PROCESS AUTOMATION

MANUAL

LAL-SRW

EN WARNING DEVICE

DE WARNANLAGE

FR SYSTÈME D'ALARME

DA ALARMRELÆ

ISO9001

PEPPERL+FUCHS
PROTECTING YOUR PROCESS

EN

With regard to the supply of products, the current issue of the following document is applicable: The General Terms of Delivery for Products and Services of the Electrical Industry, published by the Central Association of the Electrical Industry (Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.) in its most recent version as well as the supplementary clause: "Expanded reservation of proprietorship"

DE

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

FR

Les conditions de vente générales pour les produits et les services de l'industrie des équipements électriques publiées par la Fédération de l'industrie électronique (ZVEI) s'appliquent dans leur toute dernière version, tout comme la clause complémentaire "Réserve de propriété élargie".

DA

De almene leveringsbetingelser for produkter og ydelser fra elektronikindustrien, der er udgivet af Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. i den seneste udgave samt tillægsklasulen: "Udvidet ejendomforbehold" er gældende".

1 Sicherheit 3
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 3
1.2 Verwendete Symbole 3
1.3 Konformitätserklärung 4
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
1.5 Wartung 5
1.6 Lieferung, Transport und Lagerung 5
1.7 Installation und Inbetriebnahme 6
1.8 Installation in Verbindung mit eigensicheren Kreisen 6
1.9 Reparatur 7
1.10 Entsorgung 7
1.11 Angewandte Normen und Richtlinien 7
2 Produktspezifikationen 8
2.1 Funktion 8
2.2 Produktprogramm 8
2.3 Aufbau und Abmessungen 9
3 Installation 10
3.1 Montage der Sensoren 10
3.2 Montage der Warnanlage 15
3.3 Anschluss 16
4 Inbetriebnahme 23
4.1 Konfiguration der Warnanlage über DIP-Schalter 23
5 Betrieb 25
5.1 Alarmmeldungen 25
5.2 Rückstellen der Alarmmeldung 25
5.3 Funktionsprüfung 26

DE

233717 2011-05

6 Störungsbeseitigung 28
6.1 Fehlersuche und Alarmzustände 28
6.2 Anlagenpflege 29
7 Technische Daten 30
7.1 Warnanlage LAL-SRW 30
7.2 Aufstausensor NVF-104/34-PF 31
7.3 Ölschichtsensor KVF-104-PF 31
7.4 Schlammpegelsensor SLU-103-** 32
7.5 Kabelverbinder LAL-SK2 32

DE

233717 2011-05

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Demontage liegt beim Betreiber der Anlage.

Die Installation und Inbetriebnahme aller Geräte darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden.

Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn die Baugruppe nicht entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien müssen beachtet werden. Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Die entsprechenden Datenblätter, Konformitätserklärungen und/oder EG-Baumusterprüfbescheinigungen sind ein integraler Bestandteil dieses Dokumentes. Das Datenblatt enthält die elektrischen Daten der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Diese Dokumente finden Sie auf www.pepperl-fuchs.com oder wenden Sie sich an Ihren lokalen Pepperl+Fuchs-Vertreter.

1.2 Verwendete Symbole

Sicherheitsrelevante Symbole

Gefahr!
Dieses Symbol kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod.

Warnung!
Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden oder schwerste Sachschäden.

Vorsicht!
Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung.

Bei Nichtbeachten können Geräte oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört werden.

233717 2011-05

Informative Symbole

Hinweis!

Dieses Zeichen macht auf eine wichtige Information aufmerksam.

Handlungsanweisung

Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung.

1.3 Konformitätserklärung

DE

Alle Produkte wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

Hinweis!

Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

Der Hersteller des Produktes, die Pepperl+Fuchs GmbH in 68307 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

ISO**9001**

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Warnanlage ist ein kompaktes Alarmsystem für die Überwachung von Sensoren im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 0 in Öl-/Benzin-Abscheideranlagen.

Die Warnanlagen dürfen nur in einem geeigneten Schaltschrank oder im Montagegehäuse NVO5-KV montiert werden.

Die Warnanlage eignet sich:

- für die Erkennung der Ölschichtdicke, des Höchststandes der Flüssigkeit oder des Schlammpegels bei Anschluss eines Sensors,
- für die Erkennung der Ölschichtdicke und des Höchststandes der Flüssigkeit bei Anschluss von zwei Sensoren oder
- für die Erkennung des Schlammpegels und des Höchststandes der Flüssigkeit bei Anschluss von zwei Sensoren

An die Warnanlage dürfen nur die folgenden Sensoren angeschlossen werden:

Beschreibung	Typencode
Aufstausensor, zur Erkennung von zu hohem Flüssigkeitsstand	NVF-104/34-PF
Ölschichtsensor, zur Erkennung der Ölschichtdicke	KVF-104-PF
Schlammpegelsensor, zur Erkennung von Schlammpegeln	SLU-103-**

1.4.1 Kennzeichnung

Warnanlage
Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
LAL-SRW
BVS 09 ATEX E 137
Ex II (1)G [Ex ia] IIB

DE

1.5 Wartung

Das Gerät darf nicht mit ätzenden Flüssigkeiten gereinigt werden.

Die Geräte sind wartungsfrei. Um jedoch die einwandfreie Funktion des gesamten Alarmsystems zu gewährleisten, prüfen Sie die Funktion sowie sämtliche Sensoren mindestens einmal im Jahr.

1.6 Lieferung, Transport und Lagerung

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Bewahren sie die Originalverpackung auf. Das Gerät sollte immer in der Originalverpackung eingelagert oder transportiert werden.

Lagern sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung. Beachten sie die zulässige Lagertemperatur (siehe Datenblatt).

DE

1.7 Installation und Inbetriebnahme

1.7.1 Installation der Warnanlage

Das Gerät darf nur **außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche** montiert werden. Das Gerät darf nicht an Orten installiert werden, an denen aggressive Dämpfe vorkommen können.

Das Gerät muss bei Installation und Wartung spannungsfrei sein. Erst nach kompletter Montage und Anschluss der Sensoren darf die Warnanlage an die Versorgungsspannung angeschlossen werden.

Das Typenschild darf nicht entfernt werden.

1.7.2 Verbindung zu Sensoren für den explosionsgefährdeten Bereich

In Öl-/Benzin-Abscheideranlagen dürfen nur Sensoren angeschlossen werden, die für die Montage im explosionsgefährlichen Bereich zugelassen sind.

Die Schutzart der externen Ausrüstung muss der für das gesamte System vorgeschriebenen Schutzart entsprechen.

1.7.3 Sensorkabel

Sensorkabel dürfen nicht in Kabel- oder Leiterbündeln gemeinsam mit anderen Stromkreisen verlegt werden. Vermeiden Sie, das Sensorkabel parallel mit anderen Kabeln zu verlegen, von denen Störsignale ausgehen können, die das Sensorsignal und damit die Alarmfunktion beeinträchtigen. Der Sensor selbst darf nicht geerdet werden.

