

# 사용 설명서 요약

## NAR300 시스템

오일 누출 검출기 플로트 센서

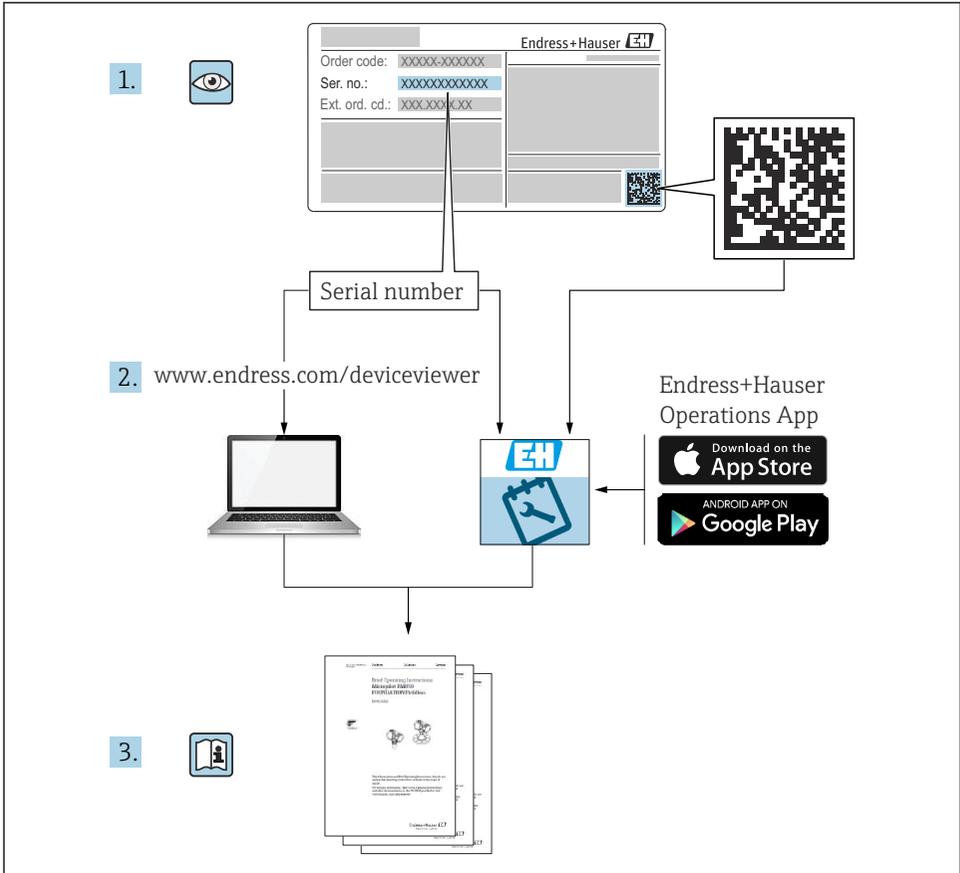


이 설명서는 사용 설명서(요약본)이며, 기기별 사용 설명서를 대체하지 않습니다.

기기에 대한 자세한 정보는 사용 설명서와 기타 문서를 참조하십시오.

모든 기기 버전에 대해 제공:

- 인터넷: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- 스마트폰/태블릿: Endress+Hauser Operations App



A0023555

# 목차

<b>1</b>	<b>문서 정보</b> .....	<b>4</b>
1.1	사용된 기호 .....	4
1.2	문서 .....	6
<b>2</b>	<b>안전 관련 기본 지침</b> .....	<b>7</b>
2.1	기본 안전 지침 .....	7
2.2	용도 .....	7
2.3	작업장 안전 .....	7
2.4	작동 안전 .....	7
2.5	제품 안전 .....	8
<b>3</b>	<b>제품 설명</b> .....	<b>9</b>
3.1	제품 설계 .....	9
<b>4</b>	<b>입고 승인 및 제품 식별</b> .....	<b>10</b>
4.1	입고 승인 .....	10
4.2	제품 식별 .....	10
4.3	제조사 연락처 주소 .....	16
4.4	보관 및 운송 .....	17
<b>5</b>	<b>설치</b> .....	<b>18</b>
5.1	NAR300 시스템 설치 .....	18
5.2	조정 .....	26
<b>6</b>	<b>전기 연결</b> .....	<b>28</b>
6.1	NRR261-4/A/B/C 결선 .....	28
6.2	NRR262-4/A/B/C 결선 .....	30
6.3	NRR261-5 결선 .....	32
6.4	결선도 .....	34
6.5	알람 작동 원리 .....	36

# 1 문서 정보

## 1.1 사용된 기호

### 1.1.1 안전 기호



위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.



위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.



위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 증상을 당할 수 있습니다.



신체적 상해가 발생하지 않는 과정 및 기타 요인에 대해 알려주는 기호입니다.

### 1.1.2 전기 기호



교류



직류 및 교류



직류



접지 연결

접지 시스템을 통해 접지되었다고 작업자가 인지하고 있는 단자

#### ⊕ 보호 접지(PE)

다른 연결을 설정하기 전에 접지에 연결해야 하는 접지 단자

접지 단자는 기기 내부와 외부에 있습니다.

- 내부 접지 단자: 보호 접지가 주전원에 연결됩니다.
- 외부 접지 단자: 기기가 플랜트 접지 시스템에 연결됩니다.

### 1.1.3 공구 기호



십자형 스크류드라이버



일자형 스크류드라이버



Torx 스크류드라이버



육각 렌치(Allen key)



단구 렌치

### 1.1.4 특정 정보 및 그래픽 관련 기호



**허용**  
허용된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.



**우선**  
우선 순위가 높은 절차, 프로세스 또는 작업입니다.



**금지**  
금지된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.



**팁**  
추가 정보를 알려줍니다.



설명서 참조



그래픽 참조



따라야 할 주의 사항 또는 개별 단계

**1, 2, 3**

일련의 단계



한 단계의 결과



육안 검사



작업 도구를 통한 작동



쓰기 보호 파라미터

**1, 2, 3, ...**

항목 번호

**A, B, C, ...**

보기



**안전 지침**  
해당 사용 설명서의 안전 지침을 준수하십시오.



**연결 케이블의 온도 저항**  
연결 케이블의 온도 저항 최소 값을 지정합니다.

## 1.2 문서

Endress+Hauser 웹 사이트의 다운로드 섹션([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads))에서 다음 유형의 문서를 제공합니다.



관련 기술 문서의 범위는 다음을 참조하십시오.

W@M Device Viewer([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): 명판의 일련 번호를 입력하십시오.

### 1.2.1 기술 정보(TI)

#### 계획 수립 지원

이 문서는 계기에 관한 모든 기술 데이터와 계기에 사용할 수 있는 액세서리 및 기타 제품에 대한 개략적인 정보를 제공합니다.

### 1.2.2 사용 설명서(요약본)(KA)

#### 1차 측정 값을 신속하게 도출하도록 도와주는 가이드

사용 설명서(요약본)은 입고 승인에서 최초 시운전에 이르는 모든 필수 정보를 제공합니다.

### 1.2.3 사용 설명서(BA)

사용 설명서는 제품 식별, 입고 및 보관에서 설치, 연결, 작동 및 시운전과 문제 해결, 유지보수 및 폐기에 이르기까지 제품의 전체 수명 주기에서 필요한 모든 정보를 제공합니다.

### 1.2.4 안전 지침(XA)

승인에 따라 다음 안전 지침(XA)이 기기와 함께 제공됩니다. 안전 지침은 사용 설명서의 필수 요소입니다.



명판에서는 기기와 관련된 안전 지침(XA)을 보여줍니다.

## 2 안전 관련 기본 지침

### 2.1 기본 안전 지침

#### 2.1.1 작업자 준수사항

작업자는 다음과 같은 작업별 요건을 충족해야 합니다.

