

## **Technische Beschreibung**

**Leckagesonde konduktive Elektrode Typ ELH... , EF2...,  
konduktive Plattenelektrode Typ EP... ,  
Messumformer Typ ER-107..., ER-110., ER-145., XR-., ET-4.,  
OAA-200.; OAA-300.; OAA-500..**

### **1. Aufbau der Leckagesicherung**

Die Leckagesicherung besteht aus Leckagesonde (1) und separatem Messumformer (2) (ER-107...; ER-110...; ER-145...; ER-117...; ER-217..., XR-...) oder der Leckagesonde (1) mit integriertem Messumformer (2) (ET-45..., ET-46..., ET-47..., ET-48..), die am Ausgang ein binäres Schaltsignal liefern.

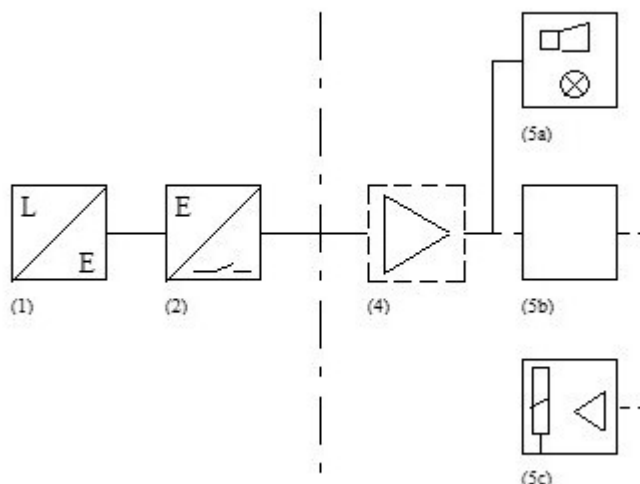
Dieses binäre Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker (4), der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit ihrem Stellglied (5c) zugeführt werden.

Bei Leckagesicherungen bestehend aus dem Standaufnehmer (1) mit nachgeschaltetem Alarmmelder (OAA-200...; OAA-300... bzw. OAA-500...) ist neben dem Messumformer (2) auch die Meldeeinrichtung (5a) integriert.

Die nichtgeprüften Anlageteile der Leckagesicherung, 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.

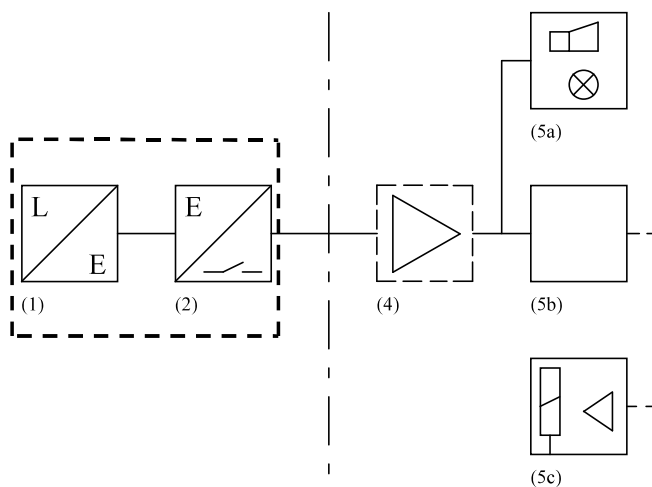
### **1.1 Schematischer Aufbau der Leckagesicherung**

#### **1.1.1 Leckagesicherung (1), separater Messumformer (2)**



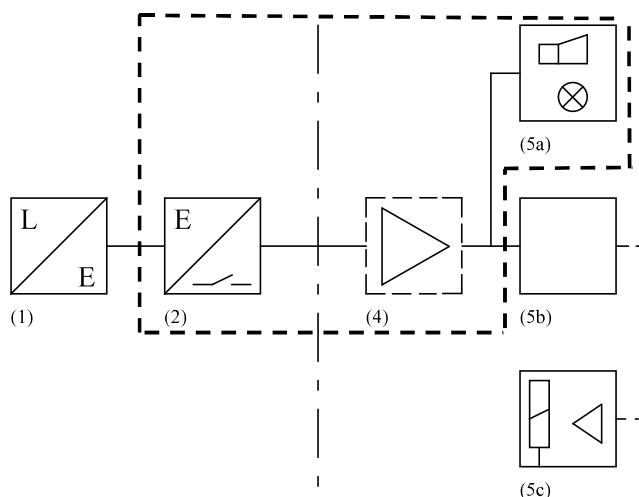
- |      |                       |  |
|------|-----------------------|--|
| (1)  | Leckagesonde          | (Elektrode)  |
| (2)  | Messumformer          | (Die Messumformer der Baureihe ET-4xx sind in die Sonden integriert) |
| (4)  | Signalverstärker      |  |
| (5a) | Meldeeinrichtung      | (mit Hupe u. Leuchtmelder)   |
| (5b) | Steuerungseinrichtung |  |
| (5c) | Stellglied            |  |