Wenn Sie das Sensorkabel verlängern, beachten Sie die geltenden ATEX-Vorschriften bezgl. Farbe, Qualität, Beständigkeit. Verwenden Sie ungeschirmtes Kabel.

1.8 Installation in Verbindung mit eigensicheren Kreisen

Die eigensicheren Stromkreise der Geräte dürfen in explosionsgefährdete Bereiche geführt werden, hierbei ist insbesondere auf eine sichere Trennung zu allen nichteigensicheren Stromkreisen zu achten.

Die Ausführung der Installation der eigensicheren Stromkreise ist entsprechend den geltenden Errichterbestimmungen vorzunehmen.

Für die Zusammenschaltung eigensicherer Feldgeräte mit den eigensicheren Stromkreisen der zugehörigen Geräte sind die jeweiligen Höchstwerte des Feldgerätes und des zugehörigen Gerätes im Sinne des Explosionsschutzes zu beachten (Nachweis der Eigensicherheit). Hierbei ist EN 60079-14/IEC 60079-14 zu beachten. Für die Bundesrepublik Deutschland ist zusätzlich das "Nationale Vorwort" der DIN EN 60079-14/VDE 0165 Teil 1 zu beachten.

1.9 Reparatur

Die Geräte dürfen nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Im Falle eines Defektes ist das Produkt immer durch ein Originalgerät zu ersetzen.

1.10 Entsorgung

Die Geräte und das Verpackungsmaterial müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

In den Geräten sind keine Batterien enthalten, die getrennt entsorgt werden müssten.

1.11 Angewandte Normen und Richtlinien

EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2007

EN 50178

EN 61326-1:2006

NAMUR NE21:2007

EN 61000-6-4:2007

ATEX-Richtlinie 94/9/EG

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

2 Produktspezifikationen

2.1 Funktion

Die Warnanlage überwacht den Zustand von

- einem Aufstausensor, einem Schlammpegelsensor oder einem Ölschichtsensor oder
- einer Kombination aus Aufstausensor und Ölschichtsensor oder
- einer Kombination aus Aufstausensor und Schlammpegelsensor

in einer Öl-/Benzin-Abscheideranlage. Leuchtdioden am Gerät zeigen Alarm, Sensorstörung sowie den Anlagen- und Sensorzustand an. Im Alarmfall ertönt zusätzlich ein akustisches Signal.

DE

2.2 Produktprogramm

Warnanlage

Beschreibung	Typencode
Eigensichere Warnanlage, 230 V AC	LAL-SRW

Sensoren

Beschreibung	Typencode
Aufstausensor, zur Erkennung von zu hohem Flüssigkeitsstand	NVF-104/34-PF
Ölschichtsensor, zur Erkennung der Ölschichtdicke	KVF-104-PF
Schlammpegelsensor, zur Erkennung von Schlammpegeln	SLU-103-**

Zubehör

Beschreibung	Typencode
Anschlussdose IP67	NVO5-VD
Kabelverbinder IP68 für einen Sensor	LAL-SK2
Befestigungsset für einen Sensor	NVO5-B
Montagegehäuse mit DIN-Schiene	NVO5-KV

233717 2011-05

2.3 Aufbau und Abmessungen

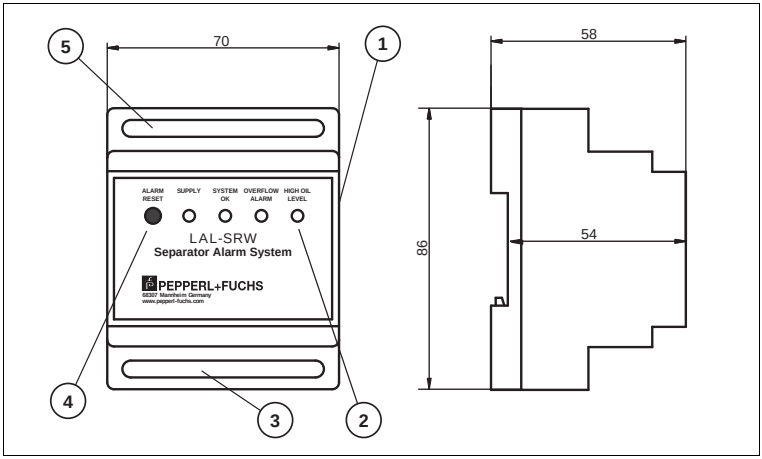

Abbildung 2.1

1 DIP-Schalter
2 LEDs
3 Anschlüsse für Versorgung und potentialfreie Kontakte
4 Reset-Taste
5 Sensoranschlüsse

DE

3 Installation

3.1 Montage der Sensoren

Lesen Sie das Kapitel Sicherheit und besonders den Abschnitt Installation und Inbetriebnahme (siehe Kapitel 1.7) vor der Montage des Sensors. Entfernen Sie nicht das Typenschild.

Warnung!

Kurzschlussgefahr

Verletzungen und Beschädigung des Gerätes können bei Arbeiten unter Spannung auftreten.

- Trennen Sie vor Arbeiten am Gerät immer zuerst die Versorgungsspannung.
- Schließen Sie das Gerät erst nach abgeschlossenen Arbeiten an die Versorgungsspannung an.

Beachten Sie bei der Installation die Anleitungen des Herstellers der Öl-/Benzin-Abscheideranlage. Sorgen Sie dafür, dass die Aufhängevorrichtung des Sensors eine korrekte Einhaltung der Höhenposition dauerhaft gewährleistet. Dabei ist die Vorrichtung möglichst so zu befestigen, dass sie vom Abstiegsschacht der Abscheideranlage erreichbar ist, um das Anheben des Sensors beim Entleeren (Entsorgen) oder Warten der Öl-/Benzin-Abscheideranlage zu ermöglichen.

Hinweis!

Weitere Informationen zur Installation des Sensors finden Sie in den Handbüchern der Sensoren.

Die genaue Höheneinstellung erfolgt über die Befestigung des Sensors. Für die Befestigung in einem Betonbehälter, verwenden Sie z. B. das Befestigungsset NVO5-B (siehe Abbildung unten). Bei Behältern, Tanks oder Abscheideranlagen aus anderen Materialen, z. B. Kunststoff oder Metall, verwenden Sie entsprechend andere Befestigungsmöglichkeiten (Schrauben und Dübel).