- ▶ 일정 교육을 받은 전문가가 기능 및 작업에 대한 자격을 보유해야 함
- ▶ 설비 소유자 및 작업자의 승인을 받아야 함
- ▶ 연방 및 국가 규정을 숙지하고 있어야 함
- ▶ 작업을 시작하기 전에 작업 내용에 따라 매뉴얼과 보조 자료 및 인증서에 나온 지침을 읽고 숙지해야 함
- ▶ 지침을 준수하고 기본 조건을 충족해야 함

### 2.2 용도

#### 애플리케이션 및 측정 물질

방폭 지역, 위생 애플리케이션 또는 프로세스 압력으로 인한 고위험 애플리케이션에서 사용하기 위한 계기에는 명판에 해당 라벨이 부착되어 있습니다.

계기가 작동 시간 동안 올바른 상태를 유지하게 하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 명판의 데이터와 사용 설명서 및 보조 자료의 일반 조건을 완전히 충족하는 계기만 사용하십시오.
- ▶ 주문한 계기의 사양이 인증 관련 영역(예: 방폭, 압력 용기 안전)에 대해 올바른지 확인하려면 명판을 참조하십시오.
- ▶ 계기가 상온에서 작동하지 않을 경우 관련 계기 문서에 명시되어 있는 기본 조건을 준수하는지 확인하십시오.
- ▶ 환경 영향에 의한 부식으로부터 계기를 영구적으로 보호하십시오.
- ▶ "기술 정보"의 제한 값을 초과하지 마십시오.

지정되지 않은 용도로 사용하여 발생하는 손상에 대해서는 제조사가 책임을 지지 않습니다.

### 2.3 작업장 안전

계기 작업 시:

- ▶ 지역/국가 규정에 따라 필수 보호 장비를 착용하십시오.

### 2.4 작동 안전

부상 위험이 있습니다!

- ▶ 기술적 조건이 적절하고 오류와 결함이 없는 경우에만 계기를 작동하십시오.
- ▶ 계기의 무간섭 작동은 오퍼레이터의 책임입니다.

#### 방폭 지역

계기를 방폭 지역에서 사용할 때 사람과 시설에 대한 위험을 방지하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 주문한 계기가 방폭 지역에서 지정된 용도로 사용할 수 있는지 확인하려면 명판을 확인하십시오.
- ▶ 이 설명서의 필수 요소인 별도의 보조 문서에 명시된 사양을 준수하십시오.

## 2.5 제품 안전

이 계기는 최신 안전 요건을 준수하도록 GEP(Good Engineering Practice)에 따라 설계되었고, 테스트를 받았으며, 안전하게 작동할 수 있는 상태로 출고되었습니다. 일반 안전 기준 및 법적 요건을 충족합니다.

### 2.5.1 CE 마크

이 측정 시스템은 관련 EU 지침의 법적 요건을 준수합니다. 이는 해당 EU 적합성 선언에 적용 표준과 함께 명시되어 있습니다.

Endress+Hauser는 이 계기가 테스트를 성공적으로 통과했음을 보증하는 표시로 이 계기에 CE 마크를 부착합니다.

### 3 제품 설명

NAR300 시스템은 오일 저류 제방 내 배수조, 플랜트 또는 펌프장 근처의 배수조에 설치하도록 설계되었고, 석유화학 제품, 식물성 오일 등 오일의 누출 검출 기능을 제공합니다. 이 시스템은 전도도와 튜닝 포크라는 두 가지 검출 원리를 이용해 검출 상태를 개별적으로 모니터링합니다. 2단계 알람 로직 프로세스를 통해 오경보 발생률이 매우 낮으며, 정확하면서도 간단한 계기 구성으로 탱크 야드의 안전을 보장합니다.

#### 주의

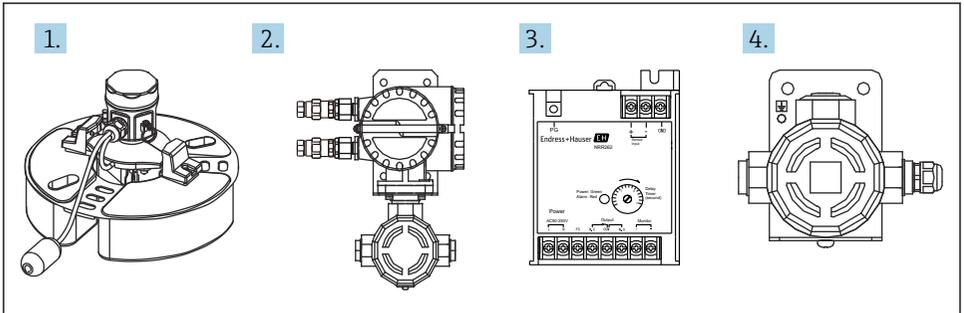
#### TIIS 사양

이 사용 설명서는 TIIS 사양 제품에는 적용되지 않습니다.

- ▶ TIIS 사양 제품을 사용하는 경우 웹 사이트([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads))에서 KA01577G/33/JA/01.22-00 또는 이전 버전을 다운로드하여 참조하십시오.

#### 3.1 제품 설계

NAR300 시스템은 주로 다음 제품과 함께 구성됩니다.



A0047557

#### 1 제품 설계

- 1 플로트 센서 NAR300
- 2 Ex d [ia] 컨버터 NRR261
- 3 Ex [ia] 컨버터 NRR262
- 4 Ex [ia] 센서 I/F Ex box

## 4 입고 승인 및 제품 식별

### 4.1 입고 승인

제품 수령 시 다음 사항을 확인하십시오.

- 납품서와 제품 라벨의 주문 코드가 동일합니까?
- 제품이 손상되지 않았습니까?
- 명판 데이터가 납품서의 주문 정보와 일치합니까?
- 필요한 경우(명판 참조): 안전 지침(XA)이 동봉되어 있습니까?

**i** 이 조건 중 하나라도 충족되지 않으면 Endress + Hauser 세일즈 센터나 대리점에 연락하십시오.

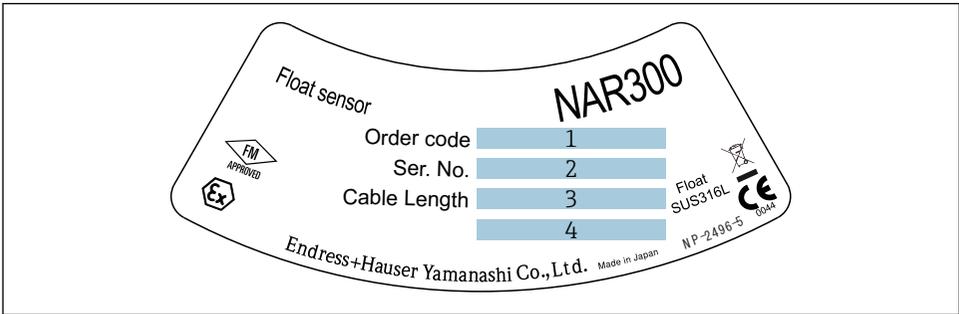
### 4.2 제품 식별

계기 식별을 위해 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 명판 사양
- 납품서의 확장 주문 코드(계기 사양 코드 정보 포함)
- W@M Device Viewer([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))에 명판의 일련 번호를 입력하면 모든 계기 정보가 표시됩니다.