## 1.1.2 Leckagesicherung (1) mit integriertem Messumformer (2)



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

## 1.1.3 Leckagesicherung (1) , separater Messumformer (2) mit integrierter Meldeeinrichtung (5a)



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

## 1.2 Funktionsbeschreibung

Die Meßumformer liefern eine Meßspannung, die im Meßkreis einen Betriebsstrom fließen läßt. Der Betriebsstrom wird durch einen Widerstand im angeschlossenen Leckagesonde begrenzt. Wird dieser Betriebsstrom durch eine Leitungsunterbrechung signifikant verringert, wird dies vom Meßumformer erkannt, an den LED's angezeigt und das Ausgangsrelais in die Alarmstellung geschaltet.

Werden durch steigenden Leckagepegel die Elektroden benetzt, fließt im Meßkreis ein größerer Strom. Dieser wird vom Meßumformer erkannt, an den LED's angezeigt und das Ausgangsrelais in die Alarmstellung geschaltet.

Sind die Elektroden durch fallenden Leckagepegel nicht mehr benetzt, werden bei Messumformern ohne Taste die LED's und das Ausgangsrelais sofort in die Grundstellung zurückgesetzt.

Bei Messumformern mit Taste – Alarm Speicherung – muss zum Löschen des Alarms die Taste betätigt werden.

Die Messumformer müssen auf die Leitfähigkeit der zu überwachenden Flüssigkeit eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt am Potentiometer auf der Frontseite der Messumformer oder an DIP-Schaltern auf der Leiterplatte.

Die Messumformer arbeiten im Ruhestrombetrieb, die Alarmstellung der Ausgangskontakte entspricht der des stromlosen Gerätes. So führt neben einer Leitungsunterbrechung oder eines Füllalarms auch der Ausfall der Betriebsspannung am Messumformer zu einer Alarmmeldung.

Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur die hierfür zugelassenen Geräte verwendet werden. Außerdem sind die einschlägigen Vorschriften zur Errichtung und zum Betrieb elektrischer Anlagen zu beachten).

Signalisierungs Tabelle					
LED	ER-107 / ER-110 / ER-145 / ET-48x		ER-117/217/XR-..		
	grün	rot	grün	gelb	rot
Netz AUS	●	●	●	●	●
Betrieb	☀	●	☀	●	●
Leitungsfehler	●	☀	☀	☀	☀
Füllalarm	☀	☀	☀	☀	●

LED	ET- 440		ET- 45x / ET- 46x / ET- 472	ET- 470..	
	grün	gelb E1	grün	grün	rot
Netz AUS	●	●	●	●	●
Betrieb	☀ ●	☀	☀	☀	●
Leitungsfehler	☀	●	●	●	☀
Füllalarm	☀ ●	●	●	☀	☀

LED aus: ●, LED ein: ☀, blinken ca. 1 Hz ☀ ●

# Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur  
Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten



TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 4/33



## Signalisierungstabelle OAA-200 ...

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

LED aus: •, LED ein: , LED blinkt:  •.



## Signalisierungstabelle OAA-300 ...

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

LED aus: •, LED ein: , LED blinkt:  •.

