



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-  
analyse



Registrierung



Systeme  
Komponenten



Services



Solutions

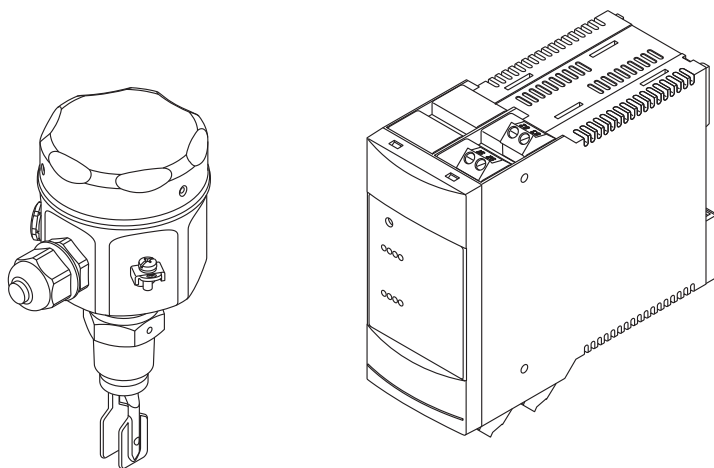
Bedienungsanleitung

# Nivotester FailSafe FTL825

Vibronik

Mit eigensicherem Signalstromkreis für Grenzschalter

Liquiphant FailSafe FTL8x



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wichtige Hinweise zum Dokument . . .</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>Störungsbehebung . . . . .</b>	<b>24</b>
1.1	Funktion und Umgang mit dem Dokument . . . . .	3	10.1	Zustand der Ausgänge bei Alarm . . . . .	24
1.2	Sicherheitszeichen und -symbole . . . . .	4	10.2	Fehlersuche . . . . .	24
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise . . .</b>	<b>5</b>	10.3	Sicherungen wechseln . . . . .	28
2.1	Anforderungen an das Personal . . . . .	5	10.4	Ersatzteile . . . . .	29
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	5	<b>11</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>30</b>
2.3	Arbeitssicherheit . . . . .	5	<b>12</b>	<b>Reparatur . . . . .</b>	<b>30</b>
2.4	Betriebssicherheit . . . . .	5	12.1	Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten . . . . .	30
2.5	Produktsicherheit . . . . .	6	12.2	Austausch eines Geräts . . . . .	30
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>Wartung . . . . .</b>	<b>30</b>
3.1	Signalübertragung . . . . .	6	<b>14</b>	<b>Rücksendung . . . . .</b>	<b>31</b>
3.2	Signalauswertung . . . . .	7	<b>15</b>	<b>Entsorgung . . . . .</b>	<b>31</b>
3.3	Produktaufbau . . . . .	7			
3.4	Systemkomponenten . . . . .	8			
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifizierung . . . . .</b>	<b>8</b>			
4.1	Warenannahme . . . . .	8			
4.2	Produktkonfiguration: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> . . . . .	9			
4.3	Produktidentifizierung . . . . .	9			
<b>5</b>	<b>Lagerung und Transport . . . . .</b>	<b>10</b>			
5.1	Lagerbedingungen . . . . .	10			
5.2	Produkt zur Messstelle transportieren . . . . .	10			
<b>6</b>	<b>Montage . . . . .</b>	<b>11</b>			
6.1	Montagemaße . . . . .	11			
6.2	Montagehinweise . . . . .	11			
6.3	Gerät montieren . . . . .	14			
6.4	Montagekontrolle . . . . .	15			
<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss . . . . .</b>	<b>15</b>			
7.1	Kabeldurchmesser und Adernquerschnitt . . . . .	15			
7.2	Anschlussdaten . . . . .	15			
7.3	Hilfsenergie . . . . .	16			
7.4	Gerät anschließen . . . . .	17			
7.5	Funktionsüberwachung . . . . .	18			
7.6	Anschlusskontrolle . . . . .	18			
<b>8</b>	<b>Bedienung . . . . .</b>	<b>19</b>			
8.1	Anzeige- und Bedienelemente . . . . .	19			
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme . . . . .</b>	<b>20</b>			
9.1	Installations- und Funktionskontrolle . . . . .	20			
9.2	Verriegelung . . . . .	20			
9.3	Wiederholungsprüfung durchführen . . . . .	21			
9.4	Geräteverhalten im Betrieb . . . . .	22			

# 1 Wichtige Hinweise zum Dokument

## 1.1 Funktion und Umgang mit dem Dokument

### 1.1.1 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.

### 1.1.2 Weitere Standarddokumentation zum Gerät

Dokument	Zweck und Inhalt des Dokuments
TI01027F	Planungshilfe für Ihr Gerät (Technische Information) Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
TI00367F	Schutzgehäuse IP 66 für Feldmontage von Hutschienengeräten
SD00350F	Handbuch zur Funktionalen Sicherheit

### 1.1.3 Sicherheitshinweise (XA) zum Gerät

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



Hinweis!

Die aufgelisteten Dokumenttypen sind verfügbar unter: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download

Dokument	Zündschutzart
XA00603F	ATEX Ex ia G/D ATEX II (1)G [Ex ia Ga] IIC ATEX II (1)D [Ex ia Da] IIIC, IECEX Ex ia G/D IECEX [Ex ia Ga] IIC IECEX [Ex ia Da] IIIC, ATEX/IECEX Ex ia G/D ATEX II (1)G [Ex ia Ga] IIC ATEX II (1)D [Ex ia Da] IIIC IECEX [Ex ia Ga] IIC IECEX [Ex ia Da] IIIC
XA00647F	CSA C/US AIS/ANI AIS Cl. I, II, III, Div 1, Gr. A-G, [AEx/Ex ia] IIC ANI Cl. I, Div 2 Gr. A-D [AEx/Ex ic/nL] IIC
XA00646F	FM C/US AIS/ANI AIS Cl. I, II, III, Div 1, Gr. A-G, [AEx/Ex ia] IIC ANI Cl. I, Div 2 Gr. A-D [AEx/Ex ic/nL] IIC
XA00663F	NEPSI Ex ia G/D NEPSI [Ex ia Ga] IIC NEPSI [Ex ia Da] IIIC

## 1.2 Sicherheitszeichen und -symbole

Um sicherheitsrelevante oder alternative Vorgänge hervorzuheben, haben wir die folgenden Sicherheitshinweise festgelegt, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet wird.

Sicherheitshinweise	
	<p><b>Warnung!</b> Deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – zu ernsthaften Verletzungen von Personen, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen.</p>
	<p><b>Achtung!</b> Deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – zu Verletzungen von Personen oder zu fehlerhaftem Betrieb des Gerätes führen können.</p>
	<p><b>Hinweis!</b> Deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine unvorhergesehene Geräte-reaktion auslösen können.</p>
Zündschutzart	
	<p><b>Explosiongeschützte, baumustergeprüfte Betriebsmittel</b> Befindet sich dieses Zeichen auf dem Typenschild des Gerätes, kann das Gerät entsprechend der Zulassung im explosionsgefährdeten Bereich oder im nicht explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.</p>
	<p><b>Explosionsgefährdeter Bereich</b> Dieses Symbol in den Zeichnungen dieser Bedienungsanleitung kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich. Geräte, die sich im explosionsgefährdeten Bereich befinden oder Leitungen für solche Geräte müssen eine entsprechende Zündschutzart haben.</p>
	<p><b>Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)</b> Dieses Symbol in den Zeichnungen dieser Bedienungsanleitung kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich. Geräte im nicht explosionsgefährdeten Bereich müssen auch zertifiziert sein, wenn Anschlussleitungen in den explosionsgefährdeten Bereich führen.</p>
Elektrische Symbole	
	<p><b>Gleichstrom</b> Eine Klemme, an der Gleichspannung anliegt oder durch die Gleichstrom fließt.</p>
	<p><b>Wechselstrom</b> Eine Klemme, an der (sinusförmige) Wechselspannung anliegt oder durch die Wechselstrom fließt.</p>
	<p><b>Temperaturbeständigkeit der Anschlusskabel</b> Besagt, dass die Anschlusskabel einer Temperatur von mindestens 85 °C standhalten müssen.</p>
Leuchtdioden Symbole	
	Nicht relevant
	Aus
	Blinkt
	Leuchtet

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

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

- Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser 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
- Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert
- Anweisungen in dieser Anleitung befolgen

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Handbuch zur Funktionalen Sicherheit



Achtung!

Bei Anforderungen an Funktionale Sicherheit gemäß IEC 61508 ist die gesonderte SIL-Dokumentation SD00350F zu beachten.

#### Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät darf nur in Verbindung mit Liquiphant FailSafe FTL8x von Endress+Hauser verwendet werden. Unter Einhaltung der in den "Technischen Daten" angegebenen Grenzwerte und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen darf das Messsystem nur für folgende Messungen eingesetzt werden:

- Messgrößen: Grenzstand

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts für die Betriebszeit zu gewährleisten, müssen alle Grenzwerte eingehalten werden.

- Technische Daten in der zugehörigen Dokumentation →  3.

#### Fehlgebrauch

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

### 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät: Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

### 2.4 Betriebssicherheit



Achtung! 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.