**i** 자격 증명과 인증서가 업데이트되면 명판의 정보가 예고 없이 변경될 수 있습니다.

#### 4.2.1 명판 사양



A0038619

**2** NAR300 모델 명판

- 1 주문 코드
- 2 일련 번호
- 3 케이블 길이(주문 코드 040)
- 4 방폭 성능

**A**

**Endress+Hauser**

NAR300

Order code 1

Ser. no. 2

S. Cl. I, Div. 1, Gr. C, D, T4  
Cl. I, Zone 1[0].  
AEx ia[ia] IIB T4

APPROVED

Intrinsic safety circuit (Power)  
U<sub>i</sub>=28V I<sub>i</sub>=93mA P<sub>i</sub>=0,65W  
L<sub>i</sub>=48 μH C<sub>i</sub>=0

Intrinsic safety circuit 2:  
U<sub>o</sub>=13V I<sub>o</sub>=46,8mA P<sub>o</sub>=152,1mW  
L<sub>o</sub>=58,3mH C<sub>o</sub>=0,25 μF

Ambient Temp. : -20~+60°C  
Process Temp. : -20~+60°C

0044

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.  
Yamamashi 406-0846  
Made in Japan NP-2668

Caution :

- Do not modify parts and circuits of this instrument.
- Use the cables which thermal endurance is over 70°C.
- Refer to control drawing Ex1087-1281- \* IP67 Type 4X

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.  
Yamamashi 406-0846  
Made in Japan NP-2742

**B**

**Endress+Hauser**

NAR300

Order code 1

Ser. no. 2

II 1/2G Ex ia[ia] Gaj IIB T4 Gb  
FM 14ATEX0048X

Ex ia[ia] Gaj IIB T4 Gb  
IECEX FMG 14,0024X

Intrinsic safety circuit (Power)  
U<sub>i</sub>=28V I<sub>i</sub>=93mA P<sub>i</sub>=0,65W  
L<sub>i</sub>=48μH C<sub>i</sub>=0

Intrinsic safety circuit 2:  
U<sub>o</sub>=13V I<sub>o</sub>=46,8mA P<sub>o</sub>=152,1mW  
L<sub>o</sub>=58,3mH C<sub>o</sub>=0,25μF

Ambient Temp. : -20~+60°C  
Process Temp. : -20~+60°C

0044

**Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.**  
Yamanashi 406-0846  
Made in Japan NP-2678-1

Caution :

- Do not modify parts and circuits of this instrument.
- Use the cables which thermal endurance is over 70°C.
- Refer to instruction manual IP67 XA01741G-A/08/EN

Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd.  
Yamamashi 406-0846  
Made in Japan NP-2743-1

A0039861

3 NAR300 명판

- A FM용 NAR300 명판
- B ATEX/IECEX용 NAR300 명판
- 1 주문 코드
- 2 일련 번호

A

**Endress+Hauser**   
NRR261

---

Order Code

Seri. no.

---

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

Non Intrinsically safe circuit:  
 Power supply :   
 Um : AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V  
 Contact output : 5 A 250 V AC, 5 A 30 V DC  
 Manufacturing date:   
 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

Seri. no.

---

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

Non Intrinsically safe circuit:  
 Power supply :   
 Um : AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V  
 Contact output : 5 A 250 V AC, 5 A 30 V DC  
 Manufacturing date:   
 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 NRR261 명판

- A FM용 NRR261 명판(NAR300 통합형)
- B ATEX/IECEX용 NRR261 명판(NAR300 통합형)
- 1 주문 코드

- 2 일련 번호
- 3 전원 공급 장치 전압
- 4 제조 날짜

A

**Endress+Hauser** 

NRR262

Order code

Seri. no.

---

 **FM** APPROVED AIS Class I, Div. 1, Gp. C, D  
 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 :

Um : AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V

Contact output : 5 A 250 V AC, 5 A 30 V DC

Manufacturing date:  

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

Seri. no.

---

 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 :

Um : AC 250 V 50/60 Hz, DC 250 V

Contact output : 5 A 250 V AC, 5 A 30 V DC

Manufacturing date:  

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 NRR262 명판

- A FM용 NRR262 명판
- B ATEX/IECEX용 NRR262 명판
- 1 주문 코드
- 2 일련 번호
- 3 전원 공급 장치 전압
- 4 제조 날짜

A	B	C
<p><b>Endress+Hauser</b>  <b>NAR300</b></p> <p>Order code: <u>1</u> Ser. no.: <u>2</u></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-2766</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ください。 ・許容温度70°C以上のケーブルを使用してください。 ・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>  <b>NRR261</b></p> <p>Order code: <u>1</u> Ser. no.: <u>2</u></p> <p>変換器 / Converter: 防爆型式 / Ex model(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 : <u>3</u> 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: <u>4</u></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ください。 ・許容温度70°C以上のケーブルを使用してください。 ・通電中は容器の蓋を開けないでください。 ・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>  <b>NRR261</b></p> <p>Order code: <u>1</u> Ser. no.: <u>2</u></p> <p>変換器 / Converter 防爆型式 / Ex model(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 : <u>3</u> 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: <u>4</u></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ください。 ・許容温度70°C以上のケーブルを使用してください。 ・通電中は容器の蓋を開けないでください。 ・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 NAR300/NRR261 명판

- A JPN Ex용 NAR300 명판
- B JPN Ex용 NRR261 명판(NAR300 통합형)
- C JPN Ex용 NRR261 명판(NAR300 독립형)
- 1 주문 코드
- 2 일련 번호
- 3 전원 공급 장치 전압
- 4 제조 날짜

NRR262	<b>Endress+Hauser</b>
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 <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: 3 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: 4	
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ください。 ・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).	
エンドレスハウザー山梨株式会社 Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. Yamanashi 406-0846 Made in Japan	
IP20 NP - 2770	

A0039866

**7 JPN Ex용 NRR262 명판**

- 1 주문 코드
- 2 일련 번호
- 3 전원 공급 장치 전압
- 4 제조 날짜

**4.3 제조사 연락처 주소**

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

## 4.4 보관 및 운송

### 4.4.1 운송

#### 주의

하우징이 손상되거나 분리될 수 있습니다.

부상 위험

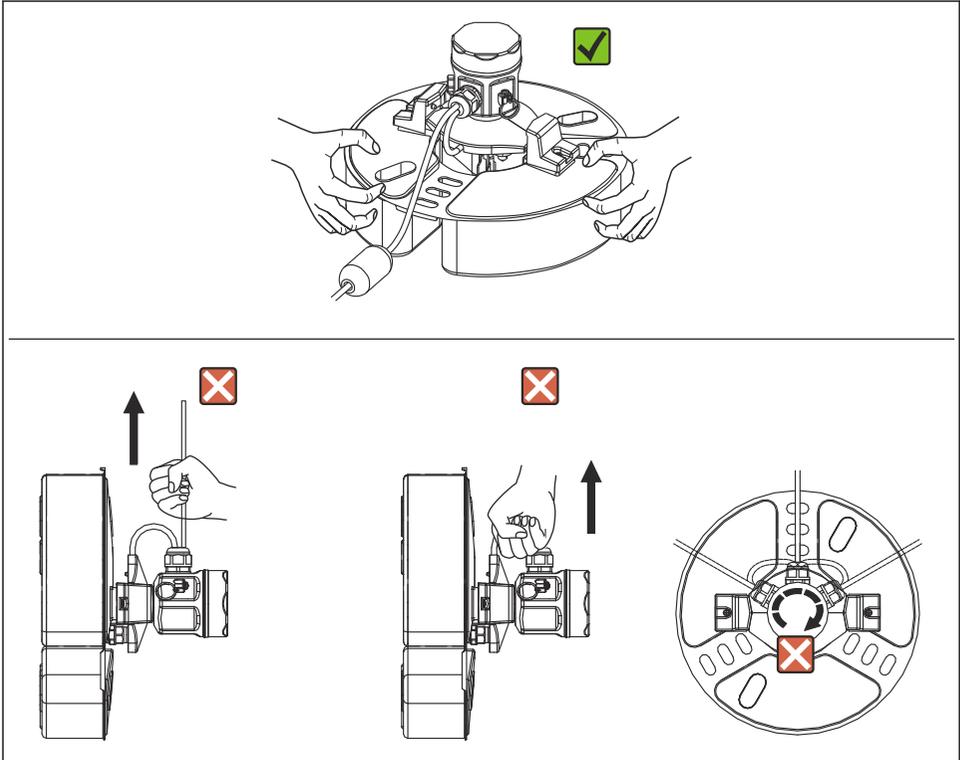
- ▶ 계기를 측정 포인트로 운반할 때는 계기의 원래 포장을 사용하거나 프로세스 커넥터를 잡으십시오.
- ▶ 호이스트 장치(호이스트 링 또는 리프팅 아이 볼트 등)를 하우징이 아닌 프로세스 커넥터에 고정하십시오. 계기의 무게 중심에 주의해 예기치 않은 기울어짐을 방지하십시오.
- ▶ 무게가 18 kg (39.6 lbs) 이상인 계기는 안전 주의사항 및 운반 조건을 준수하십시오 (IEC61010).