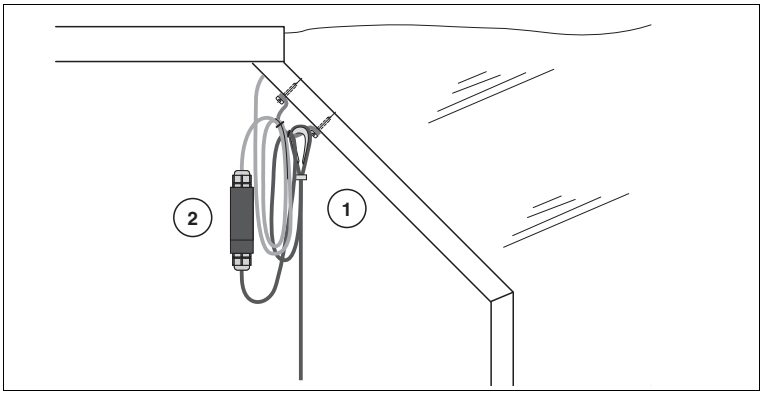

Abbildung 3.1 Montage mit Kabelverbinder und Befestigungsset

1 Befestigungsset für einen Sensor NVO5-B

2 Kabelverbinder für einen Sensor LAL-SK2

DE

3.1.1 Montage des Aufstausensors NVF-104/34-PF

Im Regelfall ist die Unterkante des Sensors einige Zentimeter über dem normalen Flüssigkeitspegel (Nullwasserlinie) angebracht, und zwar so dicht an der Nullwasserlinie, dass der Schaltpunkt bei einem eventuellen Überlauf von Flüssigkeit umschlossen wird. Das tritt ein,

- wenn der Koaleszenzfilter verschmutzt ist,
- wenn die selbsttätige Verschlusseinrichtung gesperrt ist oder
- wenn eine andere Situation zum Überlauf oder zur Verunreinigung der ölhaltigen Flüssigkeit führt.

Der Schaltpunkt liegt in Höhe der 5 mm-Bohrung auf der Seite des Sensors.

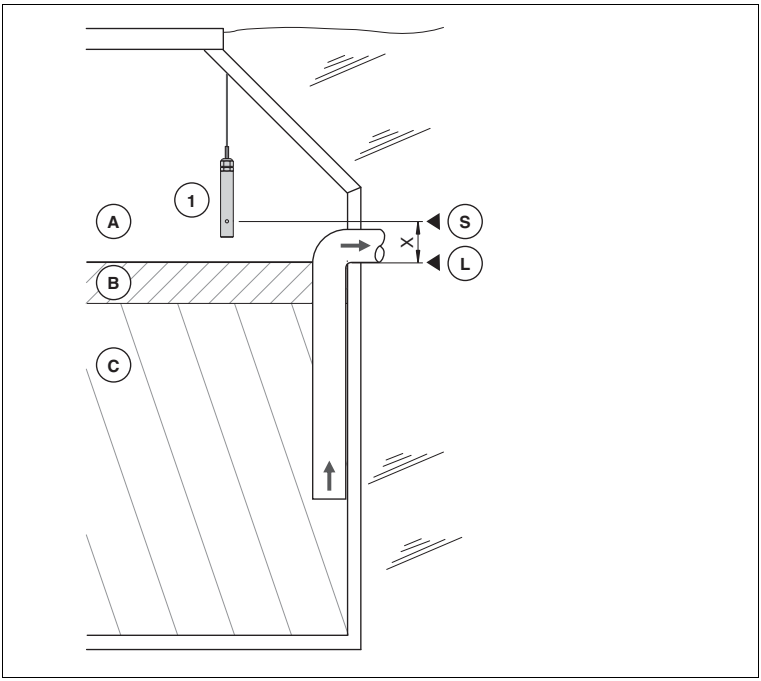

Abbildung 3.2 Montage des Aufstausensors

1 Aufstausensor NVF-104/34-PF
A Luft
B Öl
C Wasser
L Nullwasserlinie
S Schaltpunkt Sensor
X Alarmgrenze (maximaler Flüssigkeitspegel)

3.1.2 Montage des Schlammpegelsensors SLU-103-**

Der Sensor muss bei regulärem Flüssigkeitspegel (Nullwasserlinie) in die Flüssigkeit eingetaucht sein.

Wie weit die Eintauchtiefe gewählt wird, hängt

- vom Typ der Öl-/Benzin-Abscheideranlage,
- von der Konstruktion
- und von der Höhe der maximalen Schlammschichtdicke ab.

Der Sensor muss immer in die Flüssigkeit eingetaucht sein. Der Schaltpunkt des Sensors befindet sich auf Höhe der Reflektoren.

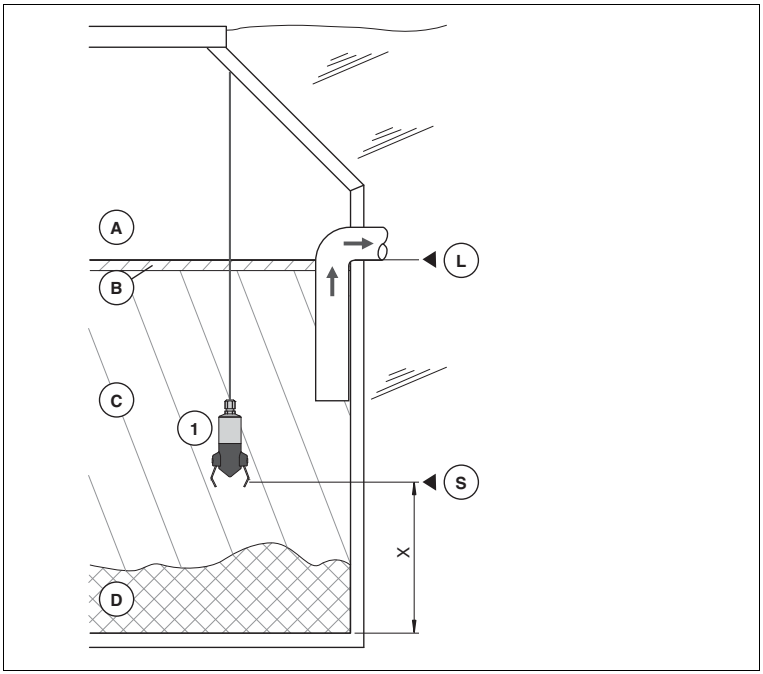

Abbildung 3.3 Montage des Schlammpegelsensors

1 Schlammpegelsensor SLU-103-**
A Luft
B Öl
C Wasser
D Schlamm
L Nullwasserlinie
S Schaltpunkt Sensor
X Alarmgrenze (maximale Schlammschichtdicke)

DE

3.1.3 Montage des Ölschichtsensors KVF-104-PF

Der Sensor muss bei regulärem Flüssigkeitspegel (Nullwassserlinie) einige Zentimeter in die Flüssigkeit eingetaucht sein.

Wie weit die Eintauchtiefe im angegebenen Bereich gewählt wird, hängt

- vom Typ der Öl-/Benzin-Abscheideranlage,
- von der Konstruktion
- und der Kapazität ab.

Der Sensor muss immer in die Flüssigkeit eingetaucht sein. Der Schaltpunkt des Sensors befindet sich zwischen dem isolierten Zwischenstück und dem oberen Metallteil.

