

Kurzanleitung Überfüllsicherungssystem SOP600

Überfüllen von Tanks sicher und zuverlässig
verhindern



Inhaltsverzeichnis





1	Hinweis zum Dokument	2
1.1	Verwendete Symbole	3
1.2	Kennzeichnung im Text	6
1.3	Verwendete Akronyme	6
1.4	Gültige Versionen	7
1.5	Eingetragene Marken	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1	Anforderungen an das Personal	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Arbeitssicherheit	8
2.4	Betriebssicherheit	9
2.5	Produktsicherheit	9
2.6	IT-Sicherheit	9
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Produktaufbau	9
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	15
4.1	Warenannahme	15
4.2	Produktidentifizierung	15
4.3	Lagerung und Transport	16
5	Montage	16
5.1	Montagebedingungen	16
5.2	Schaltschrank montieren	17
5.3	Montagekontrolle	22
6	Elektrischer Anschluss	22
6.1	Anschlussbedingungen	22
6.2	Anschlusskontrolle	26
7	Bedienungsmöglichkeiten	26
8	Inbetriebnahme	26
8.1	Installations- und Funktionskontrolle	26
8.2	Überfüllsicherungssystem einschalten	26
8.3	Überfüllsicherungssystem konfigurieren	27
8.4	Messgeräte konfigurieren	27

1 Hinweis zum Dokument











Dieses Kurzanleitung beschreibt die Inbetriebnahme des Überfüllsicherungssystem, SOP600 in Verbindung mit den aufgeführten Dokumenten.

1.1 Verwendete Symbole







1.1.1 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
 GEFAHR	GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
 WARNUNG	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
 VORSICHT	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
 HINWEIS	HINWEIS! 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
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.		Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.		Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation		Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung		Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts		Sichtkontrolle












1.1.3 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom		Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom		Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.		Äquipotenzialanschluss 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.

1.1.4 Software-Symbole

Symbol	Funktion	Bedeutung
	Login	Öffnet das Dialogfenster für das An-/Abmelden der Benutzer
	Lamp-Test	Öffnet die Anzeige Lamp/Horn-Test
	Proof-Test	Öffnet die Anzeige Proof-Test
	Settings	Öffnet die Anzeige Settings
	Alarms	Öffnet die Anzeige Alarm
	Logout	Abmeldung (der Benutzer DEFAULT wird automatisch angemeldet)
	Password	Öffnet das Dialogfenster Standard Panel Password Input
	History	Öffnet die Anzeige History (nur Benutzer Operator und Administrator)
	Module Status	Öffnet die Anzeige Safety I/O Module Status
	Reset	Setzt die Sicherheitsrelais zurück (gleiche Funktion wie Türtaster)

Symbol	Funktion	Bedeutung
	Ack. All	Quittierung aller Warnungen und Alarmer (gleiche Funktion wie Türtaster)
	Ack.	Quittierung einer einzelnen ausgewählten Warnung oder eines Alarms
	Pfeilschaltflächen	Nach oben oder nach unten scrollen
	Schaltflächen mit Doppelpfeilen	Seitenweise nach oben oder unten scrollen
	Close	Schließt das jeweilige Fenster
	Yes	Bestätigung, dass die Prüfung erfolgreich war
	No	Bestätigung, dass die Prüfung nicht erfolgreich war
	Next	Öffnet die nächste Anzeige
	Print	Öffnet eine neue Anzeige mit einem weißen Hintergrund
	Start	Öffnet die Anzeige Step 1 und startet die Wiederholungsprüfung (High-High Level-Transmitter)
	Cancel	Bricht den Vorgang ab
	Repeat	Wiederholt den Vorgang
	Tank Sett.	Öffnet die Anzeige Tank settings
	Date/Time	Öffnet das Dialogfenster Date/Time
	Test Time	Öffnet das Dialogfenster Proof-Test Time
	License Key	Öffnet das Dialogfenster License Key

Symbol	Funktion	Bedeutung
 Remote	Remote	Öffnet das Dialogfenster Remote modem
 Events	Events	Öffnet die Anzeige Log File
 System Info	System Info	Öffnet die Anzeige System Info
 Apply	Apply	Übernimmt die Änderungen, die an den Einstellungen vorgenommen wurden
 Enable	Enable	Aktiviert das Fernwartungsmodem (nach Bestätigung mit Apply)
 Disable	Disable	Deaktiviert das Fernwartungsmodem (nach Bestätigung mit Disable)
 Overview	Overview	Öffnet die Anzeige Overview
 Proof-Test	Proof-Test	Öffnet die Anzeige Proof-Test (Wiederholungsprüfung)
 Lamp-Test	Lamp-Test	Öffnet die Anzeige Lamp-Test
 Enable 	Enable	Manuelles Aktivieren der entsprechenden Komponenten

1.2 Kennzeichnung im Text

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

1.3 Verwendete Akronyme

Akronyme	Bedeutung
AC	Alternating Current (Wechselstrom)
AOPS	Automated Overfill Prevention System (Automatisiertes Überfüllsicherungssystem)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
HMI	Human Machine Interface (Benutzerschnittstelle, z.B. Bedienpanel)

Akronyme	Bedeutung
MOPS	Manual Overfill Prevention System (Manuelles Überfüllsicherungssystem)
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung (PLC)
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
WAN	Wide Area Network (möglicher Kommunikationsweg für Fernwartungsmodem)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz (Deutschland)
3G	Mobilfunkstandard zur Datenübertragung (möglicher Kommunikationsweg für Fernwartungsmodem)
E/A	Eingang/Ausgang

1.4 Gültige Versionen

Komponente	Version
SPS-Programm	V1.02.xx
HMI-Programm	V1.02.xx
Hardware Plattform	V1.02.xx

1.5 Eingetragene Marken

FactoryTalk®, RSLinx®, Studio 5000™ und alle übrigen Rockwell Software®-Produkte sind eingetragene Warenzeichen von Rockwell Automation.

