

# Kurzanleitung Überfüllsicherungssystem SOP300

Überfüllen von Tanks sicher und zuverlässig  
verhindern



# Inhaltsverzeichnis





<b>1</b>	<b>Hinweis zum Dokument</b>	<b>2</b>
1.1	Verwendete Symbole	3
1.2	Kennzeichnung im Text	4
1.3	Verwendete Akronyme	4
1.4	Gültige Versionen	5
1.5	Eingetragene Marken	5
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Anforderungen an das Personal	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Arbeitssicherheit	6
2.4	Betriebsicherheit	6
2.5	Produktsicherheit	6
2.6	IT-Sicherheit	6
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>7</b>
3.1	Produktaufbau	7
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b>	<b>13</b>
4.1	Warenannahme	13
4.2	Produktidentifizierung	13
4.3	Lagerung und Transport	14
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>14</b>
5.1	Montagebedingungen	14
5.2	Schaltschrank montieren	15
5.3	Feldsignalisierung montieren	18
5.4	Montagekontrolle	18
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>19</b>
6.1	Anschlussbedingungen	19
6.2	System anschließen	20
6.3	Schutzart sicherstellen	25
6.4	Anschlusskontrolle	26
<b>7</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>27</b>
8.1	Installations- und Funktionskontrolle	27
8.2	Überfüllsicherungssystem einschalten	27
8.3	Überfüllsicherungssystem konfigurieren	28
8.4	Sensoren konfigurieren	28
8.5	Funktionstest durchführen	28

## 1 Hinweis zum Dokument











Diese Kurzanleitung beschreibt die Inbetriebnahme des Überfüllsicherungssystem SOP300 in Verbindung mit den aufgeführten Dokumenten.

## 1.1 Verwendete Symbole







### 1.1.1 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	<b>GEFAHR!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
 <b>WARNUNG</b>	<b>WARNUNG!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	<b>VORSICHT!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
 <b>HINWEIS</b>	<b>HINWEIS!</b> Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

### 1.1.2 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	<b>Erlaubt</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.		<b>Zu bevorzugen</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	<b>Verboten</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.		<b>Tipp</b> Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation		Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung		Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts		Sichtkontrolle

### 1.1.3 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom		Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom		<b>Erdanschluss</b> Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	<b>Schutzleiteranschluss</b> Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.		<b>Äquipotenzialanschluss</b> Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

## 1.2 Kennzeichnung im Text

Hervorhebung	Bedeutung	Beispiel
Fettdruck	Tasten, Schaltflächen, Programmsymbole, Registerkarten, Menüs, Befehle	<b>Start</b> → <b>Programme</b> → <b>Endress+Hauser</b> Im Menü <b>File</b> die Option <b>Print</b> wählen.
Spitze Klammern	Variablen	<DVD-Laufwerk>

## 1.3 Verwendete Akronyme

Akronyme	Bedeutung
AC	Alternating Current (Wechselstrom)
AOPS	Automated Overfill Prevention System (Automatisiertes Überfüllsicherungssystem)
CPU	Prozessor (Central Processing Unit)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (Kommunikationsprotokoll zur Zuweisung der Netzwerkkonfiguration)
H	High-Limit (Obere Warngrenze)
HH	HighHigh-Limit (Obere Alarmgrenze)
HMI	Human Machine Interface (Benutzerschnittstelle, z.B. Bedienpanel)
L	Low-Limit (Untere Warngrenze)
LL	LowLow-Limit (Untere Alarmgrenze)
NC	Normally Closed (Grundstellung geschlossen)
OPS	Overfill Prevention System (Überfüllsicherungssystem)
MOPS	Manual Overfill Prevention System (Manuelles Überfüllsicherungssystem)

Akronyme	Bedeutung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung (PLC)
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
VNC	Virtual Network Computing (Software zur Übertragung des Bildschirminhaltes)
WAN	Wide Area Network (möglicher Kommunikationsweg für Fernwartungsmodem)
3G	Mobilfunkstandard zur Datenübertragung (möglicher Kommunikationsweg für Fernwartungsmodem)
I/O (E/A)	Inputs/Outputs (Eingänge/Ausgänge)

## 1.4 Gültige Versionen

Komponente	Version
Software	V1.00.xx
Hardware Plattform	V1.00.xx

## 1.5 Eingetragene Marken

Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen und Organisationen.

# 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

## 2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht und von Endress+Hauser geschult wurde. Experten der Endress+Hauser Service-Organisation.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den regionalen und nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Überfüllsicherungssystem wurde als Sicherheitsfunktion zur Überwachung von kritischen Füllständen (HH, H, L, LL) in Tanks konzipiert. Es ist ebenfalls möglich, Leckagen an Tanks und deren Leitungen im Tankbecken zu überwachen. Für die Überwachung sind geeignete Sensoren zu verwenden.



Weitere Angaben zu "Sensoren": Technische Information

Jede andere Art der Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Die Einhaltung der vom Hersteller angegebenen Bedienungs- und Instandhaltungsvoraussetzungen ist Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung. Das Überfüllsicherungssystem muss in einer sicheren Umgebung (nicht in Gefahrenbereichen oder Ex-Zonen) installiert werden. Wir empfehlen, das Überfüllsicherungssystem in einem trockenen und klimatisierten Raum zu installieren.

### Gefahren

Die Beurteilung von Gefahren für Anlagen obliegt dem Betreiber. Diese müssen vom Betreiber beurteilt und die daraus resultierenden Maßnahmen umgesetzt werden. Das Überfüllsicherungssystem kann dabei als Bestandteil einer solchen Maßnahme eingesetzt werden. Die Verantwortung der kompletten Sicherheitsfunktion obliegt aber immer dem Betreiber. Insbesondere das Einleiten von geeigneten Maßnahmen im Falle einer Alarmierung durch das Überfüllsicherungssystem. Hier sei speziell darauf hingewiesen, dass entsprechende Maßnahmen auch aus prozesstechnischer Sicht zu beurteilen sind.

### Fehlgebrauch

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

## 2.3 Arbeitssicherheit

Das Personal muss bei Arbeiten am und mit dem System folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß regionalen/nationalen Vorschriften tragen.
- ▶ Bei Schweißarbeiten, das Schweißgerät nicht über das System erden.
- ▶ Bei feuchten Händen, Handschuhe tragen da erhöhte Stromschlaggefahr besteht.

## 2.4 Betriebssicherheit

Das System nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.

Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Systems verantwortlich.

## 2.5 Produktsicherheit

Dieses System ist nach dem Stand der Technik und Praxis 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 produktspezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

## 2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das System gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das System verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das System und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.



Für die Sicherung der Daten ist der Betreiber selbst verantwortlich.