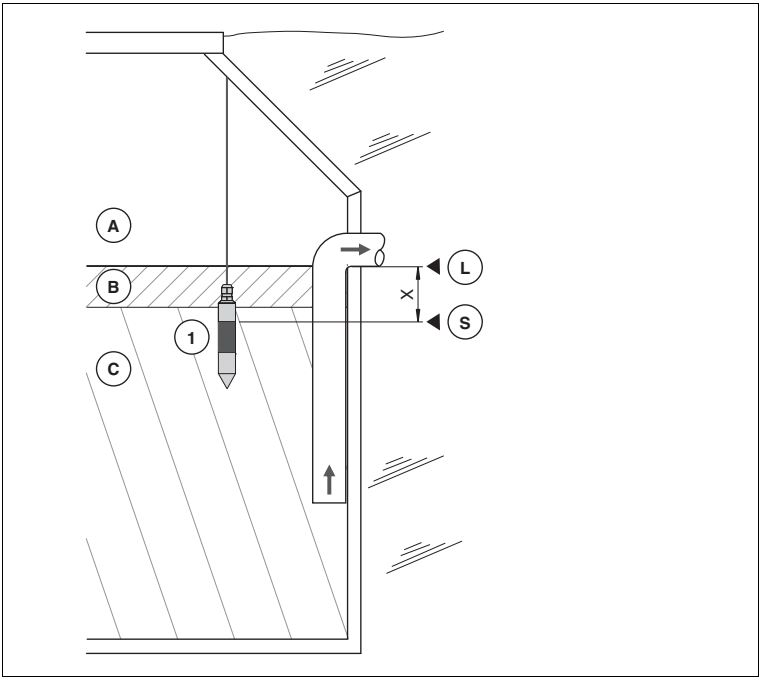

Abbildung 3.4 Montage des Ölschichtsensors

1 Ölschichtsensor KVF-104-PF
A Luft
B Öl
C Wasser
L Nullwasserlinie
S Schaltpunkt Sensor
X Alarmgrenze (maximale Ölschichtdicke)

3.2 Montage der Warnanlage

Hinweis!

Wird das Gerät in einem Gehäuse oder Schaltschrank montiert, beachten Sie die Montageinstruktionen des Gehäuse- oder Schaltschrankherstellers.

Vorsicht!

Überhitzung

Überschreitet die Außentemperatur bei maximaler Belastung 60 °C, kann das Gerät beschädigt werden.

- Sorgen sie für ausreichende Belüftung am Montageort.
- Halten sie einen Mindestabstand von 5 mm zwischen Geräten auf der Hutschiene ein.

DE

Warnanlage auf die Hutschiene montieren

Schnappen Sie das Gerät wie folgt auf die Hutschiene auf:

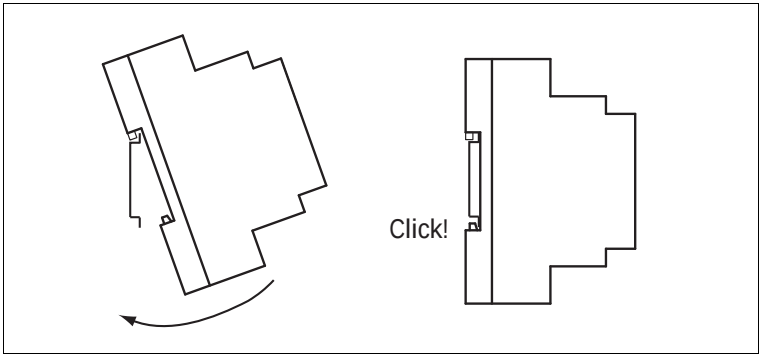

Abbildung 3.5

3.3 Anschluss

Lesen Sie das Kapitel Sicherheit und besonders den Abschnitt Installation und Inbetriebnahme (siehe Kapitel 1.7) vor Anschluss des Gerätes. Entfernen Sie nicht das Typenschild.

Warnung!

Kurzschlussgefahr

Verletzungen und Beschädigung des Gerätes können bei Arbeiten unter Spannung auftreten.

- Trennen Sie vor Arbeiten am Gerät immer zuerst die Versorgungsspannung.
- Schließen Sie das Gerät erst nach abgeschlossenen Arbeiten an die Versorgungsspannung an.

DE

Beachten Sie beim Anschluss die korrekte Verpolung der Sensorkabel. Der Schleifenwiderstand des Verlängerungskabels sollte für den Sensor:

- KVF-104-PF, SLU-103-** 20 Ω nicht überschreiten.
- NVF-104/34-PF 10 Ω nicht überschreiten.

Verwenden Sie zur Verlängerung des Sensorkabels Kabelverbinder LAL-SK2.

Hinweis!

Vermeiden Sie, das Sensorkabel parallel mit anderen Kabeln zu verlegen, von denen Störsignale ausgehen können, die das Sensorsignal und damit die Alarmfunktion beeinträchtigen. Verwenden Sie für jeden Sensor ungeschirmtes 2-adriges Kabel.

Für eine einwandfreie Funktion der Warnanlage dürfen folgende maximale Sensorkabellängen nicht überschritten werden:

- Bei einem Leitungsquerschnitt von 0,75 mm^2 beträgt die maximale Kabellänge 190 m.
- Bei einem Leitungsquerschnitt von 1 mm^2 beträgt die maximale Kabellänge 250 m.

Das Produkt ist ein Klasse II-Gerät (mit verstärkter Isolierung). Schließen Sie die Versorgung wie folgt an:

- Klemme 7: Phase (F/L2)
- Klemme 6: Null (N/L1)
- Klemme 5: Erde (Schleifenklemme)

Hinweis!

Über die Klemmen 1 bis 3 und 10 bis 12 können Sie zusätzliche Relais anschließen, die z. B. einen Fernalarm oder den Anschluss an eine zentrale Überwachungsanlage ermöglichen.