### 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 von Endress+Hauser verwenden.

### Zulassungsrelevanter Bereich

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

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

## 2.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

## 3 Produktbeschreibung

Der Nivotester FailSafe FTL825 ist ein Messumformer-Speisegerät für den Liquiphant FailSafe FTL8x. Er zeichnet sich besonders durch folgende Eigenschaften aus:

- Fehlersichere Grenzstanddetektion in Flüssigkeiten
- Für Grenzscharter bis Zone 0
- Trockenlaufschutz von Pumpen und Überfüllsicherung von Tanks auch mit brennbaren, explosiven, toxischen (wassergefährdenden) Flüssigkeiten
- Einsatz in Sicherheitssystemen mit Anforderungen an die Funktionale Sicherheit bis SIL3 gemäß IEC 61508 Ed.2.0 / IEC 61511-1 / ISA 84-1

### 3.1 Signalübertragung

Der Nivotester versorgt den Grenzscharter Liquiphant FailSafe FTL8x über eine Zweidrahtleitung mit Gleichstrom. Gleichzeitig wertet er die Stromwerte (4...20 mA diskret) des Liquiphant aus und liefert ein Schaltsignal. Die Signaleingänge des Nivotester FTL825 sind vom Netz und vom Ausgang galvanisch getrennt, sowie eigensicher bestellbar.

#### LIVE-Signal

Es ist möglich automatisch zu überprüfen, ob ein Liquiphant FailSafe FTL8x angeschlossen ist. Dazu wird innerhalb der Bereichsgrenzen ein LIVE-Signal aufmoduliert.

Hierbei handelt es sich um ein Rechtecksignal von 0,25 Hz und  $\pm 0,5$  mA Amplitude (das Signal ändert sich alle 2000 ms  $\pm 50$  ms um 1 mA).

## 3.2 Signalauswertung

Der Nivotester FailSafe FTL825:

- wertet den Strom aus und schaltet die Sicherheitskontakte für den Füllstandalarm entsprechend
- schaltet zusätzlich zu den Sicherheitskontakten einen Meldekontakt
- schaltet bei einer Gerätestörung einen separaten Störmeldekontakt
- wertet ein dynamisches Signal (LIVE-Signal) aus und signalisiert dessen Status per LED
- signalisiert den Schaltzustand auf der Frontplatte durch eine gelbe LED

## 3.3 Produktaufbau

### 3.3.1 Klemmenblöcke Oben

- 2 Schraubklemmen: Sensoranschluss MAX-Detektion (91, 92)
- 2 Schraubklemmen: Sensoranschluss MIN-Detektion (83, 82)

### 3.3.2 Klemmenblöcke Unten

- 4 Schraubklemmen: Störmeldekontakt (4, 5, 6) und Fernsteuerung (52)
- 4 Schraubklemmen: Versorgungsspannung (1, 2) und Entriegelung (50, 51)
- 3 Schraubklemmen: Sicherheitskontakte (13, 23) und Meldekontakt (31)
- 3 Schraubklemmen: Sicherheitskontakte (14, 24) und Meldekontakt (32)

### 3.3.3 Prüftaster

Mit dem Prüftaster können Konfigurationsänderungen bestätigt und die Wiederholungsprüfung aktiviert werden.

### 3.3.4 Verriegelungsschalter

Mit dem Verriegelungsschalter kann eine Betriebsart gesichert werden.

### 3.3.5 Leuchtdioden (LEDs)

Die Leuchtdioden dienen zur Darstellung von Betriebszuständen.

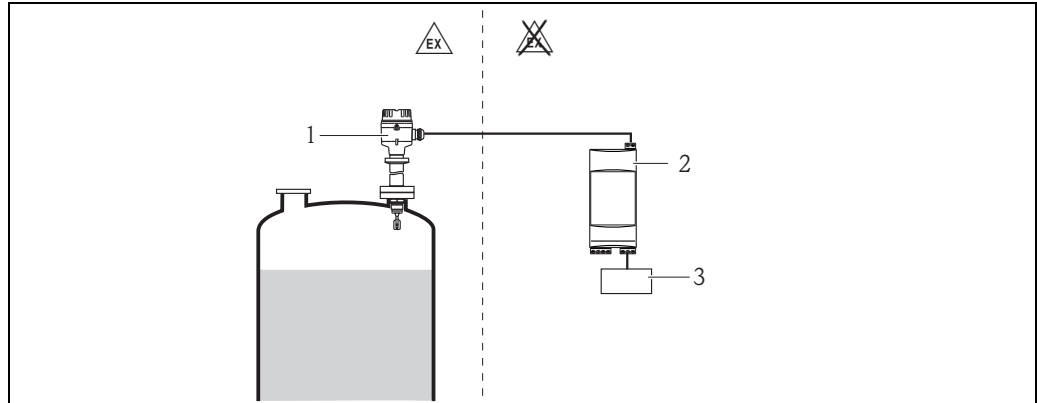
### 3.3.6 Sicherungen

Die zwei Ausgangskanäle werden durch zwei Sicherungen vor Beschädigung gesichert.

### 3.4 Systemkomponenten

Das Messsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Nivotester FailSafe FTL825 (Messumformer-Speisegerät)
- Liquiphant FailSafe FTL8x mit Elektronikeinsatz FEL85 (Grenzschalter)



- 1 *Liquiphant FailSafe FTL8x mit Elektronikeinsatz FEL85 (4-20 mA)*  
 2 *Separates Schaltgerät: Nivotester FailSafe FTL825*  
 3 *Aktor*

T101005F\_xx\_000

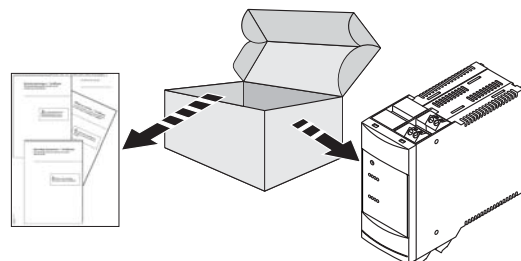
## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Bestellcode auf Lieferschein (1) mit Bestellcode auf Produktaufkleber (2) identisch?



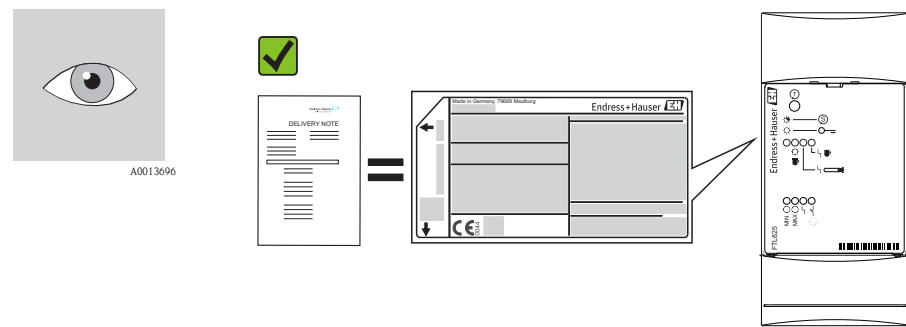
T101005F\_xx\_015



T101005F\_xx\_016

Entsprechen die Daten auf dem Typenschild den Bestellangaben und dem Lieferschein?





TI01005F\_xx\_018

## 4.2 Produktkonfiguration: [www.endress.com](http://www.endress.com)

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Land wählen → Messgeräte → Gerät wählen → Erweiterte Funktionen: Produktkonfiguration
- bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)



Hinweis! Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

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

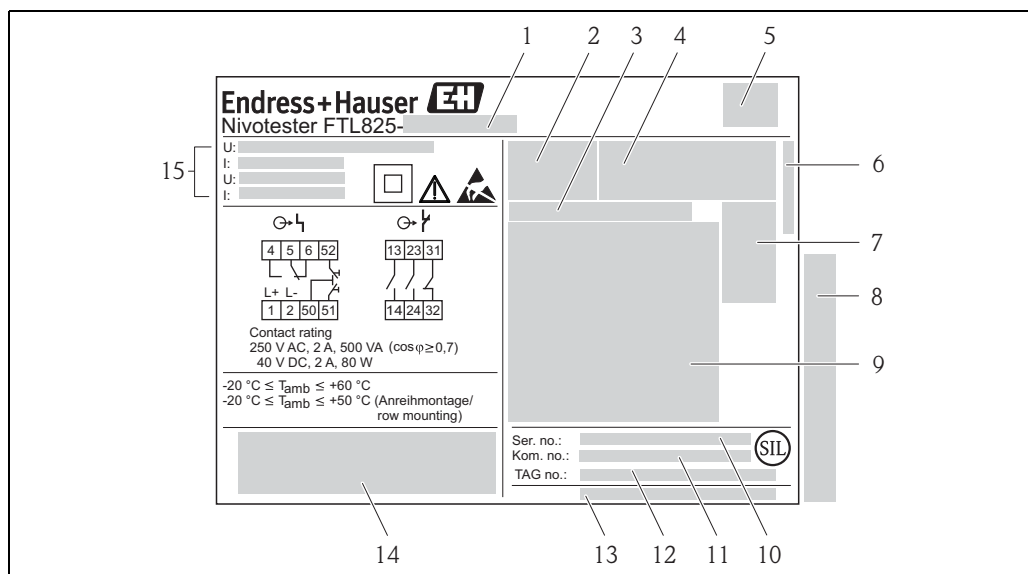
## 4.3 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in W@M Device Viewer eingeben ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der mitgelieferten Technischen Dokumentation: Seriennummer von Typenschildern in W@M Device Viewer eingeben ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).