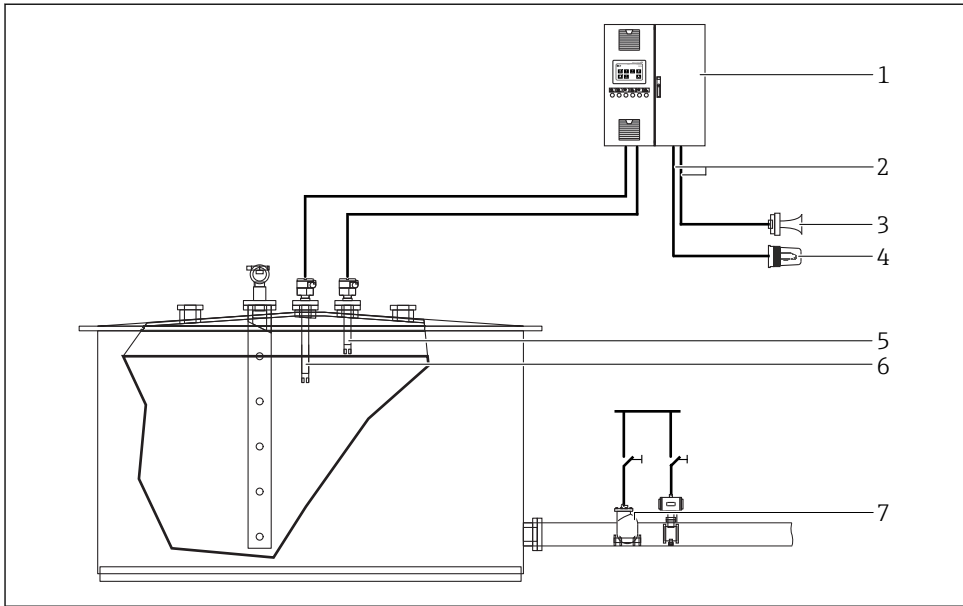
## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Produktaufbau

Dieses Lösungspaket bietet eine zuverlässige Überwachung von Niveaus in Tanks (H und HH als Überfüllsicherung, L und LL als Leerlaufüberwachung), sowie die Möglichkeit Tanklecken im entsprechenden Tankbecken zu detektieren. Dieses Produkt richtet sich hauptsächlich an die Öl-, Gas-, Chemie-, Grundstoffe- und Metallindustrie, kann aber auch in anderen Industrien eingesetzt werden. Das System misst den Füllstand mithilfe von Sensoren und Transmittern und schaltet im Alarmfall Sicherheitsrelais oder aktiviert entsprechende Alarmsignalisierungsgeräte im Feld. Durch die flexible Konfiguration des Systems, können unterschiedlichste Tankkonfigurationen in einem System überwacht werden. Pro Tank können maximal fünf Zustände detektiert werden (HH, H, L, LL und Leckage). Zu jedem dieser Alarm- und Warnzustände kann ein entsprechendes Sicherheitsrelais geschaltet werden und entsprechende Reaktionen automatisch initiiert werden. Ebenfalls kann im Falle eines Alarmzustands am ganzen System ein entsprechendes Sammelrelais geschaltet oder aber die entsprechende Feldsignalisierung aktiviert werden. Je nach Konfiguration, kann das System als automatisches (schalten eines potenzialfreien Wechsler Kontaktes im Alarm- und Warnzustand) oder aber als manuelles (aktivieren von Blitzleuchte und/oder Sirene bei Alarm) Tanküberwachungssystem eingesetzt werden.



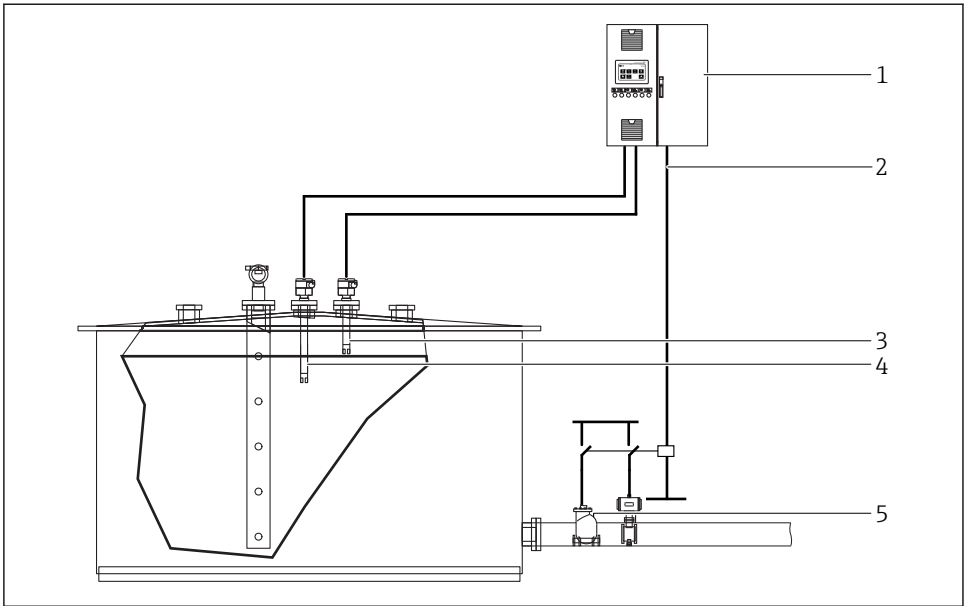
Die an die potenzialfreien Kontakte angeschlossene Aktorik ist nicht Gegenstand dieses Produkts. Sie gelten als anlagenspezifisch und fallen daher in die Zuständigkeit des Anlagenbetreibers.



1 Übersicht Manuelles Überfüllsicherungssystem (MOPS), Beispiel

- 1 Schaltschrank Überfüllsicherungssystem
- 2 Ausgang Sicherheitsrelais
- 3 Feldsignalisierung Sirene
- 4 Feldsignalisierung Blitzleuchte
- 5 Sensor für High-High-Alarm
- 6 Sensor für High-Warnung
- 7 Manuell zu deaktivierende Aktorik

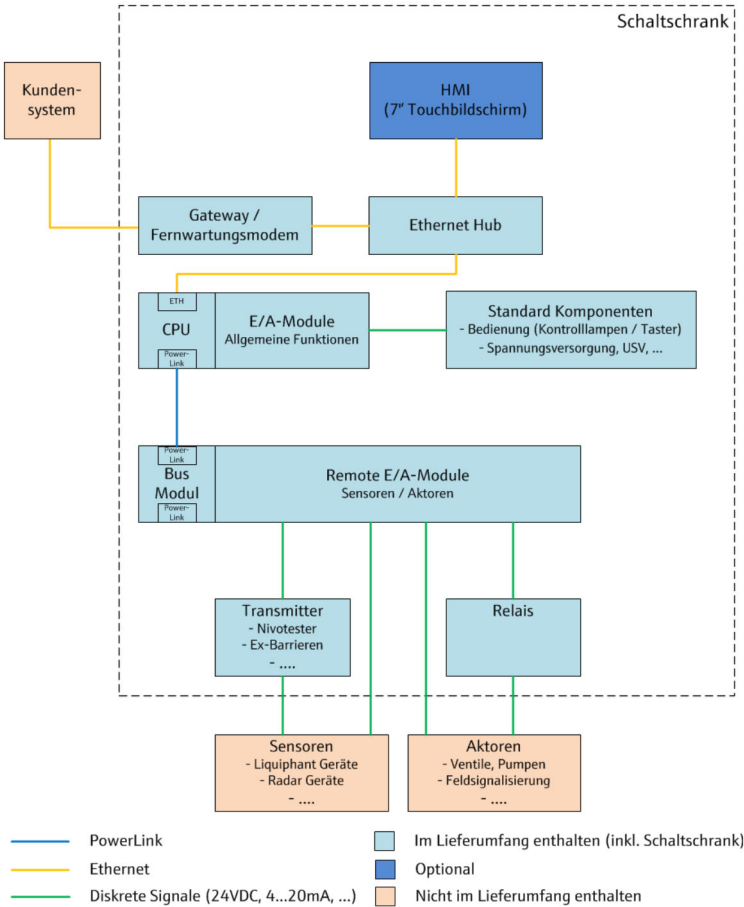




☒ 2 Übersicht Automatisiertes Überfüllsicherungssystem (AOPS), Beispiel

- 1 Schaltschrank Überfüllsicherungssystem
- 2 Ausgang Sicherheitsrelais
- 3 Sensor für High-High-Alarm
- 4 Sensor für High-Warnung
- 5 Automatisch deaktivierte Aktorik