Anschluss und Konfiguration der Warnanlage mit Aufstausensor

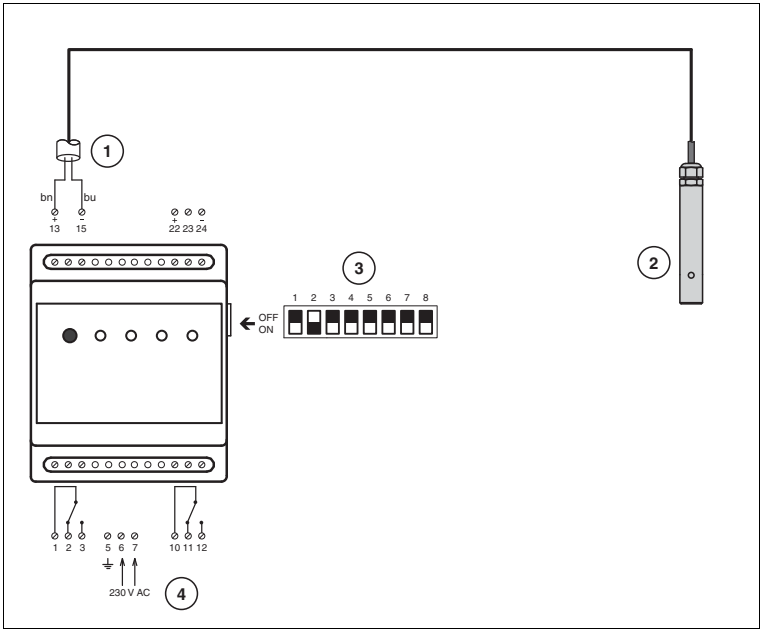

Abbildung 3.6

1 Anschluss Aufstausensor
2 Aufstausensor NVF-104/34-PF
3 DIP-Schalter
4 Versorgung
bu blau
bn braun

DE

DE

Anschluss und Konfiguration der Warnanlage mit Ölschichtsensor

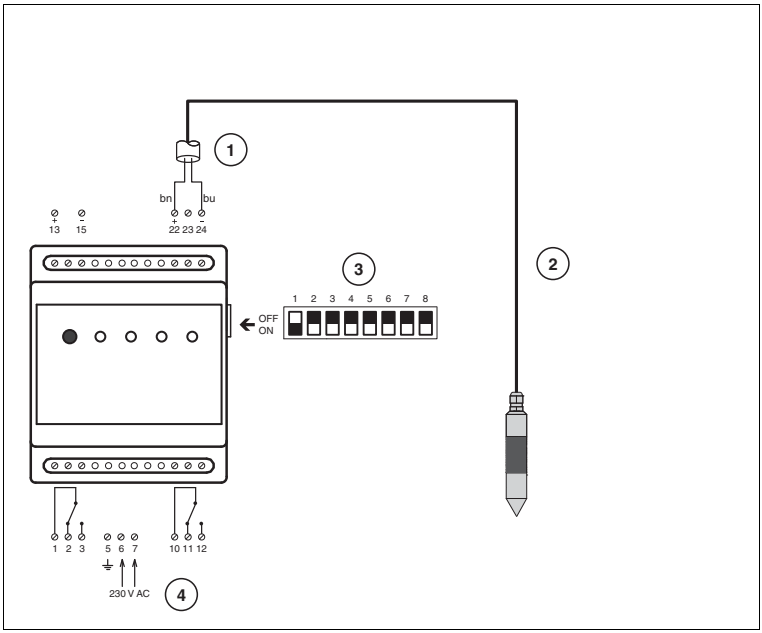

Abbildung 3.7

1 Anschluss Ölschichtsensor
2 Ölschichtsensor KVF-104-PF
3 DIP-Schalter
4 Versorgung
bu blau
bn braun

Anschluss und Konfiguration der Warnanlage mit Schlammpegelsensor

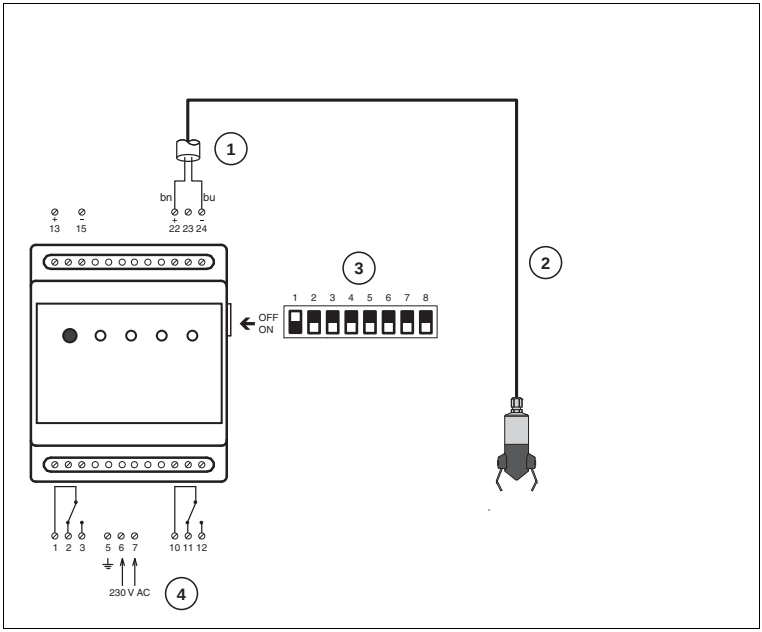

Abbildung 3.8

1 Anschluss Schlammpegelsensor
2 Schlammpegelsensor SLU-103-**
3 DIP-Schalter
4 Versorgung
bu blau
bn braun

DE

DE

Anschluss und Konfiguration der Warnanlage mit Aufstausensor und Ölschichtsensor

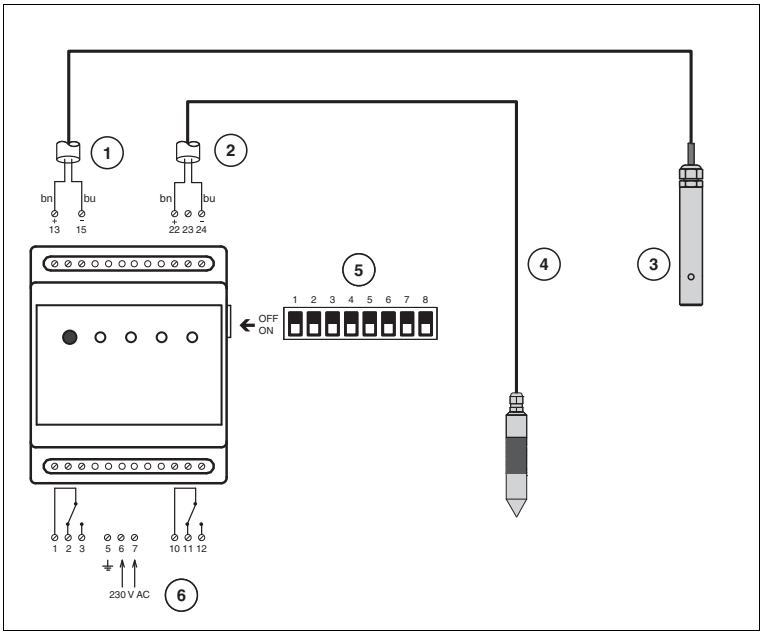

Abbildung 3.9

1 Anschluss Aufstausensor
2 Anschluss Ölschichtsensor
3 Aufstausensor NVF-104/34-PF
4 Ölschichtsensor KVF-104-PF
5 DIP-Schalter
6 Versorgung
bu blau
bn braun

Anschluss und Konfiguration der Warnanlage mit Aufstausensor und Schlammpegelsensor