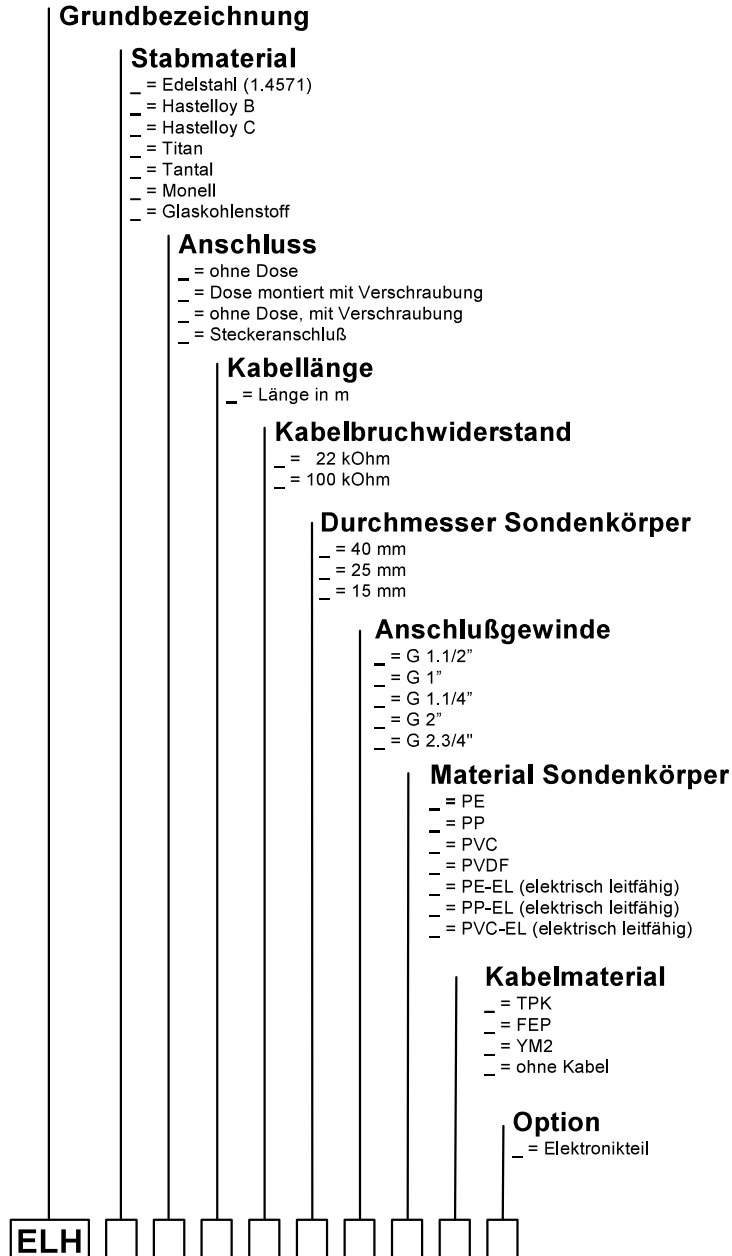
## Signalisierungstabelle OAA-500 ...

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

LED aus: •, LED ein: , LED blinkt:  •.