### 3.1.1 Systemübersicht

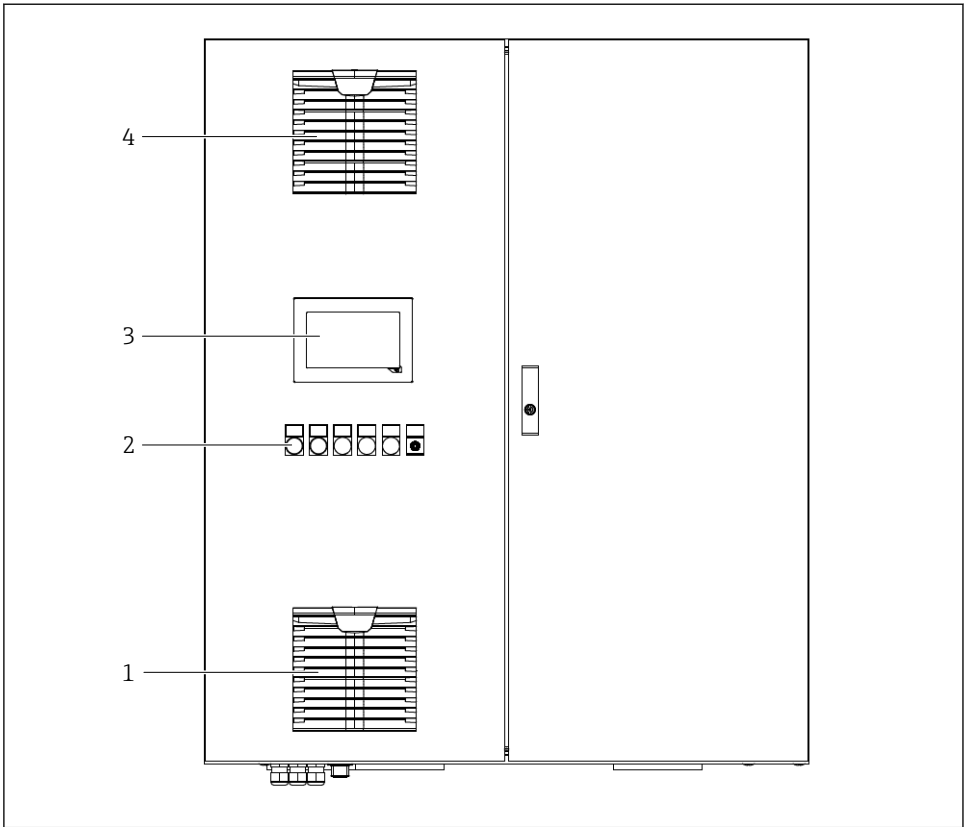


3 Systemübersicht mit integrierten Bedienelementen (Standard)

Optional können Sie das Bedienpanel als abgesetztes Gehäuse bestellen (380 mm x 380 mm x 210 mm). Zwischen Schaltschrank und Bedienpanel ist eine Distanz von maximal 100 m möglich.

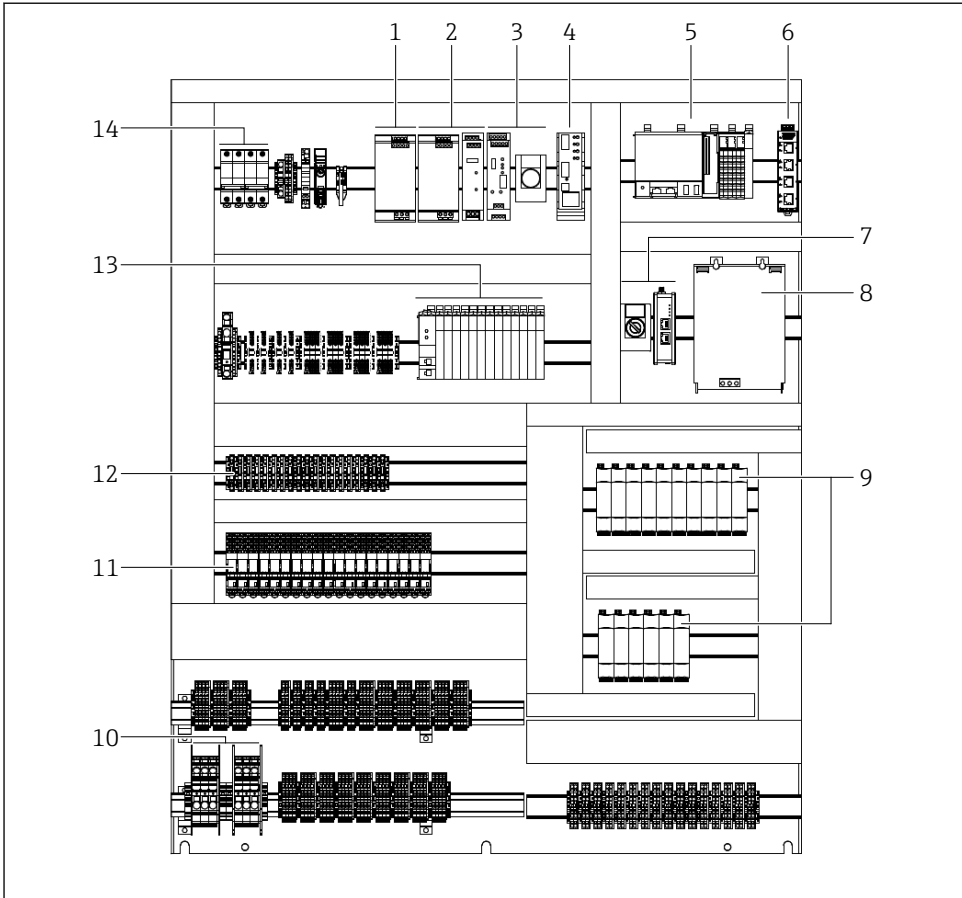
Folgende Elemente sind in dem abgesetzten Gehäuse eingebaut:

- 7"-Touchbildschirm als HMI (optional)
- Türeinebauelemente



4 Beispiel Schaltschrank Außenansicht (Wandschrank 1000 mm x 1200 mm x 300 mm)

- 1 Filterlüfter
- 2 Türeingabelemente
- 3 7"-Touchbildschirm (optional)
- 4 Austrittsfilter



5 Beispiel Schaltschrank Innenansicht (Wandschrank 1000 mm x 1200 mm x 300 mm)

- 1 Stromversorgung
- 2 Redundante Stromversorgung inklusive Redundanzmodul (optional)
- 3 Optionale USV inklusive Taster zum Deaktivieren der Batterie, wenn keine Versorgungsspannung anliegt
- 4 Elektronische Sicherung
- 5 Steuerung
- 6 Netzwerk-Switch
- 7 Remote Modem / Gateway (SiteManager)
- 8 Batterie zur optionalen USV
- 9 Nivotester
- 10 Einspeiseklemmen für Netzanschluss
- 11 Sicherheitsrelais

- 12 *Sicherungsklemmen*
- 13 *Remote I/Os*
- 14 *Sicherungsautomaten der Einspeisung*



Je nach Konfiguration ändert sich die Anordnung.