## 5 설치

### 5.1 NAR300 시스템 설치

#### 5.1.1 취급 주의사항

NAR300을 운반할 때는 반드시 양손으로 플로트를 잡아야 합니다. 아래 그림에 표시된 부품을 잡지 말고, 플로트 센서의 상단을 잡고 들어 올리지 마십시오. 또한 하우징을 회전시키지 마십시오. 그러면 계기가 오작동할 수 있습니다.



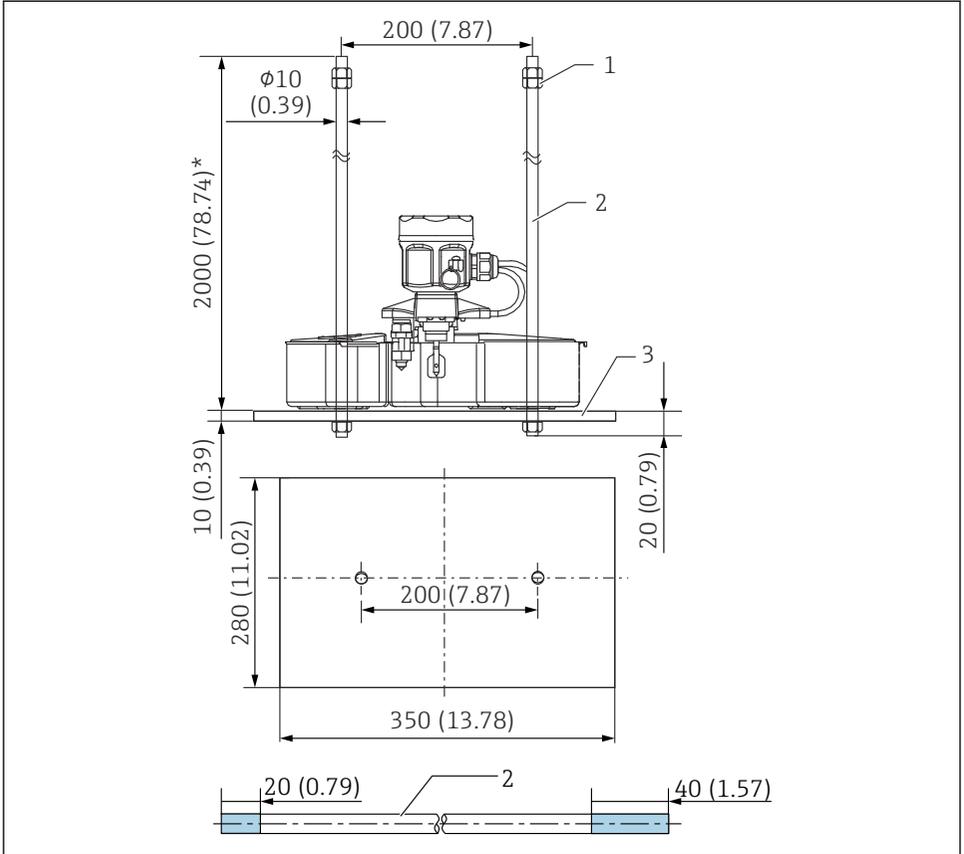
A0039878

8 NAR300 취급

### 5.1.2 플로트 가이드 설치

NAR300은 기존 제품(CFD10, CFD30, UFD10, NAR291, NAR292)에 설치된 플로트 가이드에 설치할 수 있습니다.

플로트 가이드 크기는 2000 mm (78.74 in)입니다. 2000 mm (78.74 in)보다 짧은 길이가 필요한 경우 크기에 맞게 잘라 사용하십시오. 2000 mm (78.74 in)보다 긴 플로트 가이드가 필요한 경우 Endress+Hauser 세일즈 센터에 문의하십시오.



A0039879

9 NAR300, 플로트 가이드. 측정 단위 mm (in)

- 1 너트(M10)
- 2 플로트 가이드
- 3 웨이트

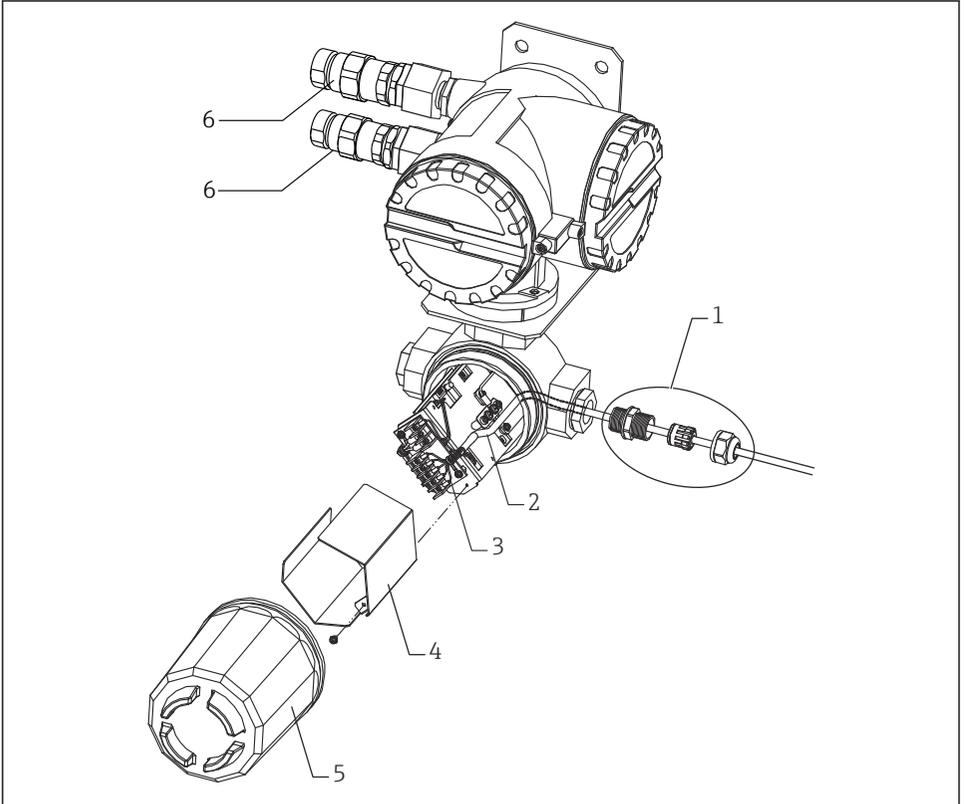
**i** 그림에서 플로트 가이드의 20 mm (0.73 in) 및 40 mm (1.57 in)는 나사 홈의 길이를 나타냅니다.

### 5.1.3 NRR261-4xx(통합형) 케이블 설치

#### 설치 방법

1. 본질 안전 단자함 커버 [5]와 회로 기판 가드 [4]를 제거하십시오.
2. 플롯 센서 케이블 [2]를 케이블 글랜드 [1]과 본질 안전 단자함의 케이블 인입구에 끼우십시오.
3. 케이블을 단자대에 연결하십시오("전기 연결" 참조).
4. 케이블 글랜드의 메인 유닛과 씰 너트를 조이십시오.  
↳ 조임 토크(메인 유닛, 씰 너트): 약 1.96 N·m(20 kgf cm)
5. 케이블 홀더 [3]을 사용해 케이블을 고정하십시오.
6. 회로 보드 가드를 장착하고 본질 안전 단자함의 커버를 닫으십시오.

이것으로 설치 과정이 완료됩니다.



