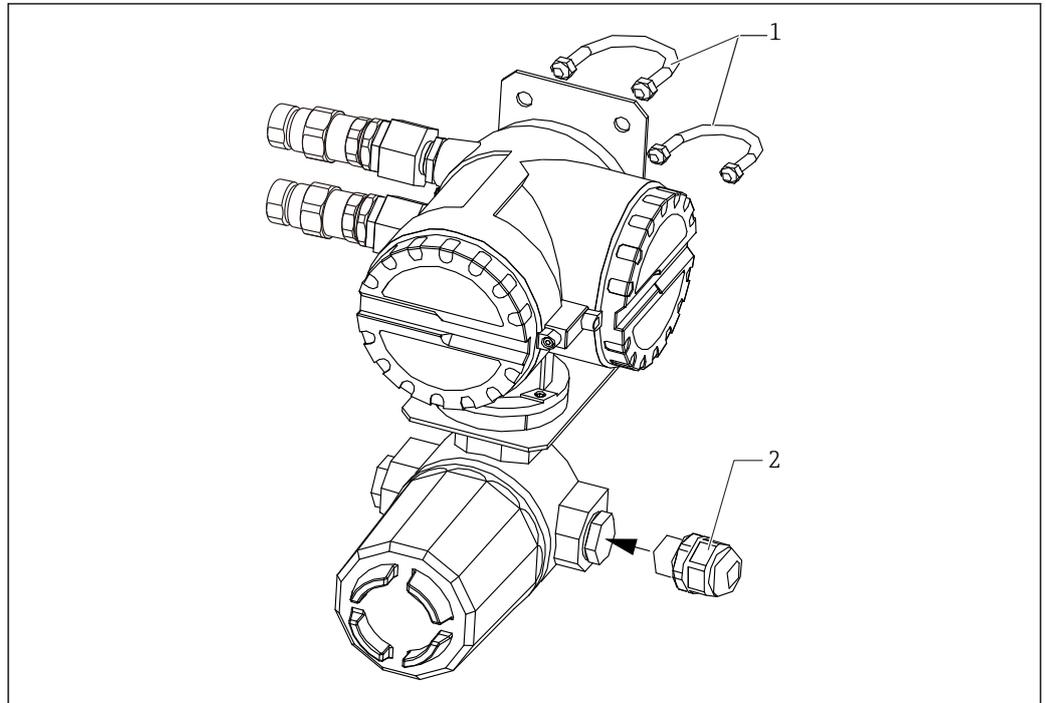
- 1 Mutter (M10)
- 2 Schwimmerführung
- 3 Gewicht

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 des Messumformers benötigt. Ein Rohr mit einem Innendurchmesser 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 Bügelschraube (JIS FF3022 B50)
- 2 Kabelverschraubung (wasserdichter Anschluss)

Name		Liefermenge	Werkstoffe
Bügelsschraube		2	Eisen (Chromat)
Zubehör Bügelsschraube	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
Ausfallsicher .....	44
Außenreinigung .....	51

### B

Benzinanzwendung .....	15
Betriebssicherheit .....	7

### C

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

### D

Diagnose und Störungsbehebung .....	44
Funktionsprüfung .....	46
Leitfähigkeitssensor reinigen .....	50
Systemprobleme .....	49
Dokument	
Funktion .....	4
Dokumentfunktion .....	4

### E

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 .....	22
NAR300-System .....	28
Montagebedingungen .....	26

### 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

### 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/ Montage .....	27

### W

Wartung .....	44
---------------	----









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

---