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

- Verpackung auf sichtbare Transportschäden prüfen.
- Verpackung vorsichtig entfernen, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Alle mitgelieferten Unterlagen aufbewahren.

Das System darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn vorab festgestellt wird, dass der Inhalt beschädigt ist. Kontaktieren Sie in diesem Fall Ihr Endress+Hauser Sales Center. Das System möglichst in der Originalverpackung an Endress+Hauser zurückschicken.






### 4.2 Produktidentifizierung

Das System kann mithilfe des Typenschildes identifiziert werden, das auf jedem Schaltschrank angebracht ist.

#### 4.2.1 Endress+Hauser Produkte

Es gibt folgende Möglichkeiten, um die Komponenten zu identifizieren:

- Die auf dem Typenschild angegebene Seriennummer in W@M Device Viewer eingeben (www.endress.com → Über uns → W@M Life Cycle Management → Betrieb → Immer die richtigen Geräteinformationen zur Hand (Ersatzteilsuche) → Zugang zu spezifischen Geräteinformationen → Seriennummer eingeben): Daraufhin werden alle Informationen zum System/Gerät angezeigt.
- Die auf dem Typenschild angegebene Seriennummer in die Endress+Hauser Operations App eingeben, oder den 2D-Matrix-Code (QR-Code) auf dem Typenschild mit der Endress+Hauser Operations App scannen: Daraufhin werden alle Informationen zum Messgerät angezeigt.

Endress+Hauser Process Solutions AG CH-4153 Reinach	<b>Endress+Hauser</b> 
<b>Overfill Prevention System</b>	
Order code:	SOP300-12P7/0
Serial number:	M9000424450
Ext. order code:	SOP300-1AA1A+#
Power (nom.):	100...240 V AC 45...65 Hz, 264 VA
SW:	01.00.00 <input type="text"/>
HW:	01.00.00
Ta:	+5...+30 °C
 → 	
 	
Made in Switzerland	Year of manufacturing: 2017

## 4.3 Lagerung und Transport

- Der Schaltschrank ist so verpackt, dass er bei Lagerung und Transport zuverlässig vor Stößen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.
- Die zulässige Lagertemperatur beträgt 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)
- Den Schaltschrank bei Transport vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, um zu hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden
- Den Schaltschrank, auch verpackt, an einem trockenen Platz lagern
- Den Schaltschrank bis zu seinem endgültigen Standort in der Transportbox transportieren, in der er ausgeliefert wurde

# 5 Montage

## 5.1 Montagebedingungen

### **GEFAHR**

**Nicht bestimmungsgemäße Montage: Schaltschrank und / oder Feldsignalisierung sind in einem explosionsgefährdeten Bereich montiert!**

Eine nicht bestimmungsgemäße Montage kann zu einer Explosion führen.

- ▶ Schaltschrank und Feldsignalisierung nur in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen montieren.

### **VORSICHT**

**Lärmgefährdung durch Alarmsirene (105 dB bis zu einem Meter)!**

Das Signal der Alarmsirene kann zu vorübergehende Beeinträchtigung des Hörvermögens und zu Stress führen.

- ▶ Alarmsirene nur im Freien installieren.

**⚠ VORSICHT****Auslaufende Batterieflüssigkeit!**

Auslaufende Batterieflüssigkeit kann zu Hautverletzungen und Vergiftungen führen.

- ▶ Kontakt mit ausgelaufener Batterieflüssigkeit vermeiden.
- ▶ Dämpfe der Batterieflüssigkeit nicht einatmen.
- ▶ Defekte Batterie sofort auswechseln.

**5.1.1 Schaltschrank**

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Trocken und klimatisierter Innenraum
- Nicht-explosionsgefährdeten Bereich
- Umgebungstemperatur: 5 ... 30 °C
- Luftfeuchtigkeit: maximal 85 %

**5.1.2 Feldsignalisierung (Leitungen und Komponenten)**

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Nicht-explosionsgefährdeten Bereich
- Umgebungstemperatur: -25 ... 55 °C
- Luftfeuchtigkeit: maximal 90%
- Die Blitzleuchte und die Alarmsirene müssen vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden

**5.2 Schaltschrank montieren****⚠ VORSICHT****Lose Leitungen!**

Lose Leitungen können zum Stolpern, Ausrutschen oder Stürzen führen.

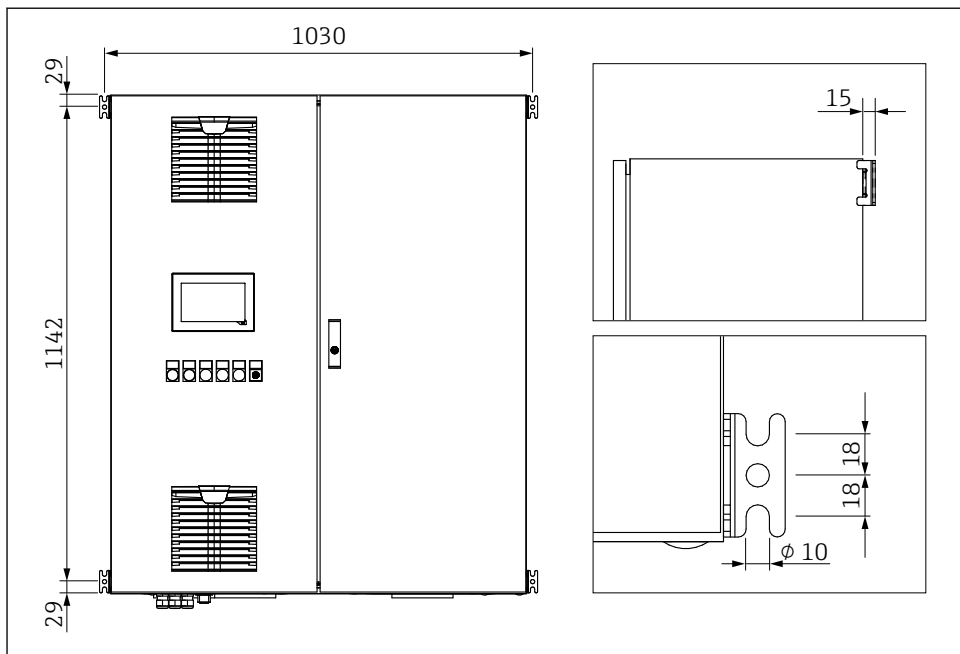
- ▶ Leitungen zum und vom Schaltschrank ordnungsgemäß z.B. in Kabelkanäle verlegen.

Bei allen Schaltschränken befinden sich die Leitungseinführungen an der Unterseite.

**5.2.1 Schaltschrank für Wandmontage****⚠ WARNUNG****Herabfallender Schaltschrank durch unsachgemäße Montage!**

Quetschungen!

- ▶ Schaltschrank über alle Halter an eine stabile Wand montieren.
- ▶ Die Wand muss für das das Gewicht des Schaltschranks ausgelegt sein.
- ▶ Die Befestigungsschrauben müssen für das Gewicht des Schaltschranks ausgelegt sein.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Befestigungsschrauben fest angezogen sind.
- ▶ Montagehinweise und technische Hilfsmittel beachten.