### 4.3.1 Typenschild



BA01038F\_04

- 1 Bestellcode (Order Code)
- 2 Zertifikatssymbole
- 3 Dokumentnummern der Sicherheitshinweise: z.B. XA, ZD, ZE
- 4 Zertifikat- und zulassungsspezifische Daten
- 5 CE-Zeichen
- 6 Layoutnummer
- 7 Versorgungsdaten
- 8 Barcode (Seriennummer)
- 9 Hinweise zu Zertifikaten und Zulassungen
- 10 Seriennummer
- 11 Order-Nummer
- 12 TAG-Nummer
- 13 Herstelleradresse
- 14 Barcode (Bestellnummer)
- 15 Anschlussdaten

## 5 Lagerung und Transport

### 5.1 Lagerbedingungen

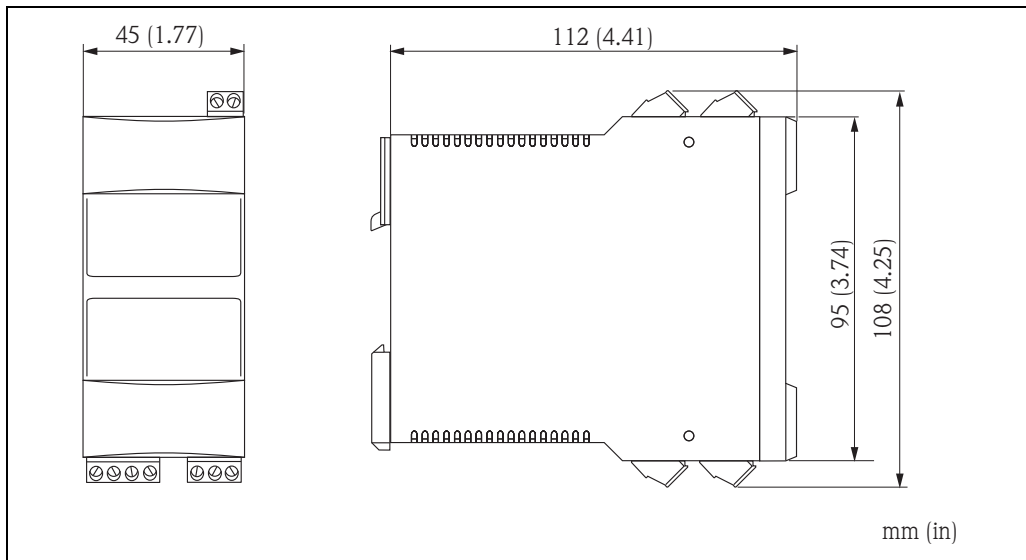
-20...+85 °C vorzugsweise bei +20 °C (-4...+185 °F vorzugsweise +68 °F)

### 5.2 Produkt zur Messstelle transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.

## 6 Montage

### 6.1 Montagemaße

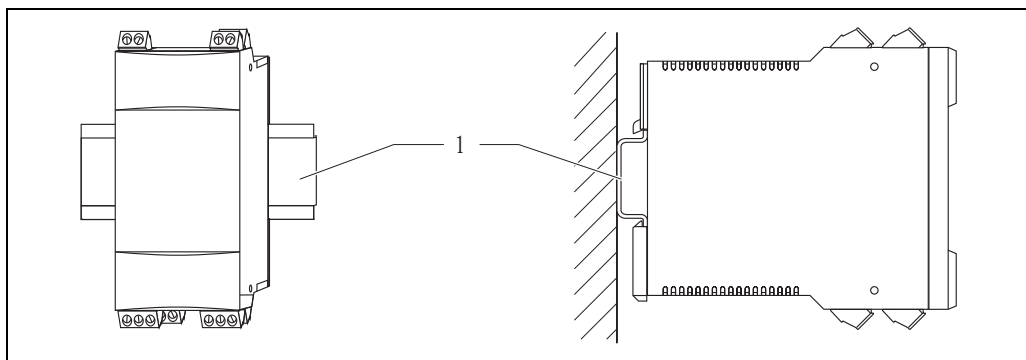


L00-FTLCo25xx-06-06-xx-xx-002

### 6.2 Montagehinweise

#### 6.2.1 Einbaulage

- Gehäuse: Anreihgehäuse aus Kunststoff
- Montage: senkrecht, auf Hutschiene nach EN 60715 TH 35-7,5 bzw. EN 60715 TH 35-15

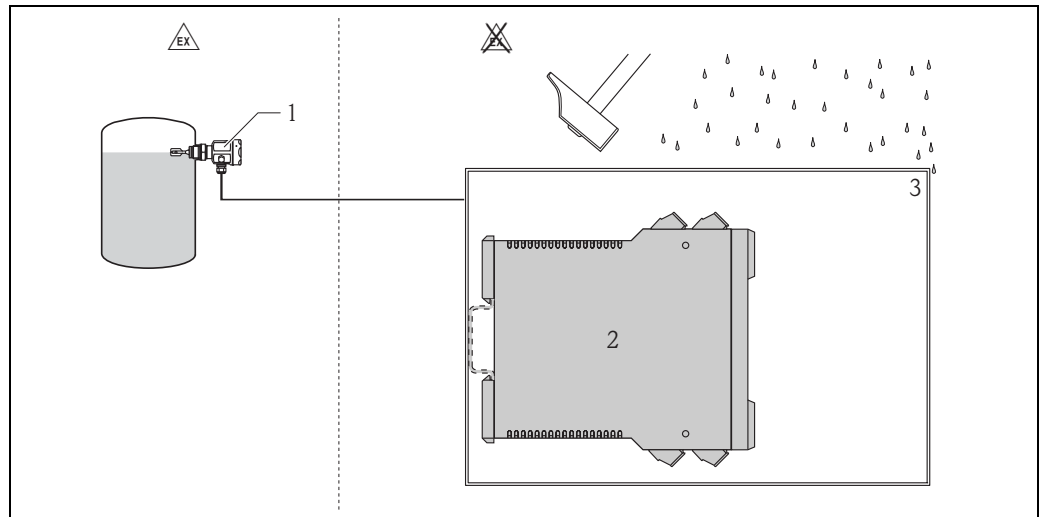


L00-FTL825xx-11-06-xx-xx-004

1 EN 60715 TH 35-7,5 mm (1.38-0.3 in) oder EN 60715 TH 35-15 mm (1.38-0.6 in)

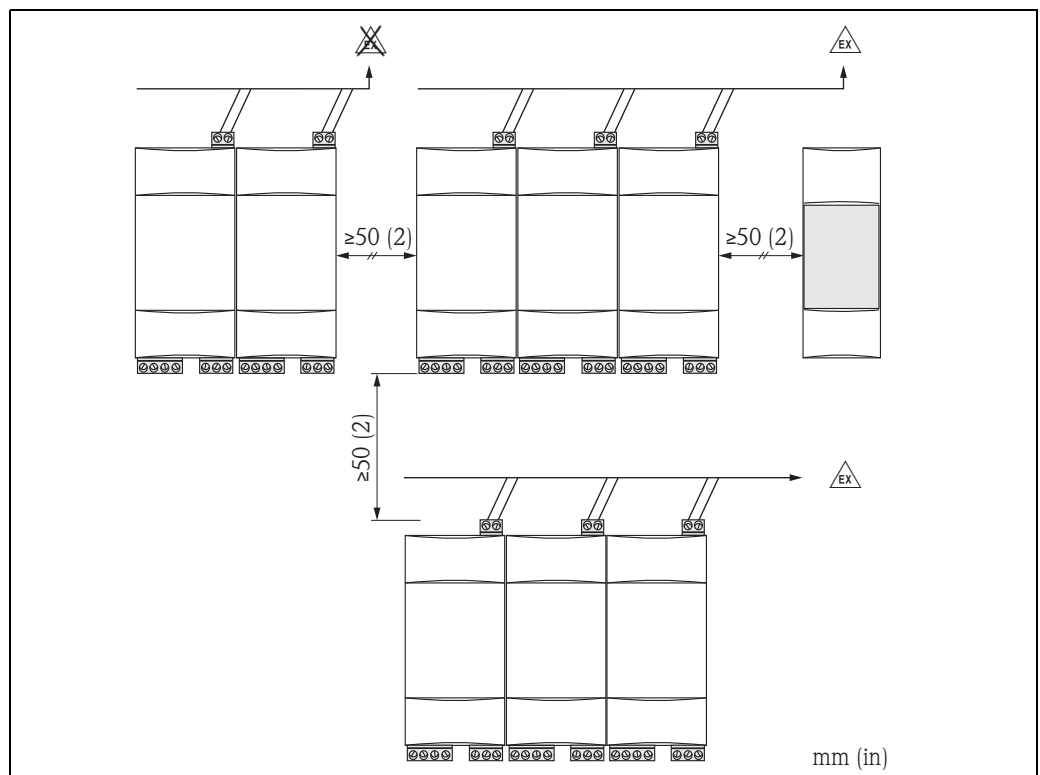
#### 6.2.2 Einbauort

Der Nivotester muss außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs montiert werden. Er ist für den Einbau in einem Schaltschrank konzipiert, für die Montage im Freien steht auch ein Schutzgehäuse (IP66) für bis zu zwei Nivotester FailSafe FTL825 zur Verfügung. Weitere Informationen zum Schutzgehäuse: → 3 "Weitere Standarddokumentation zum Gerät"



L00-FTL825xx-11-06-xx-xx-001

- 1 Liquiphant FTL  
 2 Nivotester FTL  
 3  $\geq$  IP65



L00-FTC625xx-06-06-xx-xx-001

### 6.2.3 Umgebungsbedingungen


#### Bei Einzelmontage

- $-20 \dots +60$  °C ( $-4 \dots +140$  °F)

#### Bei Reihenmontage ohne seitlichen Abstand

- $-20 \dots +50$  °C ( $-4 \dots +122$  °F)

**Bei Einbau im Schutzgehäuse**

- $-20...+50\text{ °C}$  ( $-4...+122\text{ °F}$ )
- Um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten dürfen im Schutzgehäuse maximal drei Nivotester eingebaut werden. Weitere Informationen zum Schutzgehäuse: →  3 "Weitere Standarddokumentation zum Gerät"

**Achtung!**

Die Geräte sind witterungs- und schlaggeschützt, möglichst an Orten die keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, zu montieren. Dies ist besonders in wärmeren Klimaregionen zu beachten.