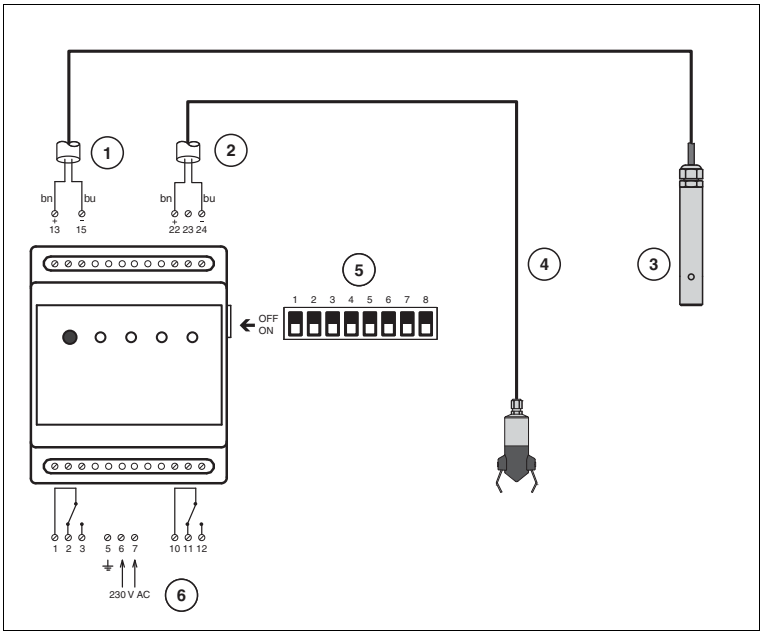

Abbildung 3.10

1 Anschluss Aufstausensor
2 Anschluss Schlammpegelsensor
3 Aufstausensor NVF-104/34-PF
4 Schlammpegelsensor SLU-103-**
5 DIP-Schalter
6 Versorgung
bu blau
bn braun

DE

DE

Sie können die Sensoren über eine Anschlussdose anschließen. Im folgenden Bild ist der Anschluss mit der Anschlussdose NVO5-VD dargestellt.

Anschluss und Konfiguration der Warnanlage mit Anschlussdose NVO5-VD

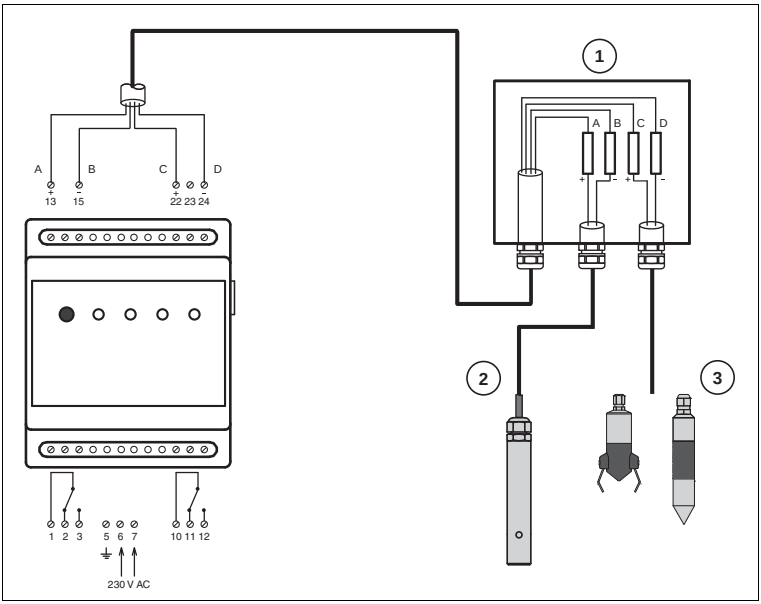

Abbildung 3.11

1 Anschlussdose NVO5-VD
2 Aufstausensor NVF-104/34-PF
3 Ölschichtsensor KVF-104-PF **oder** Schlammpegelsensor SLU-103-**

4 Inbetriebnahme

4.1 Konfiguration der Warnanlage über DIP-Schalter

Die DIP-Schalter befinden sich an der rechten Geräteseite (siehe Kapitel 2.3).

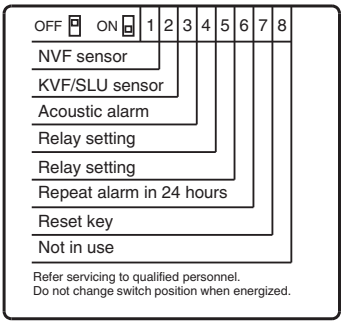

Abbildung 4.1 Übersicht über die DIP-Schalter der Warnanlage

DE

DE

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Konfigurationseinstellungen.

Schalter			Beschreibung
DIP 1	NVF sensor (NVF-104/34-PF)	ON	angeschlossen
		OFF	nicht angeschlossen
DIP 2	KVF sensor (KVF-104-PF) **oder** SLU sensor (SLU-103-**)	ON	angeschlossen
		OFF	nicht angeschlossen
DIP 3	Acoustic alarm (akustischer Alarm)	ON	Akustischer Alarm eingeschaltet.
		OFF	Akustischer Alarm ausgeschaltet.
DIP 4	Relay setting	ON	Relais 1 und 2 schalten bei allen Alarmzuständen, steht das Ereignis des Alarms nicht mehr an, schaltet das Relais 1 automatisch wieder zurück UND Relais 2 bleibt solange unverändert, bis der Alarm durch die Betätigen der "ALARM RESET"-Taste quittiert wurde. Es zeigt somit an, dass ein Alarm vorlag.
DIP 5		ON	
DIP 4	Relay setting	ON	Relais 1 und 2 schalten bei allen Alarmzuständen. Nach 3 Minuten schaltet Relais 2 wieder (auch wenn ein Alarmzustand ansteht). Relais 1 und/oder Relais 2 schalten zurück, wenn sich der Sensor nicht mehr im Alarmzustand befindet. Bei Betätigen der "ALARM RESET"-Taste schalten die Relais wieder.
DIP 5		OFF	
DIP 4	Relay setting	OFF	Relais 1 schaltet bei Alarmzustand auf NVF-Sensor, Relais 2 schaltet bei Alarmzustand auf KVF- **oder** SLU-Sensor. Relais 1 und/oder Relais 2 schalten zurück, wenn sich der Sensor nicht mehr im Alarmzustand befindet. Bei Betätigen der "ALARM RESET"-Taste schalten die Relais wieder.
DIP 5		ON	
DIP 4	Relay setting	OFF	Relais 1 und 2 schalten bei allen Alarmzuständen egal mit welchem Sensor. Relais 1 und Relais 2 schalten zurück, wenn sich der Sensor nicht mehr im Alarmzustand befindet. Bei Betätigen der "ALARM RESET"-Taste schalten die Relais wieder.
DIP 5		OFF	
DIP 6	Repeat alarm setting in 24 hours (Alarmwiederholung 24 Stunden)	ON	Alarmwiederholung eingeschaltet. Das gilt auch für die Funktion der Relais 1 und 2.
		OFF	Alarmwiederholung ausgeschaltet.
DIP 7	Reset key (ALARM RESET-Aktivierung)	ON	"ALARM RESET"-Taste ist aktiviert. Der akustische Alarm und die Alarmrelais können zurückgestellt werden.
		OFF	"ALARM RESET"-Taste ist deaktiviert. Der akustische Alarm und die Alarmrelais können nicht zurückgestellt werden.
DIP 8	Not in use (nicht belegt)		

233717 2011-05

5 Betrieb

5.1 Alarmmeldungen

Die Warnanlage zeigt akustisch und visuell einen Alarmzustand oder Sensorfehler an. Die entsprechenden LEDs, "OVERFLOW ALARM" oder "HIGH OIL LEVEL" ("SLUDGE ALARM") leuchten solange, bis der Normalzustand wieder erreicht ist.