6 Beispiel: Schaltschrank für Wandmontage

Die Schaltschränke für die Wandmontage werden mit Haltern ausgeliefert.

- ▶ Schaltschrank über die Halter an eine stabile Wand montieren.

### 5.2.2 Schaltschrank für freistehende Montage

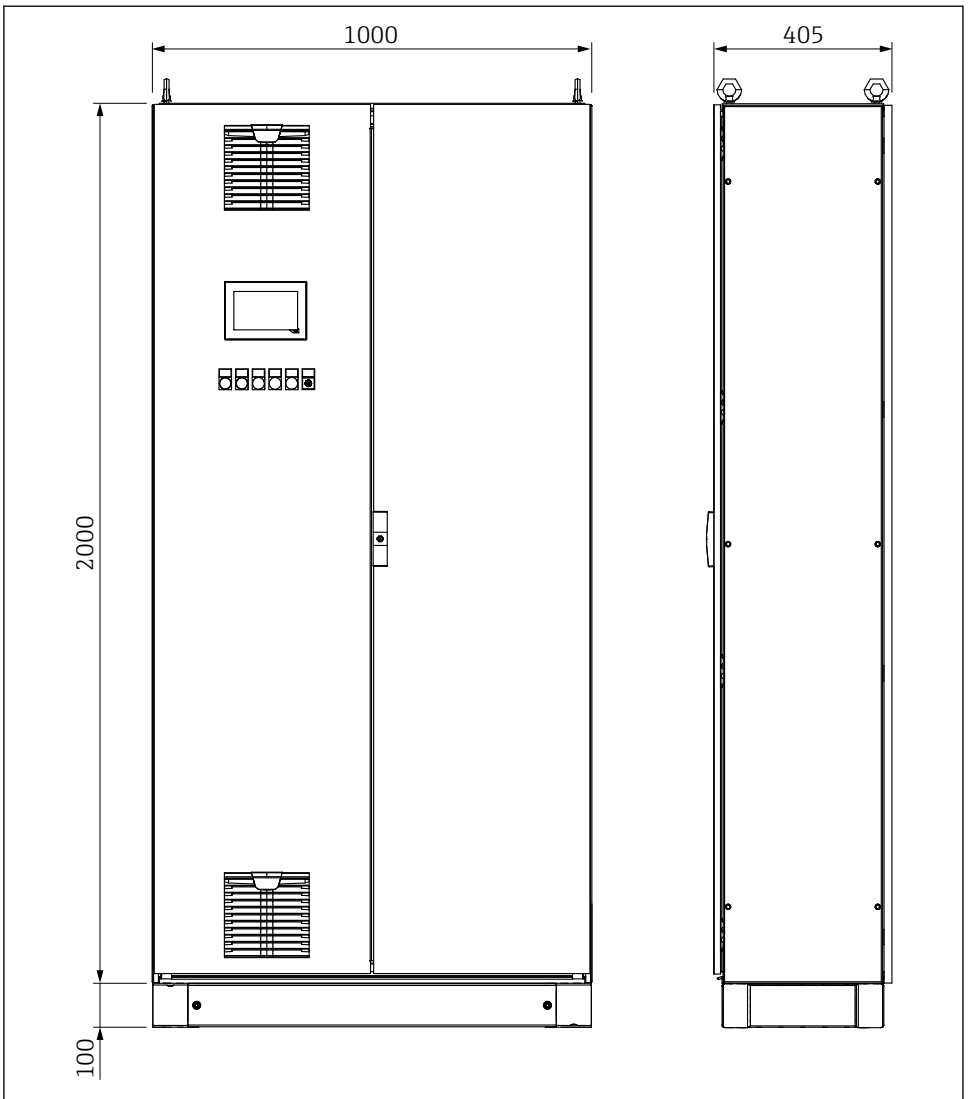
#### **⚠ WARNUNG**

#### **Umfallender Schaltschrank durch unsachgemäße Montage!**

Quetschungen!

- ▶ Schaltschrank mit dem Boden verschrauben.
- ▶ Der Boden muss eben sein.
- ▶ Der Boden muss für das Gewicht des Schaltschranks ausgelegt sein.
- ▶ Die Befestigungsschrauben müssen für den Schaltschrank ausgelegt sein.
- ▶ Montagehinweise und technische Hilfsmittel beachten.





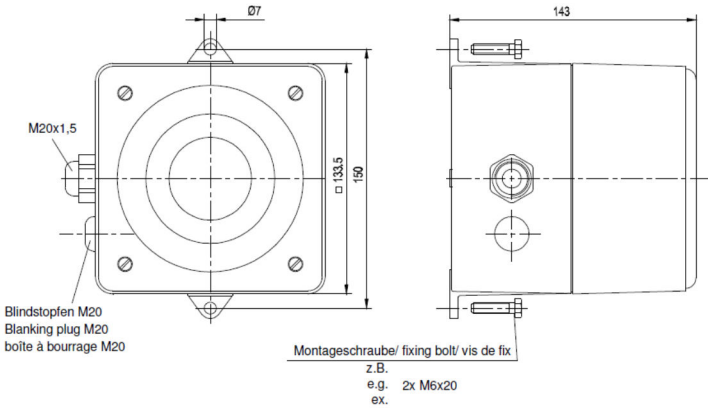
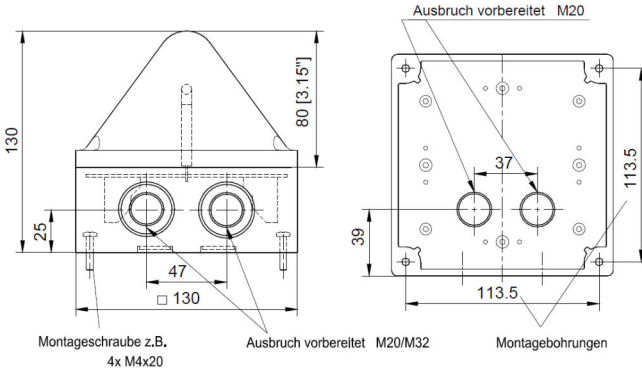
7 Beispiel: Schaltschrank freistehend

Die freistehenden Schaltschränke werden mit einem 100 mm Sockel geliefert.

- ▶ Schrank auf einem festen und ebenen Boden verschrauben.

### 5.3 Feldsignalisierung montieren

Die Blitzleuchte und die Sirene müssen auf einer geraden und stabilen Vorrichtung anhand der unten gezeigten Maßbilder montiert werden. Wenn möglich sollten die Geräte so montiert werden, dass die Kabelverschraubungen nach unten zeigen.



### 5.4 Montagekontrolle

Sind die montierten Komponenten unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen alle Komponenten die geforderten Spezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Umgebungstemperatur</li> <li>■ Luftfeuchtigkeit</li> <li>■ Explosionsschutz</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Ist die richtige Einbaulage gewählt?	<input type="checkbox"/>
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>

Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschrauben fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Anschlussbedingungen

#### **GEFAHR**

##### **Elektrische Spannung!**

Schwere oder lebensgefährliche Verletzungen!

- ▶ Nur Elektrofachkräfte dürfen Elektroarbeiten durchführen.
- ▶ Elektrischen Anschluss spannungsfrei durchführen. Spannungsfreiheit sicherstellen.
- ▶ Schutzleiter anschließen.