**6.2.4 Klimatische und mechanische Anwendungsklasse**

3K3

Gemäß DIN EN 60721-3-3

3M2

Gemäß DIN EN 60721-3-3

**Luftfeuchtigkeit**

- 5-95% (nicht kondensierend)

**6.2.5 Schwingungsfestigkeit**

Nach IEC 60068-2-64, Lastklasse 0,5 ( $\text{m/s}^2$ )/Hz, 3 x 100 Minuten

**6.2.6 Schutzart**

IP20

**6.2.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß allen relevanten Anforderungen der EN 61326- Serie und NAMUR- Empfehlung EMV (NE 21). Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

**6.2.8 Werkstoffe****Gehäuse**

- Polycarbonat  
Farbe: lichtgrau

**Frontdeckel**

- Polypropylen PPN  
Farbe: anthrazit

**Fixierschieber (zur Befestigung auf der Hutschiene)**

- Polycarbonat  
Farbe: lichtgrau

**6.2.9 Gewicht**

ca. 270 g (9,52 oz)

## 6.3 Gerät montieren

### 6.3.1 Werkzeug

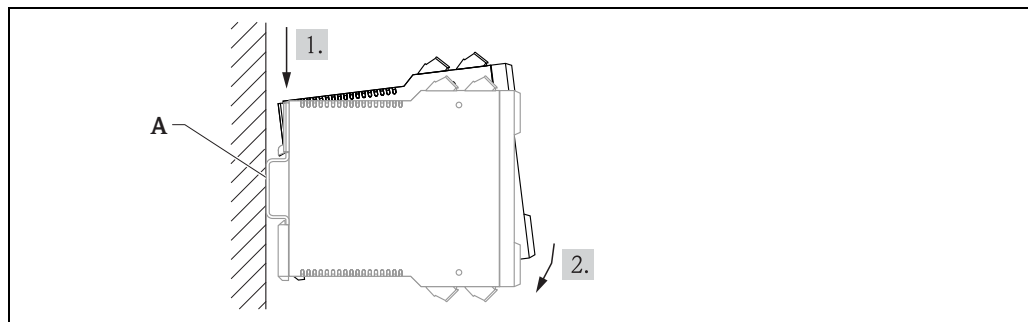
Schraubendreher

### 6.3.2 Einbau in Schaltschrank



Achtung!

Montageort und Abstände beachten! → 11 "Einbauort"

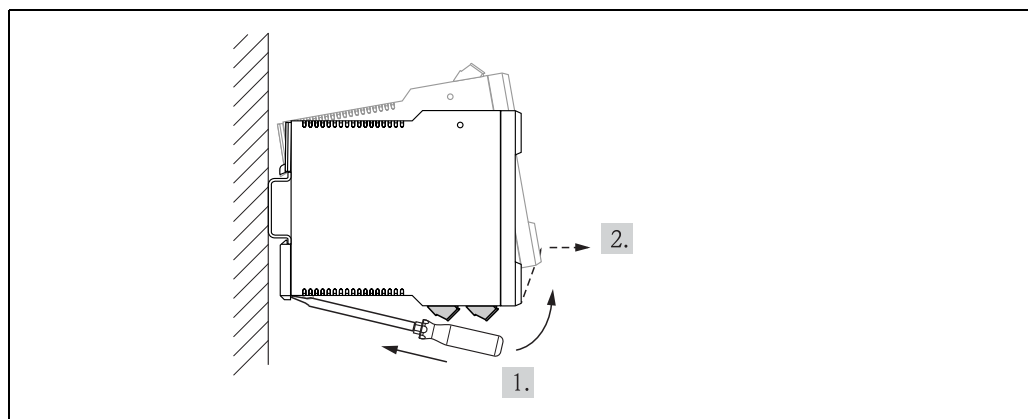


A EN 500222 TH 35-7,5 mm (1.38-0.3 in) oder EN 60715 TH 35-15 mm (1.38-0.6 in)

Gerät auf Hutschiene einrasten:

1. Gerät auf Hutschiene einhängen.
2. Gerät auf Hutschiene andrücken bis es spürbar einrastet.

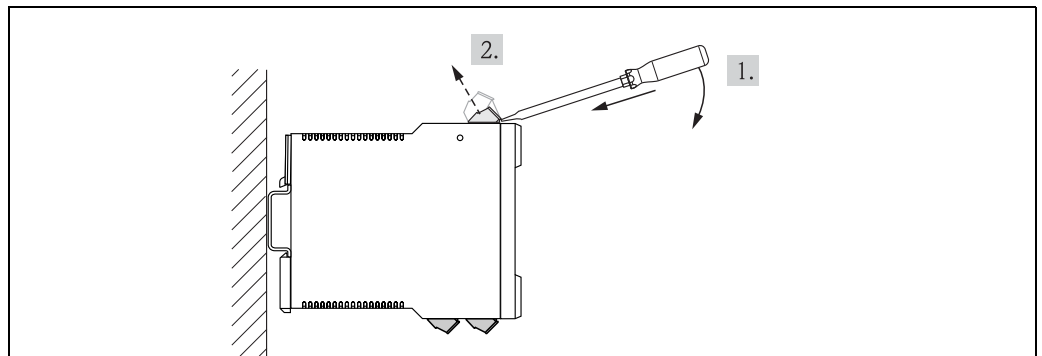
### 6.3.3 Gerät von Hutschiene entfernen



Beispiel

1. Arretierung nach unten schieben.
2. Gerät leicht anheben.

### 6.3.4 Klemmenblöcke entfernen



Beispiel

1. Schraubendreher als Hebel benutzen.
2. Klemmenblock hochheben.

## 6.4 Montagekontrolle

- Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikation z.B.: Umgebungstemperatur?
- Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?
- Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?
- Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?
- Wurden die Anforderungen an die Funktionale Sicherheit berücksichtigt (optional)?

## 7 Elektrischer Anschluss



Achtung!  
Nationale Normen und Vorschriften beachten!

### 7.1 Kabeldurchmesser und Adernquerschnitt

Maximal zulässiger Adernquerschnitt 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> (1 x 14 AWG) oder 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> (2 x 16 AWG).  
Ergänzende Informationen siehe Betriebsanleitung BA01037F von Liquiphant FailSafe FTL8x.

### 7.2 Anschlussdaten

#### 7.2.1 Klemmenblöcke

Die abnehmbaren Klemmenblöcke (eigensichere Variante) sind nach eigensicheren Stromkreisen (am Gerät oben) und nicht eigensicheren Stromkreisen (am Gerät unten) getrennt. Diese Unterscheidungen ermöglicht eine sichere Verlegung der Anschlussleitung.

#### 7.2.2 Anschluss Grenzscharter (obere Klemmenblöcke)

An den Nivotester FailSafe FTL825 darf nur ein einzelner Grenzscharter Liquiphant FailSafe FTL8x angeschlossen werden. Die Betriebsart MIN/MAX ist durch die Anschlussverdrahtung wählbar.

Die zweiadrige Anschlussleitung zwischen den beiden Geräten kann mit handelsüblichem Installationskabel hergestellt werden. Leitungswiderstand maximal  $25 \Omega$  pro Ader. Leitungskapazität maximal 100 nF (typisch 1000 m (3281 ft)).

Falls mit starker elektromagnetischer Einstrahlung (z.B. durch Maschinen oder Funkgeräte) zu rechnen ist, sollte ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Die Schirmung wird am Erdungsanschluss im Grenzscharter angeschlossen. Durch Verwendung geschirmter Kabel kann eine weitergehende Verbesserung der EMV Störfestigkeit erreicht werden.

### 7.2.3 Einsatz des Grenzscharters im explosionsgefährdeten Bereich

Die nationalen Explosionsschutzvorschriften für die Ausführung und Verlegung von eigensicheren Signalleitung sind zu beachten.

Kapazitäts- und Induktivitätsgrenzwerte können den entsprechenden Sicherheitshinweisen entnommen werden. Weiter Informationen zu den Dokumenten →  3.