Microsoft®, Windows XP®, Windows 7®, Internet Explorer® und das Microsoft-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Instandhaltung zuständige Personal muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Es muss sich um entsprechend qualifizierte Experten handeln, die von Endress+Hauser geschult wurden, oder um Experten der Endress+Hauser Service-Organisation
- Die sicherheitsrelevanten Komponenten müssen durch zertifiziertes Endress+Hauser Personal installiert, repariert oder ausgetauscht werden
- Es muss vom Anlagenbetreiber autorisiert sein

- Es muss mit regionalen/nationalen Vorschriften und Bestimmungen vertraut sein
- Vor Beginn der Arbeiten muss das Personal die in dieser Betriebsanleitung und ergänzenden Dokumentationen enthaltenen Anweisungen (je nach Anwendung) gelesen und verstanden haben
- Es muss die Anweisungen einhalten und die grundlegenden Anforderungen erfüllen.

Das Bedienpersonal muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Entsprechend den Anforderungen der Aufgabe angewiesen und autorisiert sein
- Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen befolgen
- Die im Handbuch zur Funktionalen Sicherheit enthaltenen Anweisungen befolgen

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SOP600 wurde als Sicherheitsfunktion, zur Überwachung von High-High Levels in Tanks (1...16) konzipiert. Die Funktion ist nur mit den geeigneten Endress+Hauser Grenzwertschaltern (Liquiphant FTL5x, 7x oder 8x (je nach Sicherheitslevel)) gewährleistet. Jede andere Art der Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Die Einhaltung der vom Hersteller angegebenen Bedienungs- und Instandhaltungsvoraussetzungen ist Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung. Außerdem muss das SOP600 in einer sicheren Umgebung (nicht in Gefahrenbereichen oder Ex-Zonen) installiert werden. Es empfiehlt sich, das SOP600 in einem trockenen und klimatisierten Raum zu installieren.

Es handelt sich um ein integriertes Sicherheitssystem (Safety Integrated System). Personen, die Änderungen am System vornehmen müssen entsprechend geschult und befähigt sein. Sämtliche Änderungen an der Hardware- oder Software-Auslegung müssen vorher mit der Endress+Hauser Process Solutions AG abgesprochen werden.



Gefahren

Die Beurteilung von Gefahren für Anlagen obliegt dem Betreiber. Diese müssen vom Betreiber beurteilt und die daraus resultierenden Maßnahmen umgesetzt werden. Das SOP600 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 SOP600. 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

- Bei Arbeiten am und mit dem Gerät, erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß regionalen/nationalen Vorschriften tragen
- Bei Schweißarbeiten, das Schweißgerät nicht über das System erden
- Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen, Handschuhe tragen da erhöhte Stromschlaggefahr besteht

2.4 Betriebssicherheit

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

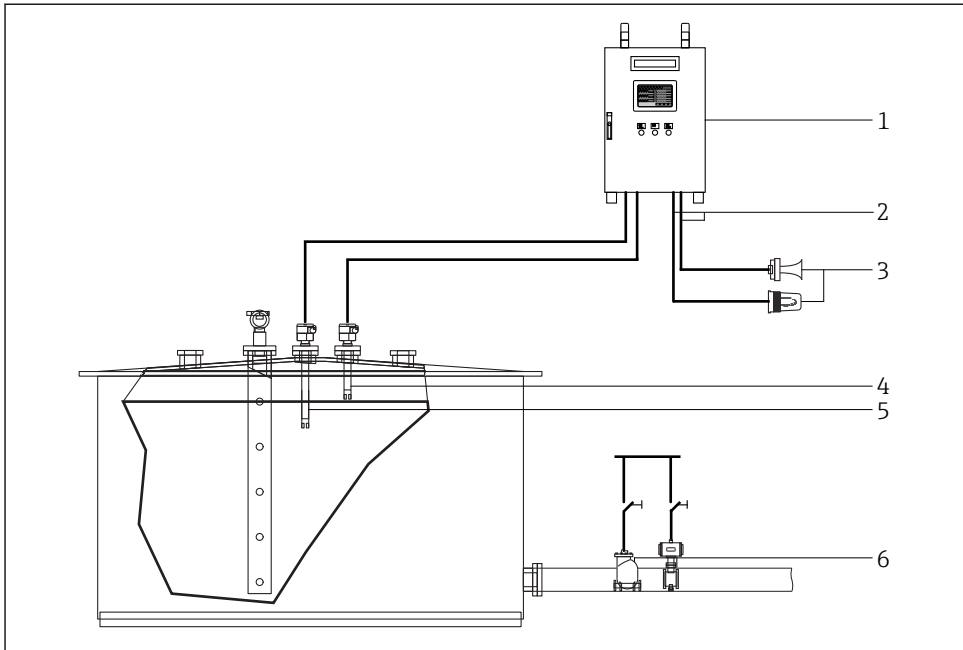
IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das System und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

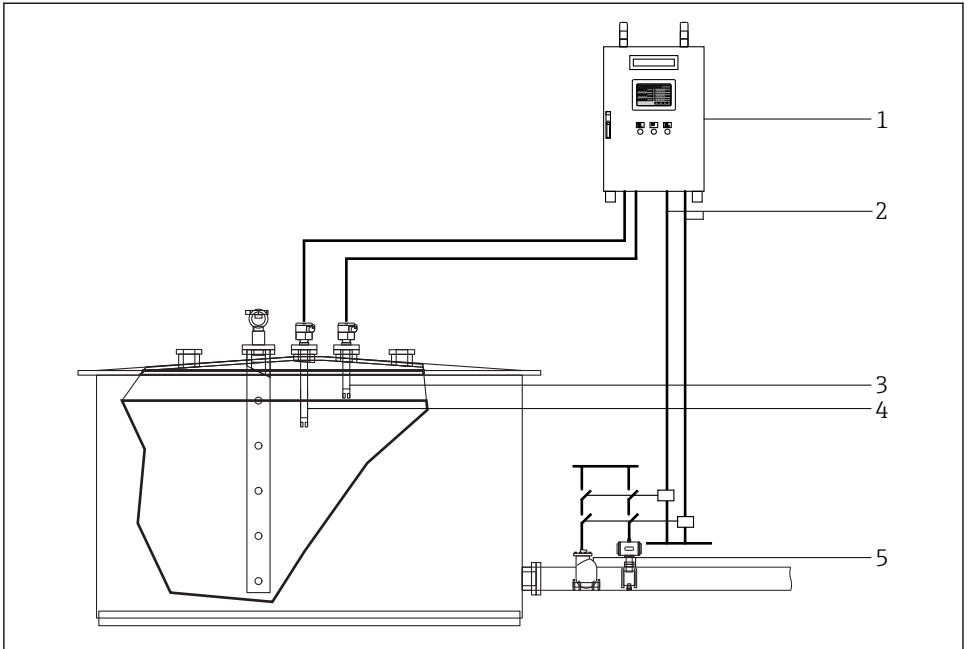
Dieses Lösungspaket bietet eine erstklassige Sicherheitskonformität (bis SIL3 nach IEC 61511) für ein Überfüllsicherungssystem, das sich vor allem an die Öl-, Gas- und Chemieindustrie richtet. Das System misst den Füllstand mithilfe von Endress+Hauser Sensoren und Transmittern und schaltet im Alarmfall Sicherheitsrelais respektive aktiviert entsprechende Alarmsignalisierungsgeräte im Feld.