#### **GEFAHR**

##### **Stromschlag durch defekte Leitungen und Komponenten!**

Defekte Leitungen und Komponenten können zu einem Stromschlag und somit zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- ▶ Regelmäßig Leitungen und Komponenten prüfen.
- ▶ Feuchtigkeit im Innenraum des Schaltschranks vermeiden.

#### **VORSICHT**

##### **Auslaufende Batterieflüssigkeit!**

Auslaufende Batterieflüssigkeit kann zu Hautverletzungen und Vergiftungen führen.

- ▶ Kontakt mit ausgelaufener Batterieflüssigkeit vermeiden.
- ▶ Dämpfe der Batterieflüssigkeit nicht einatmen.
- ▶ Defekte Batterie sofort auswechseln.

#### **HINWEIS**

##### **Ungeeignete Leitungstypen!**

Belastung der Leitungen durch zu hohe Temperaturen.

- ▶ Für den Temperaturbereich geeignete Leitungstypen verwenden. Die Leitungen müssen für Temperaturen von 5 °C (9 °F) über der Umgebungstemperatur geeignet sein.

#### **HINWEIS**

##### **Elektrische Überlastung, falsche Versorgungsspannung und unsachgemäße Verdrahtung!**

Mögliche Fehlfunktion oder Zerstörung des Systems.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild prüfen.
- ▶ Überstromschutzorgan für die Netzleitung installieren. Nennstrom gemäß Schaltplan beachten.
- ▶ Anschluss gemäß Schaltplan durchführen.

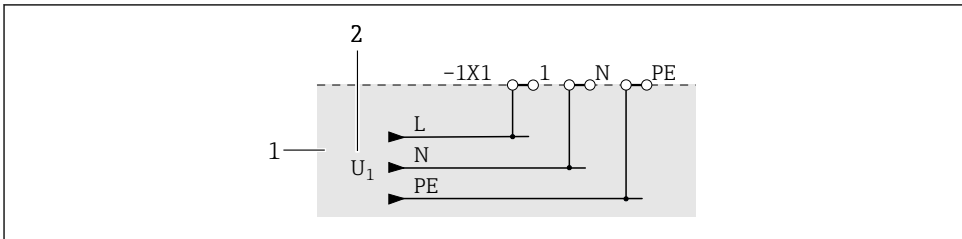
## 6.2 System anschließen

### 6.2.1 Elektrischer Anschluss der Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung muss folgende Anforderungen erfüllen:

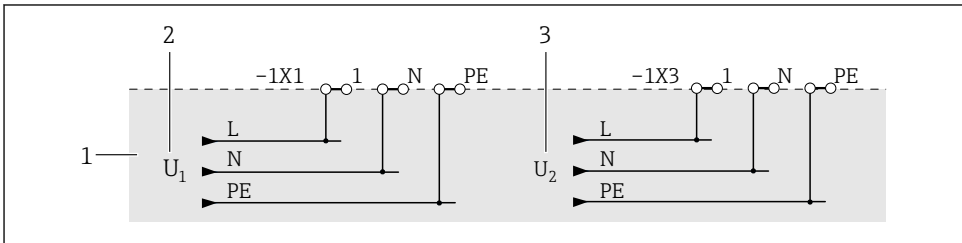
- L / N / PE
- 100 ... 240 V AC
- 45 ... 65 Hz
- Aderquerschnitt: min. 2,5 mm<sup>2</sup>, länderspezifische Normen beachten

Wenn der Schaltschrank des Überfüllsicherungssystems mit einer optionalen redundanten Stromversorgung ausgestattet ist, kann die Versorgungsspannung redundant erfolgen. Ist keine redundante Versorgungsspannung vorhanden, können Sie die vorhandene Versorgungsspannung im Schaltschrank brücken. Sehen Sie separaten Schaltplan.



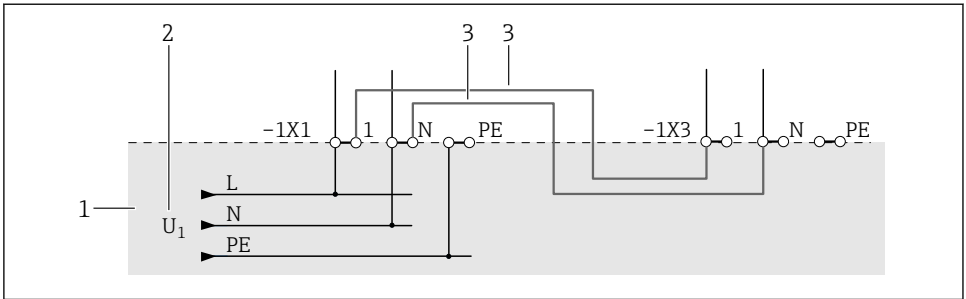
8 Anschluss Versorgungsspannung ohne redundanter Stromversorgung im Schaltschrank SOP300

- 1 Kundenseite  
2 Versorgungsspannung  $U_1$



9 Anschluss Versorgungsspannungen mit redundanter Stromversorgung im Schaltschrank SOP300 – mit redundanter Versorgungsspannung

- 1 Kundenseite  
2 Versorgungsspannung  $U_1$   
3 Versorgungsspannung  $U_2$



☑ 10 Anschluss Versorgungsspannung mit redundanter Stromversorgung im Schaltschrank SOP300 – ohne redundanter Versorgungsspannung

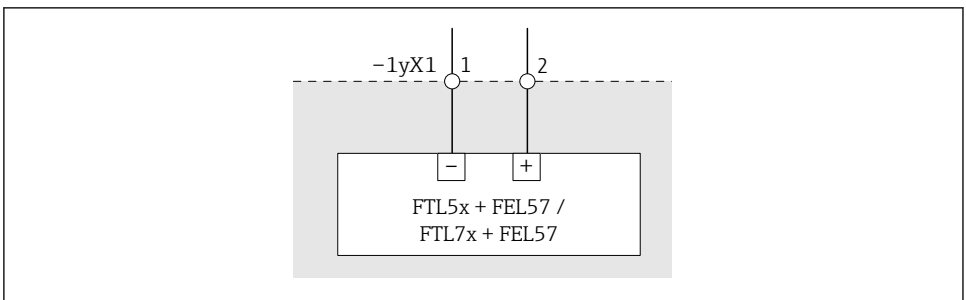
- 1 Kundenseite  
 2 Versorgungsspannung  $U_1$   
 3 Brücke min. 2,5 mm<sup>2</sup>, kundenseitig

## 6.2.2 Elektrischer Anschluss der Eingangssignale

### Eingangssignal: Nivotester FTL325P-#1E1

Anschließbare Grenzstandschalter:

- Liquiphant M FTL50 (H), FTL51 (H) und FTL51C mit Elektronikeinsatz FEL57
- Liquiphant S FTL70 und FTL71 mit Elektronikeinsatz FEL57



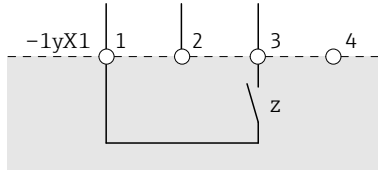
☑ 11 Anschlussbeispiel Liquiphant FTL5x / FTL7x mit Elektronikeinsatz FEL57