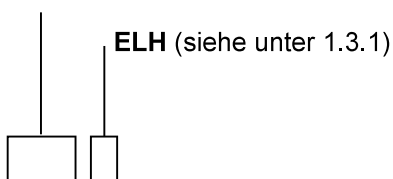
## 1.3 Typenschlüssel

### 1.3.1 Leckagesonde Elektrode hängend

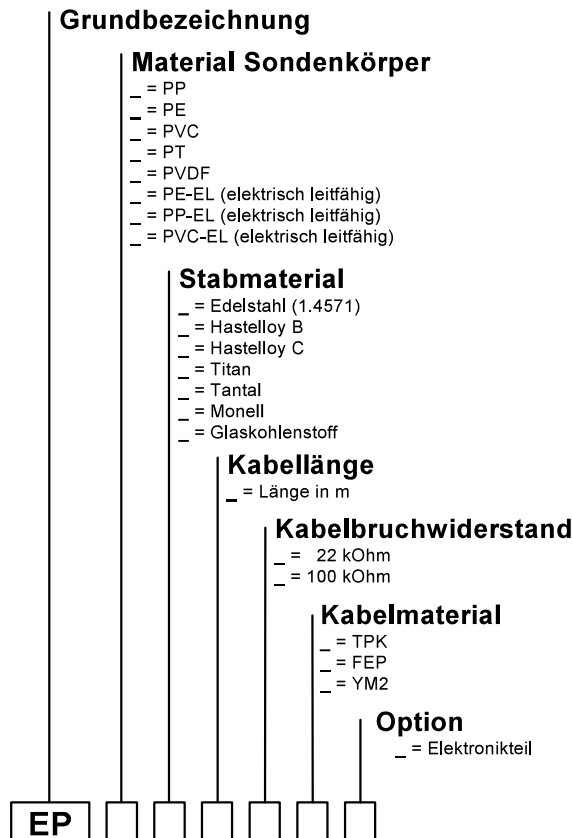


### 1.3.2 Trennschichtmessung

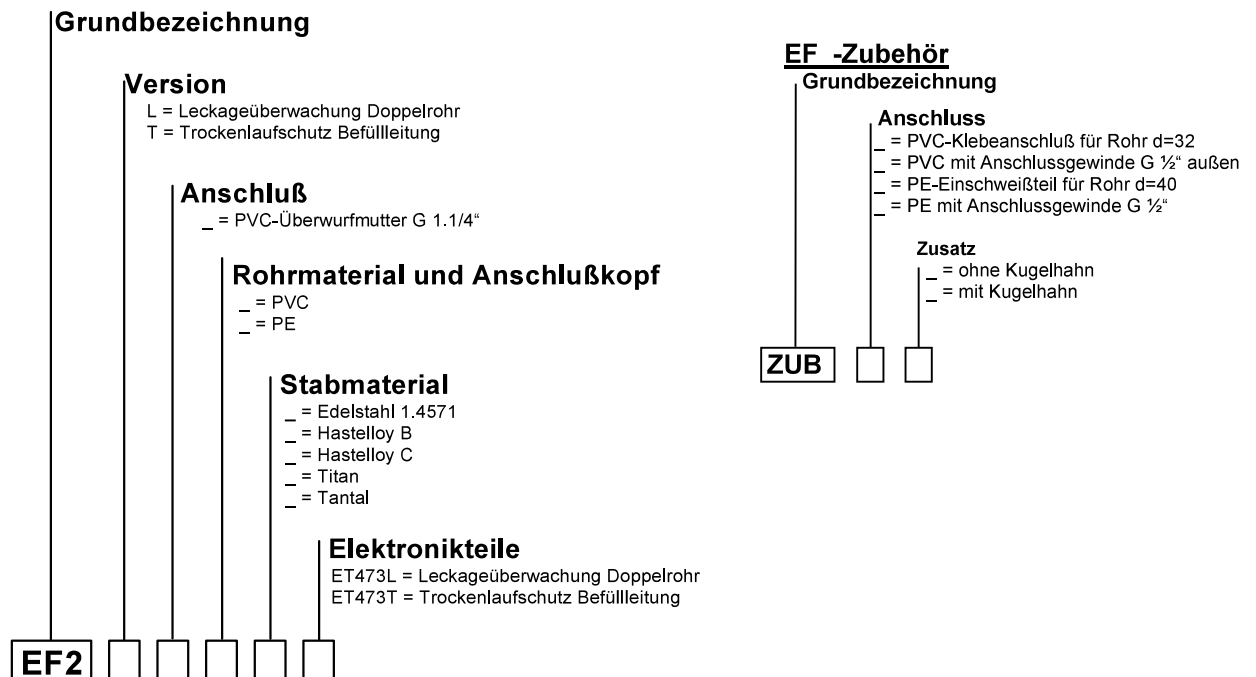
**Grundversion SCHWE90 mit ELH**

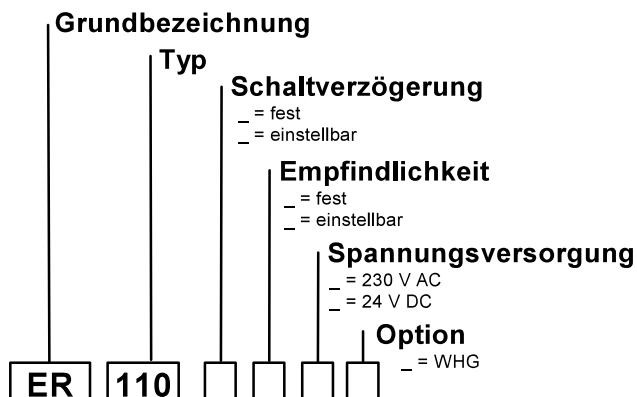


## 1.3.3 Leckagesonde Plattenelektrode

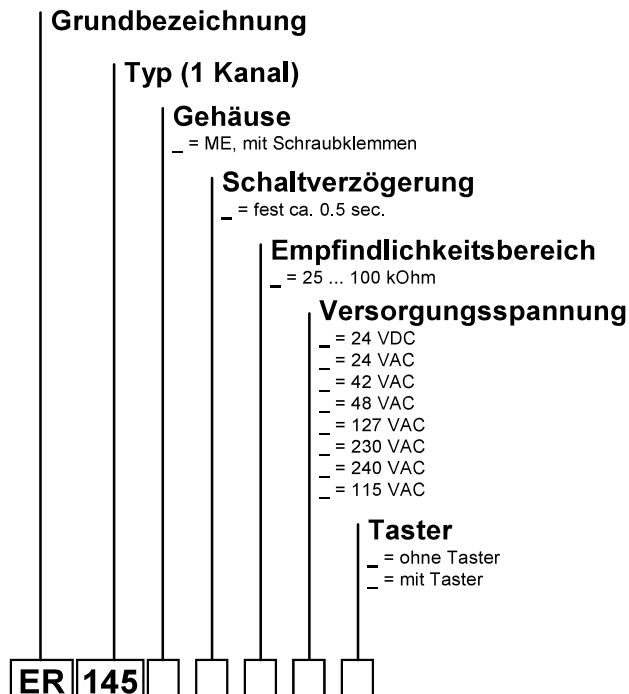