### 7.2.4 Anschluss der Signal- und Steuereinrichtungen (untere Klemmenblöcke)

Die Funktion der Ausgangskontakte ist in Abhängigkeit von Füllstand und Betriebsart zu beachten. Wird ein Gerät mit hoher Induktivität (z.B. Schütz, Magnetventil) angeschlossen, ist eine Funkenlöschung zum Schutz der Kontakte vorzusehen.

- Relaisausgänge:
  - zwei potenzialfreie Schließerkontakte (überwachte Sicherheitskontakte im Ruhestromprinzip) mit integrierter 3,15 A Sicherung (auswechselbar)  
Ruhestrom-Betriebsart: MIN/MAX (Betriebsart durch Anschlussverdrahtung wählbar)
  - ein potenzialfreier Öffner (Meldekontakt)
  - Störmelderelais: potenzialfreier Wechsler (Umschaltkontakt) zur Störungsmeldung
- Schaltleistung pro Relaiskontakt:
  - U ~ maximal 253 V
  - I ~ maximal 2 A
  - P ~ maximal 500 VA bei  $\cos \varphi \geq 0,7$
  - U = maximal 40 V
  - I = maximal 2 A
  - P = maximal 80 W
- Lebensdauer: mindestens  $10^5$  Schaltspiele bei maximaler Kontaktbelastung
- Empfohlener Mindeststrom: 1 mA
- Funktionsanzeigen: Leuchtdioden für Betrieb, Grenzstand und Störung
- Summe der Spannungen von Relaisausgang und Hilfsenergie max. 300 V

### 7.2.5 Anschluss der Versorgungsspannung (untere Klemmenblöcke)

Im Versorgungsstromkreis ist eine nicht auswechselbare Sicherung eingebaut, sodass ein Vorschalten einer Feinsicherung nicht notwendig ist. Der Nivotester ist mit einem Verpolungsschutz ausgestattet.

## 7.3 Hilfsenergie

### 7.3.1 Netzspannungsausführung

- Versorgungsnennspannung: AC/DC 230/115 V
- Versorgungsspannungsbereich:
  - AC 85...253 V, 50/60 Hz
  - DC 85...253 V
- Leistungsaufnahme:  $\leq 3,8$  VA,  $\leq 2,0$  W



### 7.3.2 Kleinspannungsausführung

- Versorgungsnennspannung: AC/DC 24 V
- Versorgungsspannungsbereich:  
AC 20...30 V, 50/60 Hz  
DC 20...60 V
- Versorgungsgleichstrom: maximal 95 mA
- Zulässige Restwelligkeit innerhalb der Toleranz:  $U_{ss} = \text{maximal } 2 \text{ V}$

Leistungsaufnahme:  $\leq 3,6 \text{ VA}$ ,  $\leq 2,5 \text{ W}$

Verpolungsschutz: ja

Überspannungsschutz FTL825: Kategorie II (2000 m (6562 ft) über N.N.)

### 7.3.3 Galvanische Trennung

Alle Eingangs- und Ausgangskanäle sowie Relaiskontakte sind voneinander sicher galvanisch getrennt. Bei gleichzeitigem Anschluss an Funktionskleinspannung von Versorgungstromkreis oder den Kontakten des Störmelderelais ist die sichere galvanische Trennung bis zu einer Spannung von 150 V AC gewährleistet.

## 7.4 Gerät anschließen

### 7.4.1 Anschluss nach Betriebsart

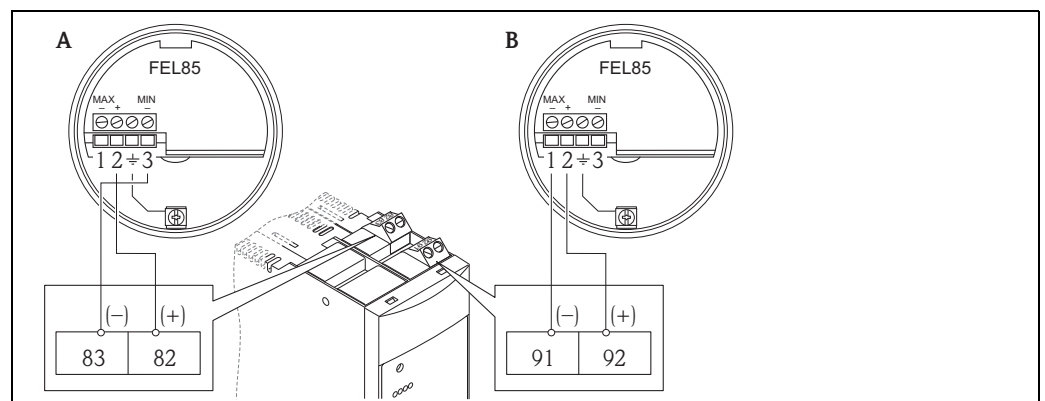
Die Minimum-/Maximum-Detektion (MIN/MAX) wird per Anschlusskodierung am Elektronik-einsatz ausgewählt.

A: MIN = Minimum-Detektion:

Der Ausgang schaltet beim Freiwerden der Sonde (Anforderung) sicherheitsgerichtet.  
Verwendung z.B. für Trockenlaufschutz, Pumpenschutz

B: MAX = Maximum-Detektion:

Der Ausgang schaltet beim Bedecken der Sonde (Anforderung) sicherheitsgerichtet.  
Verwendung z.B. für Überfüllsicherung

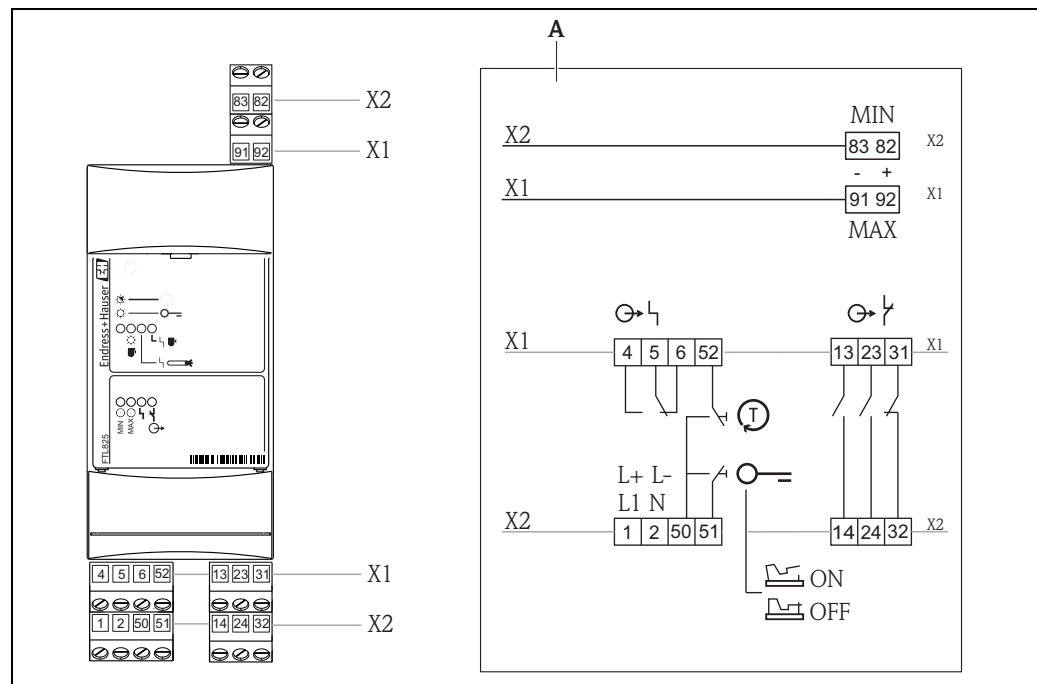


A Minimum-Detektion (Trockenlaufschutz)

B Maximum-Detektion (Überfüllsicherung)

SD00350Fxx11

## 7.4.2 Alle Anschlüsse am Nivotester FailSafe FTL8x



A Frontklappe (geöffnet)

Klemmenblöcke:

X1, grau (oben): 2 Schraubklemmen, Sensoranschluss MAX-Detektion (91, 92)

X2, grau (oben): 2 Schraubklemmen, Sensoranschluss MIN-Detektion (83, 82)

X1, grau (unten): 4 Schraubklemmen, Störmeldekontakt (4, 5, 6) und Fernsteuerung (52)

X2, grün (unten): 4 Schraubklemmen, Versorgungsspannung (1, 2) und Entriegelung (50, 51)

X1, grau (unten): 3 Schraubklemmen, Sicherheitskontakte (13, 23) und Meldekontakt (31)

X2, grau (unten): 3 Schraubklemmen, Sicherheitskontakte (14, 24) und Meldekontakt (32)

## 7.5 Funktionsüberwachung

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit ist der Nivotester mit einer permanenten Funktionsüberwachung ausgerüstet. Eine Störung wird durch eine rote Leuchtdiode angezeigt, die Sicherheitskontakte öffnen und der Störmeldekontakt fällt ab (stromloser Zustand), bei Fehler durch:

- Grenzschalter (3,6 mA)
- Fehlverdrahtung
- Nivotester
- fehlendes LIVE-Signal

Weitere Informationen → 24 "Störungsbehebung".