A0039881

☐ 10 NRR261-4xx 케이블 설치

- 1 케이블 글랜드(방수 연결부)
- 2 플로트 센서 케이블
- 3 케이블 홀더
- 4 회로 기판 가드
- 5 본질 안전 단자함 커버
- 6 케이블 글랜드(Ex d)(JPN Ex 사양만 제공됨)



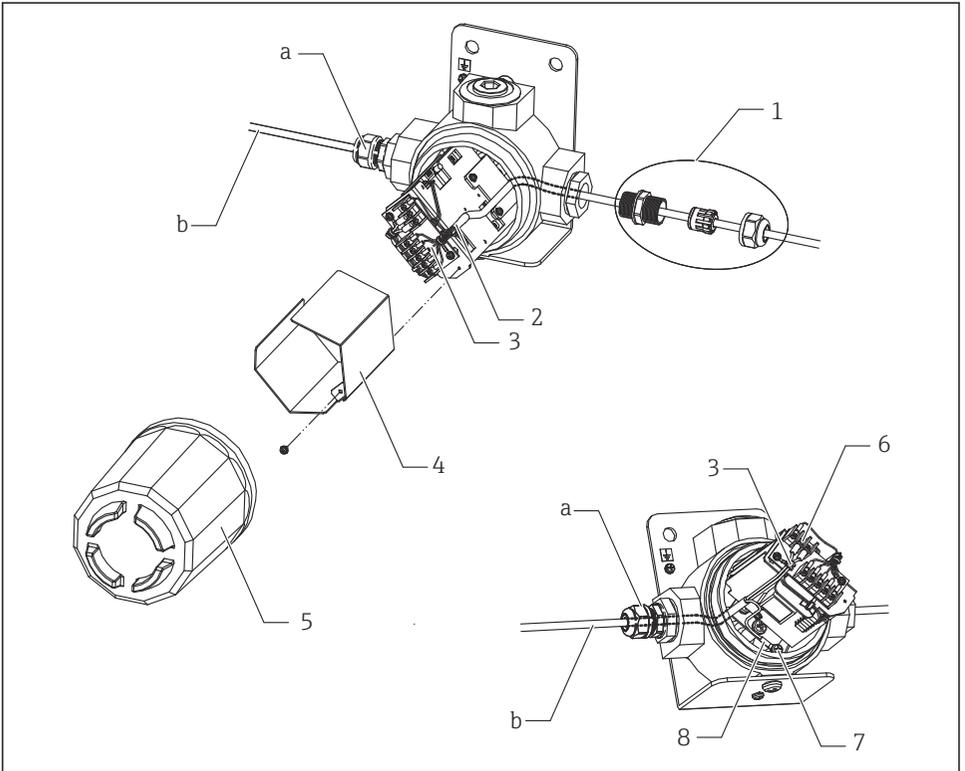
JPN Ex 사양이 아닌 제품에는 그림에 표시된 케이블 글랜드 [1]이 제공되지 않으므로 IP67 이상의 방수 케이블 글랜드를 별도로 구매해야 합니다.

### 5.1.4 NAR300-x5xxxx 및 센서 I/F Ex 박스 설치

#### 설치 방법

1. 본질 안전 단자함 커버 [5]와 회로 기판 가드 [4]를 제거하십시오.
2. 플롯트 센서 케이블 [2]를 케이블 글랜드 [1]과 본질 안전 단자함의 케이블 인입구에 끼우십시오.
3. 케이블을 단자대에 연결하십시오("전기 연결" 참조).
4. 케이블 글랜드 [1]의 메인 유닛과 씰 너트를 조이십시오.  
↳ 조임 토크(메인 유닛, 씰 너트): 약 1.96 N·m (20 kgf cm)
5. NRR262/NRR261 연결 케이블을 단자함의 케이블 인입구에 끼우고 단자대에 연결하십시오.
6. 케이블 홀더 [3]을 사용해 케이블을 고정하십시오.
7. 회로 보드 가드를 장착하고 본질 안전 단자함의 커버를 닫으십시오.

이것으로 설치 과정이 완료됩니다.



A0039882

☐ 11 NAR300-x5xxxx 및 센서 I/F Ex 박스 케이블 설치

- a 케이블 글랜드
- b NRR261/262용 차폐 케이블(별도 구매)
- 1 케이블 글랜드(방수 연결부)
- 2 플로트 센서 케이블
- 3 케이블 홀더
- 4 회로 기판 가드
- 5 본질 안전 단자함 커버
- 6 차폐 케이블용 나사(M3)
- 7 나사(M5)
- 8 차폐 케이블 글랜드

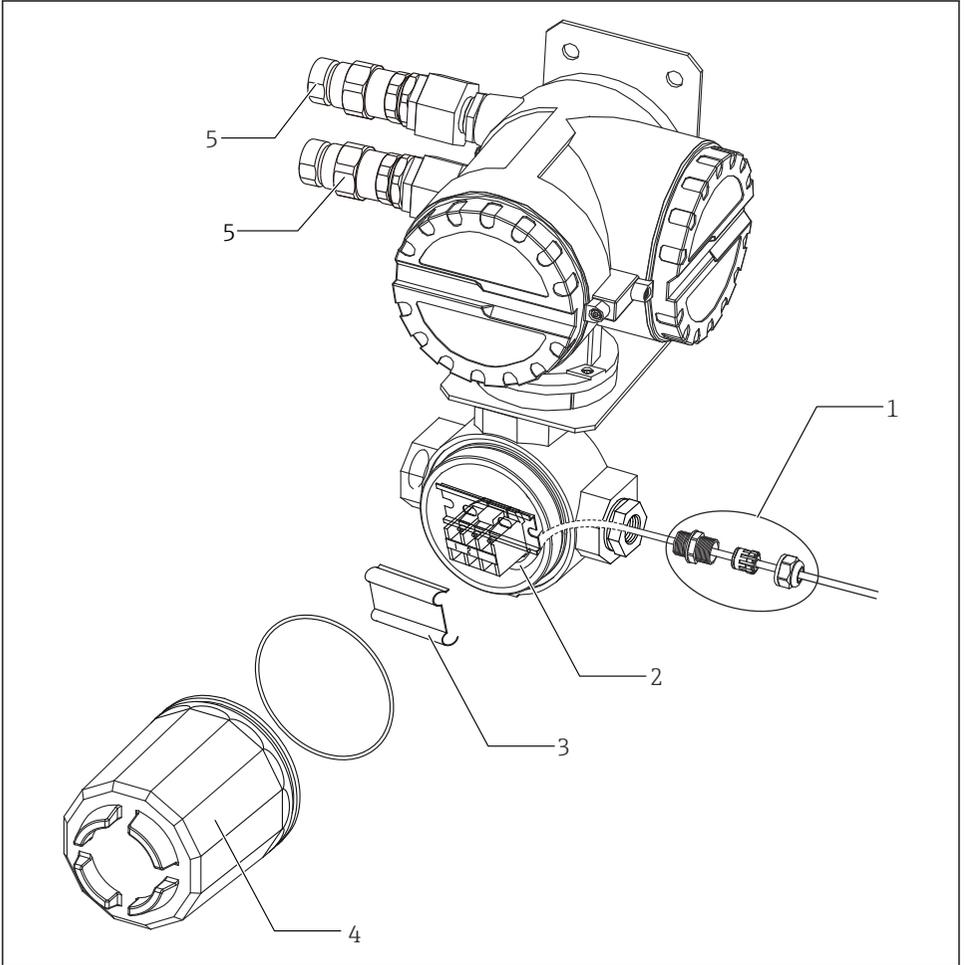
**i** JPN Ex 사양이 아닌 제품에는 그림에 표시된 케이블 글랜드 [a]가 제공되지 않으므로 IP67 이상의 방수 케이블 글랜드를 별도로 구매해야 합니다.