Das System unterstützt manuell betriebene Anlagen (MOPS) und automatisierte Anlagen (AOPS). Die an das Sicherheitsrelais angeschlossene Aktorik ist nicht Gegenstand dieses Produkts. Sie gelten als anlagenspezifisch und fallen daher in die Zuständigkeit des Anlagenbetreibers.



1 Manuelles Überfüllsicherungssystem (MOPS) - Übersicht

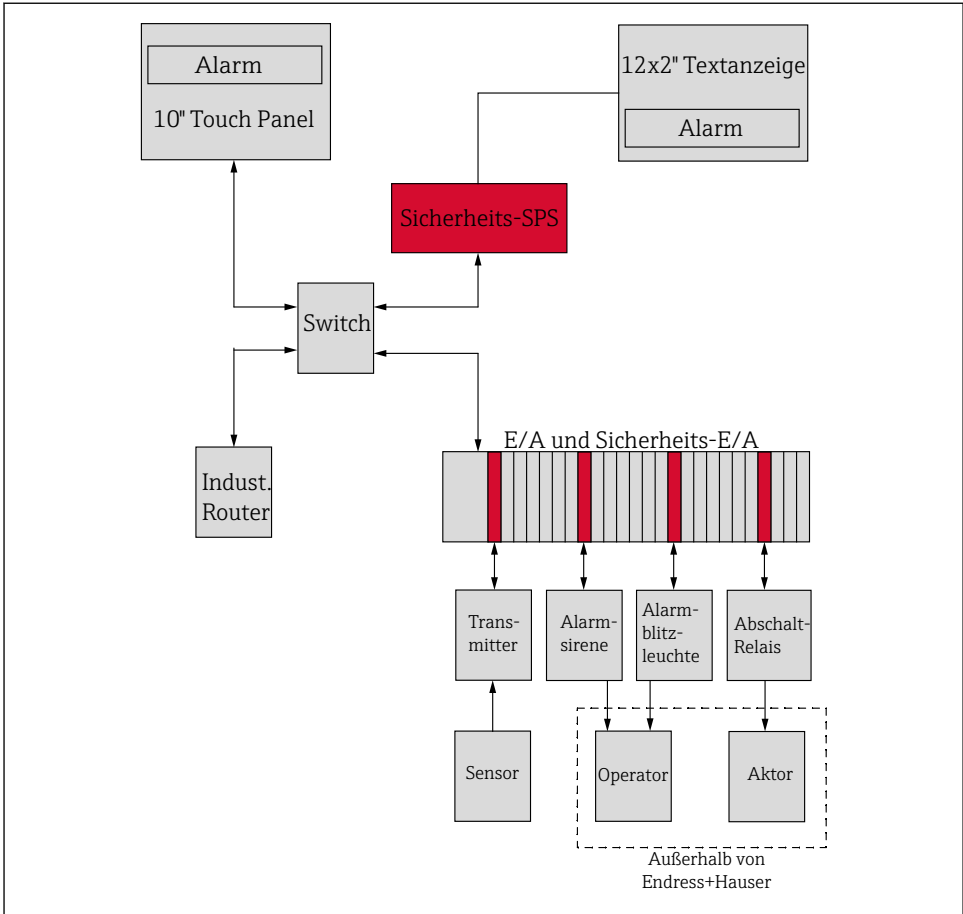
- 1 Schaltschrank Überfüllsicherungssystem
- 2 Ausgang Sicherheitsrelais
- 3 Feldsignalisierung
- 4 Sensor-High-High-Alarm
- 5 Sensor-High-Warnung
- 6 Manuell zu deaktivierende Aktorik



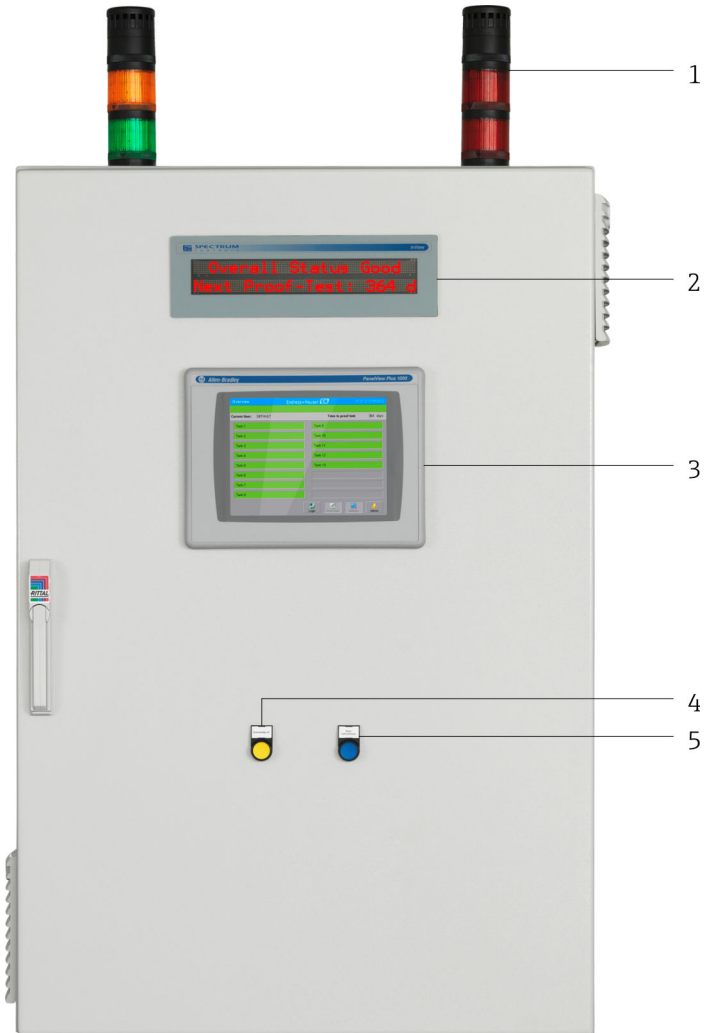
2 Automatisiertes Überfüllsicherungssystem (AOPS) - Übersicht