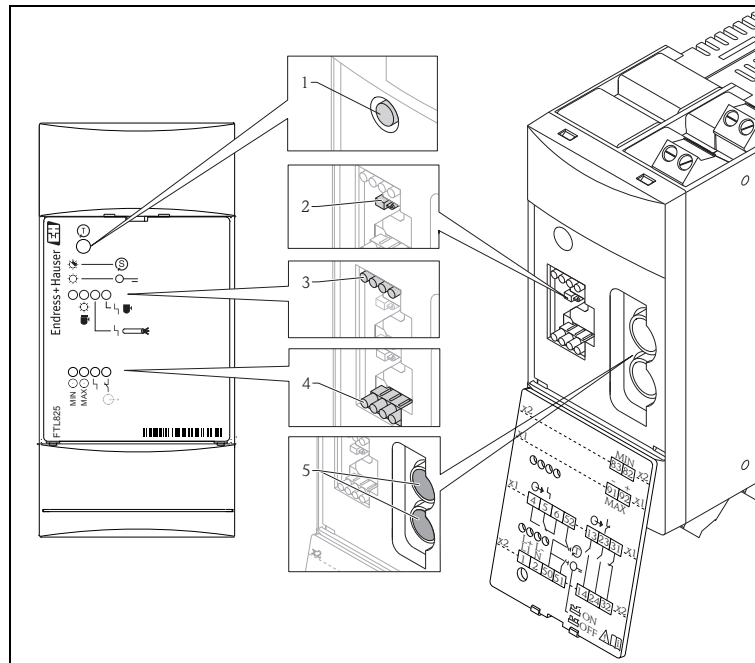
## 7.6 Anschlusskontrolle

- Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?
- Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
- Ist die Klemmenbelegung korrekt?
- Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Ist das Gerät betriebsbereit?

## 8 Bedienung

### 8.1 Anzeige- und Bedienelemente

Frontklappe vorsichtig mit einem Schraubendreher öffnen.



FTL825\_1

#### Bedienelemente

- 1: Prüftaster (T)
- 2: Verriegelungsschalter

#### Anzeigeelemente: Leuchtdioden (LEDs)

##### 3: LEDs (von links)

- LIVE-Signal (blinkt gelb) und Verriegelung (leuchtet gelb)
- Sensor bedeckt (gelb)
- Fehler Verdrahtung (rot)
- Fehler Liquiphant (rot)

##### 4: LEDs (von links)

- Betrieb MIN-Detektion (grün)
- Betrieb MAX-Detektion (grün)
- Fehler Nivotester (rot)
- Sicherheitskontakte geschlossen (gelb)

#### Sicherungen

5: Zwei auswechselbare Sicherungen für die beiden Sicherheitskontakte (→ 29 "Ersatzteile")  
(3,15 A; T; 250 V; Bauform 5x20)

## 9 Inbetriebnahme

### 9.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vergewissern Sie sich, dass die Einbau- und Anschlusskontrollen durchgeführt wurden, bevor Sie die Messstelle in Betrieb nehmen:

- Checkliste "Montagekontrolle" → 15
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 18

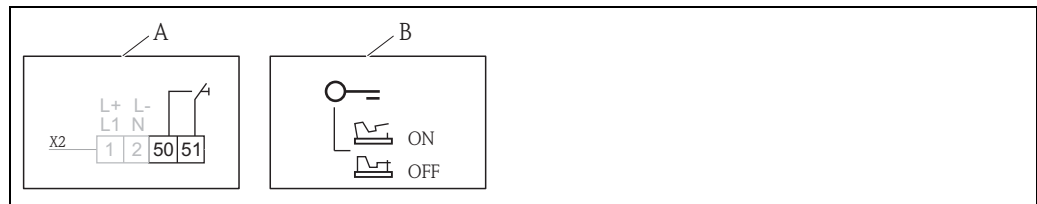
### 9.2 Verriegelung

Die Verriegelung verhindert einen automatischen Wiederanlauf (Freigabe der Sicherheitskontakte) nach Beendigung einer Anforderung oder Störung. Dieser Zustand wird so lange gehalten, bis das System wieder entriegelt wird.



Hinweis!

Bei Verwendung der Verriegelung muss eine zusätzliche Verdrahtung eines Tasters zwischen den Klemmen 50/51 vorgesehen werden. Für die Entriegelung müssen diese beiden Klemmen für mindestens 1 s kurzgeschlossen werden.



BA01038F\_07

**A** Taster zur Quittierung einer Anforderung bei verriegeltem Zustand

**B** Parametrierung durch Verriegelungsschalter (ON/OFF)

Parametrierung durch Verriegelungsschalter "B"	Schalterstellung
Verriegelt (Anforderung oder Störung selbsthaltend)	offen (ON)
Automatischer Wiederanlauf (in den Gut-Zustand)	geschlossen (OFF)



Hinweis!

Jede Konfigurationsänderung erzeugt einen Alarm:

- LED "Fehler Nivotester (rot)" blinkt
- Alle Ausgänge gehen in den sicherheitsgerichteten Zustand → 24 "Zustand der Ausgänge bei Alarm"
- Die Änderung wird erst durch die Quittierung mit dem Prüftaster aktiv

Wird eine Wiederholungsprüfung im verriegelten Zustand ausgeführt, ist anschließend ein regulärer Betrieb erst nach der Entriegelung des Systems möglich.

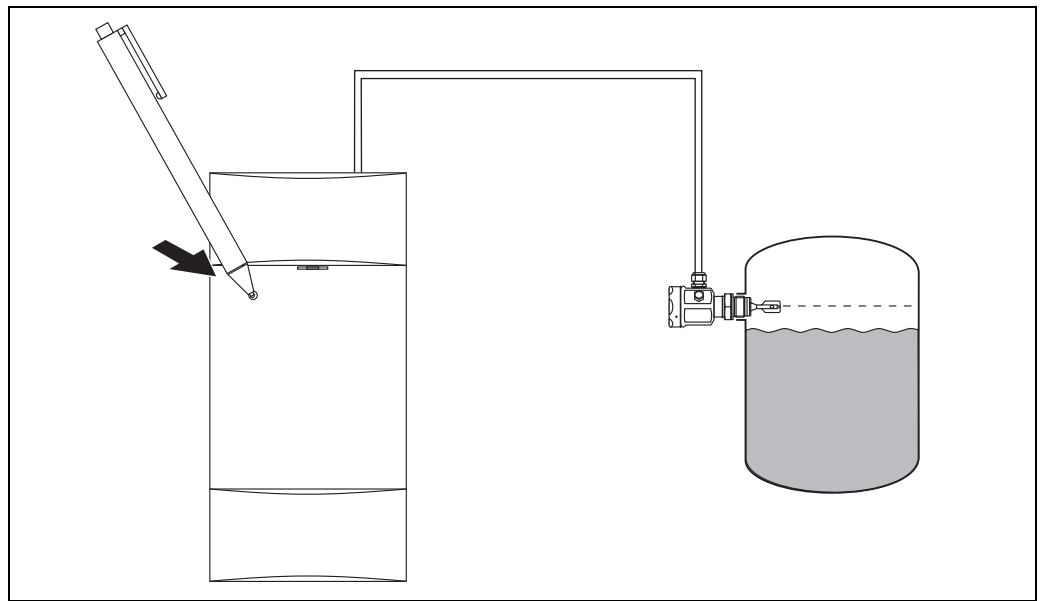
### 9.3 Wiederholungsprüfung durchführen

Grenzstanddetektionen in sicherheitsrelevanten Anwendungen erfordern regelmäßige Wiederholungsprüfungen (siehe Handbuch Funktionale Sicherheit SD00350F). Der Nivotester FailSafe und die nachgeschalteten Anlagenteile können einer Wiederholungsprüfung auf einfache Weise unterzogen werden. Durch Drücken des Prüftasters oder über Fernsteuerung wird die Wiederholungsprüfung gestartet.



#### Hinweis!

Nachdem die Wiederholungsprüfung aktiviert wurde, fallen alle Relais ab und alle LEDs blinken am Nivotester für 10 s. Sind alle Funktionen in Ordnung, geht der Nivotester wieder in den regulären Betrieb über. Liegt eine Störung vor, wird eine Störungsmeldung ausgegeben (rote LED). Wird eine Wiederholungsprüfung im verriegelten Zustand ausgeführt, ist anschließend ein regulärer Betrieb erst nach der Quittierung der Anforderung möglich.



## 9.4 Geräteverhalten im Betrieb



Hinweis!