### 5.1.5 NRR261-5xx 케이블 설치

#### 설치 방법

1. 본질 안전 단자함 커버 [4]과 단자대 커버 [3]를 제거하십시오.
2. 플롯 센서 케이블 [2]를 케이블 글랜드 [1]과 본질 안전 단자함의 케이블 인입구에 끼우십시오.
3. 케이블을 단자대에 연결하십시오("전기 연결" 참조).
4. 사용 설명서에 따라 케이블 글랜드 [1]을 설치하십시오.
5. 케이블 홀더를 사용해 케이블을 고정하십시오.
6. 단자대 커버를 장착하고 본질 안전 단자함 커버를 닫으십시오.

이것으로 설치 과정이 완료됩니다.



A0039883

☞ 12 NRR261-5xx 케이블 설치

- 1 케이블 글랜드(방수 연결부)
- 2 플로트 센서 케이블
- 3 단자대 커버
- 4 본질 안전 단자함 커버
- 5 케이블 글랜드(Ex d)(JPN Ex 사양만 제공됨)

**i** JPN Ex 사양이 아닌 제품에는 그림에 표시된 케이블 글랜드 [1]이 제공되지 않으므로 IP67 이상의 방수 케이블 글랜드를 별도로 구매해야 합니다.

## 5.2 조정

### 5.2.1 실제 액체를 사용한 검출 감도 검증

#### 하단 층의 물과 상단 층의 오일을 사용한 검출 감도 검증

전극 끝을 하단 층의 물에서 빼낼 때 유층의 두께 증가로 인해 전극 끝이 유층에 있는 경우에도 물이 전극 끝에 고드름처럼 달라붙을 수 있으며, 이렇게 되면 검출 감도가 1~2 mm 증가합니다. 정확한 감도 검증이 필요한 경우 전극 끝에 소량의 중성 세제를 묻혀 물 방출을 항상 시키십시오.

#### 투명 용기를 사용한 유층 두께 검증

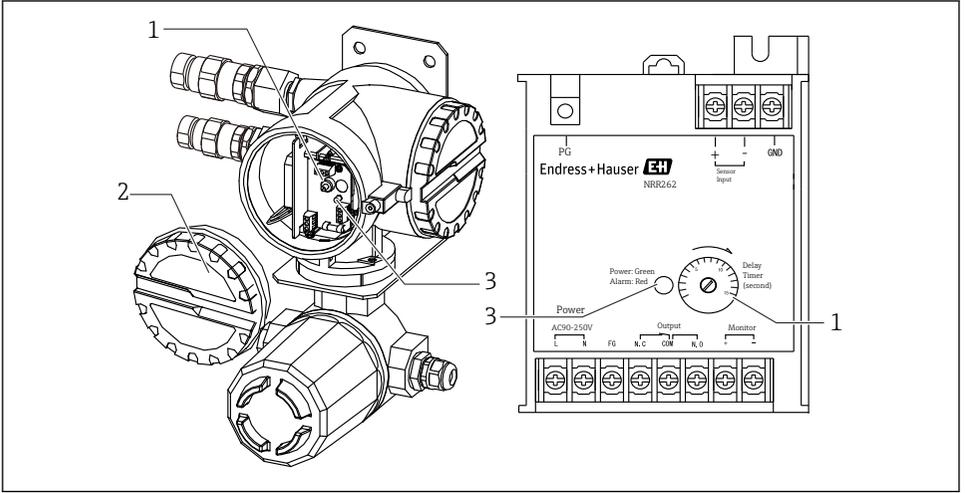
액체 표면 장력과 용기 벽에 달라붙은 액체 때문에 판독 오류가 발생할 수 있으므로 주의하십시오.

### 5.2.2 알람 출력 조정

컨버터에서는 알람 출력 릴레이의 지연 작동 시간(ON 지연) 설정만 조정할 수 있습니다. 시간은 지연 트리머를 사용해 설정할 수 있습니다. NRR261에서 지연 트리머는 전원 공급 장치를 끄고 본체 커버를 열면 있습니다. NRR262에서 지연 트리머는 케이스 표면에 있습니다. 설정을 필요한 지연 시간(초 단위)에 맞추십시오. 지연 작동은 일정 시간 동안 알람 상태가 연속으로 지속될 때 알람을 활성화하고 설정된 지연 시간 내에 발생하는 작동에 대해서는 알람을 비활성화하여 거짓 알람을 방지하는 데 사용됩니다. SIL 사양의 경우 최대 15초까지 설정할 수 있습니다.



- 검출 회로에서 약 6초의 응답 지연 시간이 지연 트리머의 지연 시간에 항상 추가됩니다.
- NRR261의 본체 커버를 열 경우 전원 공급이 차단된 후 최소 10분이 지났는지 확인하십시오.



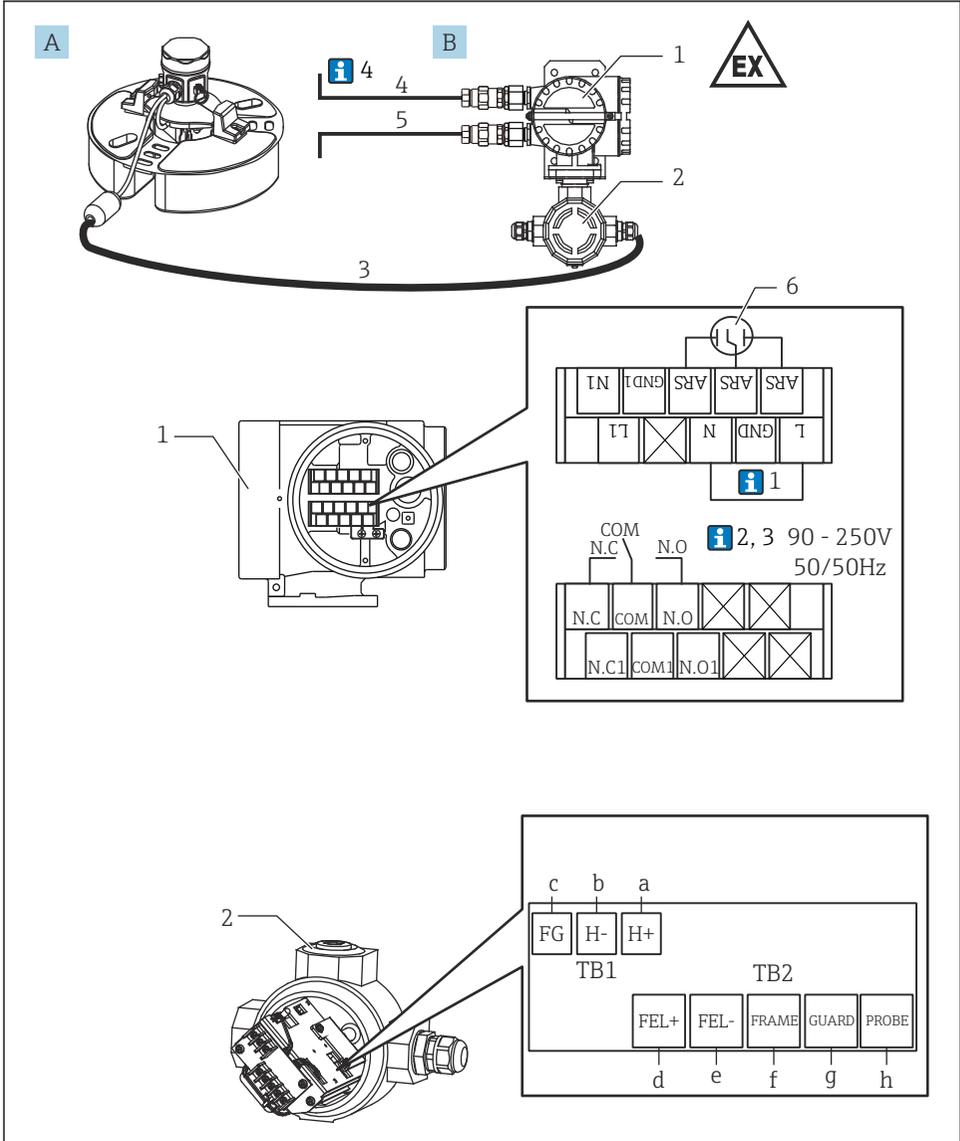
A0039891

13 알람 출력 릴레이

- 1 지연 트리머
- 2 커버
- 3 LED 전원(녹색) / 알람(빨간색)

