

# MANUAL

LAL-SRW-\*\*

**EN**

ALARM SYSTEM

**DE**

ALARMSYSTEM

**FR**

SYSTÈME D'ALARME

**DA**

ALARMSYSTEM



**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".





<b>1</b>	<b>Safety .....</b>	<b>3</b>
1.1	General safety instructions .....	3
1.2	Used Symbols.....	3
1.3	Declaration of Conformity .....	4
1.4	Intended use .....	4
1.5	Maintenance.....	5
1.6	Delivery, Transport and Storage.....	6
1.7	Installation and Commissioning .....	6
1.8	Installation in connection with intrinsically safe circuits .....	7
1.9	Repair .....	7
1.10	Disposal .....	7
1.11	Applied standards and directives .....	8
<b>2</b>	<b>Product Specifications .....</b>	<b>9</b>
2.1	Function .....	9
2.2	Device elements and dimensions .....	9
2.3	Equipment supplied .....	13
<b>3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>14</b>
3.1	Mounting of sensors in the oil/petrol separator.....	14
3.2	Mounting of the warning device.....	17
3.3	Connection.....	18
<b>4</b>	<b>Commissioning .....</b>	<b>23</b>
4.1	DIP switch settings.....	23
<b>5</b>	<b>Operation .....</b>	<b>24</b>
5.1	Alarm messages .....	24
5.2	Resetting alarm message .....	24
5.3	Performance test .....	25



<b>6</b>	<b>Troubleshooting .....</b>	<b>26</b>
6.1	Fault search and alarm states .....	26
6.2	System care.....	27
<b>7</b>	<b>Technical specifications .....</b>	<b>28</b>
7.1	NVO5-151*-PF.....	28
7.2	NVF-104/34-PF .....	29
7.3	KVF-104-PF .....	29
7.4	LAL-SK2.....	29



## 1 Safety

### 1.1 General safety instructions

The operator of the system is responsible in terms of planning, mounting, commissioning, operating and maintenance.

Installation and commissioning of all devices must be performed by a trained professional only.

Protection of operating personnel and the system is not ensured if the product is not used in accordance with its intended purpose.

Laws and regulations applicable to the usage or the intended purpose must be observed. The devices are only approved for appropriate and intended use. Ignoring these instructions will void any warranty and absolve the manufacturer from any liability.

The Declaration of Conformity, Certificate of Compliance, Statement of Conformity, EC-type-examination certificate and data sheets are an integral part of this document.

The data sheet contains the electrical data of the Declaration of Conformity, the Certificate of Compliance and the EC-type-examination certificate.

The documents mentioned are available from <http://www.pepperl-fuchs.com> or contact your local Pepperl+Fuchs representative.

### 1.2 Used Symbols

#### Safety-relevant Symbols



##### **Danger!**

This symbol indicates a warning about a possible danger.

In the event the warning is ignored, the consequences may range from personal injury to death.



##### **Warning!**

This symbol indicates a warning about a possible fault or danger.

In the event the warning is ignored, the consequences may course personal injury or heaviest property damage.



##### **Caution!**

This symbol warns of a possible fault.

Failure to observe the instructions given in this warning may result in the devices and any connected facilities or systems develop a fault or fail completely.



## Informative Symbols

**Note!**

This symbol brings important information to your attention.

**Action**

This symbol marks an acting paragraph.

### 1.3 Declaration of Conformity

All products have been developed and manufactured taking into consideration applicable European standards and regulations.

**Note!**

A Declaration of Conformity can be requested from the manufacturer.

The manufacturer of this product, Pepperl+Fuchs GmbH in 68307 Mannheim, Germany, has a certified quality assurance system in conformity with ISO 9001.



### 1.4 Intended use

The warning device is a compact alarm system for monitoring sensors in the potentially explosive area of zone 0 in oil/petrol separators.

The warning device must only be installed in a suitable switch cabinet or in the installation housing NVO5-KV.

The respective warning devices are intended for the following purposes:

- **LAL-SRW-01** is used for detecting the oil level thickness.
- **LAL-SRW-08** is used for detecting the maximum liquid level.
- **LAL-SRW-18** is used for detecting the oil level thickness and the maximum liquid level.



The warning device must only be operated with the sensor types delivered in the system:

Description	Type code
Overflow sensor for detecting excessively high fluid level	NVF-104/34-PF
Oil level sensor for detecting thickness of oil level	KVF-104-PF

#### 1.4.1 Coding

Warning device	Cable connector
Pepperl+Fuchs GmbH	Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany	Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany
LAL-SRW--**	LAL-SK2
BVS 09 ATEX E 137	simple apparatus acc. to EN 60079-11



II (1)G [Ex ia] IIB

Oil level sensor	Overflow sensor
Pepperl+Fuchs GmbH	Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany	Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany
KVF-104-PF	NVF-104/34-PF
DEMKO 07 ATEX 142586X	DEMKO 07 ATEX 142588



II 1G Ex ia IIB T3



II 1G Ex ia IIB T3

The stars replace a combination of characters, depending on the product.

#### 1.5 Maintenance

The device must not be cleaned with caustic fluids.

The devices are maintenance-free. However, to guarantee perfect operation of the complete alarm system, check the operation, including all sensors, at least once a year.



## 1.6 Delivery, Transport and Storage

Check the packaging and contents for damage.

Check if you have received every item and if the items received are the ones you ordered.

Keep the original packaging. Always store and transport the device in the original packaging.

Always store the device in a clean, dry environment. Note the permitted storage temperature (see data sheet).

## 1.7 Installation and Commissioning

### 1.7.1 Installation of the warning device

The device must only be installed **outside potentially explosive zones**. The device must not be installed in places with potentially aggressive vapors.

The device must be free of voltage during installation and maintenance. The warning system must only be connected to the supply voltage after complete mounting and connection of the sensors.

The identification plate must not be removed.

### 1.7.2 Installation of the sensor

The sensor may be installed in **potentially explosive zone 0** in accordance with Directive 94/9/EC (ATEX). The sensor must not be installed in places with potentially aggressive vapors.

The sensor and warning device must be free of voltage during installation and maintenance. The warning device must only be connected to the supply voltage after complete mounting and connection of the sensors.

The cable and the identification plate attached to it are elements of the product. The cable must not be shortened to such an extent that the identification plate is removed. The identification plate must not be removed.

The sensor has IP68 protection and is weather- and oil-resistant. It can therefore be installed in oil/petrol separators.

When installing the device in oil/petrol separators, observe the permissible ambient temperature in the range from -20 °C ... 60 °C (253 K ... 333 K).

### 1.7.3 Connection to sensors for potentially explosive zone

In oil/petrol separators, only sensors that are certified for installation in potentially explosive zones may be connected.

The type of protection of the external equipment must comply with the protection type specified for the total system.



#### 1.7.4 Sensor cables

Sensor cables must not be installed in cable or conductor bundles together with other current circuits. Avoid installing sensor cables parallel to other cables that may transmit interfering signals, which impair the sensor signal and thus the alarm function. The sensor itself must not be grounded.

If you extend the sensor cable, observe the applicable ATEX specifications with regard to color, quality and durability. Use unshielded 2-wire cables with a cross-section of 1 mm<sup>2</sup> for each sensor.

#### 1.8 Installation in connection with intrinsically safe circuits

Installation of the intrinsically safe power circuits of the devices is permitted in potentially explosive zones, whereby, in particular, safe separation from all non-intrinsically safe power circuits must be guaranteed.

The intrinsically safe current circuits must be installed according to valid setup regulations.

For the interconnection of the intrinsically safe field devices and the intrinsically safe power circuits of the associated devices, the respective maximum values of the field device and the associated device with regard to explosion protection must be observed (proof of intrinsic safety). EN 60079-14/IEC 60079-14 must be observed.

If the used sensors have no withstand test voltage (500 V according to EN 60079-11) between the external conductive parts and the intrinsically safe circuits, it must be assumed that the sensors and the corresponding intrinsically safe circuits have electrical contact with each other. Verification of intrinsic safety circuits must then always include the possibility of connection of all the intrinsically safe circuits.

#### 1.9 Repair

The devices may not be repaired, changed or manipulated. If there is a defect, the product must always be replaced with an original part.

#### 1.10 Disposal

Disposal of devices and their packaging material must be performed in compliance with the applicable laws and guidelines of the corresponding country.

The devices do not contain batteries which need to be disposed of separately from the products.



**1.11 Applied standards and directives**

EN 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2004

EN 50178

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

ATEX Directive 94/9/EC

EMC Directive 2004/108/EC

Low-Voltage Directive 2006/95/EC

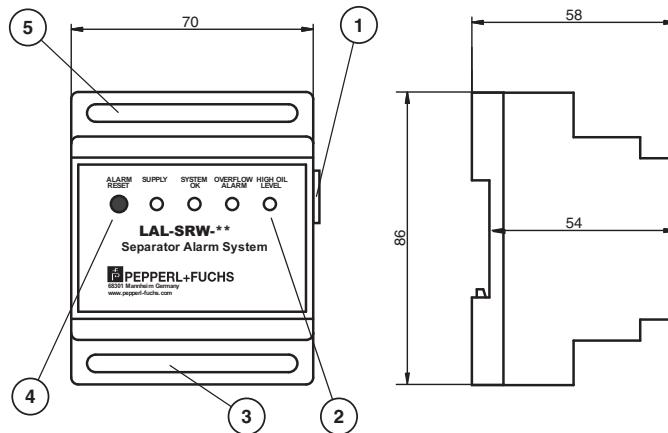
## 2 Product Specifications

### 2.1 Function

The warning device monitors the status of one oil level sensor and/or one overflow sensor in an oil/petrol separator. LEDs at the device indicate alarm, sensor fault and system and sensor status. In the event of an alarm, an additional acoustic signal sounds.

### 2.2 Device elements and dimensions

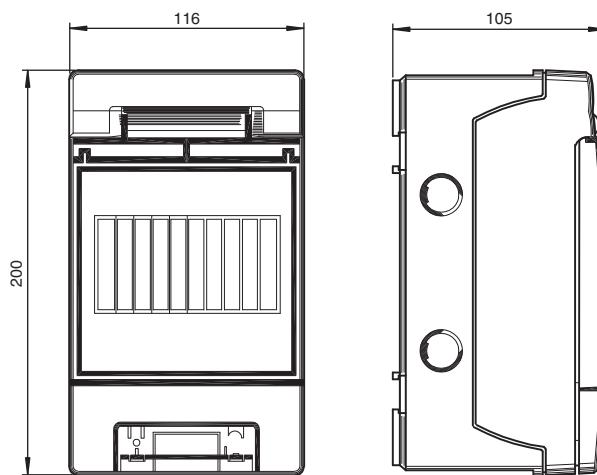
#### Warning device



- 1 DIP switch
- 2 LEDs
- 3 Connection for power supply and potential-free contacts
- 4 Reset button
- 5 Sensor connections



**Installation housing NVO5-KV**

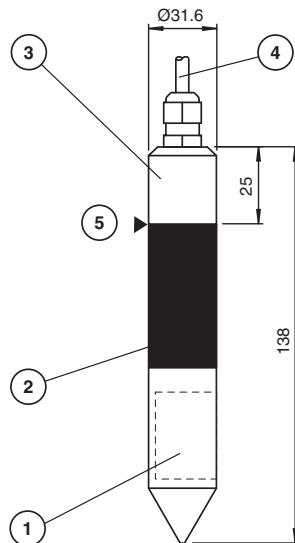


223273 2010-03



Oil level sensor KVF-104-PF

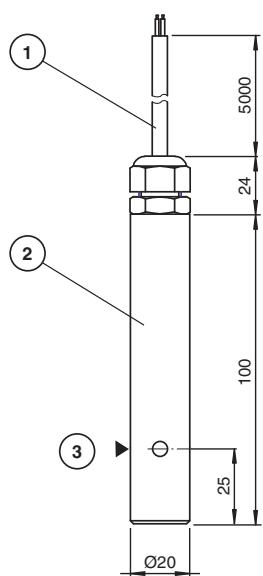
EN



- 1 Lower section with laser marking
- 2 Middle section
- 3 Upper section
- 4 Cable
- 5 Switch point

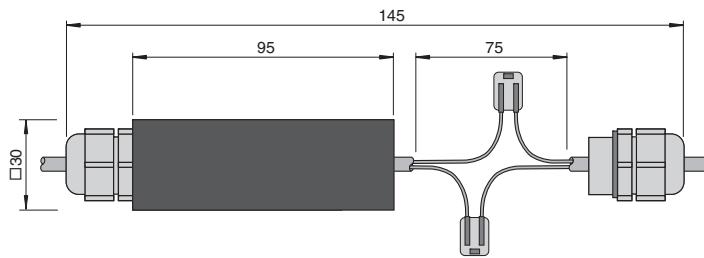


**Overflow sensor NVF-104/34-PF**



- 1** Cable with identification plate
- 2** Stainless steel tube
- 3** Switch point

**Cable connector LAL-SK2**



223273 2010-03



## 2.3 Equipment supplied

Designation	Number	LAL-SRW-01	LAL-SRW-08	LAL-SRW-18
Installation housing with DIN rail	1	NVO5-KV	NVO5-KV	NVO5-KV
Intrinsically safe warning device, 230 V AC	1	NVO5-151A-PF	NVO5-151B-PF	NVO5-151C-PF
Oil level sensor with 5 m cable	1	KVF-104-PF	-	KVF-104-PF
Overflow sensor with 5 m cable	1	-	NVF-104/34-PF	NVF-104/34-PF
Mounting set for one sensor	1*	NVO5-B	NVO5-B	NVO5-B
Cable connector for one sensor	1*	LAL-SK2	LAL-SK2	LAL-SK2

\* with LAL-SRW-18 2 units



### 3 Installation

#### 3.1 Mounting of sensors in the oil/petrol separator

Read the chapter on Safety and, in particular, the section on Installation and Commissioning (see chapter 1.7) before installing the sensor. Do not remove the identification plate.

**Warning!**

Risk of short circuit

Injuries and damage to the device are possible when working with live parts.

- Before working on the device, always disconnect the supply voltage.
- Connect the device to the supply voltage only after completion of the work.

During installation, observe the instructions of the oil/petrol separator manufacturer. Always ensure that the sensor suspension device remains constantly at the correct height. If possible, ensure that the suspension device is mounted in a location that can be reached from the separator access shaft so that it is possible to raise the sensor during separator emptying (disposal) or maintenance of the oil/petrol separator.

An exact height adjustment is made with the mounting set. For securing in a concrete container, use mounting set NVO5-B supplied with the equipment. For containers, tanks or separators made of other materials, e. g. plastic or metal, use other appropriate means of mounting (screws and dowels).

The following information only applies to alarm systems LAL-SRW-01 and LAL-SRW-08:

**Caution!**

Malfunction or damage through connection of several sensors.

In case of nonobservance, the safety and operation of the entire alarm system is not guaranteed.

Connect only one sensor to the warning device. The warning device is designed for the connection and operation of one sensor only.

### Oil level sensor

With a correct fluid level, the sensor must be immersed a few centimeters in the fluid. How far it is immersed depends on the type of oil/petrol separator, the design and the capacity. The lower section made of stainless steel must always be immersed in the fluid. The switch point of the sensor is located between the isolated middle section and the upper metal section.

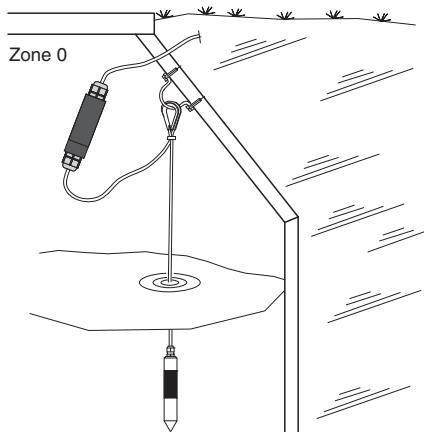


Figure 3.1: Mounting of oil level sensor KVF-104-PF



### Overflow sensor

The lower edge of the sensor is usually a few centimeters above the normal fluid level, positioned close enough for the switch point is covered by liquid if there is an overflow of the contaminated coalescence, or the float shut-off valve is defective, or there is another situation that can lead to an overflow or contamination. The switch point is at the same level of the 5 mm hole on the side of the sensor.

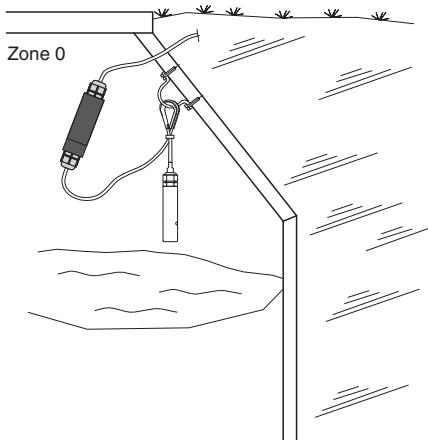


Figure 3.2: Mounting of overflow sensor NVF-104/34-PF



### 3.2 Mounting of the warning device

**Note!**

If the device is installed in a housing or switch cabinet, note the mounting instructions of the housing or switch cabinet manufacturer.

**Caution!**

Overheating

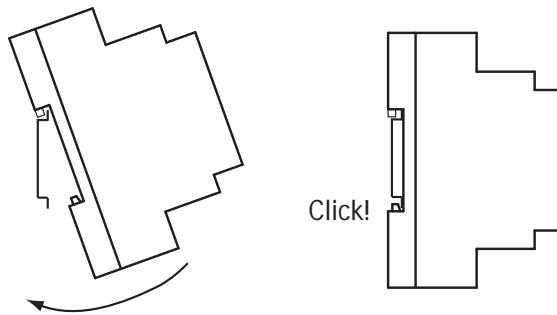
If outside temperature exceeds 60 °C with maximum load, this may result in damage to the device.

- Ensure there is sufficient ventilation at the place of installation.
- Observe a minimum clearance of 5 mm between devices on the DIN rail.



#### Installing the warning device on the DIN rail

Snap the device onto the DIN rail as follows:





### 3.3 Connection

Read the chapter on Safety and, in particular, the section on Installation and Commissioning before installing the device. Do not remove the identification plate.

***Warning!***

Risk of short circuit

Injuries and damage to the device are possible when working with live parts.

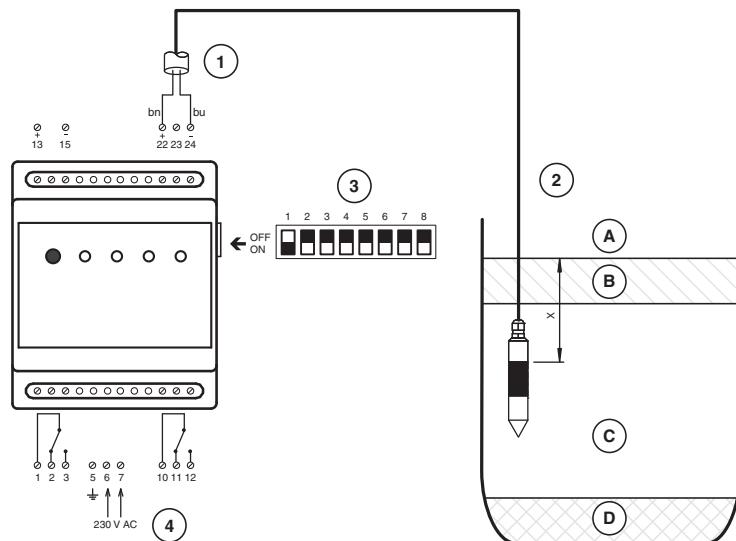
- Before working on the device, always disconnect the supply voltage.
- Connect the device to the supply voltage only after completion of the work.

When making the connection, ensure the polarity of the sensor cables is correct. The loop resistance of the extension cable should not exceed

- $20\ \Omega$  for the sensor KVF-104-PF
- or  $10\ \Omega$  for the sensor NVF-104/34-PF.

**Alarm system LAL-SRW-01**

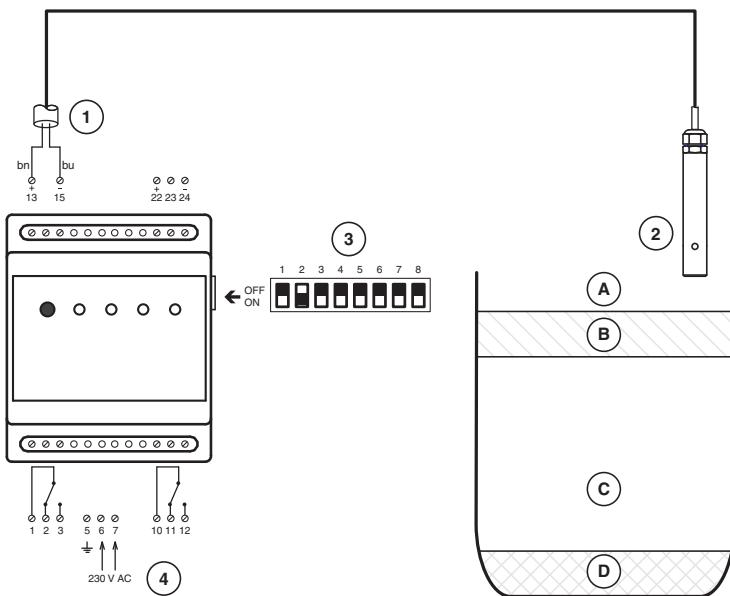
Connection and configuration of warning device with oil level sensor

**1** Connection of oil level sensor**2** Oil level sensor KVF-104-PF**3** DIP switch**4** Power supply**bu** blue**bn** brown**A** Air**B** Oil**C** Water**D** Sludge**X** Depth of immersion = alarm oil level thickness



## Alarm system LAL-SRW-08

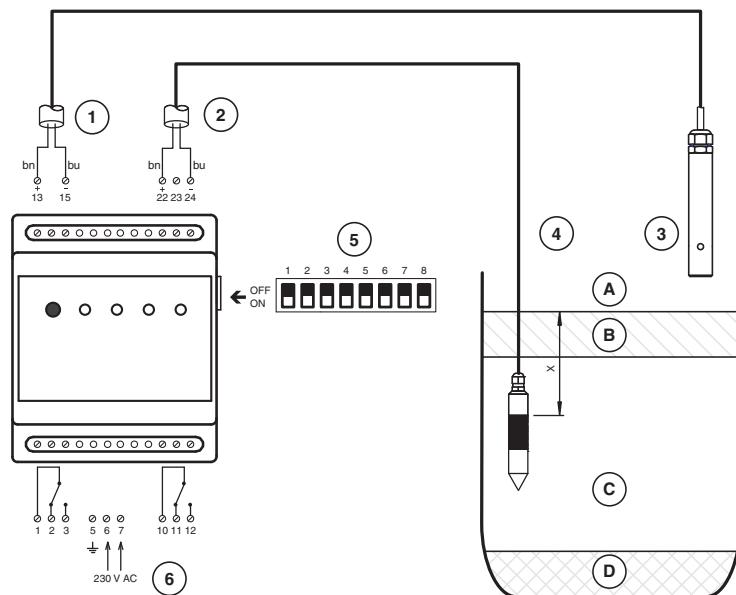
Connection and configuration of warning device with overflow sensor



- 1 Connection of overflow sensor
  - 2 Overflow sensor NVF-104/34-PF
  - 3 DIP switch
  - 4 Power supply
- bu blue  
bn brown
- A Air  
B Oil  
C Water  
D Sludge

**Alarm system LAL-SRW-18**

Connection and configuration of warning device with overflow sensor and oil level sensor


**1** Connection of overflow sensor

**2** Connection of oil level sensor

**3** Overflow sensor NVF-104/34-PF

**4** Oil level sensor KVF-104-PF

**5** DIP switch

**6** Power supply

**bu** blue

**bn** brown

**A** Air

**B** Oil

**C** Water

**D** Sludge

**X** Depth of immersion = alarm oil level thickness



The product is a class II device (with reinforced insulation). Connect the power supply as follows:

- terminal 7: phase (F/L2)
- terminal 6: zero (N/L1)
- terminal 5: ground (loop terminal)



**Note!**

Additional relays can be connected via terminals 1 to 3 and 10 to 12. They can be used, for example, for an external alarm or the connection to a central monitoring system.

For extending the sensor cable, use cable connector LAL-SK2.



**Note!**

Sensor cables must not be run together or parallel to other cables or cable bundles.

To ensure perfect operation of the warning device, do not exceed the max. cable length of 250 m.



## 4 Commissioning

### 4.1 DIP switch settings

LAL-SRW-			01	08	18		
DIP 1	NVF sensor (NVF-104/34-PF)	ON	-	connected	connected		
		OFF	not connected	-	-		
DIP 2	KVF sensor (KVF-104-PF)	ON	connected	-	connected		
		OFF	-	not connected	-		
DIP 3	Acoustic alarm	ON	Acoustic alarm switched on.				
		OFF	Acoustic alarm switched off.				
DIP 4	Relay setting	ON	Relays 1 and 2 switch in all alarm states. If an alarm event is no longer pending, relay 1 switches back automatically AND relay 2 remains unchanged until the alarm has been acknowledged by actuating "ALARM RESET". This shows therefore that an alarm was present.				
DIP 5		ON					
DIP 4	Relay setting	ON	Relays 1 and 2 switch in alarm states. After 3 minutes, relay 2 switches back (even if an alarm state is pending). If the alarm state disappears, relay 1 and/or relay 2 switches again. (If "ALARM RESET" is actuated, the relays switch again)				
DIP 5		OFF					
DIP 4	Relay setting	OFF	-	Relay 1 switches with alarm state at NVF sensor; relay 2 switches with alarm state at KVF sensor. If the alarm state disappears, relays 1 and/or 2 switch again (if "ALARM RESET" is actuated, the relays switch again).	Relay 1 switches with alarm state at NVF sensor; relay 2 switches with alarm state at KVF sensor. If the alarm state disappears, relays 1 and/or 2 switch again (if "ALARM RESET" is actuated, the relays switch again).		
DIP 5		ON					
DIP 4	Relay setting	OFF	Relays 1 and 2 switch in alarm states irrespective of which sensor. If the alarm state disappears, relays 1 and/or 2 switch again (if "ALARM RESET" is actuated, the relays switch again).				
DIP 5		OFF					
DIP 6	Repeat alarm setting in 24 hours	ON	Repeat alarm setting switched on. This also applies to the function of relays 1 and 2.				
		OFF	Repeat alarm setting switched off				
DIP 7	Reset key (ALARM RESET activation)	ON	ALARM RESET is active. The acoustic alarm and the alarm relay are reset.				
		OFF	ALARM RESET is deactivated. The acoustic alarm and the alarm relay are not reset.				
DIP 8	Not in use						



## 5 Operation

### 5.1 Alarm messages

The warning device provides an acoustic warning and visual display of an alarm state or sensor fault. The corresponding LEDs, "OVERFLOW ALARM" or "HIGH OIL LEVEL", light up until normal state has been reached again.

#### Yellow LED "SUPPLY"

Continuously lit	Mains voltage is applied to device. Device in operation
Flashing	Commissioning of overflow sensor

#### Green LED "SYSTEM OK"

Continuously lit	No fault or alarm active
Flashing	No fault or alarm active; a fault or alarm was pending in the past.

#### Red LED "OVERFLOW ALARM"

Continuously lit	Alarm active, sensor is covered with liquid.
Flashing	Internal sensor fault, lead breakage or short-circuit

#### Red LED "HIGH OIL LEVEL"

Continuously lit	Alarm active, sensor is covered with oil.
Flashing	Internal sensor fault, lead breakage or short-circuit

### 5.2 Resetting alarm message

Press the "ALARM RESET" button to reset an alarm from the past (flashing green LED).

If the alarm state is still pending, pressing the "ALARM RESET" button resets the acoustic alarm and the corresponding relay 1 and/or 2. The LEDs of the sensors continue to light up/flash.

If DIP switch 6 is set to ON, the alarm will be repeated after 24 hours.



## 5.3 Performance test

### Warning device

An LED and relay test can be carried out to test the operation of the warning device.

To start the performance test, press the "ALARM RESET" button for approx. 3 seconds:

1. The control device switches to test mode.
2. All LEDs light up one after the other for 1 second.
3. Both relays are activated one after the other for 1 second.
4. Following this, an acoustic signal sounds and the
5. warning device returns to the current status.

### Oil level sensor



#### Check of normal situation

1. Remove the sensor from the oil/petrol separator.
2. Wash and dry the sensor.
3. Take the sensor in your hand (without gloves).
4. Only touch the upper and lower metal section.

The green "SYSTEM OK" LED lights up or flashes at the warning device.



#### Check of alarm situation

Suspend the sensor freely in midair.

The "HIGH OIL LEVEL" LED lights up and, if applicable, an acoustic signal sounds.

### Overflow sensor



#### **Warning!**

Danger of burning

The sensor tip is hot.

Do not touch.



#### Check of normal situation

Suspend the sensor freely in midair.

The green "SYSTEM OK" LED lights up or flashes at the warning device.



#### Check of alarm situation

Immerse the sensor in liquid (switch point must be immersed).

The red "OVERFLOW ALARM" LED lights and, if applicable, an acoustic signal sounds.

## 6 Troubleshooting

### 6.1 Fault search and alarm states


**Note!**

If switched on (DIP switch 5), an acoustic signal is issued in the event of an alarm and sensor malfunction.

LED display	Cause	Measure
All LEDs are off. 	Warning device is not in operation.	Check whether the voltage supply is connected.
LED "SUPPLY" flashing  	System is being put into operation. Overflow sensor in warm-up phase.	Wait until overflow sensor has reached service temperature.
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" lights up.</li> <li>LED "SYSTEM OK" lights up.</li> </ul>  	Warning device in normal state	<ol style="list-style-type: none"> <li>Check the separator status.</li> <li>Press the "ALARM RESET" button.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" lights up.</li> <li>LED "SYSTEM OK" flashing.</li> </ul> 	Alarm state, currently not active.	<p>It is essential to check the separator status. If necessary, takes measures to stop the alarm situation. The alarm situation can result if:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The coalescence filter is blocked or</li> <li>the drain is defective or blocked.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" lights up.</li> <li>LED "OVERFLOW ALARM" lights up.</li> </ul>  	Excessive liquid level	Check sensor and sensor installation and replace overflow sensor if necessary.
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" lights up.</li> <li>LED "OVERFLOW ALARM" flashing.</li> </ul> 	Sensor fault or lead breakage	Check sensor and sensor installation and replace overflow sensor if necessary.
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" lights up.</li> <li>LED "HIGH OIL LEVEL" lights up.</li> </ul> 	Maximum layer thickness reached.	It is essential to check the separator status. Empty (disposal) the oil/petrol separator if necessary.



LED display	Cause	Measure
<ul style="list-style-type: none"><li>• LED "SUPPLY" lights up.</li><li>• LED "HIGH OIL LEVEL" flashing.</li></ul> 	Sensor fault or lead breakage	Check sensor and sensor installation and replace oil level sensor if necessary.

## 6.2 System care

Contaminated sensors can trip incorrect alarms. Clean, in particular, the sensor tips with fat dissolving cleaning agent to remove all oil, petrol and other contamination residue.



## 7 Technical specifications

### 7.1 NVO5-151\*-PF

#### Power supply

Rated voltage	230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz
Power consumption	6 VA
Max. fusing	10 A
Overtoltage category	III
Connection	terminals 5, 6, 7
Safety maximum voltage $U_m$	253 V

#### Output

Connection for relay 1	terminals 1, 2, 3
Connection for relay 2	terminals 10, 11, 12
Output	potential free changeover contact
Contact loading	250 V AC/4 A/100 VA
Safety maximum voltage $U_m$	253 V

#### Galvanic isolation

Output/power supply	reinforced insulation according to EN 50178, rated insulation voltage 300 V <sub>eff</sub>
Output/output	

#### Mechanical data

Mass	approx. 325 g
Protection class	IP20
Mounting	DIN rail
Dimensions	warning device 70 mm x 86 mm x 58 mm housing NVO5-KV 110 mm x 200 mm x 100 mm
Ambient temperature	-25 °C ... +60 °C

#### Connection for overflow sensor

Connection	terminals 13, 15,
$U_o$	21.2 V
$I_o$	270 mA
$P_o$	1.4 W
$C_o$	0.6 µF
$L_o$	0.5 mH



Connection for oil level sensor

Connection	terminals 22, 24
$U_o$	12.7 V
$I_o$	135 mA
$P_o$	1 W
$C_o$	5 $\mu$ F
$L_o$	0.5 mH

7.2 NVF-104/34-PF

Power supply	Rated voltage	24 V DC
Ambient conditions	Ambient temperature	-20 °C ... 50 °C
Mechanical data	Protection class	IP68
	Connection	cable
	Material	stainless steel
	Cable	5 m
	Mass	approx. 315 g
	Dimensions	Ø20 mm x 124 mm

7.3 KVF-104-PF

Power supply	Rated voltage	13 V DC
Ambient conditions	Ambient temperature	-20 °C ... 60 °C (253 K ... 333 K)
Mechanical data	Protection class	IP68
	Connection	cable
	Material	stainless steel
	Cable	5 m
	Mass	approx. 520 g
	Dimensions	Ø31.6 mm x 138 mm

7.4 LAL-SK2

Ambient conditions	Ambient temperature	-20 °C ... 60 °C
Mechanical data	Protection class	IP68
	Connection	cable
	Material	housing: St 4000 ATEX, black, antistatic cable gland: Polyamid PA6-3
	Mass	approx. 95 g
	Dimensions	30 x 30 x 145 mm
	Cable diameter	4 ... 6.5 mm





<b>1</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>3</b>
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.....	6
1.7	Installation und Inbetriebnahme .....	6
1.8	Installation in Verbindung mit eigensicheren Kreisen.....	7
1.9	Reparatur .....	7
1.10	Entsorgung .....	7
1.11	Angewandte Normen und Richtlinien.....	8
<b>2</b>	<b>Produktspezifikationen .....</b>	<b>9</b>
2.1	Funktion .....	9
2.2	Gerätebestandteile und Maße .....	9
2.3	Lieferumfang.....	13
<b>3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>14</b>
3.1	Montage der Sensoren in der Öl-/Benzin-Abscheideranlage .....	14
3.2	Montage der Warnanlage.....	17
3.3	Anschluss .....	18
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>23</b>
4.1	DIP-Schaltereinstellungen .....	23
<b>5</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>24</b>
5.1	Alarmmeldungen .....	24
5.2	Rückstellen von Alarmmeldung .....	24
5.3	Funktionsprüfung.....	25



<b>6</b>	<b>Störungsbeseitigung.....</b>	<b>26</b>
6.1	Fehlersuche und Alarmzustände .....	26
6.2	Anlagenpflege .....	27
<b>7</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>28</b>
7.1	NVO5-151*-PF.....	28
7.2	NVF-104/34-PF.....	29
7.3	KVF-104-PF.....	29
7.4	LAL-SK2.....	29



## 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](http://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.



## Informative Symbole

**Hinweis!**

Dieses Symbol macht auf eine wichtige Information aufmerksam.

**Handlungsanweisung**

Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung.

## 1.3 Konformitätserklärung

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.



## 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Warnanlage ist ein kompaktes Alarmsystem für die Überwachung von Sensoren in 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 jeweilige Warnanlagen sind für folgende Einsatzzwecke bestimmt:

- **LAL-SRW-01** dient zur Erkennung der Ölschichtdicke.
- **LAL-SRW-08** dient zur Erkennung des Höchststandes der Flüssigkeit.
- **LAL-SRW-18** dient zur Erkennung der Ölschichtdicke und des Höchststandes der Flüssigkeit.

Die Warnanlage darf nur mit den im System gelieferten Sensortypen betrieben werden:

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

#### 1.4.1 Kennzeichnung

Warnanlage	Kabelverbinder
Pepperl+Fuchs GmbH	Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany	Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
LAL-SRW-**	LAL-SK2
BVS 09 ATEX E 137	einfaches Betriebsmittel gemäß EN 60079-11



II (1)G [Ex ia] IIB

Ölschichtsensor	Aufstausensor
Pepperl+Fuchs GmbH	Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany	Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
KVF-104-PF	NVF-104/34-PF
DEMKO 07 ATEX 142586X	DEMKO 07 ATEX 142588



II 1G Ex ia IIB T3



II 1G Ex ia IIB T3

Die Sterne stehen für eine Kombination von Zeichen, je nach Produktversion.

#### 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).

## 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 Installation des Sensors

Der Sensor darf im **explosionsgefährlichen Bereich Zone 0** gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX) montiert werden. Das Sensor darf nicht an Orten installiert werden, an denen aggressive Medien vorkommen können.

Der Sensor und die Warnanlage müssen bei Installation und Wartung spannungsfrei sein. Erst nach kompletter Montage und Anschluss der Sensoren darf die Warnanlage an die Versorgungsspannung angeschlossen werden.

Das Kabel und das daran angebrachte Typenschild sind Teile des Produkts. Das Kabel darf nicht derart gekürzt werden, dass das Typenschild verloren geht. Das Typenschild darf nicht entfernt werden.

Der Sensor ist in Schutzart IP68 ausgeführt und wasser- und ölbeständig. Es kann deshalb in Öl-/Benzin-Abscheideranlagen installiert werden.

Beachten Sie bei der Installation des Gerätes in Öl-/Benzin-Abscheideranlagen die zulässige Umgebungstemperatur im Bereich von -20 °C ... 60 °C (253 K ... 333 K).

### 1.7.3 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.



## 1.7.4 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 für jeden Sensor ungeschirmtes 2-adriges Kabel mit einem Leitungsquerschnitt von 1 mm<sup>2</sup>.

## 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.

Besitzen die verwendeten Sensoren keine geprüfte Spannungsfestigkeit (500 V gemäß EN 60079-11) zwischen den äußeren leitfähigen Teilen und den eigensicheren Stromkreisen, muss davon ausgegangen werden, dass die Sensoren und die zugehörigen eigensicheren Kreise untereinander elektrischen Kontakt haben. Der Nachweis der Eigensicherheit muss dann immer die Möglichkeit der Zusammenschaltung aller eigensicherer Stromkreise mit einbeziehen.

## 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 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2004

EN 50178

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

ATEX-Richtlinie 94/9/EG

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

DE



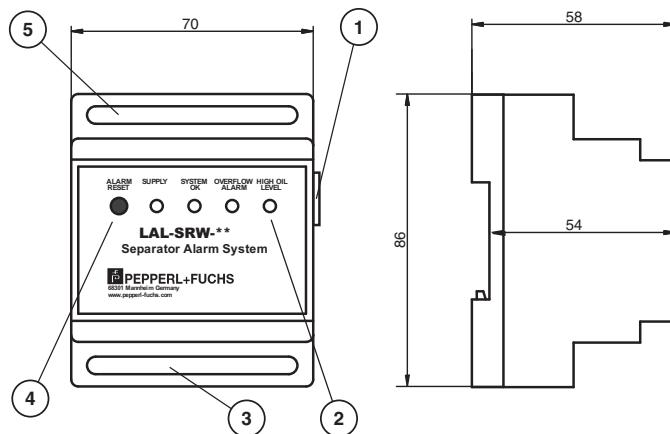
## 2 Produktspezifikationen

### 2.1 Funktion

Die Warnanlage überwacht den Zustand von einem Ölschichtsensor und/oder einem Aufstausensor in einer Öl-/Benzin-Abscheideranlage. Leuchtdioden am Gerät zeigen Alarm, Sensorstörung sowie den Anlagen- und Sensorzustand an. Im Alarmfall ertönt zusätzlich ein akustisches Signal.

### 2.2 Gerätebestandteile und Maße

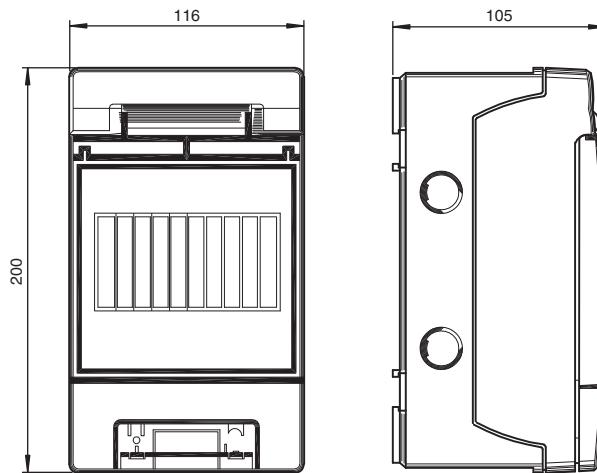
#### Warnanlage



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



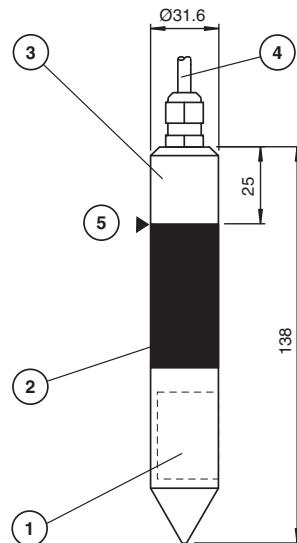
**Montagegehäuse NVO5-KV**



DE



**Ölschichtsensor KVF-104-PF**

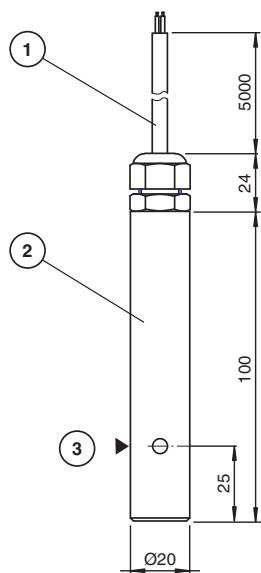


- 1** Unterer Teil mit Laserbeschriftung
- 2** Zwischenstück
- 3** Oberer Teil
- 4** Kabel
- 5** Schaltpunkt

DE

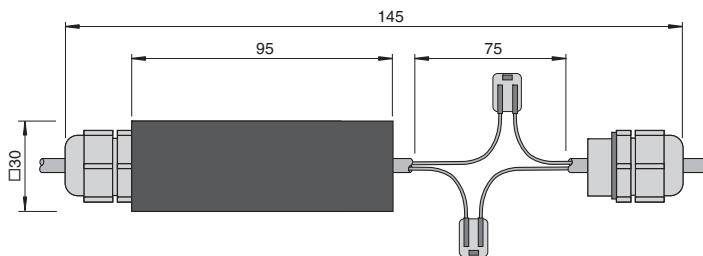


**Aufstausensor NVF-104/34-PF**



- 1 Kabel mit Typenschild
- 2 Edelstahlrohr
- 3 Schaltpunkt

**Kabelverbinder LAL-SK2**



223273 2010-03



## 2.3 Lieferumfang

Bezeichnung	Anzahl	LAL-SRW-01	LAL-SRW-08	LAL-SRW-18
Montagegehäuse mit DIN-Schiene	1	NVO5-KV	NVO5-KV	NVO5-KV
Eigensichere Warnanlage, 230 V AC	1	NVO5-151A-PF	NVO5-151B-PF	NVO5-151C-PF
Ölschichtsensor mit 5 m Kabel	1	KVF-104-PF	-	KVF-104-PF
Aufstausensor mit 5 m Kabel	1	-	NVF-104/34-PF	NVF-104/34-PF
Befestigungsset für einen Sensor	1*	NVO5-B	NVO5-B	NVO5-B
Kabelverbinder für einen Sensor	1*	LAL-SK2	LAL-SK2	LAL-SK2

\* bei LAL-SRW-18 2 Stück

DE



### 3 Installation

#### 3.1 Montage der Sensoren in der Öl-/Benzin-Abscheideranlage

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 Öl-/Benzin-Abscheideranlagen-Herstellers. 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.

Eine genaue Höheneinstellung erfolgt mittels Befestigungset. Für die Befestigung in einem Betonbehälter, verwenden Sie das Befestigungsset NVO5-B. Bei Behältern, Tanks oder Abscheideranlagen aus anderen Materialen, z. B. Kunststoff oder Metall, verwenden Sie entsprechend andere Befestigungsmöglichkeiten (Schrauben und Dübel).

Der folgende Hinweis ist nur für die Alarmsysteme LAL-SRW-01 und LAL-SRW-08 gültig:



##### **Vorsicht!**

Störung oder Schaden durch Anschluss mehrerer Sensoren.

Bei Nichtbeachtung ist die Sicherheit und Funktion des gesamten Alarmsystems nicht gewährleistet.

Schließen Sie nur einen Sensor an die Warnanlage an. Die Warnanlage ist für den Anschluss und den Betrieb von nur einem Sensor konzipiert.



### Ölschichtsensor

Der Sensor muss bei korrektem Flüssigkeitspegel einige Zentimeter in die Flüssigkeit eingetaucht sein. Wie weit, hängt vom Typ der Öl-/Benzin-Abscheideranlage, der Konstruktion und der Kapazität ab. Der untere Teil aus Edelstahl muss immer in die Flüssigkeit eingetaucht sein. Der Schaltpunkt des Sensors befindet sich zwischen dem isolierten Zwischenstück und dem oberen Metallteil.

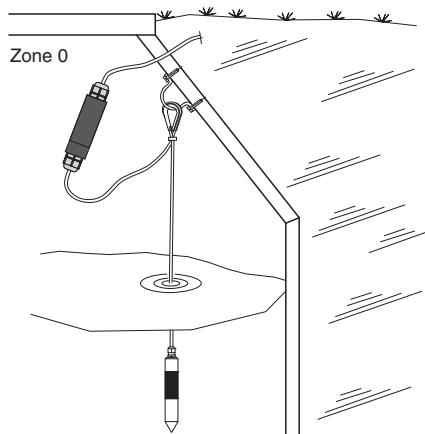


Bild 3.1: Montage des Ölschichtsensors KVF-104-PF



### Aufstausensor

Im Regelfall ist die Unterkante des Sensors wenige Zentimeter über dem normalen Flüssigkeitspegel angebracht, und zwar so dicht, dass der Schaltpunkt bei einem eventuellen Überlauf des verschmutzten Koaleszenzfilters bzw. bei gesperrter Schwimmsperre oder einer anderen Situation, die zu Überlauf oder Verunreinigungen führen kann, von Flüssigkeit umschlossen wird. Der Schaltpunkt liegt in Höhe der 5 mm-Bohrung auf der Seite des Sensors.

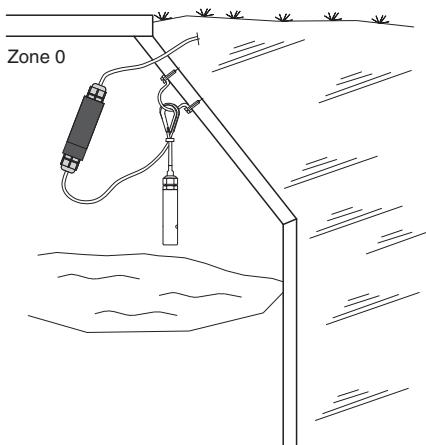


Bild 3.2: Montage des Aufstausensors NVF-104/34-PF



## 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

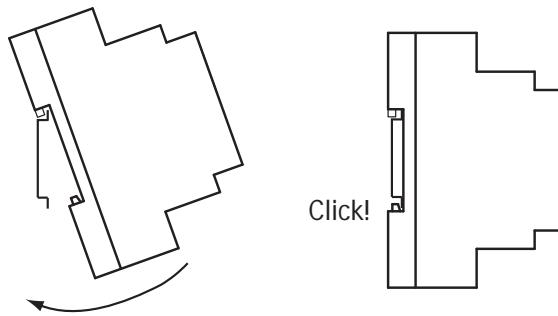
Überschreitet die Außentemperatur bei maximaler Belastung 60 °C kann das Gerät beschädigt werden.

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



Warnanlage auf die DIN-Hutschiene montieren

Schnappen Sie wie folgt das Gerät auf die Hutschiene auf:





### 3.3 Anschluss

Lesen Sie das Kapitel Sicherheit und besonders den Abschnitt Installation und Inbetriebnahme vor der Montage 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

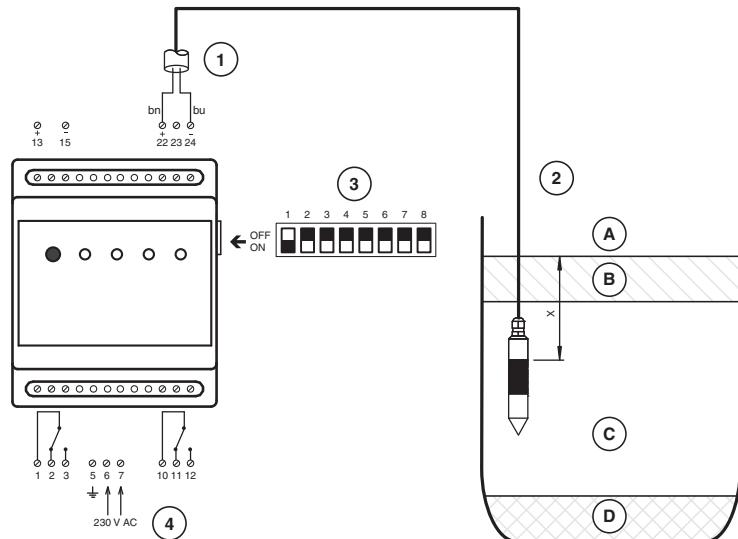
Beachten Sie beim Anschluss die korrekte Verpolung der Sensorkabel. Der Schleifenwiderstand des Verlängerungskabels sollte für den Sensor:

- KVF-104-PF  $20\ \Omega$  nicht überschreiten.
- NVF-104/34-PF  $10\ \Omega$  nicht überschreiten.



## Alarmsystem LAL-SRW-01

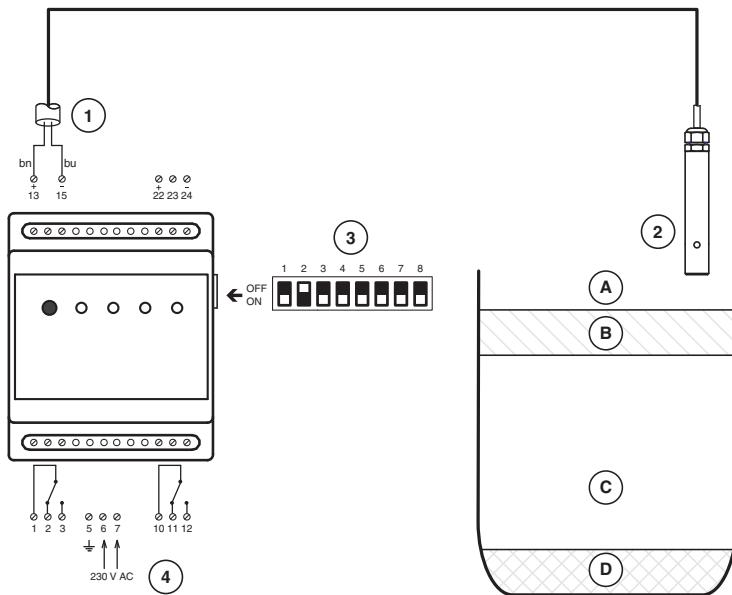
Anschluss und Konfiguration der Warnanlage mit Ölschichtsensor



- 1 Anschluss Ölschichtsensor
  - 2 Ölschichtsensor KVF-104-PF
  - 3 DIP-Schalter
  - 4 Versorgung
- bu** blau  
**bn** braun  
**A** Luft  
**B** Öl  
**C** Wasser  
**D** Schlamm  
**X** Eintauchtiefe = Alarm Ölschichtdicke

**Alarmsystem LAL-SRW-08**

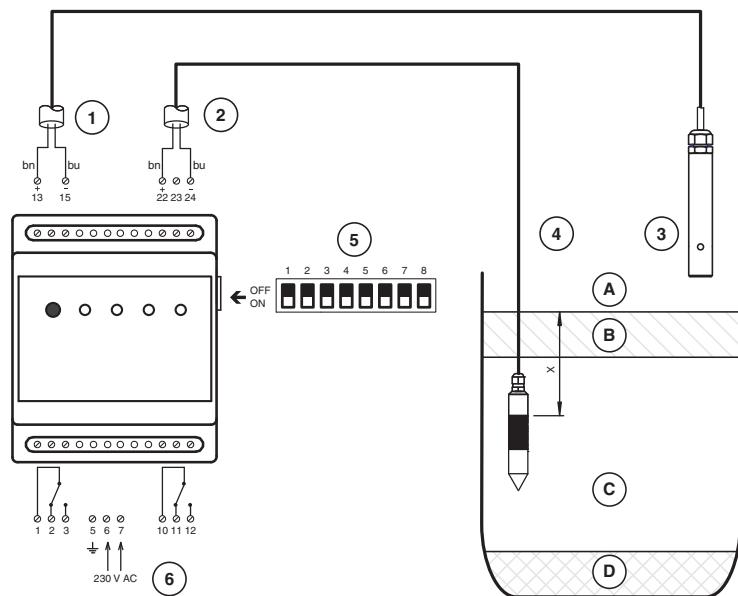
Anschluss und Konfiguration der Warnanlage mit Aufstausensor



- 1** Anschluss Aufstausensor
  - 2** Aufstausensor NVF-104/34-PF
  - 3** DIP-Schalter
  - 4** Versorgung
- bu** blau  
**bn** braun
- A** Luft  
**B** Öl  
**C** Wasser  
**D** Schlamm

**Alarmsystem LAL-SRW-18**

Anschluss und Konfiguration der Warnanlage mit Aufstausensor und Ölschichtsensor



- 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
- A** Luft  
**B** Öl  
**C** Wasser  
**D** Schlamm  
**X** Eintauchtiefe = Alarm Ölschichtdicke



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.

Verwenden Sie zur Verlängerung des Sensorkabels Kabelverbinder LAL-SK2.

 **Hinweis!**

Vermeiden Sie, Sensorkabel zusammen oder parallel zu anderen Kabeln oder Kabelbündeln zu verlegen.

Für eine einwandfreie Funktion der Warnanlage die maximale Sensorkabellänge 250 m nicht überschreiten.



## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 DIP-Schaltereinstellungen

LAL-SRW-			01	08	18
DIP 1	NVF sensor (NVF-104/34-PF)	ON	-	angeschlossen	angeschlossen
		OFF	nicht angeschlossen	-	-
DIP 2	KVF sensor (KVF-104-PF)	ON	angeschlossen	-	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 Betätigung von "ALARM RESET" quittiert wurde. Es zeigt somit an, dass ein Alarm vorlag.		
DIP 5		ON			
DIP 4	Relay setting	ON	Relais 1 und 2 schaltet bei allen Alarmzuständen. Nach 3 Minuten schaltet Relais 2 wieder (auch wenn ein Alarmzustand ansteht). Verschwindet der Alarmzustand, schaltet Relais 1 und/oder Relais 2 wieder. (Bei Betätigen "ALARM RESET" 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-Sensor. Verschwindet der Alarmzustand, schalten Relais 1 und/oder Relais 2 wieder (Bei Betätigen "ALARM RESET" schalten die Relais wieder).
DIP 5		ON			
DIP 4	Relay setting	OFF	Relais 1 und 2 schalten bei allen Alarmzuständen egal mit welchem Sensor. Verschwindet der Alarmzustand, schalten Relais 1 und Relais 2 wieder (Bei Betätigen "ALARM RESET" 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 ist aktiv. Der akustische Alarm und die Alarmrelais werden zurückgestellt.		
		OFF	ALARM RESET ist deaktiviert. Der akustische Alarm und die Alarmrelais werden nicht zurückgestellt.		
DIP 8	Not in use (nicht belegt)				



## 5 Betrieb

### 5.1 Alarmsmeldungen

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

#### Gelbe LED "SUPPLY"

Leuchtet permanent	Netzspannung liegt am Gerät an. Gerät in Betrieb
Blinkt	Inbetriebnahme Aufstausensor

#### Grüne LED "SYSTEM OK"

Leuchtet permanent	Kein Fehler oder Alarm aktiv
Blinkt	Kein Fehler oder Alarm aktiv, es lag ein Fehler oder Alarm in der Vergangenheit vor.

#### Rote LED "OVERFLOW ALARM"

Leuchtet permanent	Alarm aktiv, Sensor mit Flüssigkeit bedeckt.
Blinkt	Interner Sensorfehler, Kabelbruch oder Kurzschluss

#### Rote LED "HIGH OIL LEVEL"

Leuchtet permanent	Alarm aktiv, Sensor mit Öl bedeckt.
Blinkt	Interner Sensorfehler, Kabelbruch oder Kurzschluss

### 5.2 Rückstellen von Alarmsmeldung

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 1 und/oder 2 zurück. Die LEDs der Sensoren leuchten/blinken weiter.

Wenn der DIP-Schalter 6 auf ON gesetzt ist, 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-Abscheideranlage 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

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).

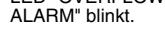
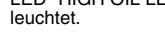
Die rote LED "OVERFLOW ALARM" leuchtet ggf. ertönt ein akustisches Signal.

## 6 Störungsbeseitigung

### 6.1 Fehlersuche und Alarmzustände


**Hinweis!**

Falls eingeschaltet (DIP-Schalter 5) 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 Versorgungsspannung angeschlossen ist.
LED "SUPPLY" blinkt. 	Anlage wird in Betrieb genommen. Aufstausensor in Aufwärmphase.	Abwarten bis Aufstausensor Betriebstemperatur erreicht hat.
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" leuchtet.</li> <li>LED "SYSTEM OK" leuchtet.</li> </ul> 	Anlage im Normalzustand	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" leuchtet.</li> <li>LED "SYSTEM OK" blinkt.</li> </ul> 	Alarmzustand, aktuell nicht aktiv.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren Sie den Abscheiderzustand.</li> <li>Drücken Sie die "ALARM RESET"-Taste.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" leuchtet.</li> <li>LED "OVERFLOW ALARM" leuchtet.</li> </ul> 	überhöhter Flüssigkeitspegel	Kontrollieren Sie unbedingt den Abscheiderzustand. Treffen Sie ggf. Maßnahmen, um die Alarmsituation zu stoppen. Die Alarmsituation kann entstehen bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>verstopftem Koaleszenzfilter oder</li> <li>defektem oder verstopftem Abfluss.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" leuchtet.</li> <li>LED "OVERFLOW ALARM" blinkt.</li> </ul> 	Sensorfehler oder Kabelbruch	Sensor und Sensorinstallation überprüfen und ggf. Aufstausensor austauschen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED "SUPPLY" leuchtet.</li> <li>LED "HIGH OIL LEVEL" leuchtet.</li> </ul> 	Maximale Schichtdicke erreicht.	Kontrollieren Sie unbedingt den Abscheiderzustand. Entleeren (entsorgen) Sie ggf. die Öl-/Benzin-Abscheideranlage.



LED Anzeige	Ursache	Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"><li>• LED "SUPPLY" leuchtet.</li><li>• LED "HIGH OIL LEVEL" blinkt.</li></ul> 	Sensorfehler oder Kabelbruch	Sensor und Sensorinstallation überprüfen und ggf. Olschichtsensor austauschen.

## 6.2 Anlagenpflege

Verschmutzte Sensoren können Fehlalarme auslösen. Säubern sie insbesondere die Sensorenspitze mit fettlösenden Reinigungsmittel von allen Öl-, Benzin- und sonstigen Schmutzrückständen.

DE



## 7 Technische Daten

### 7.1 NVO5-151\*-PF

#### Versorgung

Bemessungsspannung	230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz
Leistungsaufnahme	6 VA
Max. Sicherung	10 A
Überspannungskategorie	III
Anschluss	Klemmen 5, 6, 7
Sicherheitstechnische Maximalspannung $U_m$	253 V

#### 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,
Ausgang/Ausgang	Bemessungsisolationsspannung 300 V <sub>eff</sub>

#### Mechanische Daten

Masse	ca. 325 g
Schutzart	IP20
Befestigung	DIN-Hutschiene
Abmessungen	Warnanlage 70 mm x 86 mm x 58 mm Gehäuse NV05-KV 110 mm x 200 mm x 100 mm
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +60 °C

#### Anschluss Aufstausensor

Anschluss	Klemmen 13, 15
$U_o$	21,2 V
$I_o$	270 mA
$P_o$	1,4 W
$C_o$	0,6 µF
$L_o$	0,5 mH

**Anschluss Ölschichtsensor**

Anschluss	Klemmen 22, 24
$U_o$	12,7 V
$I_o$	135 mA
$P_o$	1 W
$C_o$	5 $\mu$ F
$L_o$	0,5 mH

**7.2 NVF-104/34-PF**

Versorgung	Bemessungsspannung	24 V DC
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	-20 °C ... 50 °C
Mechanische Daten	Schutzart	IP68
	Anschluss	Kabel
	Material	Edelstahl
	Kabel	5 m
	Masse	ca. 315 g
	Abmessungen	Ø20 mm x 124 mm

**7.3 KVF-104-PF**

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. 520 g
	Abmessungen	Ø31,6 mm x 138 mm

**7.4 LAL-SK2**

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



DE

223273 2010-03



<b>1</b>	<b>Sécurité</b>	<b>3</b>
1.1	Instructions générales de sécurité	3
1.2	Symboles utilisés	3
1.3	Déclaration de conformité	4
1.4	Utilisation spécifiée	4
1.5	Entretien	5
1.6	Livraison, transport et stockage	6
1.7	Installation et mise en service	6
1.8	Installation en combinaison avec des circuits de sécurité intrinsèque	7
1.9	Réparation	7
1.10	Mise au rebut	7
1.11	Normes et directives applicables	8
<b>2</b>	<b>Spécifications du produit</b>	<b>9</b>
2.1	Fonctionnement	9
2.2	Composants de l'appareil et dimensions	9
2.3	Eléments fournis	13
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>14</b>
3.1	Montage des détecteurs dans le séparateur d'huile/hydrocarbure	14
3.2	Montage du système d'alarme	17
3.3	Raccordement	18
<b>4</b>	<b>Mise en service</b>	<b>23</b>
4.1	Réglages du commutateur DIL	23
<b>5</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>24</b>
5.1	Signalisations d'alarme	24
5.2	Réinitialisation de signalisations d'alarme	24
5.3	Contrôle du fonctionnement	25



<b>6</b>	<b>Elimination des défauts .....</b>	<b>26</b>
6.1	Recherche d'erreurs et états d'alarme.....	26
6.2	Entretien de l'installation .....	27
<b>7</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>28</b>
7.1	NVO5-151*-PF.....	28
7.2	NVF-104/34-PF .....	29
7.3	KVF-104-PF .....	29
7.4	LAL-SK2.....	29

FR



## 1 Sécurité

### 1.1 Instructions générales de sécurité

La responsabilité relative à l'étude, au montage, à la mise en service, au fonctionnement et à l'entretien de l'équipement incombe à son exploitant.

L'installation et la mise en service de tous les appareils ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié et ayant reçu la formation adéquate.

La protection du personnel opérateur et de l'installation n'est pas garantie si le groupe de composants n'est pas installé et utilisé de manière conforme et pour le but prescrit.

Les lois et directives applicables pour l'utilisation ou le but d'utilisation prévu doivent être respectées. Les équipements ne sont homologués que pour une utilisation conforme et le but prescrit. Toute utilisation non conforme entraîne l'extinction des droits à la garantie et de la responsabilité du constructeur.

Les fiches techniques, déclarations de conformité et/ou certificats de contrôle de type CE concernant l'équipement font partie intégrante du présent document. La fiche technique fournit les données électriques du certificat de contrôle de type CE.

Vous trouverez le présent document à l'adresse internet [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) ou chez votre distributeur Pepperl+Fuchs le plus proche.

FR

### 1.2 Symboles utilisés

#### Symboles de sécurité



##### **Danger !**

Ce symbole prévient d'un danger imminent.

Attention, danger de mort.



##### **Attention !**

Ce symbole prévient d'une éventuelle panne ou d'un danger possible

Attention, risques de blessures pour les personnes ou de dommages matériels majeurs



##### **Prudence !**

Ce symbole prévient d'une éventuelle panne

Il indique que toutes les précautions doivent être prises pour que les appareils et/ou systèmes et installations raccordés ne soient pas endommagés ou entièrement détériorés.



## Symboles d'information

**Remarque !**

Cet icône signale une information importante.

**Instructions de service**

Ce symbole indique une instruction de service

### 1.3 Déclaration de conformité

Tous les produits ont été développés et fabriqués dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.

**Remarque !**

Une déclaration de conformité peut être réclamée auprès du fabricant.

Le fabricant du produit, la société Pepperl+Fuchs GmbH 68307 Mannheim, possède un système d'assurance qualité certifié selon ISO 9001.



### 1.4 Utilisation spécifiée

Le système d'alarme est un appareil compact destiné à la surveillance de détecteurs en zone 0 dans des séparateurs d'huile/hydrocarbure.

Les systèmes d'alarme doivent exclusivement être montés dans une armoire de commande adaptée ou dans le boîtier NVO5-KV prévu à cet effet.

Les systèmes d'alarme sont destinés aux utilisations suivantes :

- **LAL-SRW-01** pour la détection de l'épaisseur de la couche d'huile.
- **LAL-SRW-08** pour la détection du niveau maximal du liquide.
- **LAL-SRW-18** sert à détecter pour la détection de l'épaisseur de la couche d'huile et du niveau maximal du liquide.



Le système d'alarme ne doit fonctionner qu'avec les types de détecteur livrés dans le système :

Description	Référence
Détecteur de débordement, pour la détection d'un niveau de liquide trop élevé	NVF-104/34-PF
Détecteur de niveau d'huile, pour la détection de l'épaisseur de la couche d'huile	KVF-104-PF

#### 1.4.1 Désignation

Système d'alarme	Connecteur de câbles
Pepperl+Fuchs GmbH	Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany	Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany
LAL-SRW-**	LAL-SK2
BVS 09 ATEX E 137	élément simple selon EN 60079-11



#### Détecteur de niveau d'huile

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany
KVF-104-PF
DEMKO 07 ATEX 142586X



II 1G Ex ia IIB T3

#### Détecteur de débordement

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany
NVF-104/34-PF
DEMKO 07 ATEX 142588



II 1G Ex ia IIB T3

FR

Selon la version du produit, les étoiles correspondent à une combinaison de signes.

#### 1.5 Entretien

Ne jamais nettoyer l'appareil avec des liquides corrosifs.

Les appareils sont sans entretien. Il est cependant recommandé de contrôler une fois par an leur fonctionnement ainsi que tous les capteurs afin de garantir un bon fonctionnement de l'ensemble du système d'alarme.



## 1.6 Livraison, transport et stockage

Vérifiez si l'emballage et le contenu sont endommagés

Vérifiez l'intégralité et l'exactitude du contenu de la livraison.

Conservez l'emballage d'origine. Conservez ou transportez toujours l'appareil dans son emballage d'origine.

Conservez l'appareil toujours dans un environnement sec et propre. Tenez compte de la température de stockage admise (voir la fiche de caractéristiques).

## 1.7 Installation et mise en service

### 1.7.1 Installation du système d'alarme

L'appareil doit être installé exclusivement **hors zone explosive**. L'appareil ne doit pas être installé dans des endroits exposés à des vapeurs corrosives.

Lors de l'installation et de l'entretien, l'appareil doit toujours être hors tension. Ne mettre l'appareil sous tension que lorsque les travaux de montage et de raccordement des détecteurs sont entièrement terminés.

Ne jamais enlever la plaque signalétique de l'appareil.

### 1.7.2 Installation du détecteur

Le détecteur peut être installé en **zone 0** selon la directive 94/9/CE (ATEX). Le détecteur ne doit pas être installé dans des endroits exposés à des milieux corrosifs.

Lors de l'installation et de l'entretien, le détecteur et le système d'alarme doivent toujours être hors tension. Ne mettre le système d'alarme sous tension que lorsque les travaux de montage et de raccordement des détecteurs sont entièrement terminés.

Le câble avec la plaque signalétique fait partie intégrante du produit. Le câble ne doit pas être raccourci de sorte à ce que la plaque signalétique soit supprimé. Ne jamais enlever la plaque signalétique.

Le détecteur est exécuté en protection IP68 ; il est résistant aux intempéries et à l'huile. Par conséquent, il peut être installé dans un séparateur d'huile/hydrocarbure.

Lors de l'installation de l'appareil dans un séparateur d'huile/hydrocarbure, veiller au respect de la température ambiante admissible dans la gamme de -20 °C ... 60 °C (253 K ... 333 K).

### 1.7.3 Liaison avec des capteurs dans une zone à risque d'explosion

Dans les séparateurs d'huile/essence, seuls doivent être installés des capteurs homologués pour un raccordement en zone à risque d'explosion.

Le type de protection de l'équipement externe doit être conforme au type de protection prescrit pour l'ensemble du système.



## 1.7.4

### Câble du capteur

Les câbles des capteurs ne doivent pas être posés dans des faisceaux de câbles ou de conducteurs avec d'autres circuits électriques. Eviter de poser les câbles des capteurs en parallèle avec d'autres câbles pouvant émettre des signaux parasites affectant les signaux des capteurs et donc la fonction d'alarme. Le capteur ne doit pas être mis à la terre.

Si vous rallongez le câble du capteur, veuillez respecter les consignes ATEX en vigueur en ce qui concerne la couleur, la qualité et la résistance. Utiliser pour chaque capteur un câble non blindé à 2 conducteurs d'une section de 1 mm<sup>2</sup>.

## 1.8

### Installation en combinaison avec des circuits de sécurité intrinsèque

Les circuits électriques de sécurité intrinsèque des appareils peuvent être installés en zone explosive en veillant notamment à une séparation sûre par rapport à tous les circuits non de sécurité intrinsèque.

La mise en œuvre des circuits de sécurité intrinsèque doit être réalisée conformément aux dispositions en vigueur relatives à l'installation.

Pour le raccordement des appareils de terrain de sécurité intrinsèque avec les circuits de sécurité intrinsèque des appareils associés, il faut tenir compte des valeurs maximales de l'appareil de terrain et de l'appareil associé selon les critères de la protection contre les risques d'explosion (vérification de la boucle de sécurité intrinsèque). Veiller ici au respect de la norme EN 60079-14/CEI 60079-14. Pour l'Allemagne, respecter aussi la préface nationale de la norme EN 60079-14/VDE 0165 partie 1.

Si les capteurs utilisés ne disposent pas d'une rigidité diélectrique contrôlée (500 V conformément à EN 60079-11) entre les deux parties extérieures conductrices et les circuits de sécurité intrinsèque, on doit supposer que les capteurs et les circuits de sécurité intrinsèque correspondants ont un contact électrique. La vérification de la sécurité intrinsèque doit alors toujours prendre en compte la possibilité de l'interconnexion des circuits de sécurité intrinsèque.

## 1.9

### Réparation

Ne jamais réparer, modifier ou manipuler les appareils. En cas de défaut, toujours remplacer le produit par un appareil d'origine.

## 1.10

### Mise au rebut

La mise au rebut des appareils et matériaux d'emballage doit être effectuée conformément aux lois et directives en vigueur dans le pays respectif.

Les appareils ne comportent pas de piles qui doivent être retirées afin de préserver l'environnement.

FR



## 1.11 Normes et directives applicables

EN 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2004

EN 50178

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

Directive ATEX 94/9/CE

Directive CEM 2004/108/CE

Directive basse tension 2006/95/CE

FR



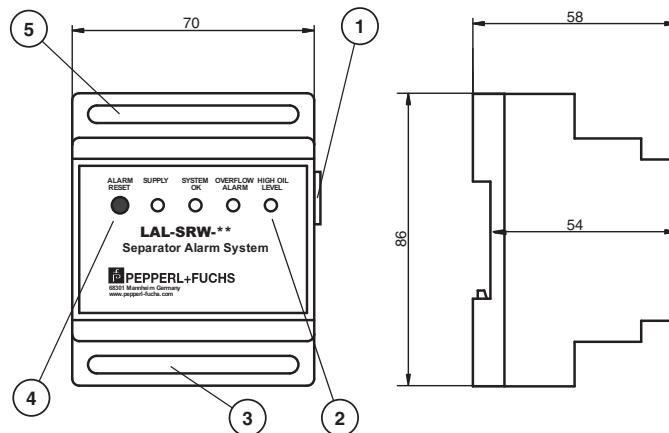
## 2 Spécifications du produit

### 2.1 Fonctionnement

Le système d'alarme surveille l'état d'un détecteur de niveau d'huile et/ou d'un détecteur de débordement dans un séparateur d'huile/hydrocarbure. Les diodes luminescentes sur l'appareil visualisent une alarme, un défaut du (des) détecteur(s) ainsi que l'état de l'installation et du (des) détecteur(s). En cas d'alarme, de plus un signal sonore retentit.

### 2.2 Composants de l'appareil et dimensions

#### Système d'alarme

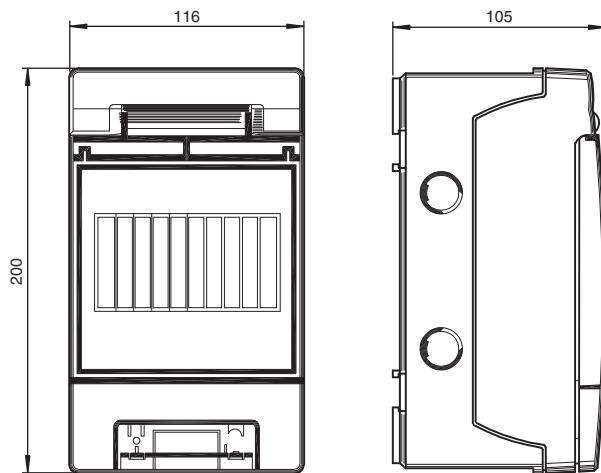


- 1 Commutateur DIL
- 2 LED
- 3 Raccordements pour l'alimentation et des contacts libres de potentiel
- 4 Touche "Reset"
- 5 Raccordements des détecteurs

FR



## Boîtier NVO5-KV

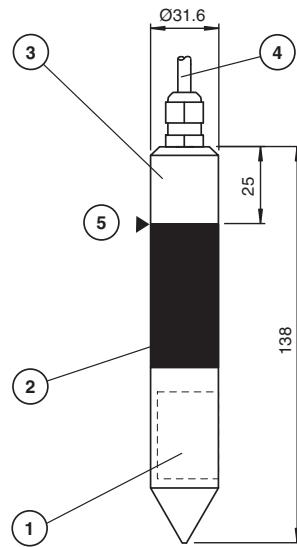


FR

223273 2010-03



## DéTECTEUR DE NIVEAU D'HUILE KVF-104-PF

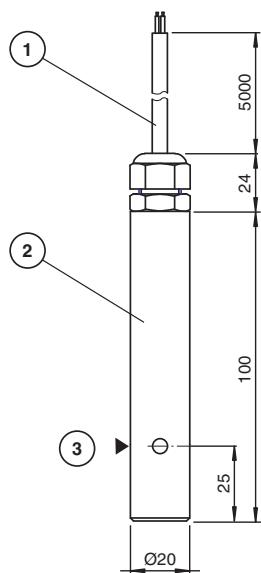


FR

- 1 Partie inférieure avec marquage Laser
- 2 Partie intermédiaire
- 3 Partie supérieure
- 4 Câble
- 5 Point de commutation

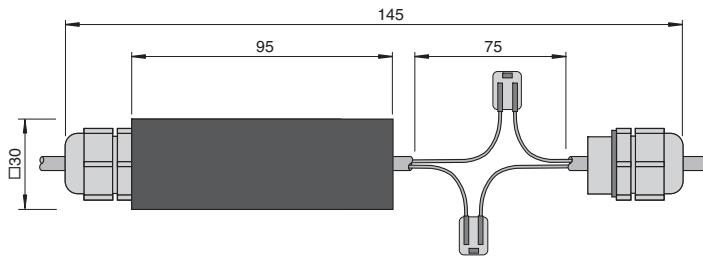


Détecteur de débordement NVF-104/34-PF



- 1 Câble avec plaque signalétique
- 2 Tube en acier inox
- 3 Point de commutation

Connecteur de câbles LAL-SK2



223273 2010-03



## 2.3 Eléments fournis

Désignation	Quantité	LAL-SRW-01	LAL-SRW-08	LAL-SRW-18
Boîtier avec rail DIN	1	NVO5-KV	NVO5-KV	NVO5-KV
Système d'alarme de sécurité intrinsèque, 230 V C.A.	1	NVO5-151A-PF	NVO5-151B-PF	NVO5-151C-PF
Détecteur de niveau d'huile avec câble 5 m	1	KVF-104-PF	-	KVF-104-PF
Détecteur de débordement avec câble 5 m	1	-	NVF-104/34-PF	NVF-104/34-PF
Kit de fixation pour un détecteur	1*	NVO5-B	NVO5-B	NVO5-B
Connecteur de câbles pour un détecteur	1*	LAL-SK2	LAL-SK2	LAL-SK2

\* pour LAL-SRW-18 : 2 pcs.

FR



### 3 Installation

#### 3.1 Montage des détecteurs dans le séparateur d'huile/hydrocarbure

Avant le montage de l'appareil, il est important de lire le chapitre "Sécurité" et notamment la partie "Installation et mise en service" (voir chapitre 1.7). Ne jamais enlever la plaque signalétique.



##### **Attention !**

Risque de court-circuit

Attention aux risques de blessures et de dommages de l'appareil lors des travaux sous tension.

- Toujours débrancher la tension d'alimentation de l'appareil avant toute intervention.
- Ne rebrancher l'appareil sur la tension d'alimentation qu'à la fin des travaux.

Lors de l'installation, veiller au respect des indications du constructeur du séparateur d'huile/hydrocarbure. Prendre soin que le dispositif de suspension du détecteur garantit en permanence le maintien correct de la position en fonction de la hauteur. A cet effet, le dispositif doit être fixé de sorte à ce qu'il soit accessible depuis le puits de descente du séparateur et que le détecteur puisse ainsi être soulevé lors de la vidange (de l'enlèvement des résidus) ou de la maintenance du séparateur d'huile/hydrocarbure.

Un réglage précis de la hauteur est effectué au moyen du kit de fixation. Pour la fixation dans un réservoir en béton, utiliser le kit de fixation NVO5-B (fourni avec l'appareil). Pour les réservoirs, cuves ou séparateurs fabriqués dans d'autres matériaux, par exemple en matière plastique ou en métal, utiliser d'autres possibilités de fixation (vis et chevilles).

La remarque suivante n'est valable que pour les systèmes d'alarme LAL-SRW-01 et LAL-SRW-08 :



##### **Prudence !**

Dérangement ou dommage dus au raccordement de plusieurs détecteurs

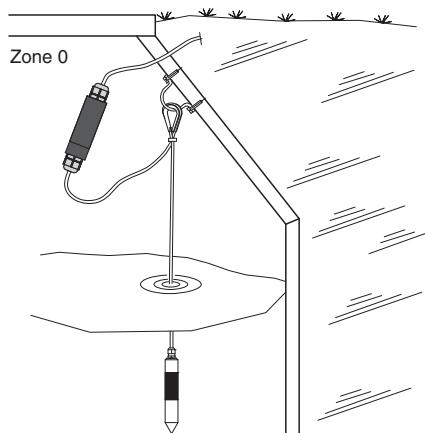
La sécurité et le fonctionnement de l'ensemble du système d'alarme ne sont plus garantis si les instructions ci-après ne sont pas respectées.

Raccorder un seul détecteur au système d'alarme. Le système d'alarme n'est conçu que pour le raccordement et le fonctionnement d'un seul détecteur.



### Détecteur de niveau d'huile

Lorsque le niveau de liquide est correct, le détecteur doit être immergé d'une profondeur de quelques centimètres dans le liquide. Cette profondeur dépend du type, de la construction et de la capacité du séparateur d'huile/hydrocarbure. La partie inférieure en acier inox doit toujours être immergée dans le liquide. Le point de commutation du détecteur se trouve entre la partie intermédiaire isolée et la partie métallique supérieure.



FR

Figure 3.1: Montage des détecteur de niveau d'huile KVF-104-PF



### Détecteur de débordement

En règle générale, le bord inférieur du détecteur est placé à quelques centimètres au-dessus du niveau normal du liquide de sorte à ce que le point de commutation soit plongé dans le liquide lors d'un débordement éventuel dû à un encrassement du filtre à coalescence ou à la fermeture par flotteur ou dans toute autre situation pouvant entraîner un débordement ou une pollution. Le point de commutation se situe à la hauteur du perçage de 5 mm sur le côté du détecteur.

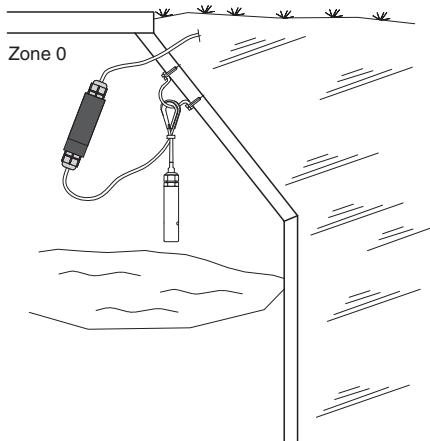


Figure 3.2: Montage des détecteur de débordement NVF-104/34-PF



### 3.2 Montage du système d'alarme

**Remarque !**

Si l'appareil est monté dans un boîtier ou dans une armoire de commande, veiller au respect des instructions de montage du constructeur du boîtier ou de l'armoire de commande.

**Prudence !**

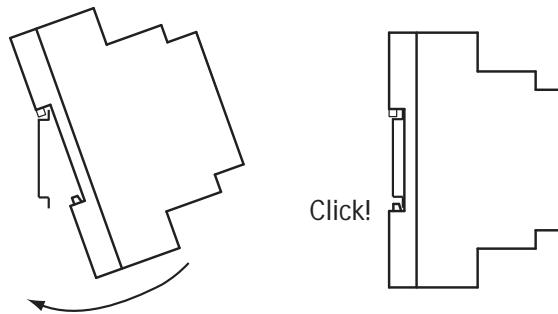
Surchauffe

Il est possible que l'appareil soit endommagé si la température extérieure dépasse 60 °C en cas de charge maximale.

- Veiller à ce que l'aération soit suffisante sur le lieu de montage.
- Maintenir une distance minimum de 5 mm entre les appareils sur le rail DIN.

**Monter le système d'alarme sur le rail DIN**

Encliquer l'appareil comme suit sur le rail :



FR



## 3.3

## Raccordement

Avant le montage de l'appareil, il est important de lire le chapitre "Sécurité" et notamment la partie "Installation et mise en service". Ne jamais enlever la plaque signalétique.

**Attention !**

Risque de court-circuit

Attention aux risques de blessures et de dommages de l'appareil lors des travaux sous tension.

- Toujours débrancher la tension d'alimentation de l'appareil avant toute intervention.
- Ne rebrancher l'appareil sur la tension d'alimentation qu'à la fin des travaux.

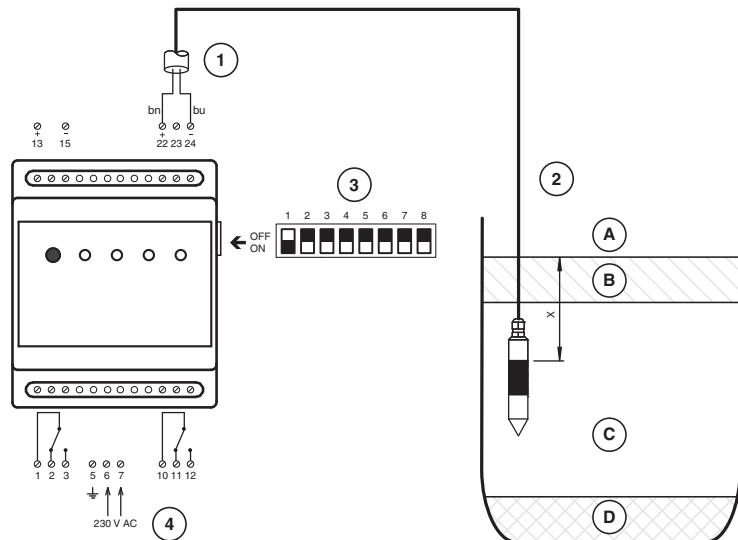
Pour le raccordement, vérifier la polarité correcte des câbles des détecteurs. L'impédance de boucle du câble prolongateur ne doit pas dépasser :

- 20 Ω pour le détecteur KVF-104-PF.
- 10 Ω pour le détecteur NVF-104/34-PF.

FR

**Système d'alarme LAL-SRW-01**

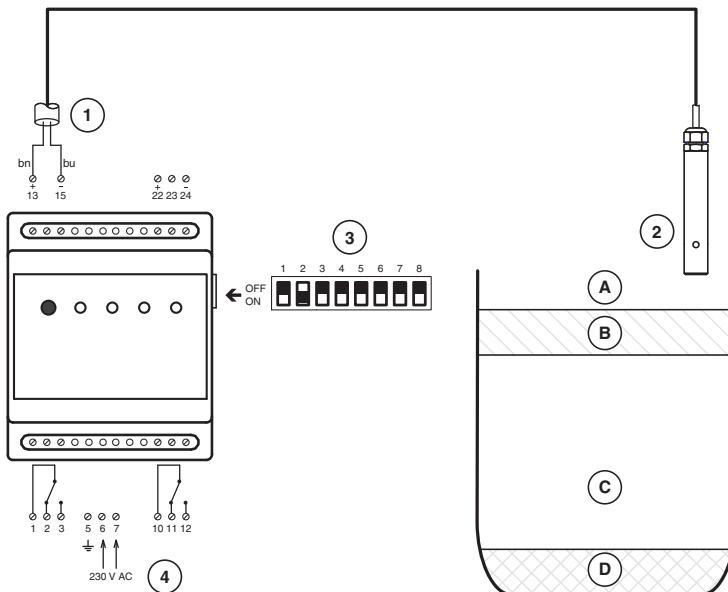
Raccordement et configuration du système d'alarme avec un détecteur de niveau d'huile



- 1 Raccordement d'un détecteur de niveau d'huile
  - 2 Détecteur de niveau d'huile KVF-104-PF
  - 3 Commutateur DIL
  - 4 Alimentation
- bu** bleu  
**bn** brun  
**A** Air  
**B** Huile  
**C** Eau  
**D** Bourbe  
**X** Profondeur d'immersion = alarme à couche d'huile

**Système d'alarme LAL-SRW-08**

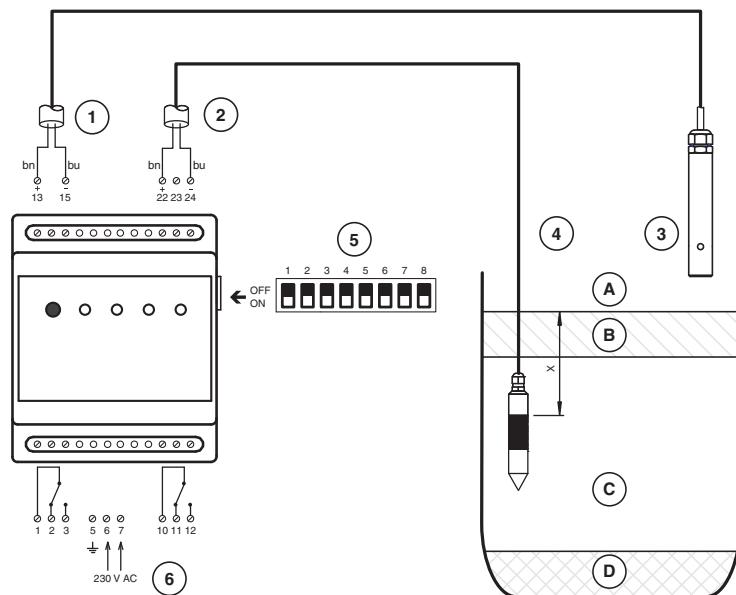
Raccordement et configuration du système d'alarme avec un détecteur de débordement



- 1 Raccordement d'un détecteur de débordement
  - 2 DéTECTEUR de débordement NVF-104/34-PF
  - 3 Commutateur DIL
  - 4 Alimentation
- bu** bleu  
**bn** brun  
**A** Air  
**B** Huile  
**C** Eau  
**D** Bourbe

**Système d'alarme LAL-SRW-18**

Raccordement et configuration du système d'alarme avec un détecteur de débordement et un détecteur de niveau d'huile



- 1 Raccordement d'un détecteur de débordement
  - 2 Raccordement d'un détecteur de niveau d'huile
  - 3 Détecteur de débordement NVF-104/34-PF
  - 4 Détecteur de niveau d'huile KVF-104-PF
  - 5 Commutateur DIL
  - 6 Alimentation
- bn** bleu  
**bu** brun
- A** Air  
**B** Huile  
**C** Eau  
**D** Bourbe  
**X** Profondeur d'immersion = alarme à couche d'huile



Le produit fait partie de la classe II (avec isolation renforcée). Raccorder l'alimentation comme suit :

- Borne 7 : phase (F/L2)
- Borne 6 : neutre (N/L1)
- Borne 5 : terre (borne de boucle)

 **Remarque !**

Les bornes 1 à 3 et 10 à 12 permettent de raccorder des relais supplémentaires qui autorisent par exemple une alarme à distance ou le raccordement à un système central de surveillance.

Pour prolonger le câble du détecteur, utiliser le connecteur de câbles LAL-SK2.

 **Remarque !**

Eviter d'installer les câbles des détecteurs dans des torons ensemble ou en parallèle avec d'autres câbles.

Ne pas dépasser la longueur de câble maximale de 250 m pour permettre un fonctionnement parfait du système d'alarme.

FR



## 4 Mise en service

### 4.1 Réglages du commutateur DIL

LAL-SRW-		01	08	18		
DIL 1	déTECTEUR NVF (NVF-104/34-PF)	ON	—	Raccordé		
		OFF	Non raccordé	—		
DIL 2	NVF sensor (KVF-104-PF)	ON	Raccordé	—		
		OFF	—	Non raccordé		
DIL 3	Acoustic alarm (alarme sonore)	ON	Alarme sonore branchée.			
		OFF	Alarme sonore désactivée.			
DIL 4	Relay setting	ON	Les relais 1 et 2 commutent pour tous les états d'alarme, si l'événement de l'alarme n'est plus en attente, le relais 1 commute à nouveau automatiquement ET le relais 2 reste inchangé jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée en actionnant "ALARM RESET". Il indique qu'une alarme a été présente.			
DIL 5		ON				
DIL 4	Relay setting	ON	Les relais 1 et 2 commutent pour tous les états d'alarme. Après 3 minutes, le relais 2 commute à nouveau (même si un état d'alarme est présent). Dès que l'état d'alarme disparaît, le relais 1 et/ou le relais 2 commute à nouveau. (en actionnant "ALARM RESET" les relais commutent à nouveau).			
DIL 5		OFF				
DIL 4	Relay setting	OFF	-		Le relais 1 commute en cas d'alarme sur le détecteur NVF, le relais 2 commute en cas d'alarme sur le détecteur KVF. Dès que l'alarme disparaît, les relais 1 et/ou relais 2 commutent à nouveau (en actionnant "ALARM RESET" les relais commutent à nouveau).	
DIL 5		ON	-			
DIL 4	Relay setting	OFF	Les relais 1 et 2 commutent pour tous les états d'alarme, peu importe avec quel détecteur. Dès que l'alarme disparaît, les relais 1 et relais 2 commutent à nouveau (en actionnant "ALARM RESET" les relais commutent à nouveau).			
DIL 5		OFF				
DIL 6	Repeat alarm setting in 24 hours (répétition de l'alarme après 24 heures)	ON	La répétition de l'alarme est activée. Cela est également valable pour le fonctionnement des relais 1 et 2.			
		OFF	La répétition de l'alarme est désactivée.			
DIL 7	Reset key (activation "ALARM RESET")	ON	ALARM RESET est active. L'alarme sonore et les relais d'alarme sont réinitialisés.			
		OFF	ALARM RESET est désactivée. L'alarme sonore et les relais d'alarme ne sont pas réinitialisés.			
DIL 8	Not in use (non affecté)					

FR



## 5 Fonctionnement

### 5.1 Signalisations d'alarme

Le système d'alarme signale un état d'alarme ou un défaut du (des) détecteur(s) par une alarme sonore et visuelle. Les LED correspondantes "OVERFLOW ALARM" ou "HIGH OIL LEVEL" restent allumées tant que l'état normal n'est pas rétabli.

#### LED jaune "SUPPLY"

Allumée en permanence	Appareil sous tension secteur. Appareil en service
Clignotante	Mise en service du détecteur de débordement

#### LED verte "SYSTEM OK"

Allumée en permanence	Pas d'erreur ou alarme activée
Clignotante	Pas de défaut ou alarme activée, il y avait un défaut ou une alarme antérieurs.

#### LED rouge "OVERFLOW ALARM"

Allumée en permanence	Alarme activée, détecteur immergé dans le liquide.
Clignotante	Défaut interne du (des) détecteur(s), rupture du câble ou court-circuit

#### LED rouge "HIGH OIL LEVEL"

Allumée en permanence	Alarme activée, détecteur recouvert d'huile.
Clignotante	Défaut interne du (des) détecteur(s), rupture du câble ou court-circuit

### 5.2 Réinitialisation de signalisations d'alarme

Si "ALARM RESET" (commutateur DIL 8) est activé, une alarme antérieure est réinitialisée (LED clignotante) en appuyant sur la touche "ALARM RESET".

Si l'état d'alarme est actuel, une pression sur la touche "ALARM RESET" permet de réinitialiser l'alarme sonore et le relais correspondant 1 et/ou 2. Les LED des détecteurs s'allument/continuent à clignoter.

Si le commutateur DIL 6 est sur ON, l'alarme est répétée après 24 heures.



## 5.3 Contrôle du fonctionnement

### Système d'alarme

Pour tester le fonctionnement du système d'alarme, il est possible d'effectuer un test des LED et des relais.

Pour démarrer le contrôle du fonctionnement, appuyer sur la touche "ALARM RESET" pendant environ 3 secondes.

1. l'appareil de contrôle passe en mode test,
2. chaque LED s'allume l'une après l'autre pendant 1 seconde,
3. les deux relais sont activés l'un après l'autre pendant 1 seconde,
4. un signal sonore est ensuite émis et
5. le système d'alarme passe à nouveau dans l'état actuel.

### Détecteur de niveau d'huile



#### Contrôle de l'état normal

1. Sortir le détecteur du séparateur d'huile/hydrocarbure.
2. Laver et essuyer le détecteur.
3. Prendre le détecteur en main (sans gant).
4. Toucher uniquement la partie métallique supérieure et inférieure.

Sur le système d'alarme, la LED verte "SYSTEM OK" s'allume ou clignote.



#### Contrôle de la situation d'alarme

Suspendre le détecteur à l'air libre.

La LED "HIGH OIL LEVEL" s'allume, le cas échéant un signal sonore retentit.

### Détecteur de débordement



#### Attention !

Risque de brûlures

La pointe du détecteur est très chaude.

Ne pas toucher.



#### Contrôle de l'état normal

Suspendre le détecteur à l'air libre.

Sur le système d'alarme, la LED verte "SYSTEM OK" s'allume ou clignote.



#### Contrôle de la situation d'alarme

Plonger le détecteur dans le liquide (le point de commutation doit se trouver immersé).

La LED rouge "OVERFLOW ALARM" s'allume, le cas échéant un signal sonore retentit.

FR



## 6 Elimination des défauts

### 6.1 Recherche d'erreurs et états d'alarme



#### Remarque !

S'il est activé (commutateur DIL 5), un signal sonore retentit en cas d'alarme et de défaut du détecteur.

Visualisation par LED	Cause	Solution
Toutes les LED sont éteintes. 	Le système d'alarme n'est pas en service.	Vérifier si la tension d'alimentation est raccordée.
LED "SUPPLY" clignotante. 	L'installation est mise en service. Détecteur de débordement en phase de d'échauffement.	Attendre que le détecteur de débordement ait atteint la température de service.
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" allumée.</li><li>LED "SYSTEM OK" allumée</li></ul> 	Le système d'alarme est en condition normale.	
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" allumée.</li><li>LED "SYSTEM OK" clignotante.</li></ul> 	L'état d'alarme n'est actuellement pas activé.	<ol style="list-style-type: none"><li>Contrôler l'état du séparateur.</li><li>Appuyer sur la touche "ALARM RESET".</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" allumée.</li><li>LED "OVERFLOW ALARM" allumée</li></ul> 	Le niveau du liquide est trop élevé.	Contrôler impérativement l'état du séparateur. Prendre les mesures nécessaires pour arrêter la situation d'alarme. La situation d'alarme peut intervenir : <ul style="list-style-type: none"><li>si le filtre à coalescence est bouché ou</li><li>s'il y a un défaut des canalisations d'évacuation ou si elles sont bouchées.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" allumée.</li><li>LED "OVERFLOW ALARM" clignotante.</li></ul> 	Défaut du détecteur ou rupture du câble	Vérifier le détecteur et son installation, si nécessaire remplacer le détecteur de débordement.
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" allumée.</li><li>LED "HIGH OIL LEVEL" allumée</li></ul> 	L'épaisseur maximale de la couche est atteinte.	Contrôler impérativement l'état du séparateur. Procéder à la vidange (à l'enlèvement des résidus) du séparateur d'huile/hydrocarbure si nécessaire.



Visualisation par LED	Cause	Solution
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" allumée.</li><li>LED "HIGH OIL LEVEL" clignotante.</li></ul>	Défaut du détecteur ou rupture du câble	Vérifier le détecteur et son installation, si nécessaire remplacer le détecteur de niveau d'huile.

## 6.2 Entretien de l'installation

Des capteurs encastrés peuvent déclencher de fausses alarmes. Il est donc important de nettoyer notamment les pointes des capteurs avec un produit de nettoyage dégraissant afin d'éliminer tous les résidus d'huile, d'essence et autres salissures graisseuses.

FR



## 7 Caractéristiques techniques

### 7.1 NVO5-151\*-PF

#### Alimentation

Tension assignée	230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz
Consommation en puissance	6 VA
Fusible max.	10 A
Catégorie de surtension	III
Raccordement	bornes 5, 6, 7
Tension de sécurité max. $U_m$	253 V

#### Sortie

Raccordement relais 1	bornes 1, 2, 3
Raccordement relais 2	bornes 10, 11, 12
Sortie	courant alternatif libre de potentiel
Pouvoir de coupure	250 V C.A./4 A/100 VA
Tension de sécurité max. $U_m$	253 V

#### Isolation galvanique

Sortie/Alimentation	isolation renforcée selon EN 50178, tension assignée d'isolement 300 $V_{eff}$
Sortie/Sortie	

#### Caractéristiques mécaniques

Masse	env. 325 g
Protection	IP20
Fixation	Rail DIN
Dimensions	Système d'alarme 70 mm x 86 mm x 58 mm Boîtier NV05-KV 110 mm x 200 mm x 100 mm
Température ambiante	-25 °C ... +60 °C

#### Raccordement d'un détecteur de débordement

Raccordement	bornes 13, 15
$U_o$	21,2 V
$I_o$	270 mA
$P_o$	1,4 W
$C_o$	0,6 $\mu$ F
$L_o$	0,5 mH



Raccordement d'un détecteur de niveau d'huile

Raccordement	bornes 22, 24
$U_o$	12,7 V
$I_o$	135 mA
$P_o$	1 W
$C_o$	5 $\mu$ F
$L_o$	0,5 mH

7.2 NVF-104/34-PF

Alimentation	Tension assignée	24 V C.C.
Environnement	Température ambiante	-20 °C ... 50 °C
Caractéristiques mécaniques	Protection	IP68
	Raccordement	câble
	Matériau	acier inox
	Câble	5 m
	Masse	env. 315 g
	Dimensions	Ø20 mm x 124 mm

FR

7.3 KVF-104-PF

Alimentation	Tension assignée	13 V C.C.
Environnement	Température ambiante	-20 °C ... 60 °C (253 K ... 333 K)
Caractéristiques mécaniques	Protection	IP68
	Raccordement	câble
	Matériau	acier inox
	Câble	5 m
	Masse	env. 520 g
	Dimensions	Ø31,6 mm x 138 mm

7.4 LAL-SK2

Environnement	Température ambiante	-20 °C ... 60 °C
Caractéristiques mécaniques	Protection	IP68
	Raccordement	câble
	Matériau	boîtier : St 4000 ATEX, noir, antistatique raccordement : polyamide PA6-3
	Masse	env. 95 g
	Dimensions	30 x 30 x 145 mm
	Diamètre du câble	4 ... 6,5 mm



FR

223273 2010-03



<b>1</b>	<b>Sikkerhed .....</b>	<b>3</b>
1.1	Generelle sikkerhedsanvisninger .....	3
1.2	Anvendte symboler .....	3
1.3	Overensstemmelseserklæring .....	4
1.4	Korrekt anvendelse .....	4
1.5	Vedligeholdelse .....	5
1.6	Levering, transport og lagring .....	6
1.7	Installation og idriftsættelse.....	6
1.8	Installation i forbindelse med egensikre strømkredse .....	7
1.9	Reparation.....	7
1.10	Bortskaffelse.....	7
1.11	Anvende standarder og direktiver .....	8
<b>2</b>	<b>Produktspecifikationer .....</b>	<b>9</b>
2.1	Funktion .....	9
2.2	Apparatets dele og mål .....	9
2.3	Leveringsomfang.....	13
<b>3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>14</b>
3.1	Montering af følerne i olie-/benzinudskilleren .....	14
3.2	Montering af alarmsystemet.....	17
3.3	Tilslutning .....	18
<b>4</b>	<b>Idriftsættelse.....</b>	<b>23</b>
4.1	DIP-switch-indstillinger.....	23
<b>5</b>	<b>Drift.....</b>	<b>24</b>
5.1	Alarmmeddelelser .....	24
5.2	Nulstilling af alarmmeddelelse .....	24
5.3	Funktionskontrol .....	25

DA



<b>6</b>	<b>Fejlfinding .....</b>	<b>26</b>
6.1	Fejlsøgning og alarmtilstande .....	26
6.2	Vedligeholdelse af anlægget .....	27
<b>7</b>	<b>Tekniske data.....</b>	<b>28</b>
7.1	NVO5-151*-PF.....	28
7.2	NVF-104/34-PF .....	29
7.3	KVF-104-PF .....	29
7.4	LAL-SK2.....	29

DA



## 1 Sikkerhed

### 1.1 Generelle sikkerhedsanvisninger

Den anlægsansvarlige har det fulde ansvar for planlægning, montering, idriftsættelse, drift og vedligeholdelse.

Installation og idriftsættelse af alle apparater må kun foretages af teknikere med fornøden uddannelse.

Sikkerhed for personale og anlæg kan ikke garanteres, hvis modulet ikke anvendes i overensstemmelse med den bestemmesmæssige anvendelse.

De gældende love og regler vedrørende anvendelse og planlagt formål skal overholdes. Apparaterne er kun godkendt til korrekt og bestemmesmæssig anvendelse. Hvis dette ikke overholdes, bortfalder både garanti og producentansvar.

De pågældende datablade, overensstemmelseserklæringer og/eller EF-typegodkendelser er en del af dette dokument. Databladet indeholder de elektriske data fra EF-typegodkendelsen.

Du kan finde disse dokumenter på [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) eller få dem tilsendt ved henvendelse til en Pepperl+Fuchs-forhandler.

### 1.2 Anvendte symboler

#### Sikkerhedsrelevante symboler

**Fare!**

Dette symbol markerer en umiddelbar fare.

Hvis det ignoreres, er der fare for personskader eller sågar dødsfald.

**Advarsel!**

Dette tegn advarer mod en mulig fejl eller fare.

Hvis dette ignoreres, er der fare for personskader eller alvorlige tingskader.

**Forsigtig!**

Dette tegn advarer mod en mulig fejl.

Hvis dette ignoreres, kan der opstå alvorlige fejlfunktioner i apparaterne eller de tilsluttede systemer og anlæg.



## Informative symboler

**OBS!**

Dette tegn henleder læserens opmærksomhed på en vigtig oplysning.



## Handlingsanvisning

Dette symbol markerer en handlingsanvisning.

## 1.3 Overensstemmelseserklæring

Alle produkter er udviklet og fremstillet under overholdelse af gældende europæiske standarder og direktiver.

**OBS!**

Overensstemmelseserklæringen kan rekHIReres hos producenten.

Kvalitetssystemet hos producenten af produktet, Pepperl+Fuchs GmbH i D-68307 Mannheim, Tyskland er certificeret iht. ISO 9001.



## DA 1.4

## Korrekt anvendelse

Alarmsystemet er et kompakt system til overvågning af følere i eksplorationsfarlige områder, zone 0, i olie-/benzinudskillere.

Alarmsystemerne må kun monteres i dertil egnet kabinet, styretavle eller -skab, eller vægboks NVO5-KV

De forskellige alarmsystemer er konstrueret til følgende anvendelsesformål:

- **LAL-SRW-01** til detektering af olielagtykkelse.
- **LAL-SRW-08** til detektering af højt væskeniveau.
- **LAL-SRW-18** til detektering af olielagtykkelse og højt væskeniveau.



Alarmsystemet må kun anvendes sammen med de følertyper, der leveres med systemet:

Beskrivelse	Typekode
Overløbsføler til detektering af forhøjet væskeniveau	NVF-104/34-PF
Olielagtykkelsesføler til detektering af olielagtykkelse	KVF-104-PF

#### 1.4.1 Mærkning

Alarmsystem	Samleståse
Pepperl+Fuchs GmbH	Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany	Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany
LAL-SRW-**	LAL-SK2
BVS 09 ATEX E 137	enkelt driftsmiddel iht. EN 60079-11



Olielagtykkelsesføler	Overløbsføler
Pepperl+Fuchs GmbH	Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany	Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Germany
KVF-104-PF	NVF-104/34-PF
DEMKO 07 ATEX 142586X	DEMKO 07 ATEX 142588



DA

Står \*\*\* for en kombination af tegn, der angiver produktversionen.

#### 1.5 Vedligeholdelse

Apparatet må ikke rengøres med ætsende midler.

Apparatet er vedligeholdelsesfrigt. For at sikre korrekt funktion af hele alarmsystemet skal funktionen og samtlige følere kontrolleres mindst én gang om året.



## 1.6 Levering, transport og lagring

Kontrollér emballagen og indholdet for beskadigelse.

Kontrollér, at det leverede er komplet samt det rigtige.

Husk at gemme den originale emballage. Apparatet bør altid opbevares og transporteres i den originale emballage.

Apparatet skal opbevares på et tørt og støvfrit sted. Overhold den tilladte opbevaringstemperatur (se datablad).

## 1.7 Installation og idriftsættelse

### 1.7.1 Installation af alarmsystemet

Apparatet må kun monteres **uden for eksplorationsfarlige miljøer**. Apparatet må ikke installeres på steder, hvor der kan forekomme aggressive dampe.

Der må ikke være spænding på apparatet, når det installeres og vedligeholdes. Alarmsystemet må ikke sluttet til forsyningen, før monteringen er fuldt gennemført, og følerne er tilsluttet.

Typeskiltet må ikke fjernes.

### 1.7.2 Installation af føleren

Føleren kan iht. direktivet 94/9/EY (ATEX) monteres i **eksplosionsfarlige områder, zone 0**.  
Føleren må ikke installeres på steder, hvor der kan forekomme aggressive medier.

Der må ikke være spænding på føleren og alarmsystemet, når de installeres og vedligeholdes. Alarmsystemet må ikke sluttet til forsyningen, før monteringen er fuldt gennemført, og følerne er tilsluttet.

Kablet og typeskiltet på kablet er dele af produktet. Kablet må ikke forkortes så meget, at typeskiltet forsvinder. Typeskiltet må ikke fjernes.

Føleren har tæthedgrad IP68 og er vejrbestandig og oliefast. Den kan derfor installeres iolie-/benzinudskillere.

Ved installation af apparatet i olie-/benzinudskillere skal omgivelsestemperaturen ligge mellem -20 °C ... 60 °C (253 K ... 333 K).

### 1.7.3 Forbindelse til følere i eksplorationsfarlige områder

I olie-/benzinudskillere må der kun tilsluttes følere, der er godkendt til montering i eksplorationsfarlige områder.

Det eksterne udstyr tæthedgrad skal svare til den tæthedgrad, der er foreskrevet for hele systemet.



## 1.7.4

### Følerkabel

Følerkabler må ikke fremføres i kabel- eller ledningsbundter sammen med andre strømkredse. Undgå, at følerkablet trækkes parallelt med andre kabler, som kan udsende interferenser, der kan påvirke følersignalet og dermed alarmfunktionen. Selve føleren må ikke jordforbindes.

Hvis følerkablet forlænges, skal de gældende ATEX-forskrifter mht. farve, kvalitet, bestandighed overholdes. Anvend en 2-leder kabel uden skærm med ledningstværnsnit på 1 mm<sup>2</sup> til hver enkelt føler.

## 1.8

### Installation i forbindelse med egensikre strømkredse

Apparaternes egensikre strømkredse må føres i eksplorationsfarlige miljøer, når der sørges for sikker adskillelse fra alle ikke-egensikre strømkredse.

De egensikre strømkredse skal installeres i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.

Ved sammenkobling af egensikre apparater med de tilhørende apparaters egensikre strømkredse skal de pågældende maksimalværdier for apparatet og det tilhørende udstyr overholdes med henblik på eksplorationsbeskyttelse (dokumentation af egensikkerheden). Overhold i den forbindelse EN 60079-14/IEC 60079-14. I Tyskland skal det "Nationale forord" til DIN EN 60079-14/VDE 0165 del 1 ligeledes overholdes.

Anvendes der følere der ikke er testet med en prøvespænding (500 V iht. EN 60079-11) mellem ydre ledende komponenter og de egensikre strømkredse, er udgangspunktet, at følerne og de egensikre strømkredse må anses for at være elektrisk forbundet med hinanden. Ved kontrol af egensikkerhed skal man derfor regne med muligheden for en sammenkobling af de berørte egensikre strømkredse.

## 1.9

### Reparation

Apparaterne må ikke repareres, eller på anden måde ændres. I tilfælde af en defekt skal produktet altid erstattes af en original del.

DA

## 1.10

### Bortskaffelse

Apparaterne og emballagen skal bortskaffes i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.

Apparaterne indeholder ikke batterier, der skal bortskaffes separat.



## 1.11 Anvendte standarder og direktiver

EN 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2004

EN 50178

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

ATEX-direktivet 94/9/EF

EMC-direktivet 2004/108/EU

Lavspændingsdirektivet 2006/95/EU

DA



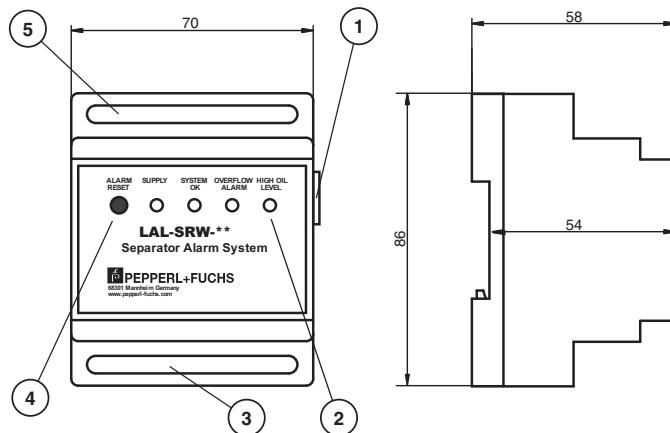
## 2 Produktspecifikationer

### 2.1 Funktion

Alarmsystemet overvåger tilstanden via en olielagtykkelsesføler og/eller en overløbsføler i enolie-/benzinudskiller. LED'erne på apparatet markerer alarm, følerfejl samt systemets og følerens tilstand. I tilfælde af alarm aktiveres der ligeledes et akustisk alarmsignal.

### 2.2 Apparatets dele og mål

#### Alarmsystem

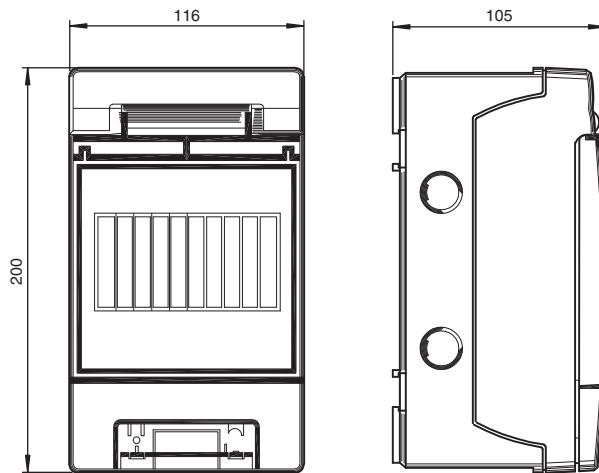


- 1 DIP-switch
- 2 LEDs
- 3 Tilslutninger til forsyning og potentialfrie kontakter
- 4 RESET-tast
- 5 Følertilslutninger

DA



**Vægboks NVO5-KV**

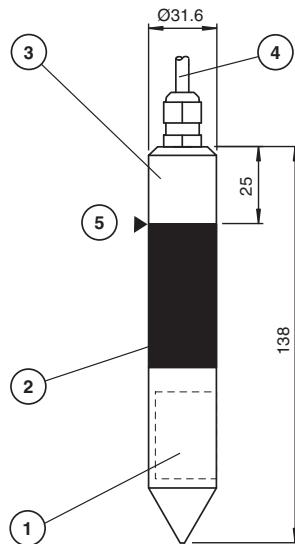


DA

223273 2010-03



**Olielagtykkelsesføler KVF-104-PF**

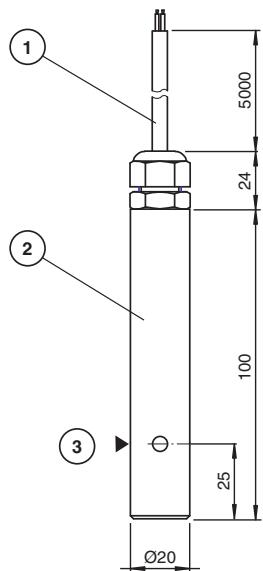


- 1 Nederste del med Laser mærkning
- 2 Mellemdel
- 3 Øverste del
- 4 Kabel
- 5 Målepunkt

DA



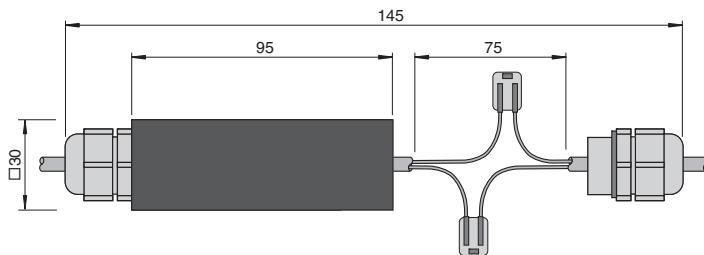
Overløbsføler NVF-104/34-PF



- 1 Kabel med typeskilt
- 2 Rør i rustfrit stål
- 3 Målepunkt

DA

Samledåse LAL-SK2



223273 2010-03



## 2.3 Leveringsomfang

Betegnelse	Antal	LAL-SRW-01	LAL-SRW-08	LAL-SRW-18
Vægboks med DIN-skinne	1	NVO5-KV	NVO5-KV	NVO5-KV
Egensikkerd alarmsystem, 230 V AC	1	NVO5-151A-PF	NVO5-151B-PF	NVO5-151C-PF
Olielagtykkelsesføler med 5 m kabel	1	KVF-104-PF	-	KVF-104-PF
Overløbsføler med 5 m kabel	1	-	NVF-104/34-PF	NVF-104/34-PF
Ophængsbeslag til én føler	1*	NVO5-B	NVO5-B	NVO5-B
Samledåse til én føler	1*	LAL-SK2	LAL-SK2	LAL-SK2

\* 2 stk. til LAL-SRW-18

DA



### 3 Installation

#### 3.1 Montering af følerne i olie-/benzinudskilleren

Læs kapitlet Sikkerhed og her især afsnittet Installation og idriftsættelse (se kapitel 1.7), før føleren monteres. Typeskiltet må ikke fjernes.

**Advarsel!**

Fare for kortslutning

Arbejde under spænding kan medføre personskader eller skader på apparatet.

- Før der arbejdes på apparatet, skal forsyningsspændingen altid afbrydes.
- Slut først apparatet til forsyningsspændingen igen, når arbejdet på apparatet er afsluttet.

Overhold anvisningerne fra producenten af olie-/benzinudskilleren ved monteringen.

Ophængsbeslaget skal sikre, at føleren bliver hængende i samme højde og på samme sted. Ophængsbeslaget skal så vidt muligt fastgøres, så det er tilgængeligt fra udskillerens nedstigningsskakt, så føleren kan løftes op, når olie-/benzinudskilleren skal tømmes eller vedligeholdes.

Nøjagtig højdeindstilling foretages ved hjælp af ophængsbeslaget. Det medfølgende ophængsbeslag NVO5-B skal anvendes til montering i en betonbeholder. Der skal anvendes andre former for fastgørelse (skruer og rawplugs) i beholdere, tanke eller udskillere i andre materialer, f.eks. plast eller metal.

Følgende anvisning gælder kun for alarmsystemerne LAL-SRW-01 og LAL-SRW-08:

**Forsigtig!**

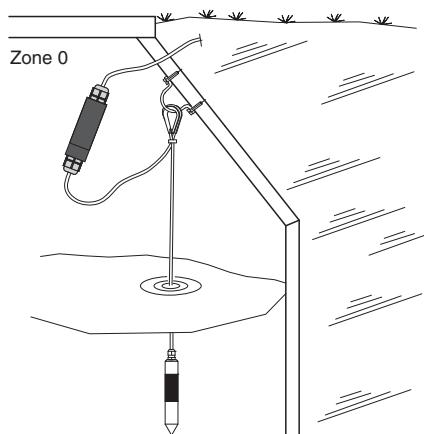
Fejl eller skader som følge af tilslutning af flere følere.

Hvis denne anvisning ikke overholdes, kan alarmsystemets sikkerhed og funktion ikke garanteres.

Slut kun én føler til alarmsystemet. Alarmsystemet er kun konstrueret til tilslutning og drift af én føler.

### Olielagtykkelsesføler

Føleren skal være sænket nogle centimeter ned i væsken ved korrekt væskeneiveau. Hvor meget føleren skal være nedsænket, afhænger af olie-/benzinudskillerens type, konstruktion og kapacitet. Den nederste del af rustfrit stål skal altid være nede i væsken. Følerens målepunkt sidder mellem den isolerede mellemdel og den øverste metaldel.



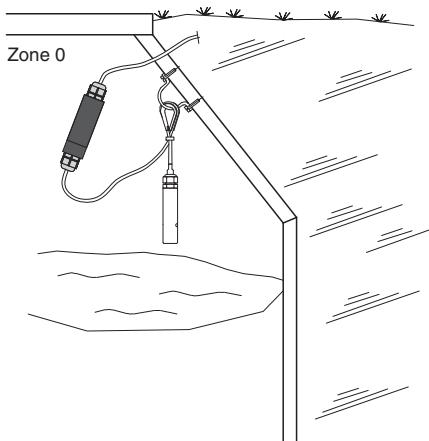
Billede 3.1: Montering af Olielagtykkelsesfølere KVF-104-PF

DA



### Overløbsføler

Normalt er følerens nederste kant placeret nogle få centimeter over det normale væskeniveau, dvs. så tæt på overfladen, at målepunktet vil blive omgivet af væske ved et eventuelt overløb som følge af tilstoppet koalescensfilter eller blokeret flydelukke eller en anden situation, som kan medføre overløb eller forurening. Målepunktet er ud for hullet på siden af føleren.



Billede 3.2: Montering af overløbsføler N VF-104/34-PF

DA



### 3.2 Montering af alarmsystemet

**OBS!**

Ved montering af apparatet i et kabinet, en styretavle eller et styreskab skal den tilhørende monteringsvejledning følges.

**Forsigtig!**

Overophedning

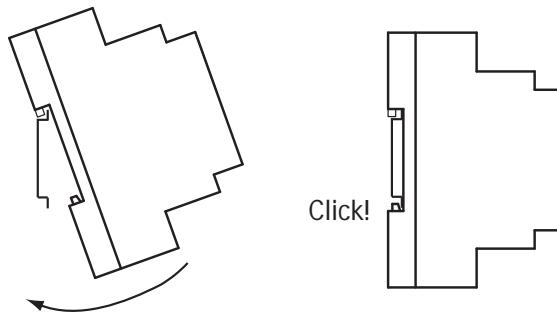
Hvis den omgivende temperatur overskridt 60 °C ved maksimal belastning, kan det medføre skader på apparatet.

- Sørg for tilstrækkelig ventilation på monteringsstedet.
- Hold en mindsteafstand på 5 mm mellem apparaterne på DIN-skinnen.



#### Montering af alarmsystemet på DIN-skinne

Apparatet klikkes fast på DIN-skinnen på følgende måde:



DA



### 3.3 Tilslutning

Læs kapitlet Sikkerhed og her især afsnittet Installation og idriftsættelse, før udstyret monteres.  
Typeskiltet må ikke fjernes.

**Advarsel!**

Fare for kortslutning

Arbejde under spænding kan medføre personskader eller skader på apparatet.

- Før der arbejdes på apparatet, skal forsyningsspændingen altid afbrydes.
- Slut først apparatet til forsyningsspændingen igen, når arbejdet på apparatet er afsluttet.

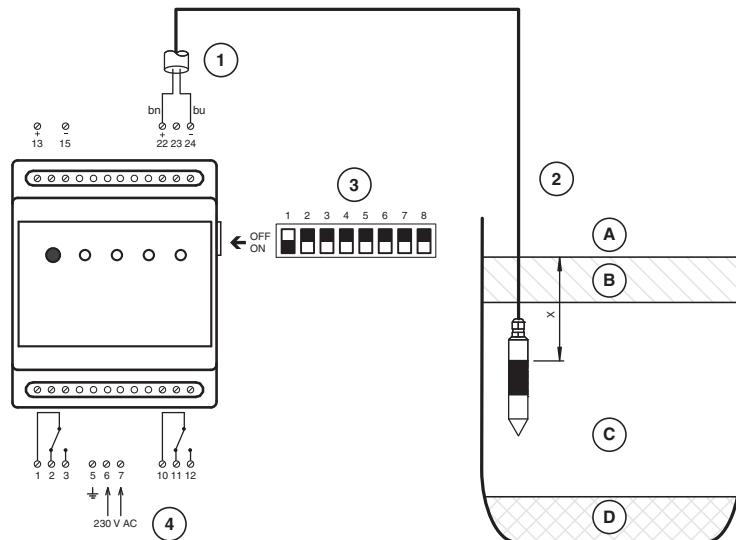
Ved tilslutningen er det vigtigt, at følerkablets plus og minus forbindes korrekt.  
Forlængerkablets sløjfemodstand i forbindelse med føleren:

- KVF-104-PF på  $20 \Omega$  må ikke overskrides.
- NVF-104/34-PF på  $10 \Omega$  må ikke overskrides.

DA

**Alarmsystem LAL-SRW-01**

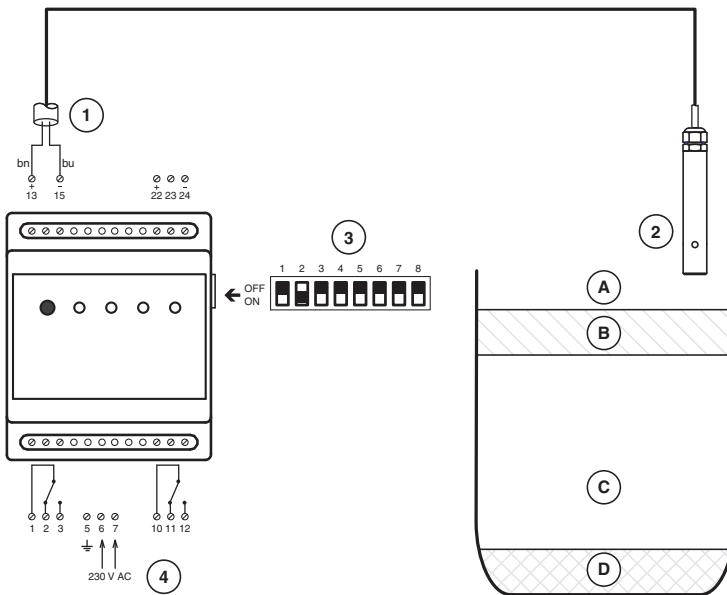
Tilslutning og konfiguration af alarmsystem med olielagtykkelsesføler

**1** Tilslutning af olielagtykkelsesføler**2** Olielagtykkelsesføler KVF-104-PF**3** DIP-switch**4** Forsyning**bu** blå**bn** brun**A** Luft**B** Olie**C** Vand**D** Slam**X** Afstand væskeoverflade til målepunkt = Alarm olielagtykkelse

DA

**Alarmsystem LAL-SRW-08**

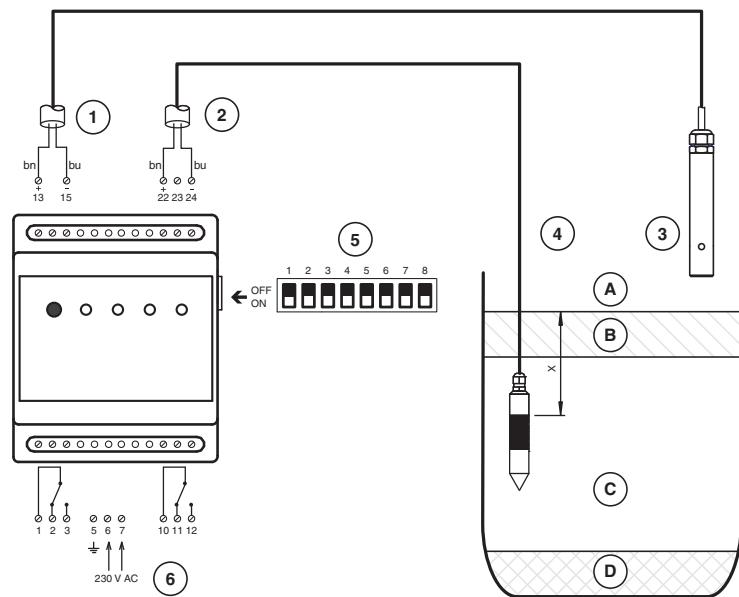
Tilslutning og konfiguration af alarmsystem med overløbsføler



- 1** Tilslutning af overløbsføler  
**2** Overløbsføler NVF-104/34-PF  
**3** DIP-switch  
**4** Forsyning
- bu** blå  
**bn** brun
- A** Luft  
**B** Olie  
**C** Vand  
**D** Slam

**Alarmsystem LAL-SRW-18**

Tilslutning og konfiguration af alarmsystem med overløbsføler og olielagtykkelsesføler



- 1 Tilslutning af overløbsføler
  - 2 Tilslutning af olielagtykkelsesføler
  - 3 Overløbsføler NVF-104/34-PF
  - 4 Olielagtykkelsesføler KVF-104-PF
  - 5 DIP-switch
  - 6 Forsyning
- bu** blå  
**bn** brun
- A** Luft  
**B** Olie  
**C** Vand  
**D** Slam
- X** Afstand væskeoverflade til målepunkt = Alarm olielagtykkelse



Produktet er et apparat i klasse II (med forstærket isolering). Forsyningsspændingen tilsluttes på følgende måde:

- Klemme 7: Fase (F/L2)
- Klemme 6: Nul (N/L1)
- Klemme 5: Jord (sløjfeklemme)

**OBS!**

Via klemme 1 til 3 og 10 til 12 kan der tilsluttes ekstra relæer, som f.eks. giver mulighed for fjernalarmering eller tilslutning til et centralet overvågningsanlæg.

Samledåse LAL-SK2 skal anvendes til forlængelse af følerkablet.

**OBS!**

Undgå, at følerkablet trækkes sammen eller parallelt med andre kabler eller kabelbundter.

For at sikre at alarmsystemet fungerer korrekt, må kablerne til følerne ikke være mere end 250 m lange.

DA



## 4 Idriftsættelse

### 4.1 DIP-switch-indstillinger

LAL-SRW-			01	08	18	
DIP 1	NVF-føler (NVF-104/34-PF)	ON	–	tilsluttet	tilsluttet	
		OFF	ikke tilsluttet	–	–	
DIP 2	KVF-føler (KVF-104-PF)	ON	tilsluttet	–	tilsluttet	
		OFF	–	ikke tilsluttet	–	
DIP 3	Acoustic alarm (akustisk alarmsignal)	ON	Akustisk alarmsignal aktiveret.			
		OFF	Akustisk alarmsignal deaktiveret.			
DIP 4	Relay setting (relæindstillinger)	ON	Relæ 1 og 2 kobler ved alle alarmitstande, og når alarmårsagen ikke længere forefindes, sker der en automatisk tilbagekobling af relæ 1, OG relæ 2 forbliver uforandret, indtil der kvitteres for alarmen ved at trykke på "ALARM RESET". Dette markerer, at en alarm har været udløst.			
DIP 5		ON				
DIP 4	Relay setting (relæindstillinger)	ON	Relæ 1 og 2 kobler ved alle alarmitstande. Efter 3 minutter kobler relæ 2 igen (også når der stadig er en alarmitstand). Når alarmitstanden forsvinder, kobler relæ 1 og/eller relæ 2 igen. (Når der trykkes på "ALARM RESET", kobler relæerne igen)			
DIP 5		OFF				
DIP 4	Relay setting (relæindstillinger)	OFF	-		Relæ 1 kobler ved alarmitstand på NVF-føler, relæ 2 kobler ved alarmitstand på KVF-føler. Når alarmitstanden forsvinder, kobler relæ 1 og/eller relæ 2 igen. (Når der trykkes på "ALARM RESET", kobler relæerne igen).	
DIP 5		ON				
DIP 4	Relay setting (relæindstillinger)	OFF	Relæ 1 og 2 kobler ved alle alarmitstande, uanset fra hvilken føler. Når alarmitstanden forsvinder, kobler relæ 1 og relæ 2 igen, (Når der trykkes på "ALARM RESET", kobler relæerne igen).			
DIP 5		OFF				
DIP 6	Repeat alarm setting in 24 hours (Alarmgentagelse 24 timer)	ON	Alarmgentagelse aktiveret. Det gælder også for funktionen af relæ 1 og 2.			
		OFF	Alarmgentagelse deaktiveret			
DIP 7	Reset key (ALARM RESET- aktivering)	ON	ALARM RESET er aktiv. Det akustiske alarmsignal og alarmrelæerne nulstilles.			
		OFF	ALARM RESET er deaktivert. Det akustiske alarmsignal og alarmrelæerne nulstilles ikke.			
DIP 8	Not in use (anvendes ikke)					

DA



## 5 Drift

### 5.1 Alarmmeddelelser

Alarmsystemet markerer alarmtilstande eller følerfejl både med akustiske og visuelle alarmsignaler. LED "OVERFLOW ALARM" eller "HIGH OIL LEVEL" lyser, indtil normaltilstand er genetableret.

#### Gul LED "SUPPLY"

Lyser konstant	Forsyningsspænding på apparatet. Apparatet er i drift
Blinker	Idriftsættelse af overløbsføleren

#### Grøn LED "SYSTEM OK"

Lyser konstant	Ingen aktiv fejl eller alarm
Blinker	Ingen aktiv fejl eller alarm, men der har tidligere været registreret en fejl eller alarm.

#### Rød LED "OVERFLOW ALARM"

Lyser konstant	Alarm aktiv, føler dækket med væske.
Blinker	Intern følerfejl, kabelbrud eller kortslutning

#### Rød LED "HIGH OIL LEVEL"

Lyser konstant	Alarm aktiv, føler dækket med olie.
Blinker	Intern følerfejl, kabelbrud eller kortslutning

DA

### 5.2 Nulstilling af alarmmeddelelse

En tidligere registreret alarm nulstilles ved at trykke på tasten "ALARM RESET" (den grønne LED blinker).

Hvis alarmsystemet er i alarmtilstand, nulstilles det akustiske alarmsignal og det pågældende relæ 1 og/eller 2, når der trykkes på tasten "ALARM RESET". LED'erne for følerne lyser/blinker stadig.

Når DIP-switch 6 sættes i position ON, gentages alarmen efter 24 timer.



## 5.3 Funktionskontrol

### Alarmsystem

Der kan udføres en LED- og en relætest for at kontrollere, at alarmsystemet fungerer korrekt.

Tryk på tasten "ALARM RESET" i ca. 3 sek. for at starte funktionskontrolen:

1. styringen går over i testmodus,
2. alle LED'er lyser en efter en i 1 sekund,
3. de to relæer aktiveres efter hinanden i 1 sekund,
4. derefter aktiveres det akustiske alarmsignal, og
5. alarmsystemet går tilbage til den aktuelle status.

### Olielagtykkelsesføler



#### Kontrol af normaltilstanden

1. Løft føleren op af olie-/benzinudskilleren.
2. Rengør føleren, og tør den af.
3. Hold om føleren (uden handsker).
4. Den øverste og nederste metaldel skal berøres samtidig.

På alarmsystemet lyser eller blinker den grønne LED "SYSTEM OK".



#### Kontrol af alarmsituationen

Lad føleren hænge frit svævende i luften.

LEDs "HIGH OIL LEVEL" lyser, og det akustiske alarmsignal er eventuelt aktiveret.

### Overløbsføler



#### Advarsel!

Fare for forbrænding

Følerens spids er varm.

Pas på ikke at røre ved den.



#### Kontrol af normaltilstanden

Lad føleren hænge frit svævende i luften.

På alarmsystemet lyser eller blinker den grønne LED "SYSTEM OK".



#### Kontrol af alarmsituationen

Dyp føleren i væske (målepunktet skal være neddykket).

Den røde LED "OVERFLOW ALARM" lyser, og det akustiske alarmsignal er eventuelt aktiveret.

DA



## 6 Fejlfinding

### 6.1 Fejlsøgning og alarmtilstande

**OBS!**

Er DIP-switch 5 "ON", er det akustiske alarmsignal aktivt i tilfælde af alarm eller følerfejl.

LED funktion	Årsag	Fejlafhjælpning
Alle LED'er er slukkede. 	Alarmsystemet er ikke i drift.	Kontrollér, om forsyningen er tilsluttet.
LED "SUPPLY" blinker. 	Systemet tages i brug. Overløbsføler under opvarmning.	Vent, til overløbsføleren har nået driftstemperaturen.
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" lyser.</li><li>LED "SYSTEM OK" lyser.</li></ul> 	Alarmsystemet er i normaltilstand.	
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" lyser.</li><li>LED "SYSTEM OK" blinker.</li></ul> 	Alarmtilstand, p.t. ikke aktiveret.	<ol style="list-style-type: none"><li>Kontrollér udskillerens tilstand.</li><li>Tryk på "ALARM RESET"-tasten.</li></ol>
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" lyser.</li><li>LED "OVERFLOW ALARM" lyser.</li></ul> 	Forhøjet væskeniveau	Udskillerens tilstand skal kontrolleres. Træk om nødvendigt forholdsregler for at stoppe alarmsituationen. Alarmsituationen kan opstå som følge af: <ul style="list-style-type: none"><li>tilstoppet koalescensfilter eller</li><li>defekt eller tilstoppet afløb.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" lyser.</li><li>LED "OVERFLOW ALARM" blinker.</li></ul> 	Følerfejl eller kabelbrud	Kontrollér føleren og følerinstallationen, og udskift om nødvendigt overløbsføleren.
<ul style="list-style-type: none"><li>LED "SUPPLY" lyser.</li><li>LED "HIGH OIL LEVEL" lyser.</li></ul> 	Maks. lagtykkelse nået.	Udskillerens tilstand skal kontrolleres. Tør om nødvendigt olie-/benzinudskilleren.



LED funktion	Årsag	Fejlafhjælpning
<ul style="list-style-type: none"><li>• LED "SUPPLY" lyser.</li><li>• LED "HIGH OIL LEVEL" blinker.</li></ul> 	Følerfejl eller kabelbrud	Kontrollér føleren og følerinstallationen, og udskift om nødvendigt olielagtყkelsesføleren.

## 6.2 Vedligeholdelse af anlægget

Snavsede følere kan udløse fejlalarmer. Rengør især følerspidsen med fedtopløsende rengøringsmiddel, så olie, benzin og andet snavs fjernes.

DA



## 7 Tekniske data

### 7.1 NVO5-151\*-PF

#### Forsyningsspænding

Nominel spænding	230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz
Effektforbrug	6 VA
Maks. Sikring	10 A
Overspændingskategori	III
Tilslutning	Klemme 5, 6 og 7
Sikkerhed maksimal spænding $U_m$	253 V

#### Udgang

Tilslutning af relæ 1	Klemme 1, 2 og 3
Tilslutning af relæ 2	Klemme 10, 11 og 12
Udgang	potentialfri skiftekontakt
Kontaktbelastning	250 V AC/4 A/100 VA
Sikkerhed maksimal spænding $U_m$	253 V

#### Galvanisk adskillelse

Udgang/forsyning	forstærket isolering iht. EN 50178, nom. isolationsspænding
Udgang/udgang	300 V <sub>eff</sub>

#### Mekaniske data

Vægt	ca. 325 g
Tæthedgrad	IP20
Fastgørelse	DIN-skinne
Dimensioner	Alarmsystem 70 mm x 86 mm x 58 mm Vægboks NV05-KV 110 mm x 200 mm x 100 mm
Omgivelsestemperatur	-25 °C til +60 °C

#### Tilslutning af overløbsføler

Tilslutning	Klemme 13 og 15
$U_o$	21,2 V
$I_o$	270 mA
$P_o$	1,4 W
$C_o$	0,6 µF
$L_o$	0,5 mH

**Tilslutning af olielagtykkelsesføler**

Tilslutning	Klemme 22 og 24
$U_o$	12,7 V
$I_o$	135 mA
$P_o$	1 W
$C_o$	5 $\mu$ F
$L_o$	0,5 mH

**7.2 NVF-104/34-PF**

Forsyning	Nominel spænding	24 V DC
Omgivelsesbetingelser	Omgivelsestemperatur	-20 °C til +50 °C
Mekaniske data	Tæthedgrad	IP68
	Tilslutning	Kabel
	Materiale	Rustfrit stål
	Kabel	5 m
	Vægt	ca. 315 g
	Dimensioner	Ø20 mm x 124 mm

**7.3 KVF-104-PF**

Forsyning	Nominel spænding	13 V DC
Omgivelsesbetingelser	Omgivelsestemperatur	-20 °C til 60 °C (253 K til 333 K)
Mekaniske data	Tæthedgrad	IP68
	Tilslutning	Kabel
	Materiale	Rustfrit stål
	Kabel	5 m
	Vægt	ca. 520 g
	Dimensioner	Ø31,6 mm x 138 mm

DA

**7.4 LAL-SK2**

Omgivelsesbetingelser	Omgivelsestemperatur	-20 °C til +60 °C
Mekaniske data	Tæthedgrad	IP68
	Tilslutning	Kabel
	Materiale	Huset: St 4000 ATEX, sort, antistatisk Skrueforbindelse: Polyamid PA6-3
	Vægt	ca. 95 g
	Dimensioner	30 x 30 x 145 mm
	Kablets diameter	4 ... 6,5 mm



DA

223273 2010-03



ALARM SYSTEM

Notes

225273 2010-03

# 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](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

For the Pepperl+Fuchs representative  
closest to you check [www.pepperl-fuchs.com/pfcontact](http://www.pepperl-fuchs.com/pfcontact)

**[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)**

Subject to modifications  
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

 **PEPPERL+FUCHS**  
*PROTECTING YOUR PROCESS*

223273 / DOCT-0943F

03/2010