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

3.1.1 Systemübersicht

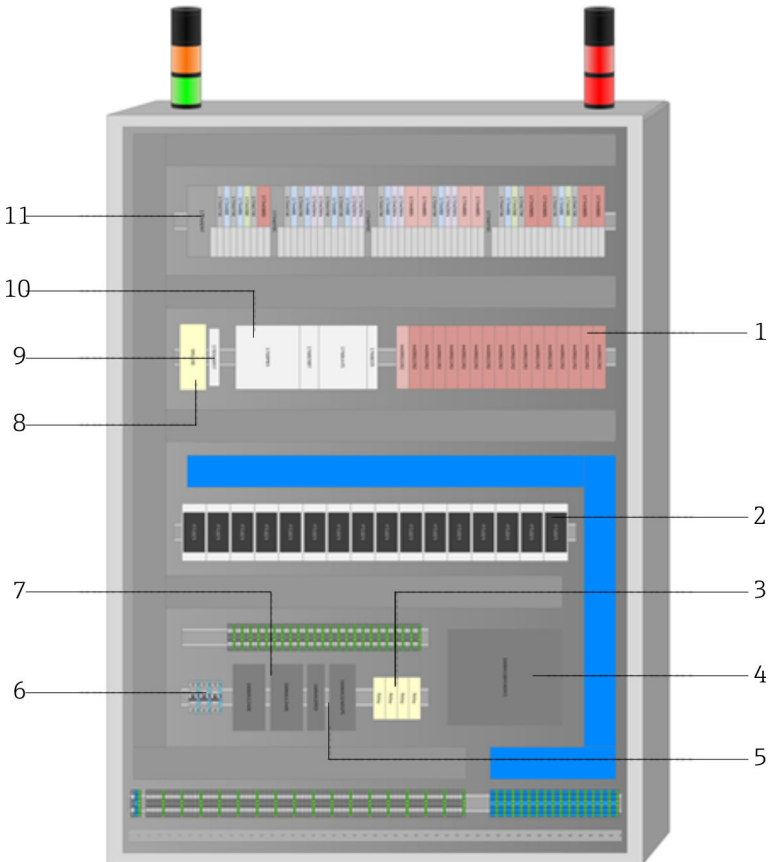


3 Systemübersicht



4 Schaltschrank Außenansicht für 16 Tanks (SIL3, High-High Level, AOPS)

- 1 Schaltraum Signalsäulen
- 2 12 x 2" Textanzeige (optional)
- 3 10" Touch Panel
- 4 Acknowledge all Taster
- 5 Reset safety device Taster



5 Schaltschrank Innenansicht für 16 Tanks (SIL3, High-High Level, AOPS)

- 1 Sicherheitsrelais (AOPS)
- 2 Nivotester
- 3 Sicherheitsrelais (Allgemein und MOPS)
- 4 Batteriepack zu USV (30 Min.)
- 5 USV
- 6 Schutzschalter
- 7 Stromversorgung
- 8 Fernwartungsmodem
- 9 Ethernet-Switch
- 10 Sicherheits-SPS
- 11 SPS Ein-/Ausgangsmodule



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
- Die Dokumentation ist im Lieferumfang des Überfüllsicherungssystems enthalten und umfasst:
 - Die vorliegende **Betriebsanleitung BA01587S/04/DE**
 - Schaltplan des Überfüllsicherungssystems

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn vorab festgestellt wird, dass der Inhalt beschädigt ist. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an das Endress+Hauser Sales Center. Das Gerät 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 2-D-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

Endress+Hauser 

Overfill Prevention System

Order code: SOP600-13H7/0
Serial number: LA000224450
Ext. order code: SOP600-A2A11AAAA0A21

Power (nom.): 100...120 / 200...240 V AC 50...60 Hz, 500 VA

HMI SW: 01.02.02

PLC SW: 01.02.02

HW: 01.02.02
Ta: +5...+25 °C IP55 (indoor only)



Made in Switzerland

Year of manufacturing: 2016

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 $-20...60\text{ °C}$ ($-4...140\text{ °F}$), vorzugsweise 20 °C (68 °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



Sind Schaltschrank oder Feldsignalisierung in einer explosionsgefährdeten Zone installiert,

kann dies zu einer Explosion führen.

- Schaltschrank und Feldsignalisierung müssen in einer sicheren Umgebung (Nicht Ex-Zone) installiert werden.

5.1 Montagebedingungen

Schaltschrank

- Der Schaltschrank muss in einem trockenen, klimatisierten und explosionsgeschützten Innenraum montiert werden
- Umgebungstemperatur: $5...25\text{ °C}$
- Luftfeuchtigkeit: maximal 85%

⚠ VORSICHT**Defekte Leitungen und Komponenten,**

führen zu einem Kurzschluss.

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

Feldsignalisierung:

- Die Blitzleute und die Sirene können im Feld in explosionsgeschützter Atmosphäre montiert werden
- Umgebungstemperatur: -25...55 °C
- Luftfeuchtigkeit: maximal 90%
- Die Blitzleute und die Sirene müssen vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden

Liquiphant:

Genauere Montagebedingungen unter:

- Betriebsanleitung BA01037F/00/DE
- Kurzanleitung KA00143F/00/DE
- Kurzanleitung KA00172F/00/DE

5.2 Schaltschrank montieren

⚠ VORSICHT**Bei Montage und Demontage sowie schlechter Befestigung,**

kann der Schaltschrank umfallen und zu Quetschungen führen.