## 6 전기 연결

### 6.1 NRR261-4/A/B/C 결선



A0039887

14 Ex d [ia] 컨버터 NRR261-4/A/B/C 결선

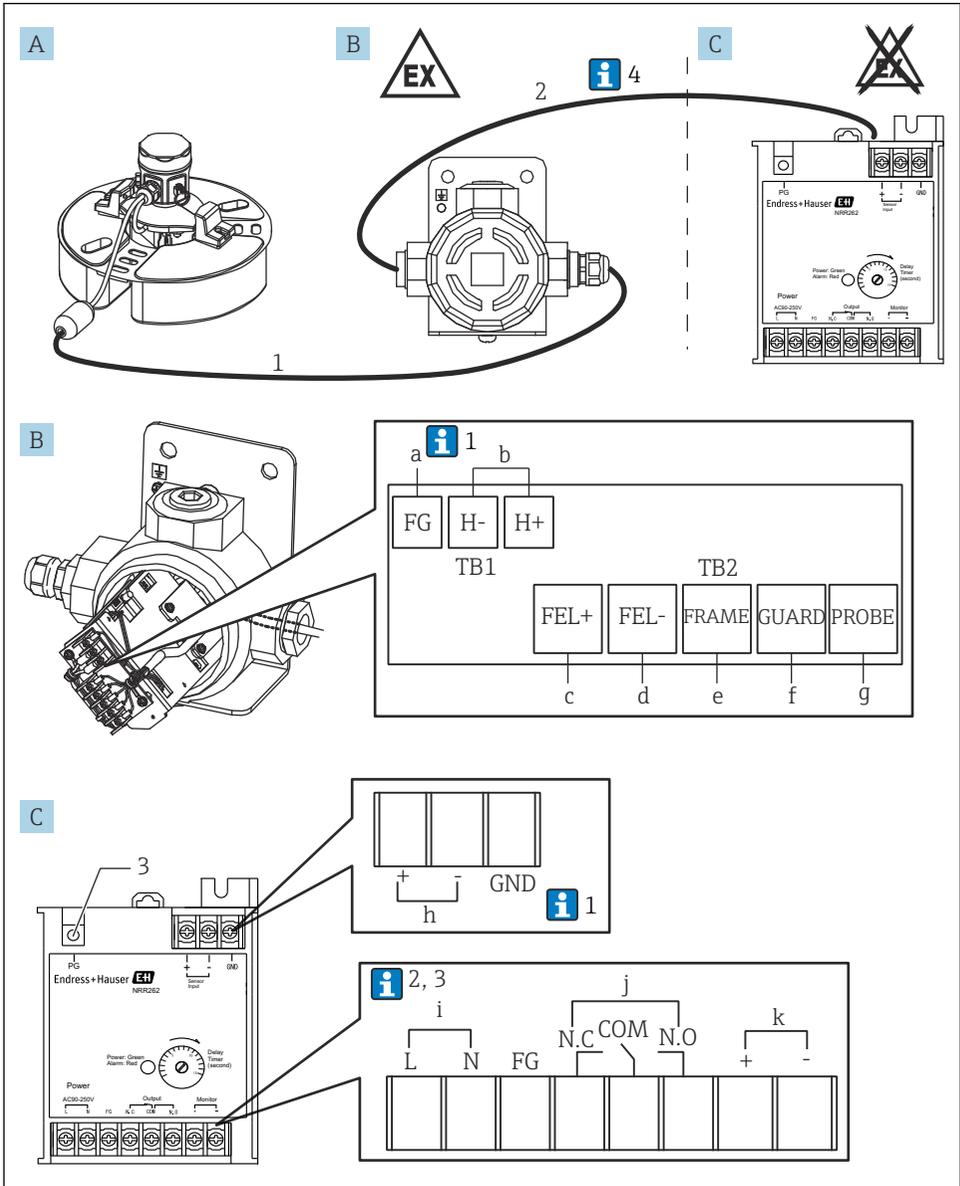
- A 플로트 센서 NAR300-x1xxxx
- B Ex d [ia] 컨버터 NRR261(통합형)
- a 파란색 1(미리 결선되어 출고), 나사(M3)
- b 파란색 2(미리 결선되어 출고), 나사(M3)
- c 녹색, 나사(M3)
- d 빨간색, 나사(M3)
- e 파란색 3, 나사(M3)
- f 노란색, 나사(M3)
- g 검은색, 나사(M3)
- h 흰색, 나사(M3)
- 1 Ex d 단자
- 2 Ex [ia] 단자
- 3 Ex [ia] 전용 연결 케이블 사용(6~30 m (19.69~98.43 ft): 옵션 코드에 따라 제품에 포함)
- 4 전원 공급: AC/DC
- 5 알람 출력: 알람/PLC/DCS 등
- 6 전원 피뢰기(설치됨)



아래에서 숫자는 그림의 설명에 해당합니다.

1. NRR261의 "L"과 "N" 사이의 GND는 FG가 있는 AC 케이블을 사용할 때 연결합니다.
2. 22~26 V<sub>DC</sub> 전원을 사용할 경우 단자 번호 "L"은 양(+)이 되고 "N"은 음(-)이 됩니다.
3. Ex [ia] 성능을 유지하려면 전원 공급 전압이 정상일 때와 비상 상황일 때 각각 250 V<sub>AC</sub>/50/60 Hz 및 250 V<sub>DC</sub>를 넘지 않게 하십시오.
4. NAR300과 NRR261을 연결하는 케이블(3)은 NAR300에 포함되어 있습니다. NRR261의 알람 출력 케이블(4)과 NRR261의 전원 공급 케이블(5)은 포함되어 있지 않으며 사용자가 구매해야 합니다. 연결 케이블에 대한 자세한 정보는 "프로세스 조건"을 참조하십시오.

## 6.2 NRR262-4/A/B/C 결선



A003988

15 Ex [ia] 컨버터 NRR262-4/A/B/C 결선

- A 플로트 센서 NAR300-x5xxxx(센서 I/F Ex 박스도 코드에 포함됨)
- B 센서 I/F Ex 박스
- C Ex [ia] 컨버터 NRR262
  - a 녹색, 나사(M3)(아래 참조 1 참조)
  - b NRR262로 출력, 나사(M3)
  - c 빨간색, 나사(M3)
  - d 파란색, 나사(M3)
  - e 노란색, 나사(M3)
  - f 검은색, 나사(M3)
  - g 흰색, 나사(M3)
  - h 센서 I/F Ex 박스로부터 입력, 나사(M3)
  - i 전원 공급: AC/DC, 나사(M3)
  - j 알람 출력, 나사(M3)
  - k 확인 모니터 출력, 나사(M3)
- 1 Ex [ia] 전용 연결 케이블 사용(6~30 m (19.69~98.43 ft): 옵션 코드에 따라 제품에 포함)
- 2 센서 I/F Ex 박스 및 NRR262용 케이블(사용자가 준비)
- 3 보호 접지용 나사(M4)



아래에서 숫자는 그림의 설명에 해당합니다.

1. 일반적으로 센서 I/F Ex 박스의 FG만 케이블의 차폐 선에 연결됩니다. 그러나 설치 환경에 따라 NRR262의 GND만 단독으로 연결하거나 센서 I/F Ex 박스의 FG와 NRR262의 GND를 모두 연결합니다.
2. 22~26 V<sub>DC</sub> 전원을 사용할 경우 단자 번호 "L"은 양(+)이 되고 "N"은 음(-)이 됩니다.
3. Ex [ia] 성능을 유지하려면 전원 공급 전압이 정상일 때와 비상 상황일 때 각각 250 V<sub>AC</sub>50/60 Hz 및 250 V<sub>DC</sub>를 넘지 않게 하십시오.
4. NAR300과 센서 I/F Ex 박스를 연결하는 케이블(1)은 계기에 포함되어 있지만, 센서 I/F Ex 박스와 NRR262를 연결하는 케이블(2)은 계기에 포함되어 있지 않으므로 사용자가 구매해야 합니다. 연결 케이블에 대한 자세한 정보는 "프로세스 조건"을 참조하십시오.