LED	Zustand	Bedeutung
Gelbe LED "SUPPLY"	leuchtet	Netzspannung liegt am Gerät an. Gerät in Betrieb
	blinkt	Inbetriebnahme Aufstausensor
Grüne LED "SYSTEM OK"	leuchtet	Kein Fehler oder Alarm aktiv – Normalbetrieb
	blinkt	Kein Fehler oder Alarm aktiv, es lag ein Fehler oder Alarm in der Vergangenheit vor.
Rote LED "OVERFLOW ALARM"	leuchtet	Alarm aktiv, Aufstausensor mit Flüssigkeit bedeckt.
	blinkt	Interner Sensorfehler, Kabelbruch oder Kurzschluss
Rote LED "HIGH OIL LEVEL"	leuchtet	Alarm aktiv, Ölschichtsensor mit Öl bedeckt.
	blinkt	Interner Sensorfehler, Kabelbruch oder Kurzschluss
Rote LED "SLUDGE ALARM"	leuchtet	Alarm aktiv, Schlammpegelsensor mit Schlamm bedeckt.
	blinkt	Interner Sensorfehler, Kabelbruch oder Kurzschluss

5.2 Rückstellen der Alarmmeldung

Durch Drücken der Taste "ALARM RESET" wird ein in der Vergangenheit liegender Alarm zurückgesetzt (blinkende grüne LED).

Besteht der Alarmzustand aktuell, setzt das Drücken der Taste "ALARM RESET" den akustischen Alarm und das entsprechende Relais zurück. Die LEDs der Sensoren leuchten/blinken weiter.

Wenn der DIP-Schalter "Repeat alarm in 24 hours" auf ON gesetzt ist (siehe Kapitel 4.1), wird der Alarm nach 24 Stunden wiederholt.

5.3 Funktionsprüfung

Warnanlage

Zum Test der Funktion der Warnanlage kann ein LED- und Relaistest durchgeführt werden.

Zum Starten der Funktionsprüfung drücken sie die Taste "ALARM RESET" etwa 3 Sekunden lang:

1. das Steuergerät geht in den Testmodus,
2. jede LED leuchtet nacheinander für 1 Sekunde,
3. beide Relais werden nacheinander für 1 Sekunde geschalten,
4. danach ertönt ein akustisches Signal und die
5. Warnanlage geht wieder in den aktuellen Status zurück.

DE

Ölschichtsensor

Prüfung des Normalzustandes

1. Nehmen Sie den Sensor aus der Öl-/Benzin-Abscheideanlage heraus.
2. Waschen und trocknen Sie den Sensor.
3. Nehmen Sie den Sensor in die Hand (ohne Handschuhe).
4. Berühren Sie dabei nur das obere und untere Metallteil.

   ↳ An der Warnanlage leuchtet oder blinkt die grüne LED "SYSTEM OK".

Prüfung der Alarmsituation

Lassen Sie den Sensor frei schwebend in der Luft hängen.

↳ Die LED "HIGH OIL LEVEL" leuchtet ggf. ertönt ein akustisches Signal.

Aufstausensor

Warnung!
Verbrennungsgefahr

Die Sensorspitze ist heiß.

Nicht berühren.

Prüfung des Normalzustandes

1. Nehmen Sie den Sensor aus der Öl-/Benzin-Abscheideanlage heraus.
2. Waschen und trocknen Sie den Sensor.
3. Lassen Sie den Sensor frei schwebend in der Luft hängen.

   ↳ An der Warnanlage leuchtet oder blinkt die grüne LED "SYSTEM OK".

Prüfung der Alarmsituation

Tauchen Sie den Sensor in Flüssigkeit ein (Schaltpunkt muss untergetaucht sein).

↳ Die rote LED "OVERFLOW ALARM" leuchtet ggf. ertönt ein akustisches Signal.

Schlammpegelsensor

Testmodus bei Anschluss der Versorgungsspannung

Wenn die Versorgungsspannung angeschlossen wird, wird der Sensor innerhalb der ersten 10 Minuten automatisch im Testmodus betrieben.

Nachdem der Sensor 10 Minuten im Testmodus war, wird er automatisch im Normalmodus betrieben und die regulären Überwachungsperioden eingehalten.

Testmodus bei Kontrolle und Positionierung des Sensors

Sensor im Testmodus betreiben.

1. Unterbrechen Sie die Versorgungsspannung an der Warnanlage.

   ↳ Der Sensor schaltet in den Testmodus.
2. Senken Sie den Sensor in den Schlamm hinab.

   ↳ Der Sensor geht in den Alarmzustand.
   Die rote LED "SLUDGE ALARM" leuchtet ggf. ertönt ein akustisches Signal.

Hinweis!

Beachten Sie, dass nach einem Ausfall der Versorgungsspannung Alarme in kurzen Intervallen innerhalb der ersten 10 Minuten vorkommen können.

Sensor im Normalmodus

- Normalzustand:
  Im Normalbetrieb muss der Sensor mindestens 10 Minuten dauernd in Wasser eingetaucht sein.
  An der Warnanlage leuchtet oder blinkt die grüne LED "SYSTEM OK".
- Alarmzustand
  Im Alarmzustand muss der Sensor mindestens 10 Minuten entweder dauernd von Schlamm bedeckt sein oder frei in der Luft hängen.

6 Störungsbeseitigung

6.1 Fehlersuche und Alarmzustände

Hinweis!

Wenn der DIP-Schalter "Acoustic alarm" auf ON gesetzt ist (siehe Kapitel 4.1), ertönt im Alarm- und Sensorstörungsfall ein akustisches Signal.