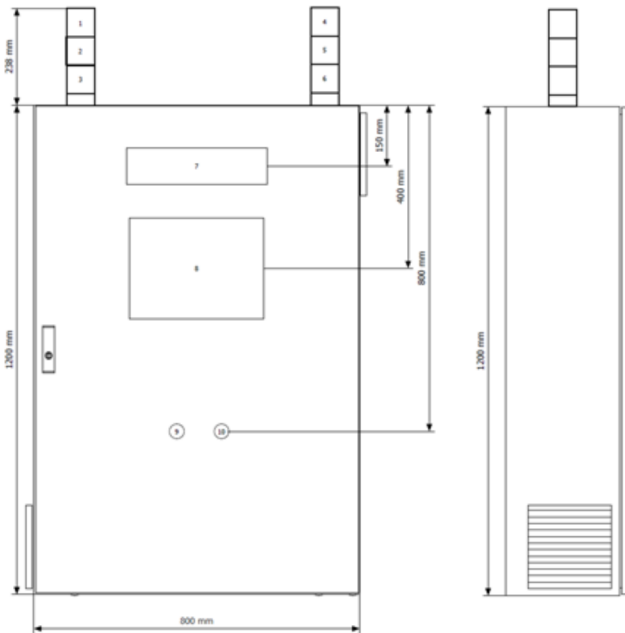
- ▶ Montagehinweise und technische Hilfsmittel beachten.

⚠ VORSICHT**Sind die Kabelverbindungen nicht sachgemäß verlegt,**

kann es durch Stolpern, Ausrutschen oder Stürzen zu Verletzungen kommen.

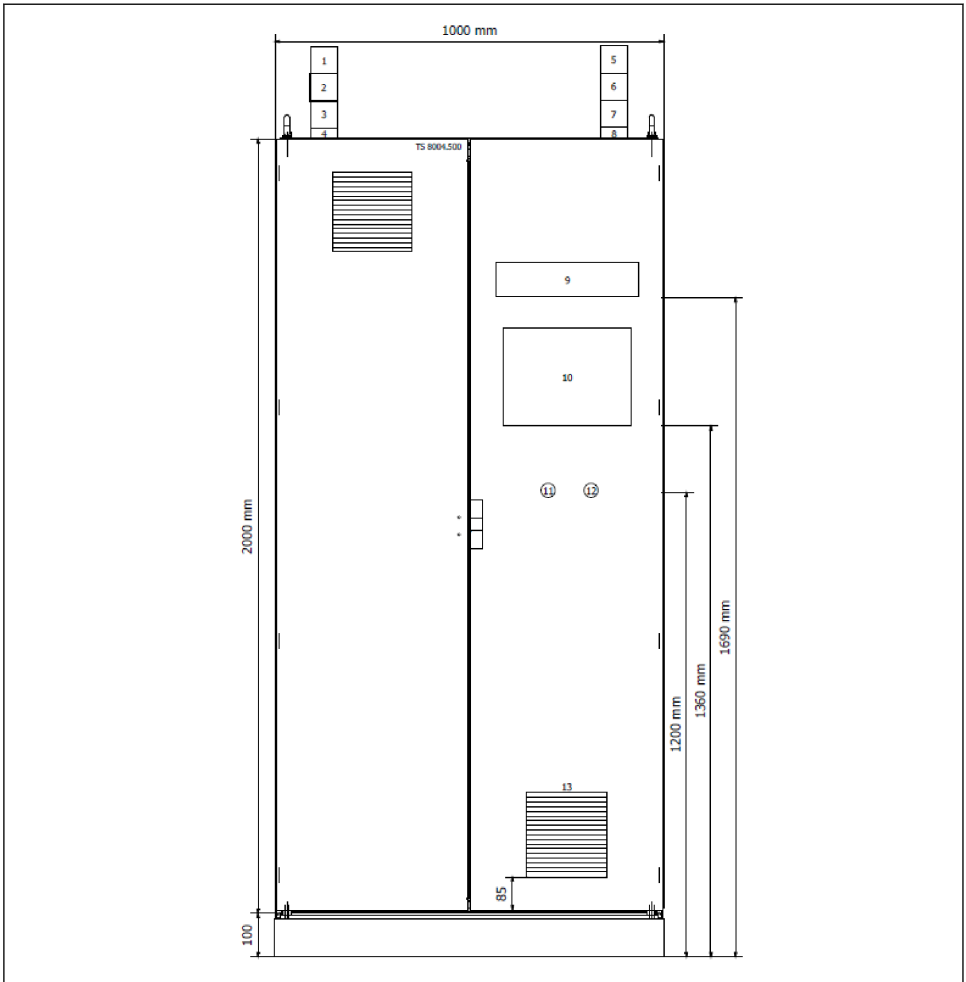
- ▶ Anzuschließende Kabel sind fachgerecht und in entsprechenden Kabelkanälen zu verlegen.

Der 1200 mm hohe Wandschrank wird mit Haltern für die Wandmontage ausgeliefert und muss mit einer entsprechend geeigneten Montageausrüstung an einer stabilen Wand montiert werden.



6 Beispiel: Schaltschrank für Wandmontage (z.B. für 8 Tanks)

Der 2 000 mm hohe Standschrank wird mit einem 100 mm Sockel geliefert. Der Kunde muss dafür sorgen, dass der Schrank auf einem festen und geraden Boden verschraubt wird.



7 Beispiel: Schaltschrank freistehend (z.B. für 16 Tanks)

Beim 1200 mm hohen Wandschrank wie auch beim 2000 mm hohen Standschrank sind die Kabeleinführungen an der Unterseite des Schrankes.

5.2.1 Signalisierung auf dem Schaltschrank montieren



Zuerst müssen die mit den Dokumenten in der Schaltschranktasche gelieferten O-Ringe montiert werden.