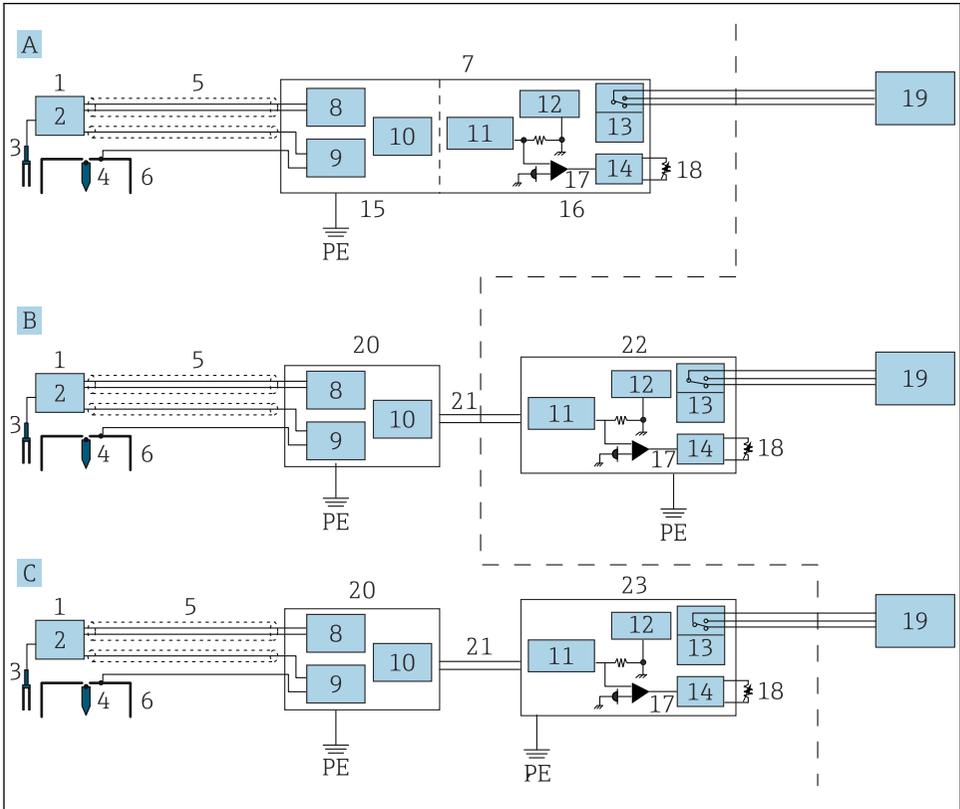
- A 플로트 센서 NAR300-x5xxxx(센서 I/F Ex 박스도 코드에 포함됨)
- B 센서 I/F Ex 박스
- C Ex d [ia] 컨버터 NRR261(독립형)
  - a 녹색, 나사(M3)(아래 참고 1 참조)
  - b NRR261-3/5xx로 출력, 나사(M3)
  - c 빨간색, 나사(M3)
  - d 파란색 1, 나사(M3)
  - e 노란색, 나사(M3)
  - f 검은색, 나사(M3)
  - g 흰색, 나사(M3)
  - h 파란색 2, 나사(M4)(미리 결선되어 출고)
  - i 파란색 3, 나사(M4)(미리 결선되어 출고)
  - j 센서 I/F Ex 박스로부터 입력, 나사(M4)
- 1 Ex [ia] 전용 연결 케이블 사용(6~30 m (19.69~98.43 ft): 옵션 코드에 따라 제품에 포함)
- 2 센서 I/F Ex 박스 및 NRR261용 케이블(사용자가 준비)
- 3 전원 공급: AC/DC
- 4 알람 출력: 알람/PLC/DCS 등
- 5 Ex d 단자
- 6 본질 안전 단자
- 7 전원 피뢰기(설치됨), 나사(M3)



아래에서 숫자는 그림의 설명에 해당합니다.

1. 일반적으로 센서 I/F Ex 박스의 FG만 케이블의 차폐 선에 연결됩니다. 그러나 설치 환경에 따라 NRR262의 GND만 단독으로 연결하거나 센서 I/F Ex 박스의 FG와 NRR262의 GND를 모두 연결합니다.
2. NRR261의 "L"과 "N" 사이의 GND는 FG가 있는 AC 케이블을 사용할 때 연결합니다.
3. 22~26 V<sub>DC</sub> 전원을 사용할 경우 단자 번호 "L"은 양(+)이 되고 "N"은 음(-)이 됩니다.
4. Ex [ia] 성능을 유지하려면 전원 공급 전압이 정상일 때와 비상 상황일 때 각각 250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz 및 250 V<sub>DC</sub>를 넘지 않게 하십시오.
5. NAR300과 센서 I/F Ex 박스를 연결하는 케이블(1)은 NAR300에 포함되어 있습니다. 센서 I/F Ex 박스와 NRR262를 연결하는 케이블(2), NRR261의 알람 출력 케이블(3) 및 NRR261의 전원 공급 케이블(4)은 포함되어 있지 않으므로 사용자가 구매해야 합니다. 연결 케이블에 대한 자세한 정보는 "프로세스 조건"을 참조하십시오.

## 6.4 결선도



A0039890

17 결선도

- A 방폭 타입 컨버터 시스템(통합형)
- B 본질 안전 타입 컨버터 시스템(독립형)
- C 본질 안전, 방폭 타입 컨버터(독립형)
- PE 보호 접지
- 1 플로트 센서 NAR300
- 2 튜닝 포크 구동 유닛
- 3 튜닝 포크
- 4 전도도 검출 전극(센서)
- 5 전용 케이블
- 6 전도도 검출 전극(플로트)
- 7 컨버터 NRR261(통합형)
- 8 액체 검출 회로
- 9 전도도 검출 회로
- 10 전류 출력 회로
- 11 안전 배리어
- 12 전원 공급 회로

- 13 릴레이
- 14 지연 회로
- 15 Ex [ia] 회로
- 16 Ex d 회로
- 17 전류 검출
- 18 지연 트리머
- 19 알람
- 20 센서 I/F Ex 박스
- 21 전류 신호
- 22 컨버터 NRR262
- 23 컨버터 NRR261(독립형)

## 6.5 알람 작동 원리

NAR300 플로트 센서에서 검출된 누유 검출 신호는 컨버터 또는 센서 I/F Ex 박스 안에서 전류 신호로 변환됩니다. 그런 다음 신호는 컨버터 내부의 본질 안전 안전 배리어를 통해 전류 검출 회로에 연결됩니다. 전류 검출 회로에서 누유 알람 신호의 유무는 전류값의 크기를 기준으로 결정되고, 알람 출력 릴레이는 작동 지연 회로를 통해 켜지거나 꺼집니다. 알람 지연 회로에는 지연 시간을 설정하는 데 사용할 수 있는 트림머가 장착되어 있습니다. 릴레이 접점 출력에도 페일세이프 작동을 사용할 수 있으며, 이는 다음 "알람 출력 작동 표"에서 설명합니다.

### 알람 출력 작동 표

NRR261/NRR262 단자		NC와 COM 사이	NO와 COM 사이
상태	알람 없음	열린 접점	닫힌 접점
	누유 알람	닫힌 접점	열린 접점
	전원 꺼짐		
	동결 액체		

NAR300 전류값	
알람 없음	12 mA
누유 알람	16 mA
기타 문제	< 10 mA 또는 14 mA <









71665679

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

---