LED-Anzeige	Ursache	Maßnahme
Alle LEDs sind aus.	Warnanlage ist nicht in Betrieb.	Überprüfen Sie, ob die Versorgunsspannung angeschlossen ist.
LED "SUPPLY" blinkt.	Anlage wird in Betrieb genommen. Aufstausensor in Aufwärmphase (ca. 10 s ... 20 s).	Abwarten bis Aufstausensor Betriebstemperatur erreicht hat.
■ LED "SUPPLY" leuchtet. ■ LED "SYSTEM OK" leuchtet.	Kein aktueller Alarm. Die Warnanlage arbeitet normal.	
■ LED "SUPPLY" leuchtet. ■ LED "SYSTEM OK" blinkt.	Kein aktueller Alarm. Es lag ein Alarm in der Vergangenheit vor.	1. Kontrollieren Sie den Abscheiderzustand. 2. Drücken Sie die "ALARM RESET"-Taste.
■ LED "SUPPLY" leuchtet. ■ LED "OVERFLOW ALARM" leuchtet.	Überhöhter Flüssigkeitspegel	Kontrollieren Sie unbedingt den Abscheiderzustand. Treffen Sie ggf. Maßnahmen, um die Alarmsituation zu stoppen. Die Alarmsituation kann entstehen bei: ■ verstopftem Koaleszenzfilter oder ■ defektem oder verstopftem Abfluss.
■ LED "SUPPLY" leuchtet. ■ LED "OVERFLOW ALARM" blinkt.	Sensorfehler oder Kabelbruch	Sensor und Sensorinstallation überprüfen und ggf. Aufstausensor austauschen.
■ LED "SUPPLY" leuchtet. ■ LED "HIGH OIL LEVEL" leuchtet.	Maximale Ölschichtdicke erreicht.	Kontrollieren Sie unbedingt den Abscheiderzustand. Entleeren (entsorgen) Sie ggf. die Öl-/Benzin-Abscheideranlage.
■ LED "SUPPLY" leuchtet. ■ LED "HIGH OIL LEVEL" blinkt.	Sensorfehler oder Kabelbruch	Sensor und Sensorinstallation überprüfen und ggf. Ölschichtsensor austauschen.

DE

233717 2011-05

PEPPERL+FUCHS

LED-Anzeige	Ursache	Maßnahme
■ LED "SUPPLY" leuchtet. ■ LED "SLUDGE ALARM" leuchtet. ● ○ ○ ●	Maximaler Schlammpegel erreicht.	Kontrollieren Sie unbedingt den Abscheiderzustand. Entleeren (entsorgen) Sie ggf. die Öl-/Benzin-Abscheideranlage.
■ LED "SUPPLY" leuchtet. ■ LED "SLUDGE ALARM" blinkt. ● ○ ○ ✸	Sensorfehler oder Kabelbruch	Sensor und Sensorinstallation überprüfen und ggf. Schlammpegelsensor austauschen.

6.2 Anlagenpflege

Verschmutzte Sensoren können Fehlalarme auslösen. Reinigen Sie den Sensor mindestens einmal im Jahr. Säubern sie insbesondere die Sensorspitze mit fettlösendem Reinigungsmittel von allen Öl-, Fett- und sonstigen Schmutzrückständen.

7 Technische Daten

7.1 Warnanlage LAL-SRW

Versorgung	
Bemessungsspannung	230 V AC ± 10%, 50 Hz ... 60 Hz
Leistungsaufnahme	6 VA
Max. Sicherung	10 A
Überspannungskategorie	III
Anschluss	Klemmen 5, 6, 7
Sicherheitstechnische Maximalspannung U_m	253 V
Eingang	
Anschluss Aufstausensor NVF-104/34-PF	Klemmen 13, 15
U_o	21,0 V
I_o	256 mA
P_o	1,16 W (Kennlinie trapezförmig)
R_o	165,7 Ω
C_o	0,5 µF
L_o	0,5 mH
Anschluss Ölschichtsensor KVF-104-PF	Klemmen 22, 24
U_o	10,5 V
I_o	92,2 mA
P_o	0,25 W (Kennlinie linear)
R_o	114,0 Ω
C_o	3,1 µF
L_o	5 mH
Anschluss Schlammpegelsensor SLU-103-**	Klemmen 22, 24
U_o	10,5 V
I_o	92,2 mA
P_o	0,25 W (Kennlinie linear)
R_o	114,0 Ω
C_o	5 µF
L_o	1 mH
Ausgang	
Anschluss Relais 1	Klemmen 1, 2, 3
Anschluss Relais 2	Klemmen 10, 11, 12
Ausgang	potentialfreier Wechselkontakt
Kontaktbelastung	250 V AC/4 A/100 VA
Sicherheitstechnische Maximalspannung U_m	253 V
Galvanische Trennung	
Ausgang/Versorgung	verstärkte Isolierung nach EN 50178, Bemessungsisolatonsspannung 300 V_{eff}

DE

233717 2011-05

Ausgang/Ausgang	verstärkte Isolierung nach EN 50178, Bemessungsisolatonsspannung 300 V_{eff}
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-25 °C ... 60 °C (248 K ... 333 K)
Mechanische Daten	
Masse	ca. 325 g
Schutzart	IP20
Befestigung	DIN-Hutschiene
Abmessungen	70 mm x 86 mm x 58 mm

7.2 Aufstausensor NVF-104/34-PF

Versorgung	
Bemessungsspannung	24 V DC
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 °C ... 50 °C (253 K ... 323 K)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP68
Anschluss	Kabel
Material	Edelstahl
Kabel	5 m
Masse	ca. 315 g
Abmessungen	∅20 mm x 124 mm

7.3 Ölschichtsensor KVF-104-PF

Versorgung	
Bemessungsspannung	13 V DC
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 °C ... 60 °C (253 K ... 333 K)
Mechanische Data	
Schutzart	IP68
Anschluss	Kabel
Material	Edelstahl
Kabel	5 m
Masse	ca. 520 g
Abmessungen	∅31,6 mm x 138 mm

DE

7.4 Schlammpegelsensor SLU-103-**

Versorgung	
Bemessungsspannung	13 V DC
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 °C ... 60 °C (253 K ... 333 K)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP68
Anschluss	Kabel
Material	Edelstahl
Kabel	5 m
Masse	ca. 410 g
Abmessungen	∅38/66 mm x 152 mm

7.5 Kabelverbinder LAL-SK2

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 °C ... 60 °C (253 K ... 333 K)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP68
Anschluss	Kabel
Material	Gehäuse: St 4000 ATEX, schwarz, antistatisch Verschraubung: Polyamid PA6-3
Masse	ca. 95 g
Abmessungen	30 mm x 30 mm x 145 mm
Kabeldurchmesser	4 mm ... 6,5 mm

233717 2011-05

233717 2011-05

PROCESS AUTOMATION – PROTECTING YOUR PROCESS

Worldwide Headquarters
Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0
E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

For the Pepperl+Fuchs representative
closest to you check www.pepperl-fuchs.com/pfcontact

www.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS
PROTECTING YOUR PROCESS

233717
DOCT-2385
05/2011

Subject to modifications
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany