

## Technische Beschreibung

Standaufnehmer Typ T-20\_F...  
Meßumformer (nach NAMUR Spezifikation)  
Typ KR-163... ; KR-163AEx...; ET-52.; ET-580;  
KR-168...; KR-268...; OAA-100-A1...; OAA-100-A3...; OAA-300...

### 1. Aufbau der Überfüllsicherung

Die Überfüllsicherung besteht aus dem, nach dem Schwimmerprinzip arbeitenden Standaufnehmer (1) und separatem Meßumformer (2) (KR-163..., KR-163Aex, KR-268..., XR-...; OAA-100-A3... bzw OAA-100-A1..) oder einem Standaufnehmer (1) mit integriertem Meßumformer (2) (ET-520; ET-521; ET-522; ET-580) die am Ausgang ein binäres Schaltsignal liefern.

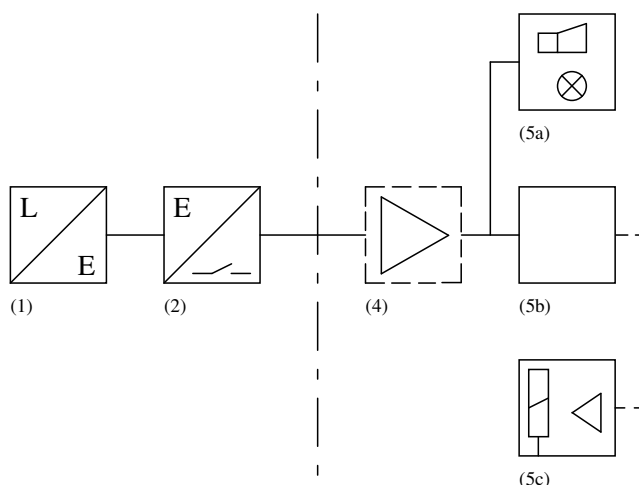
Dieses binäre Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker (4), der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit ihrem Stellglied (5c) zugeführt werden.

Bei Überfüllsicherungen bestehend aus dem Standaufnehmer (1) mit nachgeschaltetem Alarmmelder (OAA-300...) ist neben dem Messumformer (2) auch die Meldeeinrichtung (5a) integriert.

Die nichtgeprüften Anlageteile der Überfüllsicherung, wie Signalverstärker (4), die Meldeeinrichtung (5a) oder die Steuerungseinrichtung (5b) mit dem Stellglied (5c) müssen den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze (ZG-ÜS) für Überfüllsicherungen entsprechen.

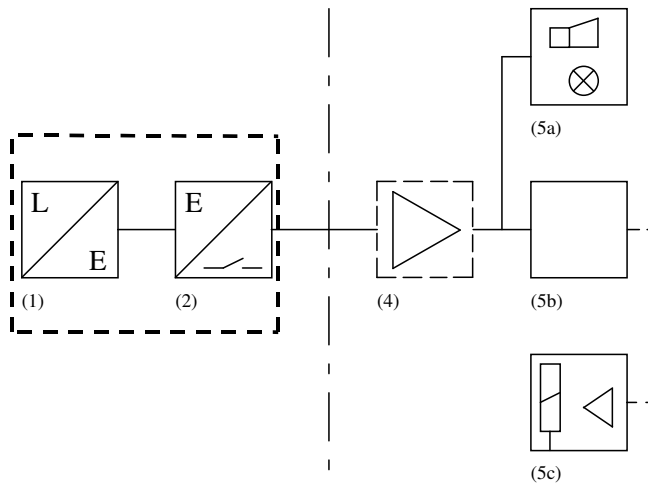
#### 1.1 Schematischer Aufbau der Überfüllsicherung

##### 1.1.1 Standaufnehmer (1), separater Meßumformer (2)



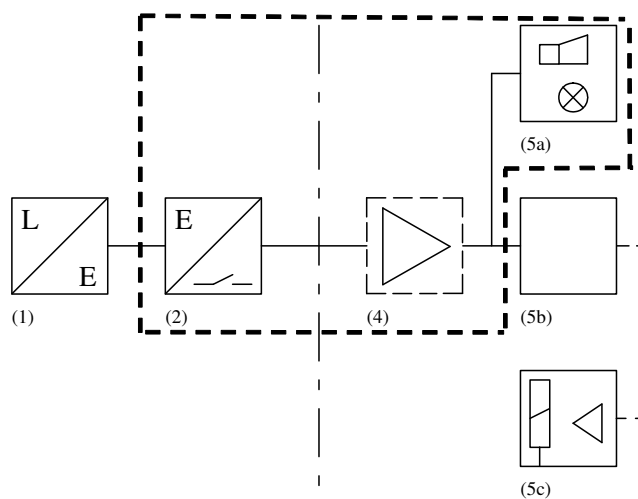
- |      |                       |                            |
|------|-----------------------|----------------------------|
| (1)  | Standaufnehmer        | (Magnettauchsonde)         |
| (2)  | Meßumformer           |                            |
| (4)  | Signalverstärker      |                            |
| (5a) | Meldeeinrichtung      | (mit Hupe u. Leuchtmelder) |
| (5b) | Steuerungseinrichtung |                            |
| (5c) | Stellglied            |                            |

## 1.1.2 Standaufnehmer (1) mit integriertem Meßumformer (2)



- |      |                        |                            |
|------|------------------------|----------------------------|
| (1)  | Standaufnehmer         | (Magnettauchsonde)         |
| (2)  | Meßumformer integriert |                            |
| (4)  | Signalverstärker       |                            |
| (5a) | Meldeeinrichtung       | (mit Hupe u. Leuchtmelder) |
| (5b) | Steuerungseinrichtung  |                            |
| (5c) | Stellglied             |                            |

## 1.1.3 Standaufnehmer (1) mit separatem Meßumformer (2) und integrierter Meldeeinrichtung (5a)



- |      |                             |                            |
|------|-----------------------------|----------------------------|
| (1)  | Standaufnehmer              | (Magnettauchsonde)         |
| (2)  | Meßumformer integriert      |                            |
| (4)  | Signalverstärker integriert |                            |
| (5a) | Meldeeinrichtung integriert | (mit Hupe u. Leuchtmelder) |
| (5b) | Steuerungseinrichtung       |                            |
| (5c) | Stellglied                  |                            |

### 1.2 Funktionsbeschreibung

Der Schwimmer des Standaufnehmers ruht unterhalb des eingestellten Schaltpunktes auf einem Anschlagring und betätigt die im Führungsrohr angebrachten Reedkontakte mit dem im Schwimmer eingebauten Permanentmagneten. Wird der Schwimmer vom steigenden Flüssigkeitspegel angehoben, öffnen die Reedkontakte und lösen die Alarmmeldung aus.

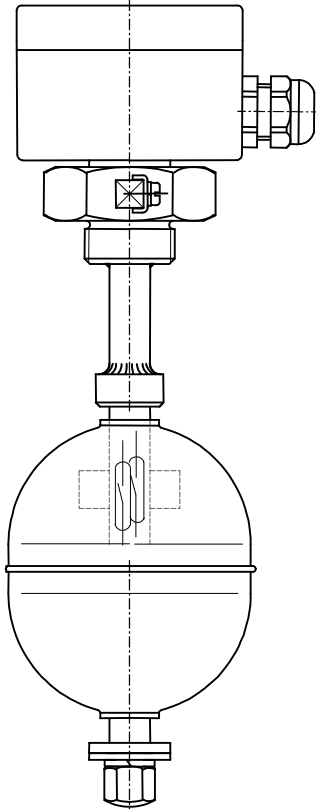


Abb.: Standaufnehmer

Zusätzlich zu dem Schwimmer für die Überfüllmeldung (**F-Kontakt**) können unterhalb der Ansprechhöhe weitere Schwimmer das Niveau für allgemeine MSR-Zwecke punktförmig oder kontinuierlich erfassen. Hierzu können Reedkontakte als einzelne Schließer, Öffner oder Wechsler eingesetzt werden. Soll die Erfassung des Niveaus kontinuierlich erfolgen, werden mehrere Reedkontakte so eingesetzt, daß sie als "Abgriff" einer Widerstandskette fungieren.

Der **F-Kontakt** besteht aus Sicherheitsgründen aus zwei parallel angeordneten Reedkontakten, die elektrisch in Reihe geschaltet sind.

Die Leitungsüberwachung der Signalleitung zwischen dem **F-Kontakt** und dem Meßumformer erfolgt durch die Auswertung des Stromkreis-Widerstandes. Im betriebsbereiten Zustand des Standaufnehmers ist der Stromkreis-Widerstand ca. 1 k $\Omega$ , bei Überfüllalarm ca. 12 k $\Omega$ . Stromkreis-Widerstände  $\ll$  1 k $\Omega$  oder  $\gg$  12 k $\Omega$  werden als Leitungsfehler gewertet.

Meßumformer sind so einzusetzen, daß sowohl Unterbrechung oder Kurzschluß der Signalleitung als auch das Ansteigen des Füllstandes über die Ansprechhöhe eine Alarmmeldung auslösen. Zusätzlich zur Alarmmeldung erfolgt bei den Meßumformern eine Signalisierung, ob

Leitungskurzschluß / Leitungsunterbrechung oder eine Überfüllmeldung vorliegt. Die Überfüllsicherung arbeitet nach dem Ruhestromprinzip d.h. bei nicht vorhandener Überfüllmeldung ist der Standaufnehmer betätigt und es fließt der entsprechende Betriebsstrom durch den Meßumformer (2) und die Signalleitung. Solange dies der Fall ist, bleibt das Ausgangsrelais des Meßumformers (2) erregt. Es fällt erst ab, wenn entweder die Ansprechhöhe erreicht, die Leitung unterbrochen oder kurzgeschlossen ist oder die Versorgungsspannung ausfällt. Ausgangsseitig ermöglicht der Meßumformer den gleichzeitigen Anschluß von nachgeschalteten Melde- und Steuerungseinrichtungen.

Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur die hierfür vorgesehenen Geräte verwendet werden. Weiterhin sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Errichtung und Betrieb elektrischer Anlagen zu beachten. Im Besonderen wird hierbei auf die Errichtungsbestimmungen verwiesen.

Überfüllsicherungen mit dem Zusatzbauteil für Fernprüfung können über ein elektrisches Signal in den Alarmzustand versetzt werden. Das elektrische Signal aktiviert einen koaxial um den F-Kontakt angeordneten Elektromagneten, der das Magnetfeld des Schwimmers soweit kompensiert, daß die Kontakte des F-Kontaktes abfallen und so Füllalarm auslösen.

**Achtung**, dieser Funktionstest ersetzt nicht die jährlich wiederkehrende Funktionskontrolle nach WHG §19.



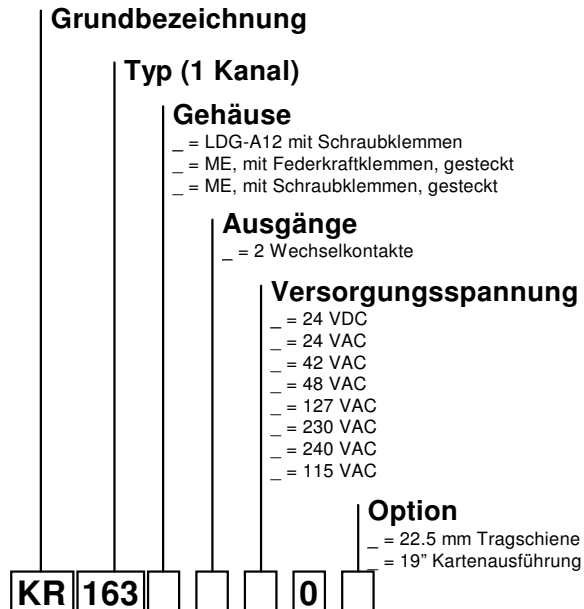




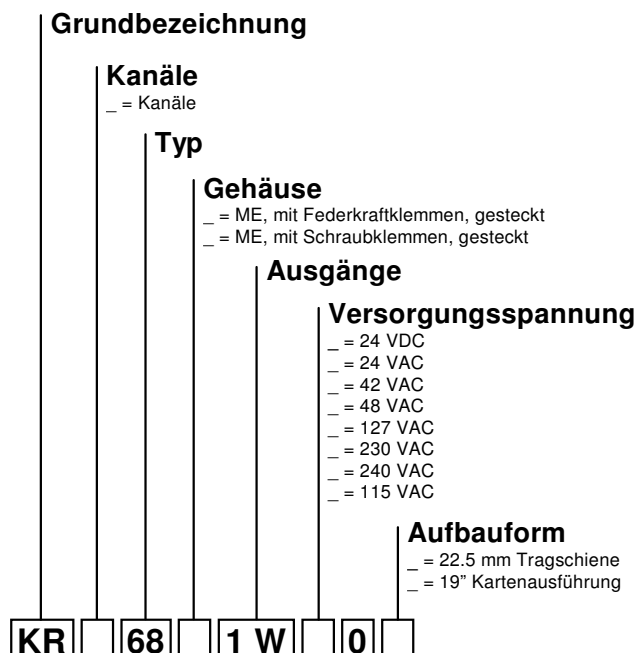


## 1.3.2. Meßumformer

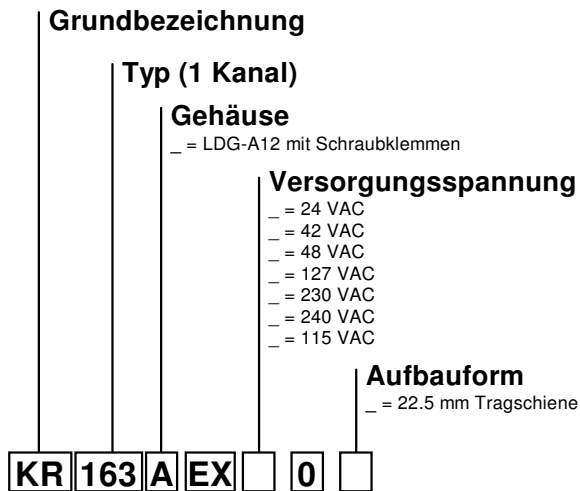
### 1.3.2.1. Meßumformer (2) KR-163...



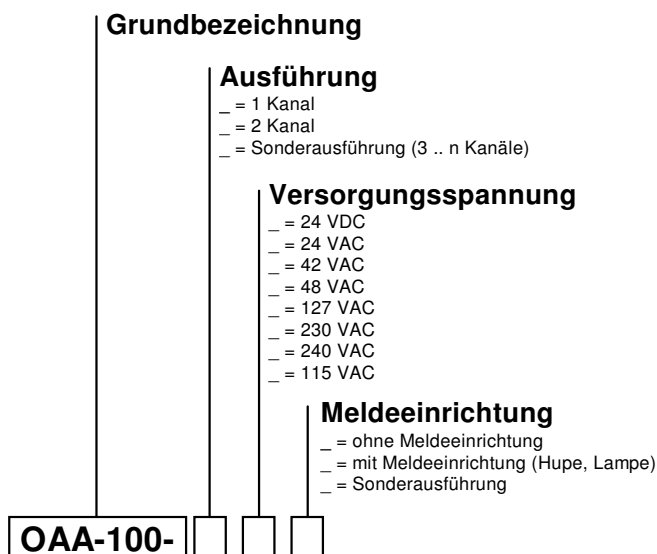
### 1.3.2.2 Meßumformer (2) KR-168... bzw. KR-268...



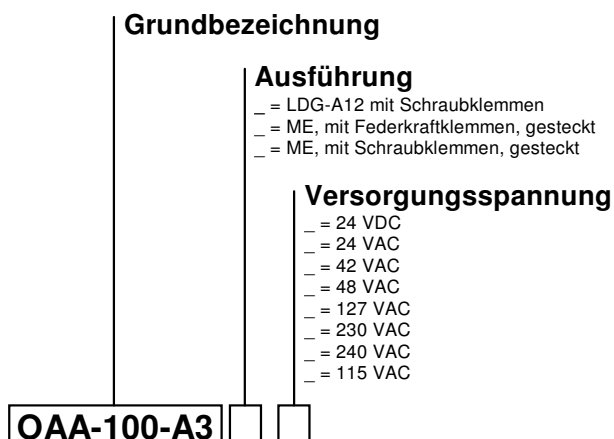
### 1.3.2.3. Meßumformer (2) EX-Bereich: KR-163AEx...



### 1.3.2.4. Messumformer (2) OAA-100-A1...



### 1.3.2.5. Messumformer (2) OAA-100-A3...



# ELB Füllstandsgeräte

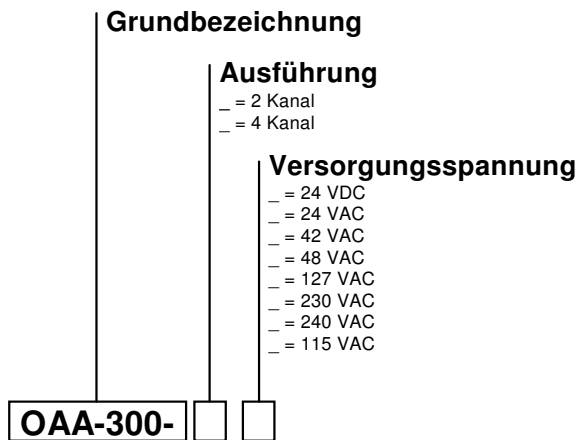
Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

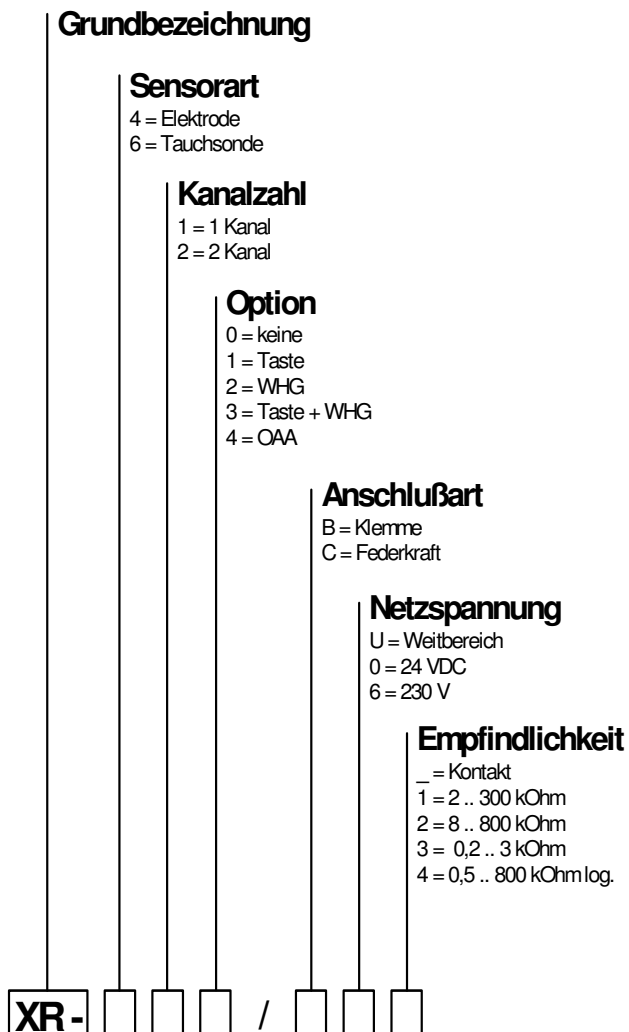
Stand: 16.08.2010

Seite: 10/25

## 1.3.2.6. Messumformer (2) OAA-300-...



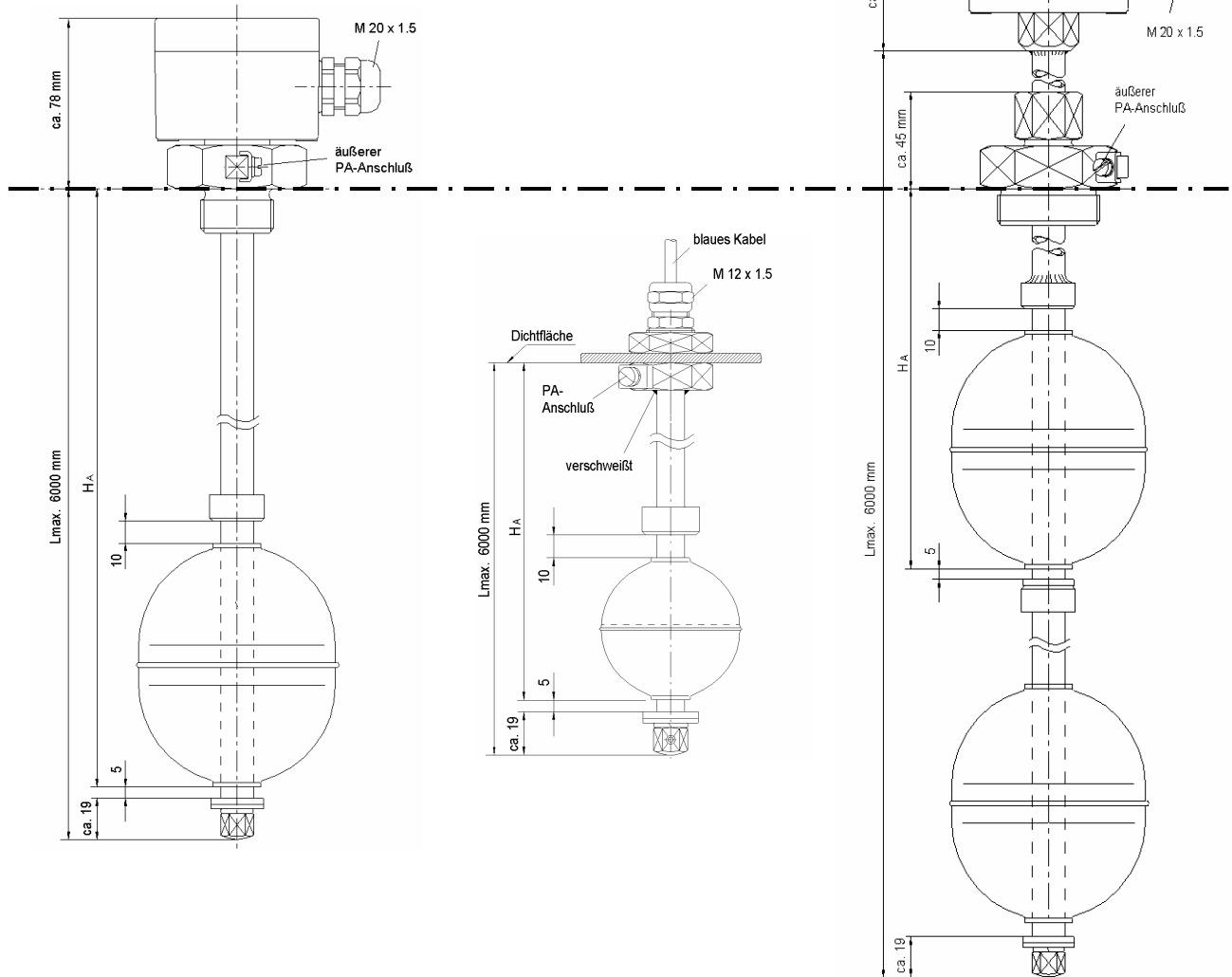
## 1.3.2.7. Messumformer (2) Baureihe XR-...



## 1.4 Maßblätter, Technische Daten

### 1.4.1 Maßblätter Standaufnehmer

#### 1.4.1.1 Maßblätter für Standaufnehmer - Metallausführung

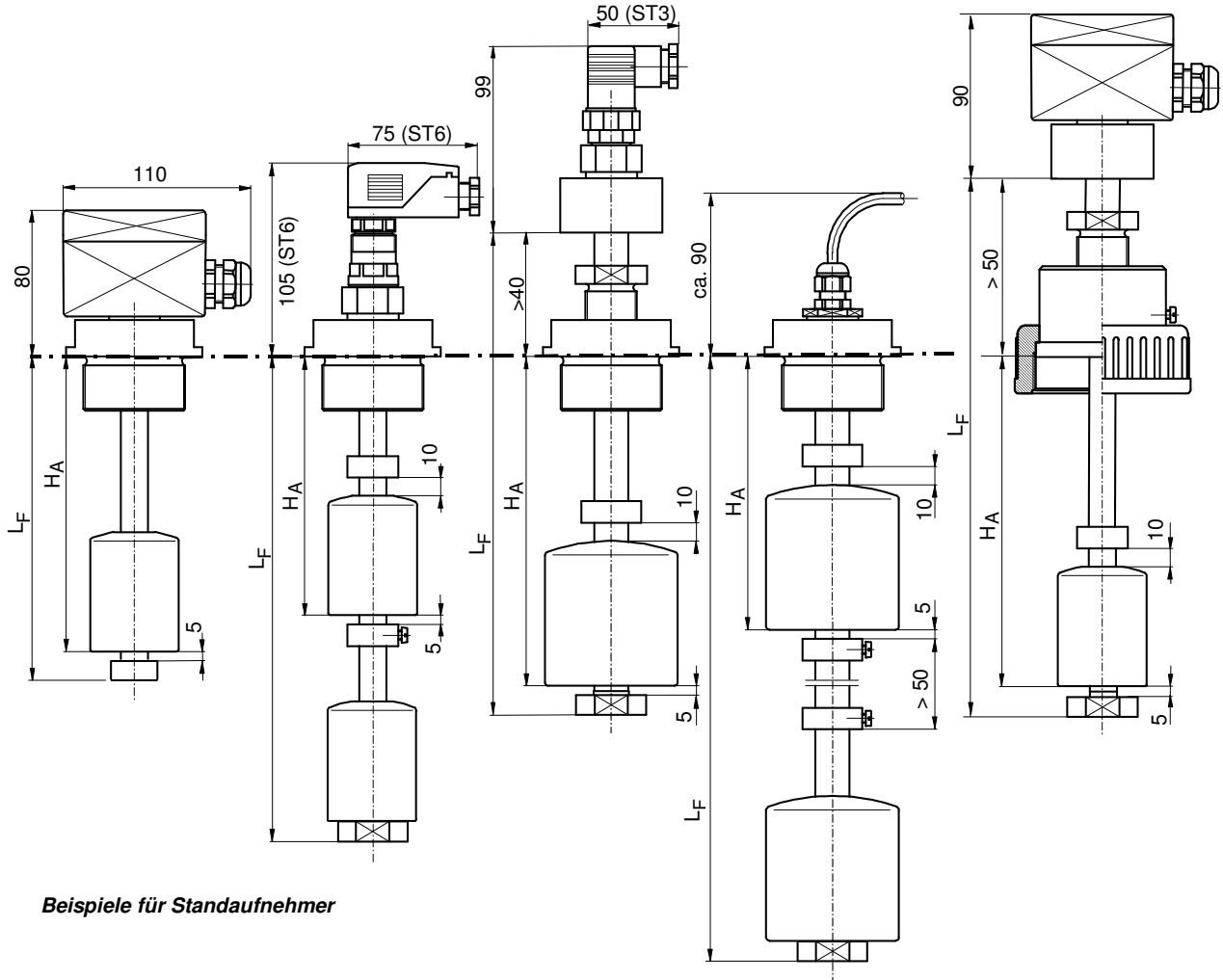


**Feste Ausführung:**  
T-201 / T-202 / T-203 / T-204 /  
T-209 / T-209/0

**Kabelschwanzausführung:**  
T-204/0 bzw. T-205/0 / T-207/0

**Verstellbare Ausführung:**  
T-201 / T-202 / T-203 / T-204

## 1.4.1.2 Maßblätter für Standaufnehmer - Kunststoffausführung



Beispiele für Standaufnehmer

**T200.F..**  
mit Anschlußdose  
und  
unterem Anschlag

**T200.F..**  
Steckeranschluß  
zwei Schwimmer  
mit einem weiteren  
Kontakt

**T208.F..**  
Steckeranschluß  
verstellbare  
Ausführung

**T208.F..**  
Kabelanschluß mit  
zwei Schwimmern  
u. kontinuierlicher  
Meßstrecke

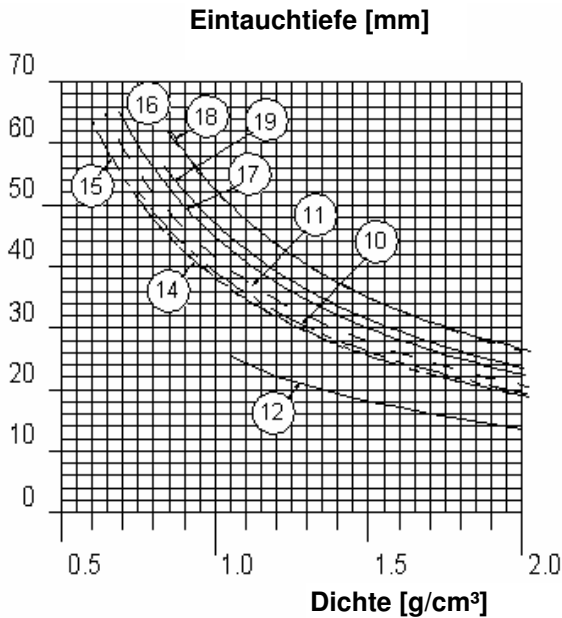
**T200.F..**  
verstellbare Ausf.  
Anschlußdose  
mit Überwurf-  
mutter G 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub>"

**L<sub>F</sub>** = Führungsrohrlänge (max. 6000 mm)

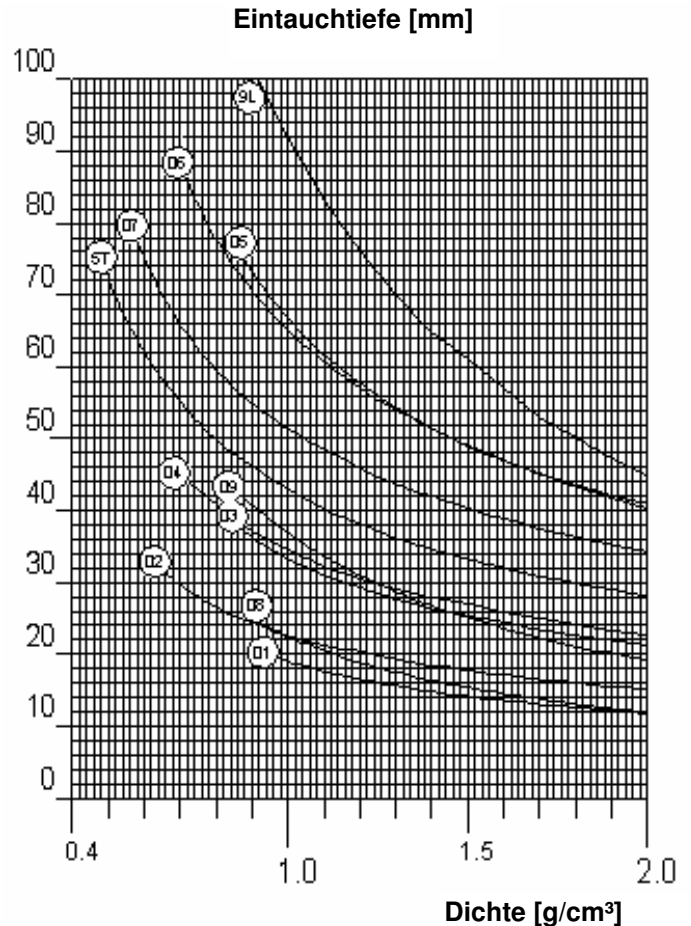
**H<sub>A</sub>** = Ansprechlänge

## 1.4.2 Abmessungen und Eintauchtiefe der Schwimmer

### 1.4.2.1 Kunststoffschwimmer



### 1.4.2.2 Metallschwimmer



### 1.4.2.3 Physikalische Daten der Schwimmer

Schwimmertyp	Abmessungen	Werkstoff	max. Druck (bar)	min. Dichte (g/cm <sup>3</sup> )	
01	VA27	29 x 28 mm	1.4571	15	0,81
02	VA40	43 x 42 mm	1.4571	16	0,60
03	VA50	52 x 52 mm	1.4571	20	0,75
04	VA60	63 x 62 mm	1.4571	20	0,65
05	VA76	80 x 96 mm	1.4571	20	0,81
5T	TI76	80 x 96 mm	3.7035	15	0,50
06	VA90	94 x 110 mm	1.4571	20	0,67
07	VA10	105 x 102 mm	1.4571	20	0,54
08	VA30	27 x 31 mm	1.4571	10	0,78
09	VA44	44 x 52 mm	1.4571	15	0,76
9L	VA44L	44 x 132 mm	1.4571	10	0,73
10	PE52	Ø 52 x 63 mm	PE	6	0,72
11	PE78	Ø 78 x 80 mm	PE	6	0,60
12	PP19	Ø 19 x 31 mm	PP	drucklos	1.06
14	PP52	Ø 52 x 65 mm	PP	6	0,72
15	PP78	Ø 78 x 80 mm	PP	6	0,59
16	PT78	Ø 80 x 80 mm	PTFE	6	0,79
17	PV78	Ø 78 x 80 mm	PVC	6	0,63
18	PV55	Ø 55 x 65 mm	PVC	6	0,82
19	PF52	Ø 52 x 65 mm	PVDF	6	0,83

# EL.B. Füllstandsgeräte

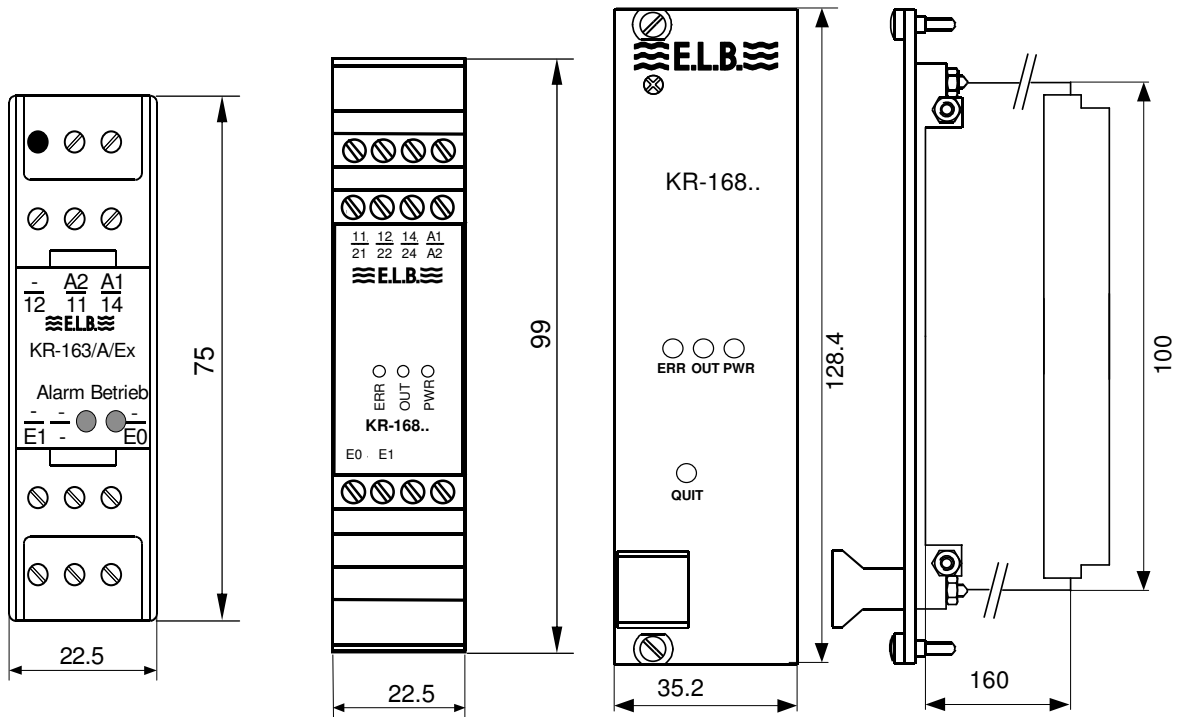
Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

Stand: 16.08.2010

Seite: 14/25

## 1.4.3 Maßblätter des Meßumformers (2)



### Gehäuse für Typen:

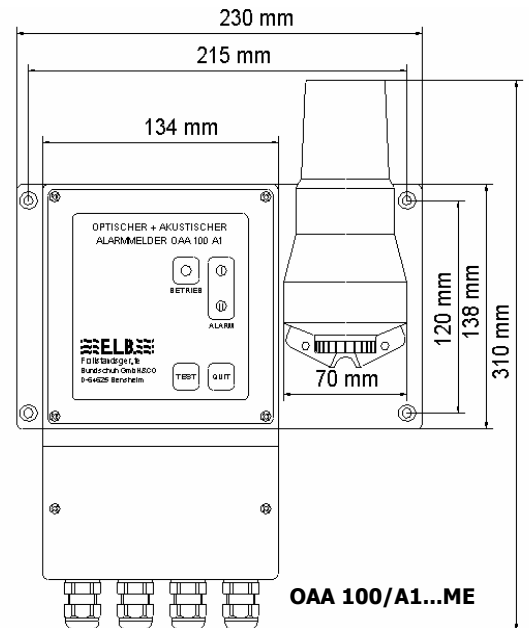
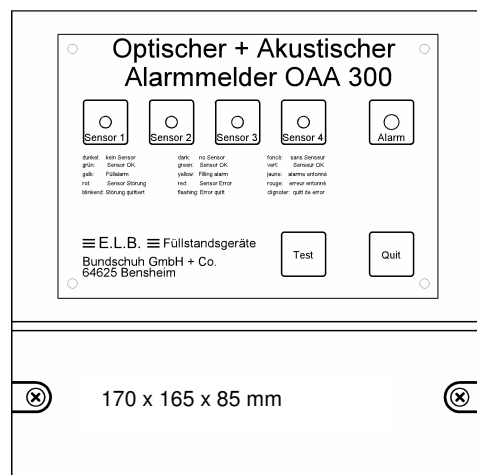
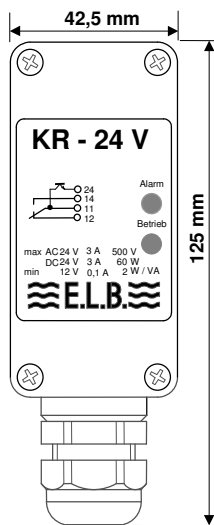
KR-163/A/Ex..  
KR-163/A/..  
OAA-100-A3-A..  
XR- .....

### Gehäuse für Typen:

KR-168/B/..  
KR-268/B/..  
KR-163/B/..  
OAA-100-A3-B..

### Gehäuse für Typen:

KR-168/B/.../K  
KR-268/B/.../K  
OAA-100-K-...



# ELB Füllstandsgeräte

**Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten**

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

Stand: 16.08.2010

Seite: 15/25

## 1.4.4 Technische Daten der Standaufnehmer (1)

Anschluß <sup>(a)</sup>	aus geeignetem Material, Kabelanschluß oder Stecker
Schutzart nach DIN EN 60529	IP 65 (Anschlußdose) bzw. IP 68 (Führungsrohr)
Befestigungsart	Einschraubgewinde: G 1/8" ... G 3 1/2"
Führungsrohrlänge	max. 6 m
Betriebsdruck	siehe Schwimmer
Dichte der Flüssigkeit	siehe Schwimmer
Schalthysterese	typ. 2 mm
Schaltpunkt toleranz	max. 5 mm
Widerstandswert Standaufnehmer:	
Betriebsbereitschaft	ca. 1 kΩ
Überfüllmeldung	ca. 12 kΩ
Schaltzeit	ca. 20 ms
Zulässige Füllguttemperatur <sup>(b)</sup> :	-20 °C ... +150 °C (T-205/0 bzw. T-207/0: max. 100 °C) (Version mit PP-19: max. 90 °C) -20 °C ... +80 °C (T-200.F mit eingebautem Meßumformer ) -20 °C ... +90 °C (Kunststoffaufs. T-200 / T-208)
Umgebungstemperatur:	-20 °C ... +60 °C

<sup>(a)</sup> Bei Ex-Anwendungen: zulässige Ex-Daten gemäß Ex-Bescheinigung beachten

<sup>(b)</sup> Bei Ex-Anwendungen: zulässiger Temperaturbereich gemäß Ex-Bescheinigung beachten

## 1.4.5 Technische Daten der Meßumformer (2):

Typ	OAA-100-A1...	OAA-100-A3...	OAA-300	XR-...	ET-580
<b>Netzversorgung:</b>					
Nennbetriebsspannung	230 VAC (+10% / -15%)	230 VAC (+10% / -15%)	230 VAC (+10% / -15%)	20 .. 230 V AC/DC (Universaleingang)	24 .. 230 VDC
auf Wunsch:	24; 115; 240 VAC (± 10%) 24 (20...35) VDC	24; 115; 240 VAC (± 10%) 24 (20...35) VDC	24; 115; 240 VAC (± 10%) 24 (20...35) VDC	24 VDC 230 V AC	
Nennfrequenz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz	max. 62 Hz	
Leistungsaufnahme	≤ 3 VA / (2 W)	≤ 1 VA / (1 W)	≤ 5 VA / (5 W)	≤ 2 VA / W	≤ 1 W
<b>Ausgang:</b>					
Ausgangsrelais	2 potentialfreie Wechselkontakte 2 Schließerkontakte	2 potentialfreie Wechselkontakte	6 potentialfreie Wechselkontakte	1 oder 2 Kanal	2 potentialfr. Wechselkontakte
Schaltspannung	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 V	max. 250 VAC / VDC
Schaltstrom	max. 3 A	max. 3 A	max. 3 A	max. 5 A	max. 6 A
Schaltleistung	max. 500 VA / W (30VDC/5A) 150	max. 500 VA / W (30VDC/5A) 150	max. 500 VA / W (30VDC/5A) 150	max. 100 VA; max. 50 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W
<b>Eingang (NAMUR):</b>					
Leerlaufspannung	< 9.6 V	< 9.6 V	< 9.6 V	max. 14.8 VDC	< 10 V
Kurzschlußstrom	8.2 ... 10.2 mA	8.2 ... 10.2 mA	8.2 ... 10.2 mA	max. 5.6 mA	< 5 mA
Schaltverzögerung	< 0.5 s	< 0.5 s	< 0.5 s	einstellbar 0.5 / 2 / 2.5 / 10 s	
Betriebstemperatur	-20 ... + 60 °C	- 20 .... +60 °C	-20 ... + 60 °C	-20 ... + 60 °C	-20...+ 60 °C
Schutzart nach EN 60529	IP 65	IP 20	IP 65	IP 20 Gehäuse: IP 40	IP 00

# ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

Stand: 16.08.2010

Seite: 16/25

Typ	KR-163/A... KR-163/B...	KR-163/A/Ex...	KR-268... bzw. KR-168...	ET-520 ET-521	ET-522
<b>Netzversorgung:</b>					
Nennbetriebsspannung	230 VAC (+10% / -15%)	230 VAC (+10% / -15%)	230 VAC (+10% / -15%)	24 (20 ... 35) VDC	24 (20 ... 35) VDC
auf Wunsch:	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240 VAC (± 10%) 24 (20...35) VDC	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240 VAC (± 10%)	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240 VAC (± 10%) 24 (20...35) VDC		
Nennfrequenz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz		
Leistungsaufnahme	≤ 3 VA / (2 W)		≤ 3 VA / (2W)	≤ 1W	≤ 1W
<b>Ausgang:</b>					
Ausgangsrelais	2 potentialfr. Wechselkontakte	1 potentialfr. Wechselkontakt	1 potentialfr. Wechselkontakt - je Ausgang -	1 potentialfr. Wechselkontakt	Öffner oder Schließer
Schaltspannung	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 24 VDC
Schaltstrom	max. cosφ=1 ⇒ 3A  max. cosφ=0.7 ⇒ 1A	max. cosφ=1 ⇒ 3A  max. cosφ=0.7 ⇒ 1A	max. cosφ=1 ⇒ 3A  max. cosφ=0.7 ⇒ 1A	max. cosφ=1 ⇒ 3A  max. cosφ=0.7 ⇒ 1A	max. 200 mADC
Schaltleistung	max. 1250 VA/W (30VDC/5A)150W	max. 100/50VA/W (30VDC) 10 W	max. 500 VA/W (30VDC) 10 W	max. 500 VA/W (30VDC) 10 W	max. 5 W
Alternativ: Ausgang Optokoppler				1 potentialfreier Halbleiterschalter max 30VDC, max 100mA	
<b>Eingang (NAMUR):</b>		DIN EN 60947-5-6			
Leerlaufspannung	8.6 ... 9.6 V	8.6 ... 9.6 V	8.6 ... 9.6 V	8.6 ... 9.6 V	< 10 V
Kurzschlußstrom	8.2 ... 10.2 mA	8.2 ... 10.2 mA	8.2 ... 10.2 mA	8.2 ... 10.2 mA	< 5 mA
Schaltverzögerung	< 0.5 s	< 0.5 s	< 0.5 s	< 0.5 s	
Betriebs- temperatur	-20 ... + 60 °C	- 20 .... +60 °C	- 20 .... +60 °C	- 20 .... +60 °C	- 20 .. +60 °C
Schutzart nach EN 60529	IP 20	IP 20	IP 20	Gehäuse IP 65	Gehäuse IP 65

## **2. Werkstoffe der Standaufnehmer**

Die von der Flüssigkeit, deren Dämpfen oder Kondensat berührten Teile des Standaufnehmers werden aus rostfreiem austenitischem Stahl hergestellt.

In Sonderfällen können alternativ die Werkstoffe Titan oder Hastelloy zum Einsatz kommen.

Weiterhin werden für die Kunststoffausführungen T-200.F bzw. T-208.F für die Anwendung geeignete Kunststoffe verwendet.

## **3. Einsatzbereiche des Standaufnehmers**

Die Standaufnehmer (auch die mit eingebautem Schaltverstärker) sind zum Einsatz in Behältern mit Drücken bis 20 bar geeignet.

Folgende Bereiche bzgl. der Füllguttemperatur sind möglich:

- Metall-Tauchsonden T-20...: -20 °C ... +150 °C  
(T-205/0 bzw. T-207/0: -20 °C ... +100 °C / bis +90 °C bei version mit PP-19)
- Kunststoff-Ausführungen T-20...: -20 °C ... +90 °C
- Version mit eingebautem Schaltverstärker T-200.F D(24V) -20 °C ... +80 °C

Die Standaufnehmer sind zum Einsatz in Lagerflüssigkeiten geeignet, deren Viskosität 150 mm<sup>2</sup>/s (z.B Olivenöl ca. 120 mm<sup>2</sup>/s) nicht übersteigt und deren Feststoffdurchmesser < 200 µm beträgt (Angaben zur Mediendichte siehe unter 1.4.2).

## **4. Störmeldungen, Fehlermeldungen**

### **4.1 Störmeldungen, Fehlermeldungen**

Unterbrechung oder Kurzschluß der Signalleitung zwischen dem Standaufnehmer (1), T-20\_F... und dem Meßumformer (2) sowie Netzausfall bewirken - auf Grund des verwendeten Ruhestromprinzips - ein Abfallen der Ausgangswechselkontakte des Meßumformers (2) in "Alarmstellung".

Wird die Ansprechhöhe erreicht, wird dies bei dem Meßumformer (2) durch die rote Leuchtdiode angezeigt, bei Leitungsunterbrechung bzw. Leitungskurzschluß erlischt die Betriebsanzeige (grüne LED).

## **5. Einbau und Anschlußhinweise**

### **5.1 Einbau der Standaufnehmer**

Die Standaufnehmer sind für vertikalen Einbau von oben (ausgenommen T-206) geeignet. Für den Einbau des Standaufnehmers wird unter Umständen die Demontage der Schwimmer notwendig.

### In diesem Fall ist wie folgt zu verfahren:

(Erläuterung für Standaufnehmer mit einem Schwimmer)

1. Kegelstift entfernen (nur bei EX-Ausführung)
2. Hutmutter, Federring, Unterlegscheibe und Pufferscheibe entnehmen (⇒ Ex-Metallausführung) **oder** nur den unteren Anschlag abschrauben (⇒ Metall- bzw. Kunststoffausführung)
3. Schwimmer vom Rohr abnehmen
4. Standaufnehmer in Verschraubungsöffnung einführen
5. Schwimmer wieder auf das Führungsrohr schieben (Rundung nach oben! "TOP" beachten)
6. Pufferscheibe, U.-scheibe, Federring und Hutmutter i. d. Reihenfolge wieder wie zuvor am Führungsrohr anbringen **oder** nur den Anschlag anschrauben (s. 2.)
7. Kegelstift wieder wie ursprünglich montieren (nur bei EX-Ausführung)
8. Verschraubung mit Dichtband einschrauben

Beim Abnehmen der Anschlagringe, bei Standaufnehmern mit mehreren Schwimmern, sind deren Positionen auf dem Führungsrohr zu markieren.

Beim Aufschieben auf das Rohr müssen die Anschlagringe an ihren ursprünglichen Positionen durch Anziehen der Klemmschrauben festgestellt werden.

**Achtung:** Bei der EX-Ausführung ist unbedingt darauf zu achten, daß die Pufferscheiben wieder ordnungsgemäß positioniert werden (Vermeidung von Funkenbildung)!

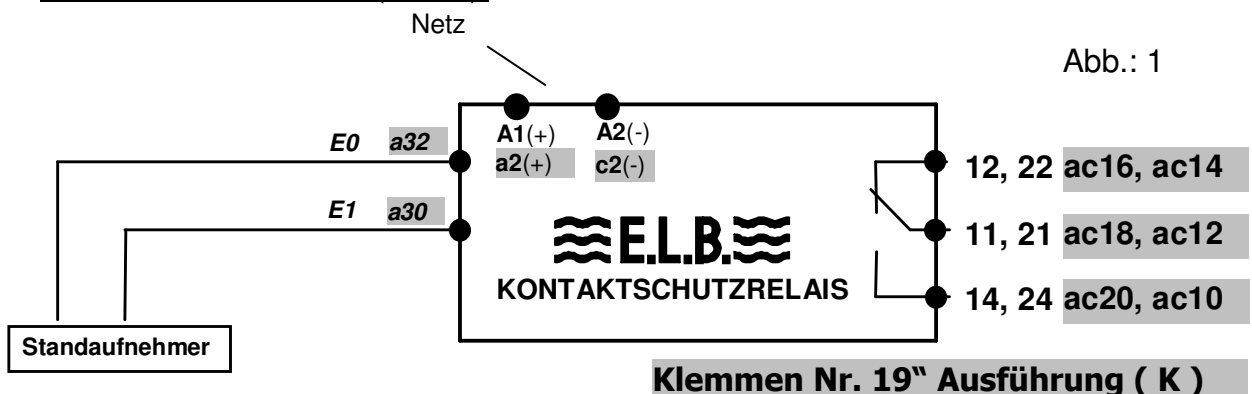
## 5.2 Anschluß Tauchsonde mit Zusatz „fernprüfbar“

Die Messumformer werden an den Tauchsonden mit Zusatz „fernprüfbar“ an den Klemmen 1, 2 angeschlossen ( diese sind zusätzlich im Klemmenraum durch ein "F" gekennzeichnet), die Steuerspannung für die Fernprüfung an den Klemmen 3,4 angeschlossen.

## 5.3 Anschluß des Standaufnehmers mit Schaltverstärker

Bei Anschluß des Schaltverstärker **KR-...** ist gemäß Anschlußbild zu verfahren. Die Signalleitung ist am Standaufnehmer generell an den Klemmen 1 u. 2 anzuschließen, die zusätzlich durch ein "F" gekennzeichnet sind. Die Meßumformer sind, unter Beachtung des max. zulässigen Leitungswiderstandes ( $\leq 50 \Omega$ ) der Signalleitung zu installieren. Die Meldeeinrichtungen und / oder Steuerungseinrichtungen sind je nach Bedarf an den potentialfreien Ausgangskontakten anzuschließen.

KR-163/A/.., KR-163/B/...(Abb. 1):



# ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

Stand: 16.08.2010

Seite: 19/25

KR-163/A/Ex.. (Abb. 2):

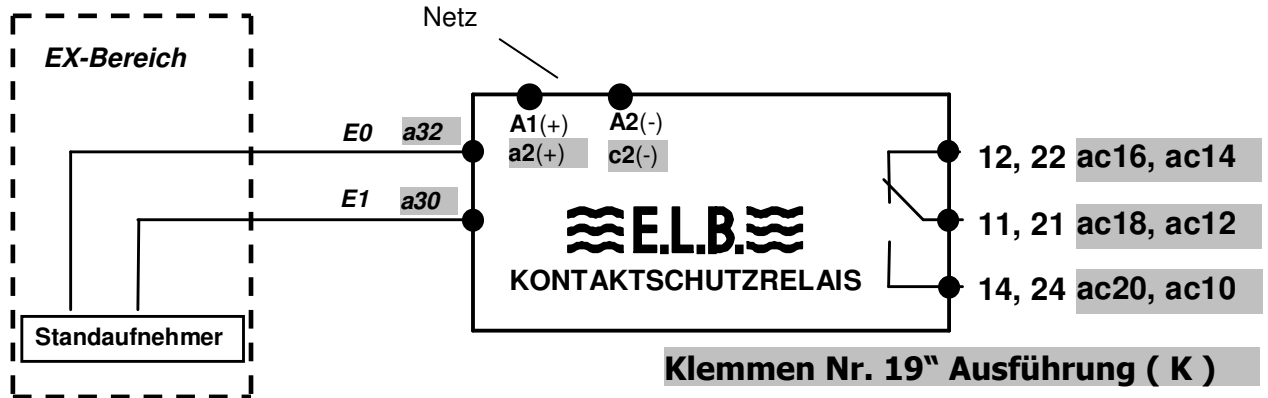
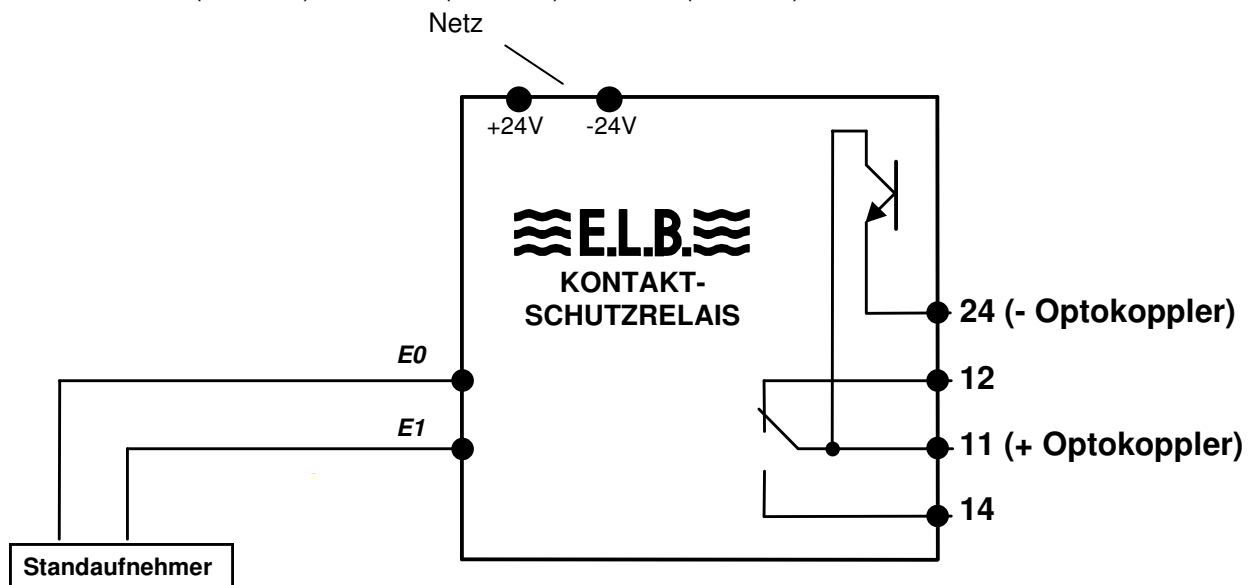


Abb.: 2

ET- 520 (Abb. 3a), ET-521 (Abb. 3b), ET-522 (Abb. 3c):



Ausführung ET-520  
Anschlußgehäuse

Abb.: 3a

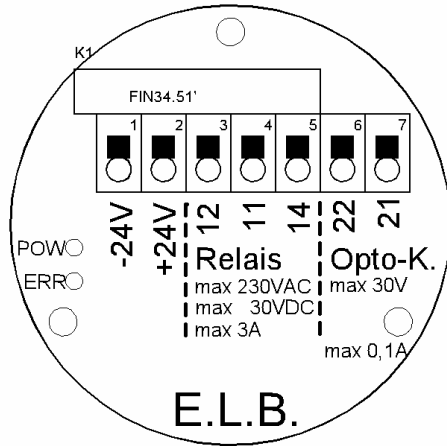
# E.L.B. Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

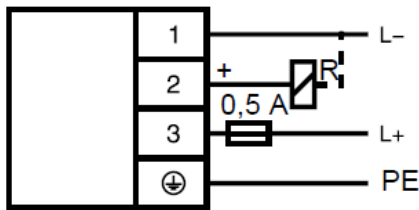
Stand: 16.08.2010

Seite: 20/25



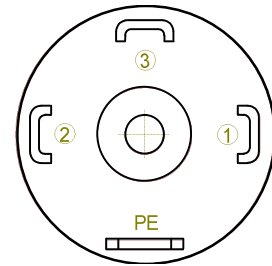
**Ausführung ET- 521  
Anschlußgehäuse**

Abb.: 3b



**Ausführung ET- 522  
1-Kanalversion**

Abb.: 3c



**ET - 580 (Abb. 4):**

Der Netzanschluß des Meßumformers ET-580 ist auf die Klemme 1 („+“) und die Klemme 2 („-“) zu legen (24 ... 230 V).

Kanal1: Klemme 3 = NC  
Klemme 4 = COM  
Klemme 5 = NO

Kanal2: Klemme 6 = NC  
Klemme 7 = COM  
Klemme 8 = NO

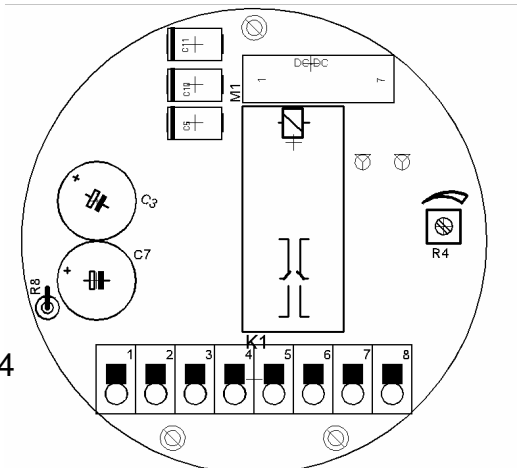


Abb.: 4

# EL.B. Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

Stand: 16.08.2010

Seite: 21/25

KR-168 / B 1-Kanal-Version (Abb. 5):

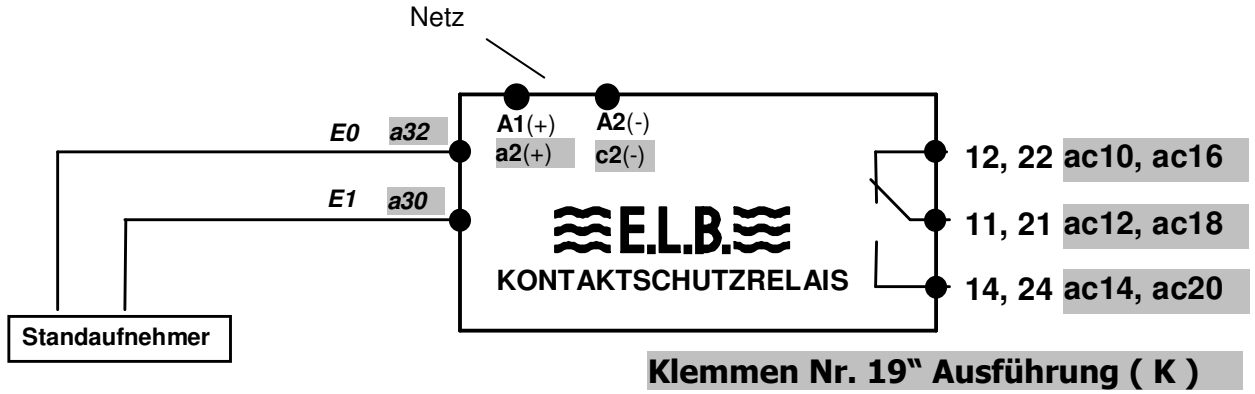


Abb.: 5

KR-268 / B 2-Kanal-Version (Abb. 6):

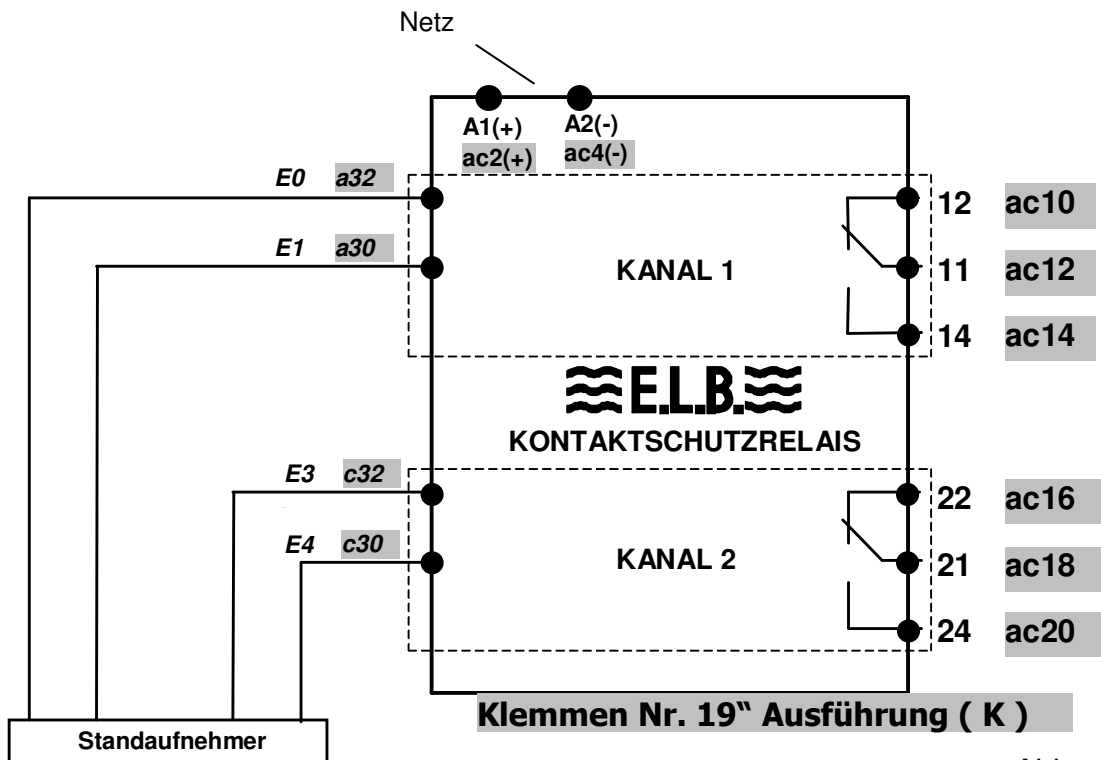


Abb.: 6

# E.L.B. Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

Stand: 16.08.2010

Seite: 22/25

XR... (Abb. 7):

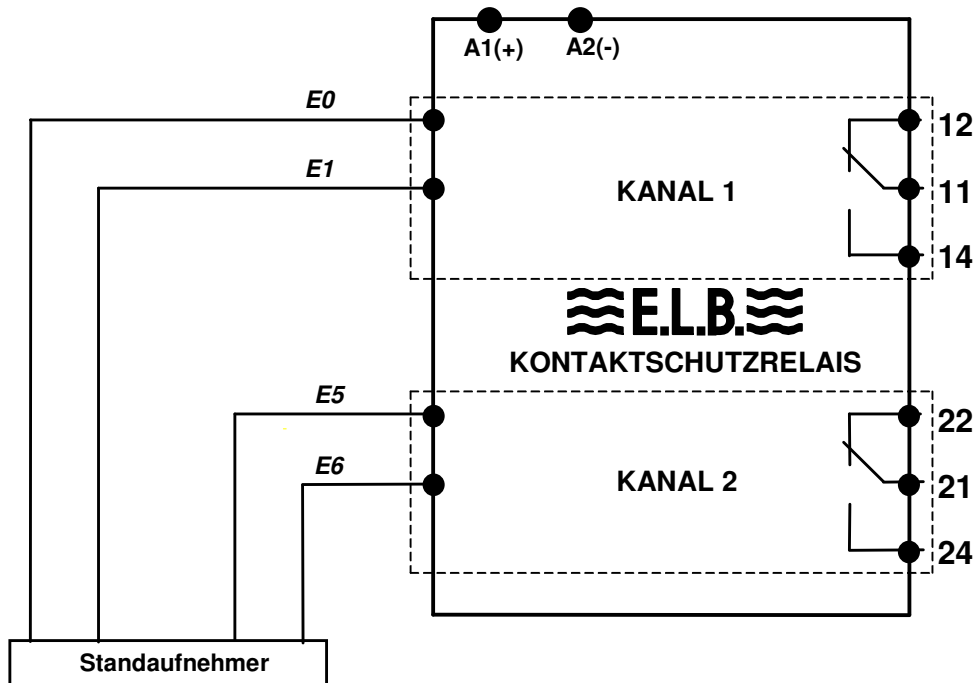


Abb.: 7

<b>Signalisierungstabelle</b>							
	<b>KR-163 / ET-580</b>		<b>KR-168 / 268 / XR-...</b>			<b>ET- 520/521</b>	
<i>LED</i>	grün	rot	grün	gelb	rot	grün	rot
<b>Netz AUS</b>	●	●	●	●	●	●	●
<b>Betrieb</b>	☀	●	☀	●	●	☀	●
<b>Leitungsfehler</b>	●	☀	☀	☀	☀	●	☀
<b>Füllalarm</b>	☀	☀	☀	☀	●	☀	☀

LED aus: ●, LED ein: ☀

# ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

Stand: 16.08.2010

Seite: 23/25

## OAA 100-A1 (Abb.8)

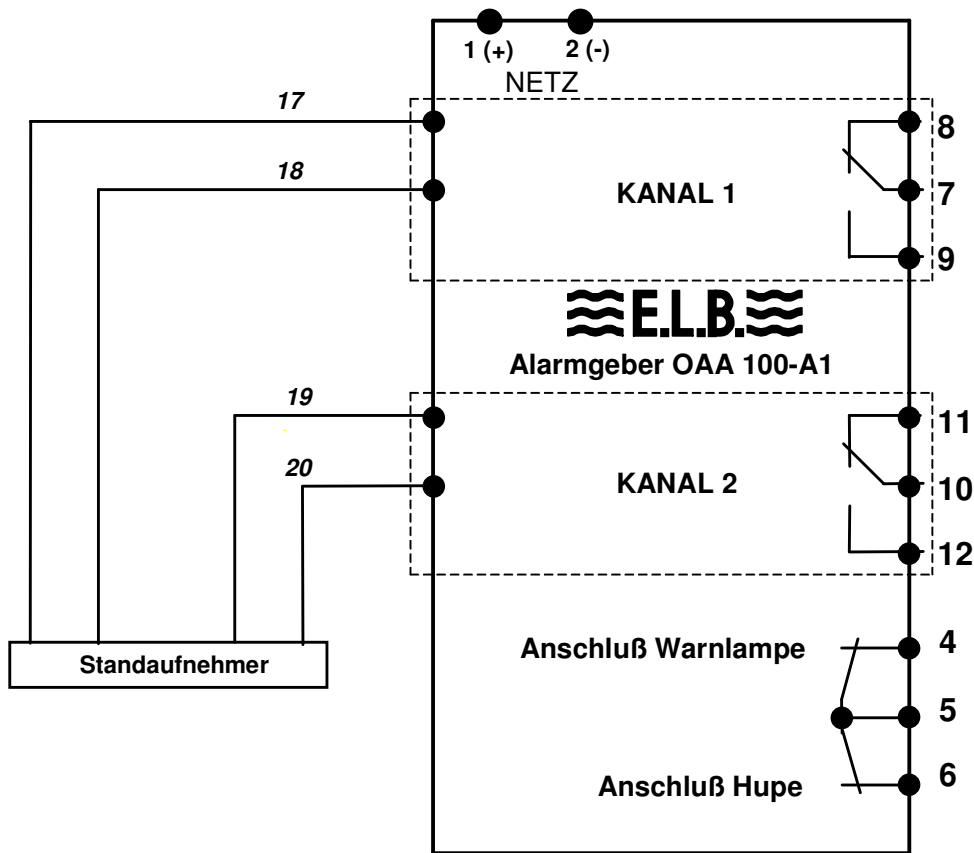


Abb.: 8

## OAA 100-A3 (Abb.9)

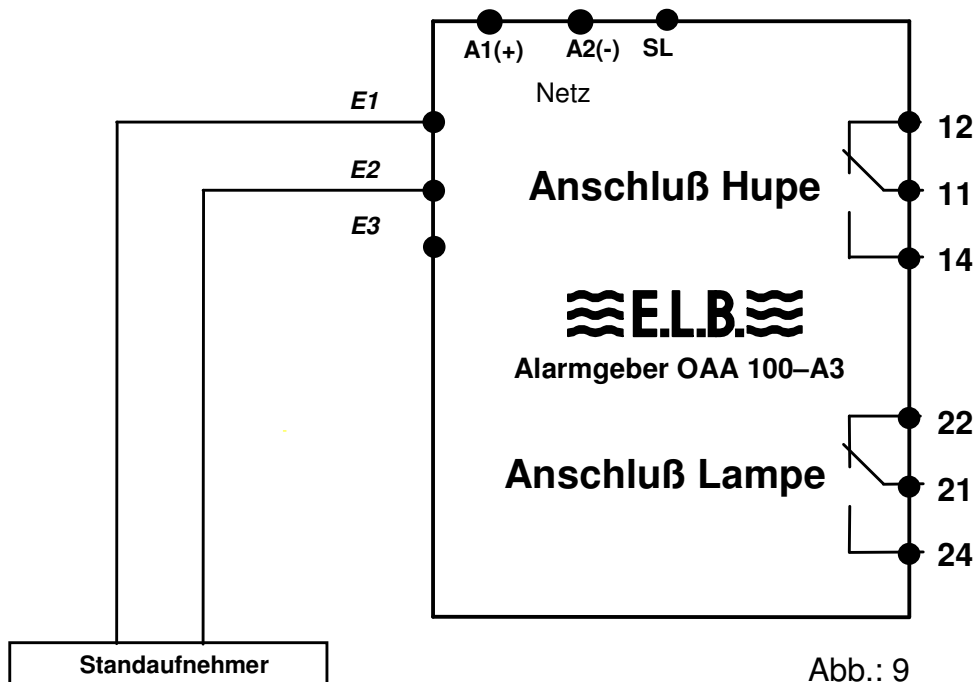


Abb.: 9

# ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

z-65.11-404\_techbeschr\_Aug2010.doc

Stand: 16.08.2010

Seite: 24/25

## Signalisierungstabelle

<b>LED</b>	OAA 100-A1			OAA 100-A3	
	grün	rot I	rot II	grün	rot
Netz AUS	●	●	●	●	●
Betrieb	☀	●	●	☀	●
Leitungsfehler Kanal 1	☀●	☀	●	☀●	☀
Leitungsfehler quitiert Hupe Aus	☀●	☀●	●	☀●	☀●
Füllalarm Kanal 1	☀	☀	●	☀	☀
Füllalarm quitiert Hupe Aus	☀	☀●	●	☀	☀●
Leitungsfehler Kanal 2	☀●	●	☀		
<b>Leitungsfehler quitiert Hupe Aus</b>	☀●	●	●☀		
Füllalarm Kanal 2	☀	●	☀		
<b>Füllalarm quitiert Hupe Aus</b>	☀	●	●☀		

LED aus: ●, LED ein: ☀, LED blinkt: ●☀,

OAA 300 (Abb.10)

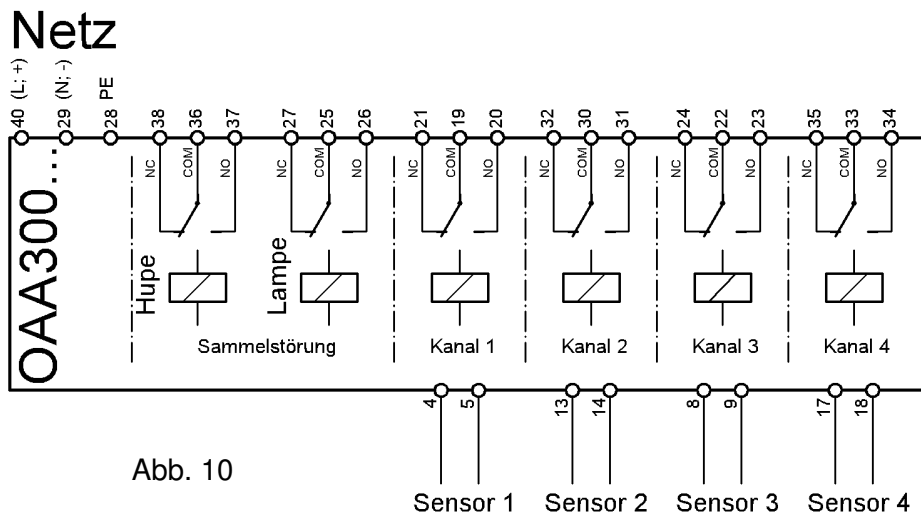


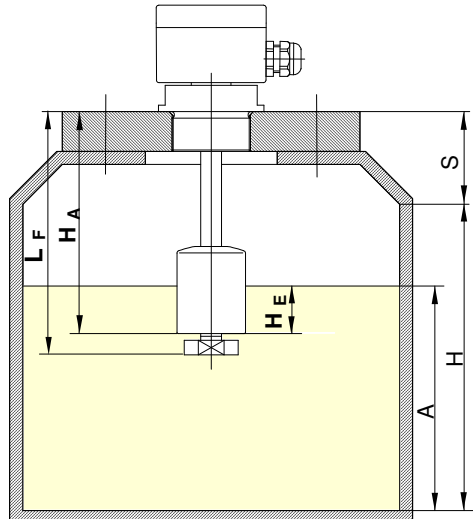
Abb. 10

## Signalisierungstabelle OAA 300 ...

<b>LED</b>	Kanal LED, 3 farbig	Sammel-Alarm	Hupe
Netz AUS, bzw. kein Sensor angeschlossen	●	●	<b>Aus</b>
Betrieb, Sensor angeschlossen	grün ☀	●	<b>Aus</b>
Leitungsfehler	rot ☀	☀●	<b>Ein</b>
Leitungsfehler quitiert	rot ☀●	☀●	<b>Aus</b>
Fehler behoben	grün ☀●	☀●	<b>Aus</b>
Behobenen Fehler quitiert	grün ☀	●	<b>Aus</b>
Füllalarm, Leckagealarm	gelb ☀	☀●	<b>Ein</b>
Füllalarm, Leckagealarm quitiert	gelb ☀●	☀●	<b>Aus</b>
Fehler behoben	grün ☀●	☀●	<b>Aus</b>
Behobenen Fehler quitiert	grün ☀	●	<b>Aus</b>

LED aus: ●, LED ein: ☀, LED blinkt: ●☀,

## 6. Einstellhinweise

Bild zur Ermittlung der Ansprechlänge  $H_A$ 

Entsprechend des zulässigen Füllungsgrades des Behälters ist mit Hilfe der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen ZG-ÜS Anhang 1, der Flüssigkeitsstand zu ermitteln, der der Ansprechhöhe der Überfüllsicherung entspricht. Hierbei sind die Nachlaufmenge sowie die Schalt- bzw. Schließverzögerungszeiten zu berücksichtigen. Hieraus läßt sich die Ansprechlänge des Standaufnehmers wie folgt bestimmen:

$$H_A = (H - A) + S + H_E$$

- $H_A$  = Ansprechlänge  
 $H$  = Behälterhöhe  
 $A$  = Ansprechhöhe  
 $S$  = Stutzen- bzw. Flanschhöhe über dem Behälter  
 $H_E$  = Eintauchtiefe des Schwimmers (siehe Diagramm Seite 7)

feste Ausführung

$$L_F = (H + S) - A + H_E + 20 \text{ mm}$$

verstellbare Ausführung

$$L_F \geq (H + S) - A + H_E + 70 \text{ mm}$$

Die Ansprechlänge  $H_A$  wird gemäß Kundenwunsch im Werk fixiert, und ist damit vor der Bestellung zu ermitteln. Standaufnehmer mit verstellbarem Einschraubteil ermöglichen, in bestimmten Grenzen, eine nachträgliche Justierung vor Ort.

## 7. Betriebsanweisung

Die Überfüllsicherung, bestehend aus dem Standaufnehmer T-20\_F... und dem Meßumformer (2) KR-16..., KR-26..., OAA 100..., OAA 300, oder dem Standaufnehmer T-20\_F... mit eingebauten Meßumformer (2) ET-52..., arbeitet bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Den Anlagenteilen der Überfüllsicherung sind Melde- bzw. Steuerungseinrichtungen nachzuschalten. Hierzu werden die Wechslerkontakte des Ausgangsrelais verwendet.

Vor Inbetriebnahme sind alle Geräte der Überfüllsicherung auf korrekten Anschluß und richtige Funktion zu prüfen.

Die allgemeinen Betriebsanweisungen der verwendeten Geräte sind zu beachten.

## 8. Wiederkehrende Prüfung

Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen.

Die Prüfung ist so durchzuführen, daß die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet. Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist, so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Meßeffectes zum Ansprechen zu bringen. Falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/Meßumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluß funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignals durchgeführt werden. Weitere Hinweise zur Prüfmethodik können z.B. der Richtlinie VDI/VDE 2180, Blatt 4 entnommen werden.