- Bei Anwendungen mit Anforderungen an die Funktionale Sicherheit gemäß IEC 61508 (SIL) bitte Handbuch zur Funktionalen Sicherheit beachten → 3.
- Signalisierung LEDs (aus, an, blinkt, nicht relevant): Bedeutung siehe → 4, "Sicherheitszeichen und -symbole"

### 9.4.1 Geräteverhalten beim Einschalten

Nach dem Einschalten durchläuft das Gerät eine Diagnosephase von maximal 5 s. Während dieser Zeit sind alle Kontakte im stromlosen Zustand. Beide grünen Betriebs-LEDs leuchten, alle anderen sind aus. Die Nachfolgende Übersicht zeigt die Zustände der LEDs und der Kontakte:

MIN			MAX		
Signalisierung LEDs			Signalisierung LEDs		
<p>☼ an, ● aus, ✨ blinkt</p>			<p>☼ an, ● aus, ✨ blinkt</p>		
Störmeldekontakt	Sicherheitskontakt	Meldekontakt	Störmeldekontakt	Sicherheitskontakt	Meldekontakt

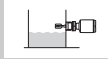
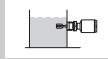
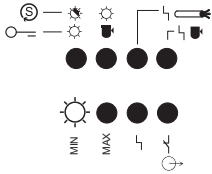
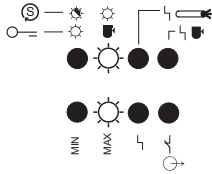
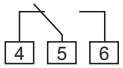


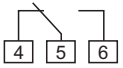


### 9.4.2 Geräteverhalten im Gut-Zustand

Im Gut-Zustand sind alle Kontakte angezogen (bestromt). Die Nachfolgende Übersicht zeigt die Zustände der LEDs und der Kontakte:

MIN			MAX		
Signalisierung LEDs			Signalisierung LEDs		
<p>☼ an, ● aus, ✨ blinkt</p>			<p>☼ an, ● aus, ✨ blinkt</p>		
Störmeldekontakt	Sicherheitskontakt	Meldekontakt	Störmeldekontakt	Sicherheitskontakt	Meldekontakt

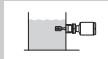
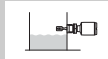
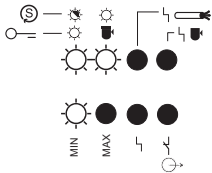
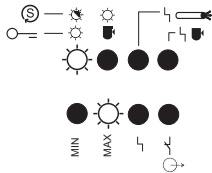
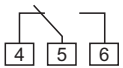


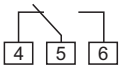


### 9.4.3 Geräteverhalten bei Anforderung

Die Nachfolgende Übersicht zeigt die Zustände der LEDs und der Kontakte:

MIN 			MAX 		
Signalisierung LEDs  ⚙ <i>an</i> , ● <i>aus</i> , ✨ <i>blinkt</i>			Signalisierung LEDs  ⚙ <i>an</i> , ● <i>aus</i> , ✨ <i>blinkt</i>		
Störmeldekontakt	Sicherheitskontakt	Meldekontakt	Störmeldekontakt	Sicherheitskontakt	Meldekontakt
					

### 9.4.4 Geräteverhalten im verriegelten Zustand

Die Nachfolgende Übersicht zeigt die Zustände der LEDs und der Kontakte:

MIN 			MAX 		
Signalisierung LEDs  ⚙ <i>an</i> , ● <i>aus</i> , ✨ <i>blinkt</i>			Signalisierung LEDs  ⚙ <i>an</i> , ● <i>aus</i> , ✨ <i>blinkt</i>		
Störmeldekontakt	Sicherheitskontakt	Meldekontakt	Störmeldekontakt	Sicherheitskontakt	Meldekontakt
					

Der Nivotester FailSafe FTL825 wird immer beim Übergang in den Gut-Zustand verriegelt. Dieser Zustand kann nach folgenden Fällen auftreten:

- Anforderung
- Neustart
- Alarm
- Wiederholungsprüfung

## 10 Störungsbehebung

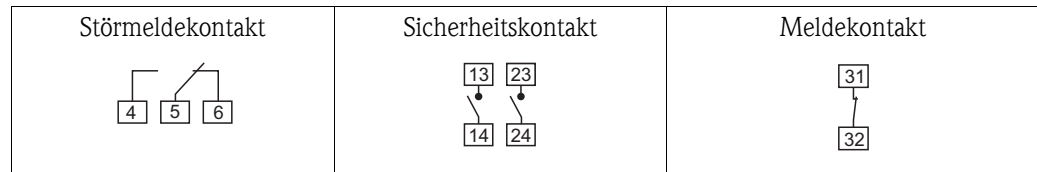


Hinweis!

- Bei Anwendungen mit Anforderungen an die Funktionale Sicherheit gemäß IEC 61508 (SIL) bitte Handbuch zur Funktionalen Sicherheit beachten → 3.
- Signalisierung LEDs (aus, an, blinkt, nicht relevant): Bedeutung siehe → 4, "Sicherheitszeichen und -symbole"

### 10.1 Zustand der Ausgänge bei Alarm

Während einer Störung sind alle Kontakte im stromlosen Zustand.



### 10.2 Fehlersuche

In diesem Kapitel werden mögliche Fehlerursachen, deren Signalisierung und Fehlerbehebung beschrieben.



Hinweis!

Vor der Fehlersuche muss der Prüftaster gedrückt werden.

Beachten Sie die folgenden zwei Prüfschritte, um die Störungsursache schnell einzugrenzen und gleich in der richtigen Fehlergruppe zu suchen.

#### Prüfschritt 1

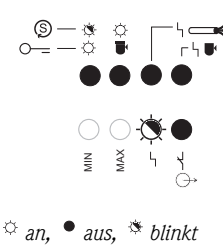
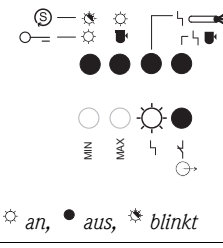
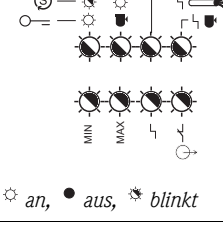
Leuchtet oder blinkt die LED 1?	Ja	Nein
	Siehe Fehlergruppe: Nivotester → 25	Siehe Prüfschritt 2

#### Prüfschritt 2

Leuchtet oder blinkt die LED 2?	Ja	Nein
	Siehe Fehlergruppe: Liquiphant → 27	Siehe Fehlergruppe: Verdrahtung → 26



### 10.2.1 Fehlergruppe: Nivotester

Signalisierung LEDs	Beschreibung
 <p>                     ⚙️ an, ● aus, ✨ blinkt                 </p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <p>Fehlende Bestätigung nach Konfigurationsänderung des Verriegelungsschalter.</p> <p><b>Maßnahmen</b></p> <p>Konfigurationsänderung mit Prüftaster bestätigen. Siehe → 20 "Verriegelung".</p>
 <p>                     ⚙️ an, ● aus, ✨ blinkt                 </p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <p>Fehler am Nivotester FailSafe FTL825.</p> <p><b>Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gerät durch Trennung der Spannungsversorgung neu starten.</li> <li>■ Gerät austauschen.</li> </ul>
 <p>                     ⚙️ an, ● aus, ✨ blinkt                 </p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <p>Kurzschluss am Eingang der Fernsteuerung (externer Taster: Klemmen 50/52).</p> <p><b>Maßnahmen</b></p> <p>Verdrahtung auf Kurzschluss überprüfen.</p>



Hinweis!

Nach erfolgreicher Fehlerbehebung muss eine Wiederholungsprüfung durchgeführt werden.

### 10.2.2 Fehlergruppe: Verdrahtung

Signalisierung LEDs	Beschreibung
<p>MIN MAX</p> <p>☀ <i>an</i>, ● <i>aus</i>, ⚡ <i>blinkt</i></p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <p>Kurzschluss in der Anschlussleitung zwischen Liquiphant FailSafe FTL8x und dem Nivotester FailSafe FTL825 (MIN- od. MAX-Detektion).</p> <p><b>Maßnahmen</b></p> <p>Verbindungsleitung überprüfen.</p>
<p>MIN MAX</p> <p>☀ <i>an</i>, ● <i>aus</i>, ⚡ <i>blinkt</i></p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <p>Fehlerhafte Verdrahtung (MIN- od. MAX-Detektion) zwischen Liquiphant FailSafe FTL8x und dem Nivotester FailSafe FTL825.</p> <p><b>Maßnahmen</b></p> <p>Verdrahtung überprüfen. Siehe → 17 "Anschluss nach Betriebsart"</p>
<p>MIN MAX</p> <p>☀ <i>an</i>, ● <i>aus</i>, ⚡ <i>blinkt</i></p>	<p><b>Störungsbild</b></p> <p>Sicherheitskontakte bleiben im Gut-Zustand geöffnet.</p> <p><b>Störungsursache</b></p> <p>Verriegelung wurde aktiviert und nicht quittiert.</p> <p><b>Maßnahmen</b></p> <p>Verriegelungsschalter entriegeln oder über externen Taster (Klemmen 50/51) quittieren.</p>
<p>MIN MAX</p> <p>☀ <i>an</i>, ● <i>aus</i>, ⚡ <i>blinkt</i></p>	<p><b>Störungsbild</b></p> <p>Sicherheitskontakte bleiben im Gut-Zustand geöffnet.</p> <p><b>Störungsursache</b></p> <p>Sicherung defekt.</p> <p><b>Maßnahmen</b></p> <p>Defekte Sicherung austauschen.</p>
<p>MIN MAX</p> <p>☀ <i>an</i>, ● <i>aus</i>, ⚡ <i>blinkt</i></p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <p>Spannungsversorgung fehlt oder Gerät defekt.</p> <p><b>Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spannungsversorgung und Verdrahtung überprüfen.</li> <li>■ Gerät austauschen.</li> </ul>



Hinweis!

Nach erfolgreicher Fehlerbehebung muss eine Wiederholungsprüfung durchgeführt werden.

### 10.2.3 Fehlergruppe: Liquiphant

Signalisierung LEDs	Beschreibung
<p>an, aus, blinkt</p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Sensor angeschlossen.</li> <li>Unterbruch zwischen Liquiphant FailSafe FTL8x und dem Nivotester FailSafe FTL825.</li> <li>Sensor verpolt.</li> </ul> <p><b>Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor anschließen.</li> <li>Verbindungsleitung zum Sensor (Unterbruch, Verpolung) überprüfen.</li> </ul>
<p>an, aus, blinkt</p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss zwischen den Anschlussklemmen der MIN- und MAX-Detektion am Nivotester FailSafe FTL825.</li> <li>Zwei Liquiphant FailSafe FTL8x an einem Nivotester FailSafe FTL825 angeschlossen</li> </ul> <p><b>Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivotester FailSafe FTL825 nur mit einem Sensor betreiben.</li> <li>Verbindungsleitung überprüfen.</li> </ul>
<p>an, aus, blinkt</p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <p>Fehler am Liquiphant FailSafe FTL8x.</p> <p><b>Maßnahmen</b></p> <p>Siehe Kapitel "Störungsbehebung" in der Betriebsanleitung (BA01037F) des Liquiphant FailSafe FTL8x.</p>
<p>an, aus, blinkt</p>	<p><b>Störungsursache</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlendes LIVE-Signal vom Liquiphant FailSafe FTL8x.</li> <li>Falscher Sensor (kein Liquiphant FailSafe FTL8x) angeschlossen.</li> </ul> <p><b>Maßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor überprüfen.</li> <li>Verbindungsleitung überprüfen.</li> </ul>



Hinweis!

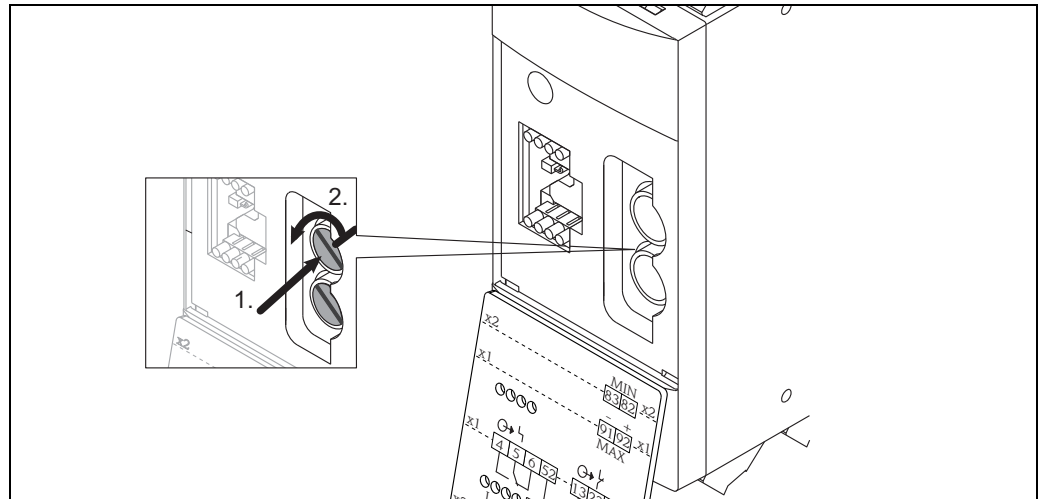
Nach erfolgreicher Fehlerbehebung muss eine Wiederholungsprüfung durchgeführt werden.

### 10.3 Sicherungen wechseln

Die Sicherungen sind zum Schutz der Sicherheitskontakte vorgesehen.

Um die Sicherungen zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Sicherungshalterung (Bajonettverschluss) mit einem geeigneten Schraubendreher leicht eindrücken und herausdrehen (1. und 2.)
- Sicherungshalterung herausziehen



**Hinweis!**

Passende Ersatzsicherungen (Feinsicherung 3,15 A; träge) inklusive Sicherungshalterung mit Bajonettverschluss sind bei Endress+Hauser als Ersatzteil erhältlich → 29 "Ersatzteile".

## 10.4 Ersatzteile

Welche Ersatzteile für Ihr Messgerät erhältlich sind, ersehen Sie auf der Internetseite "www.endress.com". Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Seite "www.endress.com" anwählen, dann Land auswählen.
2. Auf "Messgeräte" klicken



3. Produktnamen im Eingabefeld "Produktnamen" eingeben

### Endress+Hauser Produkt Suche


**Über den Produktnamen**

Geben sie einen Produktnamen ein

4. Messgerät auswählen.
5. Auf den Reiter "Zubehör/Ersatzteile" wechseln

Allgemeine Informationen	Technische Information	Dokumente/ Software	Service	<b>Zubehör/ Ersatzteile</b>
--------------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------------------------

- ▶ Zubehör
- ▼ Alle Ersatzteile
  - ▶ Gehäuse/Gehäuse Zubehör
  - ▶ Dichtung
  - ▶ Abdeckung
  - ▶ Klemmenmodul
  - ▶ HF-Modul
  - ▶ Elektronik
  - ▶ Hilfsenergie
  - ▶ Antennenmodul



**Hinweis**  
 Hier finden Sie eine Liste mit allem verfügbaren Zubehör und Ersatzteilen. Um sich Zubehör und Ersatzteile spezifisch zu Ihrem Produkt(en) anzeigen zu lassen, kontaktieren Sie uns bitte und fragen nach unserem Life Cycle Management Service.

◀ | 1 / 2 | ▶ | 🔍

6. Ersatzteile auswählen (benutzen Sie auch die Übersichtszeichnungen auf der rechten Bildschirmseite).

Geben Sie bei der Ersatzteilbestellung immer die Seriennummer an, die auf dem Typenschild angegeben ist. Den Ersatzteilen liegt soweit notwendig eine Austauschanleitung bei.

## 11 Technische Daten

Für die technischen Daten sehen Sie bitte die Planungshilfe für Ihr Gerät, Nivotester FailSafe FTL825 →  3, "Weitere Standarddokumentation zum Gerät".

## 12 Reparatur

Die Reparatur der Geräte darf grundsätzlich nur durch Endress+Hauser durchgeführt werden. Erfolgt die Reparatur von anderer Seite können die sicherheitstechnischen Funktionen nicht mehr garantiert werden.


Ausnahme:

Ein Austausch folgender Komponenten des Messsystems darf durch den Kunden vorgenommen werden, wenn Original-Ersatzteile verwendet werden, der verantwortliche Mitarbeiter zuvor durch Endress+Hauser hierfür geschult wurde und die jeweiligen Reparaturanleitungen beachtet werden:

- Sicherungen mit Halterung (Bajonettverschluss)



Hinweis!

An Geräten die in SIL-zertifizierten Bereichen eingesetzt wurden, muss nach erfolgtem Austausch von einer der genannten Komponenten eine erneute Wiederholungsprüfung durchgeführt werden. Weitere Informationen dazu siehe SD00350F und →  3.

Das ausgetauschte Gerät muss zwecks Fehleranalyse an Endress+Hauser eingeschickt werden.

Bei Ausfall eines SIL-gekennzeichneten Endress+Hauser-Gerätes, das in einer Schutzeinrichtung betrieben wurde, ist bei der Rücksendung des defekten Gerätes die "Erklärung zur Kontamination und Reinigung" mit dem entsprechenden Hinweis "Einsatz als SIL-Gerät in Schutzeinrichtung" beizulegen.

### 12.1 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 Vorschriften sowie die Sicherheitshinweise (XA) und Zertifikate sind zu beachten.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwendet werden.
- Bitte beachten Sie bei der Bestellung des Ersatzteiles die Gerätebezeichnung auf dem Typenschild. 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 Gerätes in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Endress+Hauser-Service erfolgen.
- Jede Reparatur und jeder Umbau ist zu dokumentieren.

### 12.2 Austausch eines Geräts

Siehe Montagekontrolle, Anschlusskontrolle, Bedienmöglichkeiten und Inbetriebnahme.

## 13 Wartung

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

## 14 Rücksendung

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor Sie ein Gerät an Endress+Hauser zurücksenden, z. B. für eine Untersuchung:

- Entfernen Sie alle anhaftenden Messstoffreste. Beachten Sie dabei besonders Dichtungsnuten und Ritzen, in denen Messstoffreste haften können. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, z. B. brennbar, giftig, ätzend, krebserregend, usw.
- Legen Sie dem Gerät in jedem Fall eine vollständig ausgefüllte "Erklärung zur Kontamination" bei (eine Kopiervorlage der "Erklärung zur Kontamination" befindet sich am Schluss dieser Betriebsanleitung). Nur dann ist es Endress+Hauser möglich, ein zurückgesandtes Gerät zu prüfen oder zu reparieren.
- Legen Sie der Rücksendung spezielle Handhabungsvorschriften bei, falls dies notwendig ist, z. B. ein Sicherheitsdatenblatt gemäß EN 91/155/EWG.

Geben Sie außerdem an:

- Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Messstoffes
- Eine Beschreibung der Anwendung
- Eine Beschreibung des aufgetretenen Fehlers (ggf. den Fehlercode angeben)
- Betriebsdauer des Gerätes

## 15 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten zu achten.

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

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---

BA01038F/00/DE/01.11  
71148746  
CCS/FM+SGML 9



71148746