- y 1 = HH, 2 = H, 3 = L, 4 = LL

### Eingangssignal: Grenzstandschalter

Anschließbare Grenzstandschalter:

Jeder Sensor, der bei Über- oder Unterschreiten eines Grenzstandes einen potenzialfreien Kontakt (NEx/Ex(d)) aktiviert



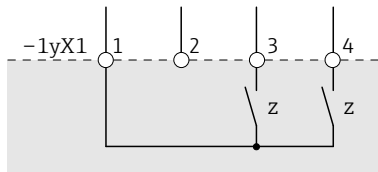
### 12 Anschlussbeispiel Grenzstandschanter

- y 1 = HH, 2 = H, 3 = L, 4 = LL, 5 = Leak  
 z Öffner- oder Schließerkontakt, abhängig vom Sensor  
 1 24 V DC  
 2 0 V DC  
 3 Grenzstand "OK" oder "Nicht OK" bei 24 V DC-Signal, abhängig vom Sensor, Grenzstand "OK" empfohlen, da drahtbruchsicher  
 4 NA

### Eingangssignal: Grenzstandschanter mit Gerätestörung

Anschließbare Grenzstandschanter:

Jeder Sensor, der über zwei potenzialfreie Kontakte (NEx/Ex(d)) verfügt. Ein Kontakt wird für die Grenzstanddetektion und der zweite Kontakt für die Gerätestörung verwendet.



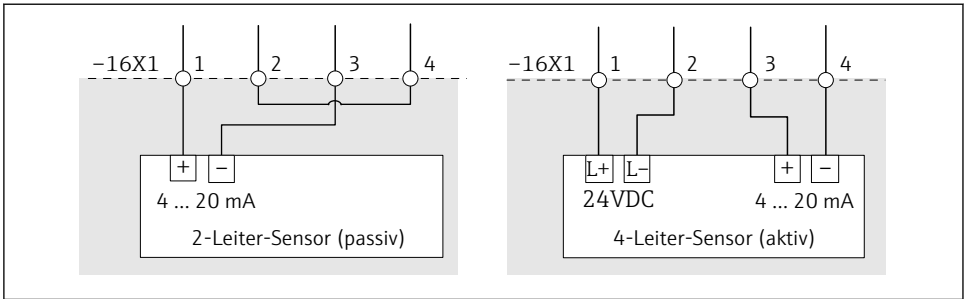
### 13 Anschlussbeispiel Grenzstandschanter mit Gerätestörung

- y 1 = HH, 2 = H, 3 = L, 4 = LL, 5 = Leak  
 z Öffner- oder Schließerkontakt, abhängig vom Sensor  
 1 24 V DC  
 2 0 V DC  
 3 Grenzstand "OK" oder "Nicht OK" bei 24 V DC-Signal, abhängig vom Sensor, Grenzstand "OK" empfohlen, da drahtbruchsicher  
 4 "Gerätestörung" oder "Keine Gerätestörung" bei 24 V DC-Signal, abhängig vom Sensor, "Keine Gerätestörung" empfohlen, da drahtbruchsicher

### Eingangssignal: Kontinuierlicher Füllstand

Der Sensor muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Ausgangssignal: 4 ... 20 mA für 0 % bis 100 % Füllstand
- NEx/Ex(d)
- 2-Leiter-Sensoren (passiv) oder 4-Leiter-Sensoren (aktiv)



▣ 14 Links: Anschlussbeispiel 2-Leiter-Sensor mit 4 ... 20 mA Signal, Rechts: Anschlussbeispiel 4-Leiter-Sensor mit 4 ... 20 mA Signal

- 1 24 VDC
- 2 0 VDC
- 3 4 ... 20 mA Signal (+)
- 4 4 ... 20 mA Signal (-)

### 6.2.3 Elektrischer Anschluss der Ausgangssignale

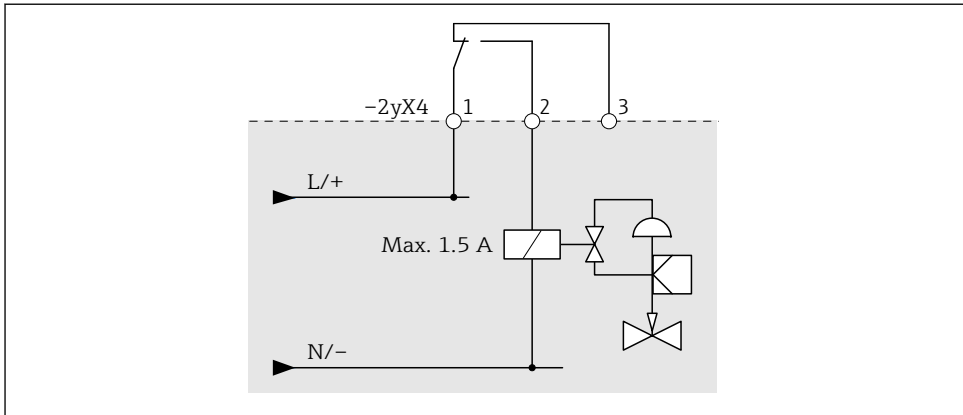
#### Ausgangssignal: Alarmrelais (Wechslerkontakt)

##### Funktionsrelais

Aktoren können Sie über den potenzialfreien Wechslerkontakt anschließen. Welche Funktionen pro Tank mit einem Relais ausgestattet sind, ist von der Bestellkonfiguration abhängig. Mögliche Funktionen sind: HH, H, L, LL und Leak.



Die Aktoren sind nicht im Lieferumfang enthalten.



15 Anschlussbeispiel Ventilansteuerung, Ventil stromlos geschlossen; Alarmrelais im Zustand "Gut" aktiviert, Umschaltkontakt (1) und Arbeitskontakt (2) geschlossen

y 1 = HH, 2 = H, 3 = L, 4 = LL, 5 = Leak

1 Umschaltkontakt

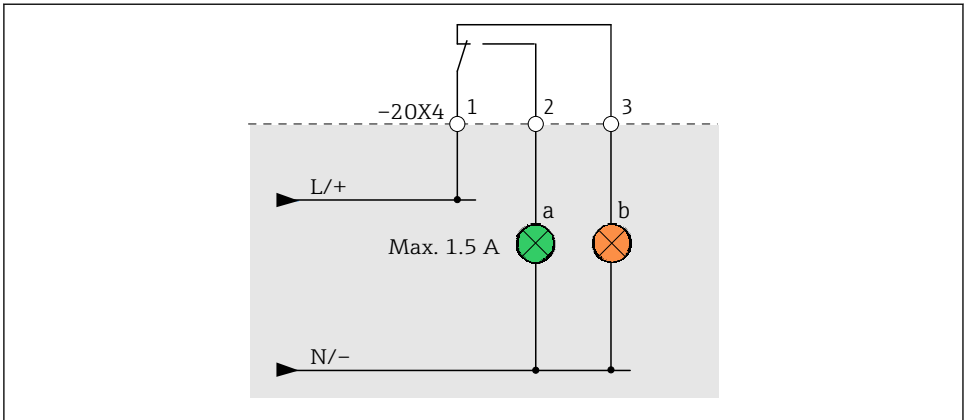
2 Arbeitskontakt (Schließer)

3 Ruhekontakt (Öffner)

### Systemalarmrelais

Über den vorhandenen potenzialfreien Wechslerkontakt können Sie den Systemstatus signalisieren oder an ein anderes System senden.





16 Anschlussbeispiel Signalisierung des Systemstatus; Systemalarmrelais im Zustand "Gut" aktiviert, Umschaltkontakt (1) und Arbeitskontakt (2) geschlossen

- a Systemstatus "Gut": OK oder WARNING
- b Systemstatus ERROR
- 1 Umschaltkontakt
- 2 Arbeitskontakt (Schließer)
- 3 Ruhekontakt (Öffner)

### Ausgangssignal: Alarmsirene mit Aktivierungsrückmeldung

Für den elektrischen Anschluss sehen Sie den separaten Schaltplan.

### Ausgangssignal: Alarmblitzleuchte mit Aktivierungsrückmeldung

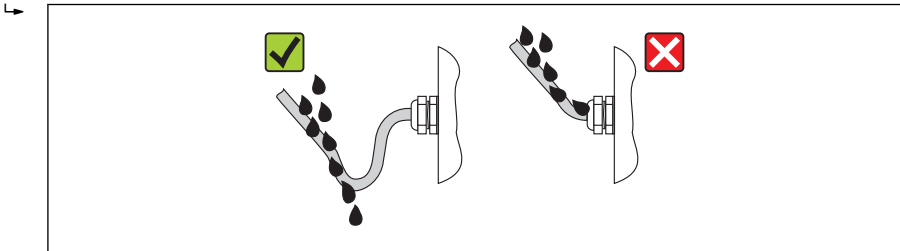
Für den elektrischen Anschluss sehen Sie den separaten Schaltplan.

## 6.3 Schutzart sicherstellen

- Der Schaltschrank ist nur für den Innenbereich (IP54) zugelassen
- Die Feldsignalisierung erfüllt alle Anforderungen gemäß der Schutzart IP66/67
- Die Schutzart der Sensoren und Aktoren ist den jeweiligen Dokumentationen zu entnehmen

1. Sicherstellen, dass die Gehäusedichtungen sauber und korrekt angebracht sind. Trocknen, reinigen oder die Dichtungen bei Bedarf austauschen.
2. Alle Gehäuseschrauben und Schraubenabdeckungen festziehen.
3. Die Kabelverschraubungen festziehen.

4. Sicherzustellen, dass keine Feuchtigkeit in die Kabeleinführung eindringen kann, das Kabel so verlegen, dass es vor der Kabeleinführung ein U bildet (**Wassersack**).



5. Nicht verwendete Kabeleinführungen mit Blindstopfen verschließen.

## 6.4 Anschlusskontrolle

Sind System, Geräte und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit Wassersack?	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?	<input type="checkbox"/>
Sind alle nicht verwendeten Kabeleinführungen mit Blindstopfen verschlossen?	<input type="checkbox"/>
Sind die Kabel der Feldsignalisierung ortsgetreunt verlegt?	<input type="checkbox"/>

## 7 Bedienungsmöglichkeiten

Die Bedienung erfolgt grundsätzlich über den optionalen, in der Schaltschranktür eingebauten Touchbildschirm. Wurde der Touchbildschirm nicht bestellt, besteht die Möglichkeit, sich über einen VNC-Client mit dem System zu verbinden und darüber das System zu bedienen.

Zusätzlich gibt es einen Taster für die Alarmquittierung und einen Leuchtdrucktaster, um Komponenten wie z. B. das Alarmausgangsrelais und elektronische Geräteschutzschalter in den funktionsfähigen Zustand zurückzusetzen. Um den Bediener auf die Notwendigkeit des Zurücksetzens hinzuweisen, blinkt die Leuchte des Leuchtdrucktasters (Reset notwendig). Für die Zustandssignalisierung des Systems gibt es in der Schaltschranktür eingebaute Leuchtmelder (grün: Systemstatus OK, orange: Systemstatus WARNING, rot: Systemstatus ERROR).


Optional können zusätzlich sicherheitsgerichtete Feldsignalisierungen wie z. B. Blitzleuchte und Sirene geliefert werden. Des Weiteren gibt es optional die Möglichkeit Daten einem übergeordneten System zur Verfügung zu stellen (z. B. Modbus TCP).

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Überfüllsicherungssystems:

Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind:

- Checkliste Montagekontrolle, **Kapitel 5.3** →  18
- Checkliste Anschlusskontrolle, **Kapitel 6.2** →  26

### 8.2 Überfüllsicherungssystem einschalten

Voraussetzungen:

- Die Montage wurde korrekt durchgeführt.
- Der elektrische Anschluss wurde korrekt durchgeführt.

#### 8.2.1 Überfüllsicherungssystem mit optionaler USV einschalten




##### **Beschädigtes Batterieanschlusskabel!**


Lebensgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Beim Schließen der Batteriefrontabdeckung die Isolierung des Batterieanschlusskabels nicht quetschen oder beschädigen.

##### **Bei nicht redundanter Stromversorgung**

1. Sicherung der USV-Batterie einstecken →  27. Siehe Schaltplan "+PS1-14G3".
2. Sicherungsautomaten einschalten. Siehe Schaltplan "+PS1-11F1".

##### **Bei redundanter Stromversorgung**

1. Sicherung der USV-Batterie einstecken →  27. Siehe Schaltplan "+PS1-14G3".
2. Ersten Sicherungsautomaten einschalten. Siehe Schaltplan "+PS1-11F1".
3. Zweiten Sicherungsautomaten einschalten. Siehe Schaltplan "+PS1-12F1".

*Sicherung der USV-Batterie einstecken (+PS1-14G3)*

1. Gleichzeitig die beiden Verschlusslaschen an der Gehäuseoberseite der Batterie drücken und die Frontabdeckung nach unten öffnen.
2. Sicherung in den Sicherungshalter stecken.
3. Frontabdeckung schließen. Die Verschlusslaschen müssen in den Aufnahmen an der Gehäuseoberseite einrasten.

#### 8.2.2 Überfüllsicherungssystem ohne optionaler USV einschalten

##### **Bei nicht redundanter Einspeisung**


- ▶ Sicherungsautomaten einschalten. Siehe Schaltplan "+PS1-11F1".

### Bei redundanter Einspeisung

1. Ersten Sicherungsautomaten einschalten. Siehe Schaltplan "+PS1-11F1".
2. Zweiten Sicherungsautomaten einschalten. Siehe Schaltplan "+PS1-12F1".

## 8.3 Überfüllsicherungssystem konfigurieren

1. An dem System mit einem Bediener anmelden. Der Bediener muss mindestens die Benutzerstufe "Operator" haben.
2. Über den Türeingabebtaste **Acknowledge** alle Alarmlen und Warnungen quittieren.
3. Über den Türeingabebtaste **Reset** die Sicherheitsrelais zurücksetzen.
4. Für alle Benutzer ein Passwort vergeben.
5. Aktuelle Ortszeit einstellen.
6. Gewünschtes Intervall für die Proof-Test einstellen.
7. Automated Proof-Test durchführen.
8. Signaling Proof-Test durchführen.

 Detaillierte Informationen zu den einzelnen Schritten: Betriebsanleitung BA01787S

## 8.4 Sensoren konfigurieren

- ▶ Sensoren gemäß den jeweiligen Dokumentationen konfigurieren.

## 8.5 Funktionstest durchführen

- ▶ Sicherheitsfunktion durch geeignete Tests sicherstellen.







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

---