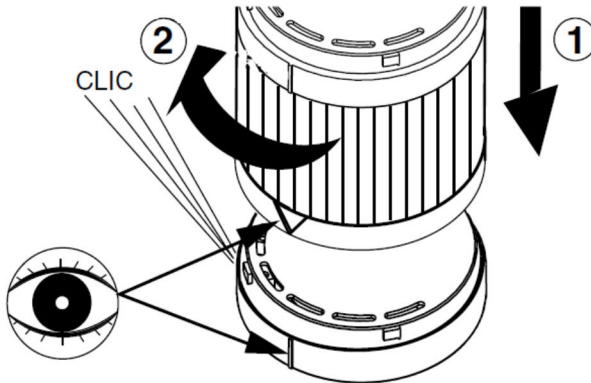
8 *Aufstecksockel ohne O-Ring*



9 *Aufstecksockel mit O-Ring*

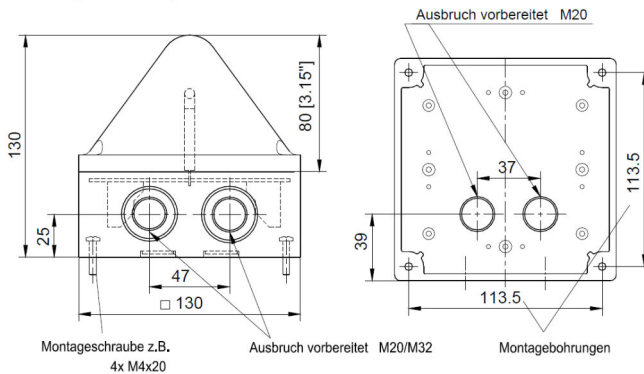
Dann kann die Signalsäule mit der grünen Leuchte auf der linken Seite und die Signalsäule mit der roten Leuchte auf der rechten Seite montiert werden.

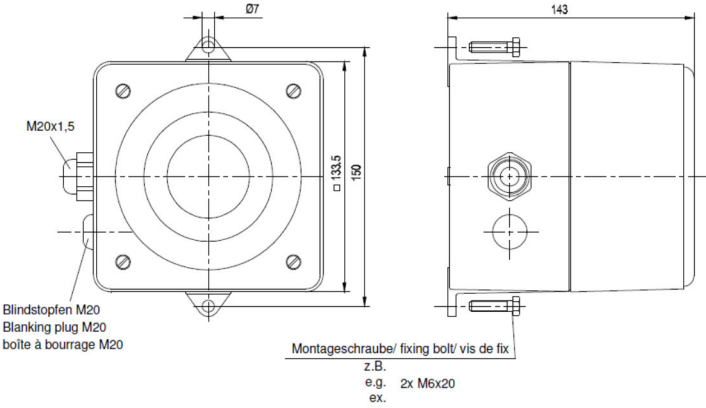
i Die Signalsäulen sind lose im Schaltschrank mitgeliefert.



5.2.2 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.





5.3 Montagekontrolle

Sind die montierten Komponenten unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen alle Komponenten die geforderte Spezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Umgebungstemperatur ■ Luftfeuchtigkeit ■ Explosionsschutz 	<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

6.1.1 Erforderliche Werkzeuge

- Für Kabeleinführungen: Die entsprechenden Werkzeuge verwenden
- Abisolierzange
- Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Aderendhülle
- Zum Kabelentfernen aus Klemmstelle: Schlitzschraubendreher ≤3 mm (0,12 in)

6.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften

Einspeisung

- L/N/PE
- 115...230 V_{AC}
- 50...60 Hz
- 3...5 A je nach Ausbau des Systems
- Das Überfüllsystem SOP600 muss vom Betreiber mit 16 A abgesichert werden
- Das Zuleitungskabel sollte einen Querschnitt von 2,5 mm² haben (jeweilige länderspezifische Normen sind zu beachten)

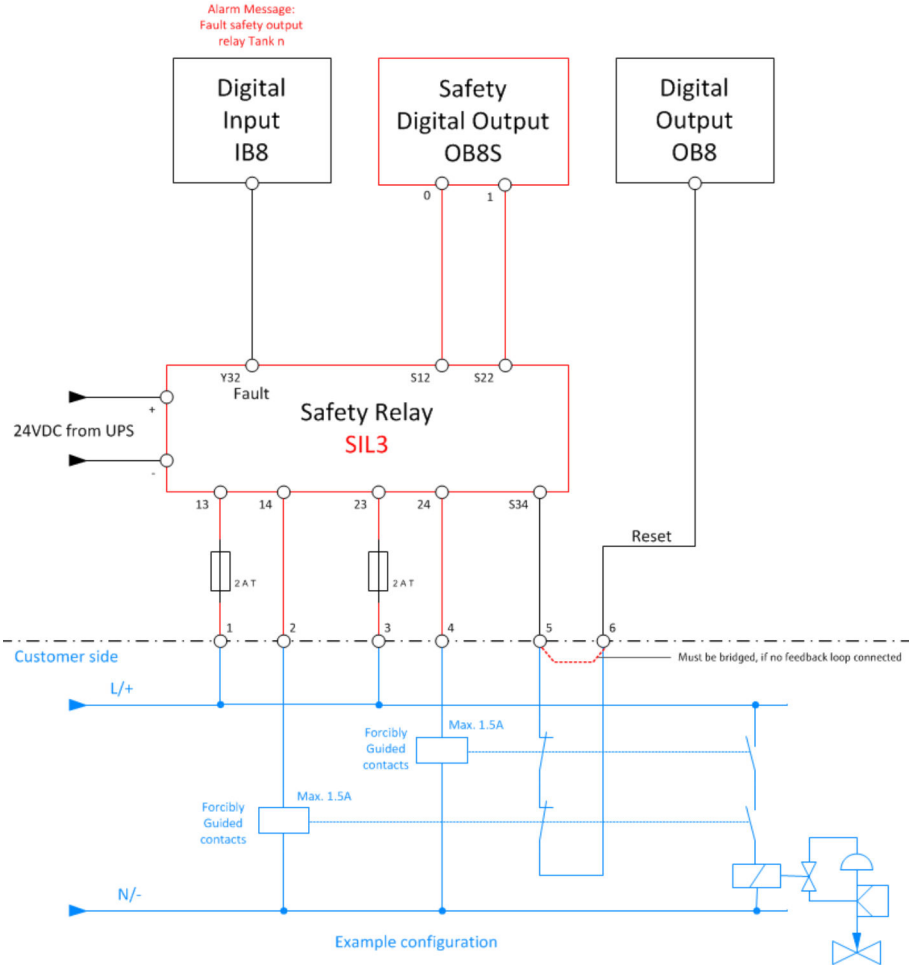
Anschluss der Aktoren

Die Aktoren werden durch zwei potentialfreie Sicherheitskontakte durch das Sicherheitsrelais geschaltet. Die Sicherheitskontakte sind durch eine 2AT (2 Ampere Träge) Klemmensicherung abgesichert.

Ausgangsnennbelastung

- UL: C 300
- AC-15: 1,5 A/250 V_{AC}
- DC-13: 2 A/ 24 V_{DC} (0,1 Hz)

Anschlussbeispiel für ein Ventil



HINWEIS

Wenn kein Rückmeldesignal des Aktors vorhanden ist (Ventil geschlossen/Pumpe ausgeschaltet),

ist das Rücksetzen des Sicherheitsrelais nicht möglich.

- Das Resetsignal muss zwingend gebrückt werden (Klemmen 5 und 6 im obigen Beispiel).

Anschluss der Feldsignalisierung

Es müssen robuste Kabel verwendet werden mit einem Leiterquerschnitt von 1,5...2,5 mm² Querschnitt. Wir empfehlen die Kabel für die Blitzleuchte und für die Sirene ortsgetreunt oder

in unterschiedlichen Schutzrohren zu führen. Es muss sichergestellt sein, dass die Kabel für den Außenbereich geeignet sind.

Anschluss der Sensoren (Liquiphanten)

Die zweiadrige Verbindungsleitung (Installationskabel) mit einer maximalen Länge von 1 000 m wird an den Schaubklemmen (Leiterquerschnitte 0,5...2,5 mm²) im Anschlussraum angeschlossen.

Bei erhöhten elektromagnetischen Störungen wird eine abgeschirmte Verbindungsleitung empfohlen, dabei ist die Abschirmung am Sensor und an der Versorgung anzulegen.



Weitere Details zum Anschluss respektive zu den Kabelspezifikationen sind in den entsprechenden Dokumentationen vom verwendeten Liquiphanten und Nivotester zu finden.

Kabeldurchmesser

- Der Wandschrank ist mit M20 Kabelverschraubungen für Kabeldurchmesser von 8...12 mm für Zuleitung und Steuerkabel versehen
- Für die Signalleitungen sind M16 Kabelverschraubungen für Kabeldurchmesser von 6...10 mm vorhanden
- Für die Feldgeräte (Blitzleuchte und Sirene) sind M20 Kabelverschraubungen für Kabeldurchmesser von 8...12 mm vorgesehen

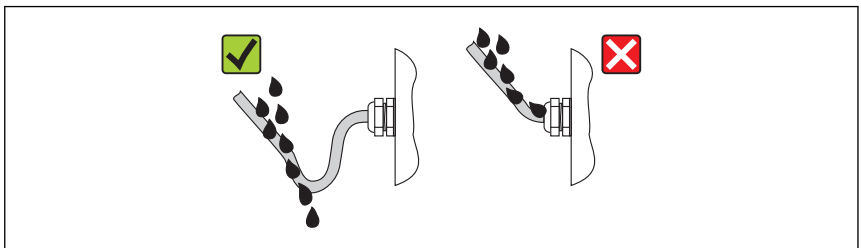
6.1.3 Klemmenbelegung

Die Klemmenbelegung ist je nach Ausbau des Systems unterschiedlich. Daher muss die Verkabelung immer nach projektbezogenem Elektroschaltplan ausgeführt werden.

6.1.4 Schutzart sicherstellen

- Der Schaltschrank ist nur für den Innenbereich (IP55) zugelassen
- Die Feldsignalisierung erfüllt alle Anforderungen gemäß der Schutzart IP66/67
- Der Liquiphant erfüllt je nach bestellter Version alle Anforderungen ab der Schutzart IP65

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.

6.2 Anschlusskontrolle

Sind Gerät 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 Geräte-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 ortsgetreten verlegt?	<input type="checkbox"/>

7 Bedienungsmöglichkeiten

Die Bedienung erfolgt grundsätzlich über das, in der Schaltschranktür eingebaute, Touch Panel. Zusätzlich gibt es einen Taster für die Alarmquittierung und einen Taster um den Sicherheitsalarm zurückzusetzen. Für die Signalisierung gibt es zusätzlich zum Touch Panel Signalsäulen (Alarmsignalesäule und Warnsignalesäule) und ein optionales Text Display. Für manuelle Systeme (MOPS) werden zusätzlich sicherheitsgerichtete Feldsignalisierungen (Blitzleuchte und Sirene) mitgeliefert. Für die automatischen Systeme (AOPS) ist die Feldsignalisierung optional erhältlich, jedoch nicht SIL relevant. Zusätzlich gibt es optional auch die Möglichkeit Daten über Modbus TCP respektive Ethernet/IP einem übergeordneten System zur Verfügung zu stellen.

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** →  22
- Checkliste Anschlusskontrolle, **Kapitel 6.2** →  26

8.2 Überfüllsicherungssystem einschalten

Nachdem alles montiert, verkabelt und überprüft ist, das Überfüllsicherungssystem einschalten:



1. Die drei zweipoligen Sicherungsautomaten auf der linken Seite einschalten.
2. Die Sicherung der USV Batterie in den Sicherungshalter stecken.

8.3 Überfüllsicherungssystem konfigurieren

- Über den Türeingbautaster **Acknowledge all** Warnungen und die Alarmer quittieren
- Über den Türeingbautaster **Reset safety device** Sicherheitsalarmer zurücksetzen
- Für alle Benutzer ein Passwort vergeben, **Kapitel 9.3.2**
- Aktuelle Ortszeit über den Touch Bildschirm einstellen **Kapitel 9.3.16**
- Gewünschte Proof-Test Intervall über den Touch Bildschirm einstellen **Kapitel 9.3.16**
- Proof-Test über den Touch Bildschirm aktivieren **Kapitel 9.3.15**
Nur wenn das System einwandfrei und ohne Fehlermeldungen läuft (die Warnung **UPS not ready** wird solange angezeigt bis die Batterie vollständig geladen ist)
- Proof-Test Protokoll ausdrucken

8.4 Messgeräte konfigurieren



Weitere Informationen zu Liquiphant FTL8x und Liquiphant M FTL5x/FTL7x unter:

- Betriebsanleitung BA01037F/00/DE
- Kurzanleitung KA00143F/00/A6
- Kurzanleitung KA00143F/00/A6

8.4.1 Liquiphant FTL8x

Dichteeinstellungen



- Die Entscheidung über die Betriebsart MIN- oder MAX-Detektion wird bereits bei der Anschlussverdrahtung getroffen
- Das Gerät ist im Auslieferungszustand nicht funktionsfähig
- Zur Inbetriebnahme muss der Dichtebereich eingestellt werden, andernfalls startet das Gerät mit einer Fehlermeldung

⚠️ WARNUNG

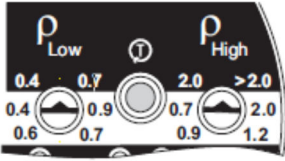
Ist der Dichtebereich des Mediums falsch eingestellt,

kann die Sicherheitsfunktion nicht mehr gewährleistet werden.

- ▶ Der Dichtebereich muss auf das Medium abgestimmt werden.

Das Medium bestimmt durch seine Dichte unter den anliegenden Prozessbedingungen den einzustellenden Dichtebereich. Die an der Elektronik auswählbaren Dichtebereiche sind ent-

sprechend typischer Mediengruppen (z.B. Flüssiggas, Alkohol, wässrige Lösung, Säure) unter maximal zugelassenen Prozessparametern vordefiniert. Die Drehschalter sind im Auslieferungszustand in einer ungültigen Position.



10 Auslieferungszustand Drehschalter

Die Drehschalter sind von Skalen umgeben, die die jeweiligen Dichtebereiche (MIN-Detektion weiß, MAX-Detektion schwarz) zeigen. Um einen gültigen Dichtebereich zu wählen, müssen die Drehschalter zwingend parallel zueinander stehen. Die Spitze des linken Drehschalters (Dichte low) muss auf den unteren Dichtewert des gewählten Bereiches zeigen, die Spitze des rechten Drehschalters (Dichte high) auf den oberen Dichtewert des gewählten Bereiches zeigen.

⚠️ WARNUNG

Stehen die Drehschalter nicht parallel zueinander,

ist kein gültiger Dichtebereich ausgewählt und die rote Fehler LED blinkt im Wechsel mit der grünen LED.

- ▶ Die Drehschalter müssen parallel zueinander eingestellt sein.

Einstellung bei der Betriebsart MAX-Detektion

Art der Flüssigkeit	geringe Dichte $P_{Low} \text{ g/cm}^3$ (SGU)	hohe Dichte $P_{High} \text{ g/cm}^3$ (SGU)	Betriebsart MAX-Detection (schwarzer Bereich auf der Elektronikbedruckung)
z.B. Flüssiggas	0,4 (0,4)	2,0 (2,0)	
andere Flüssigkeiten	0,7 (0,7)	> 2,0 (>2,0)	

i Die Bestätigung der Konfiguration kann auf zwei Arten durchgeführt werden:

- Prüftaster am Liquiphant FailSafe FTL80, FTL81, FTL85 betätigen
- Messsystem (FailSafe) von der Versorgungsspannung trennen (Neustart)

8.4.2 Liquiphant M FTL5x/FTL7x

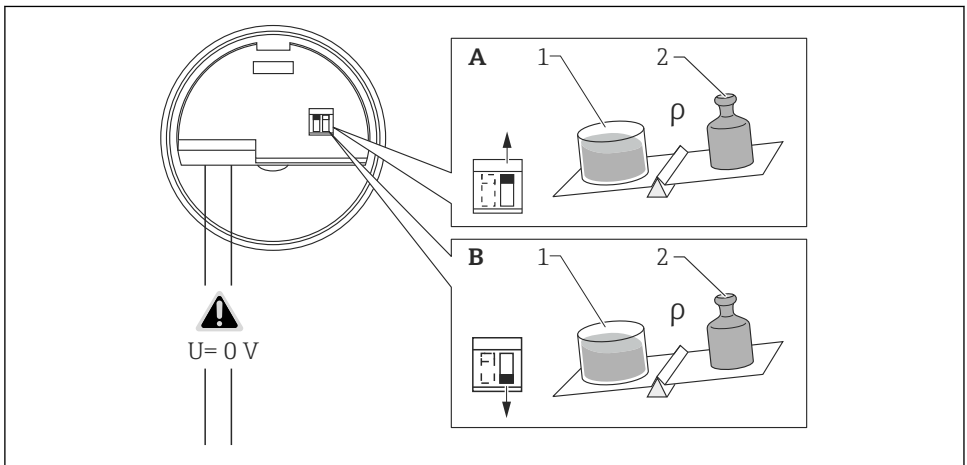
Dichteinstellungen

⚠️ WARNUNG

Ist der Dichtebereich des Mediums falsch eingestellt, kann die Sicherheitsfunktion nicht mehr gewährleistet werden.

- Der Dichtebereich muss auf das Medium abgestimmt werden.

Das Medium bestimmt durch seine Dichte unter den anliegenden Prozessbedingungen den einzustellenden Dichtebereich. Die an der Elektronik auswählbaren Dichtebereiche sind entsprechend typischer Mediengruppen (z.B. Flüssiggas, Alkohol, wässrige Lösung, Säure) unter maximal zugelassenen Prozessparametern vordefiniert.



A Standard >0,7

A-1 1l

A-2 min. 0,7 kg

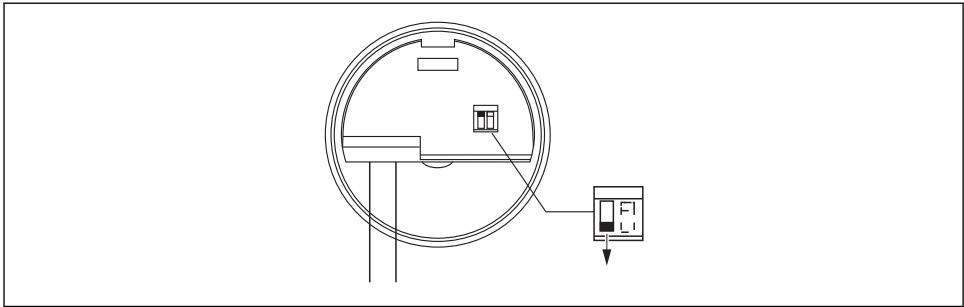
B z.B. Propan >0,5

B-1 1l

B-2 0,5...0,7kg

Selbsttest-Einstellungen:

Der Selbsttest muss auf EXT gestellt werden, sonst funktioniert der Proof-Test über das Bedienterminal nicht.



i Für die Bestätigung der Konfiguration muss der Liquiphant von der Versorgungsspannung getrennt werden (Neustart).

www.addresses.endress.com