## 1.3.4 Rohrleitungsüberwachung

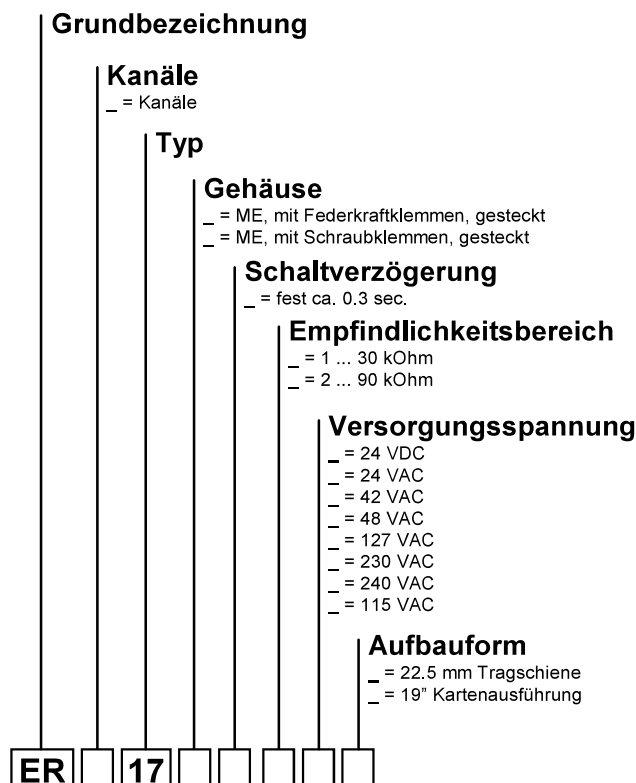




## 1.3.7 Messumformer ER-145...



## 1.3.8 Messumformer ER-117... bzw. ER-217...





# Füllstandsgeräte

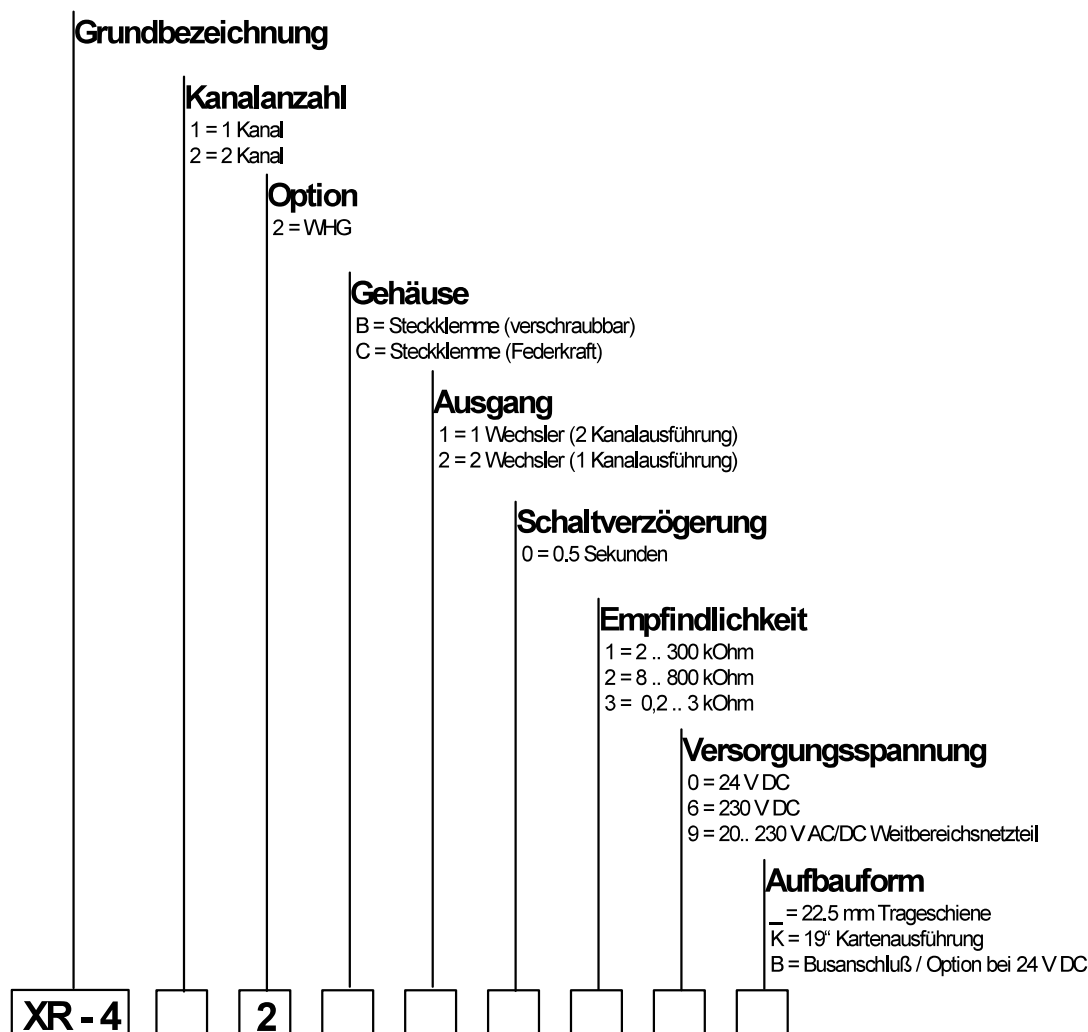
Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur  
Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

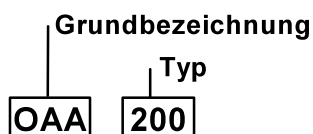
Stand: 08.10.2021

Seite: 9/33

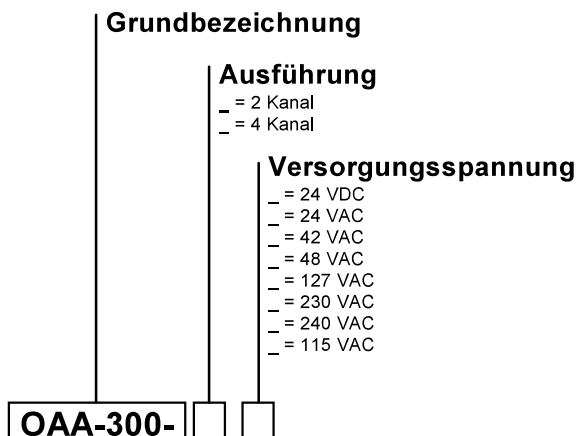
## 1.3.9 Messumformer XR-...



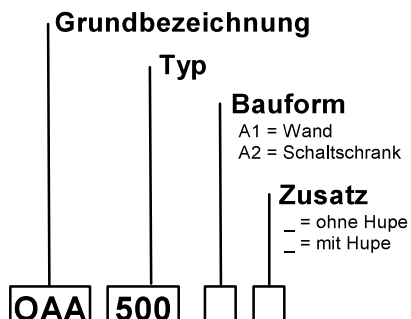
## 1.3.10 Messumformer OAA-200-...



## 1.3.11 Messumformer OAA-300-...



## 1.3.12 Messumformer OAA-500-...



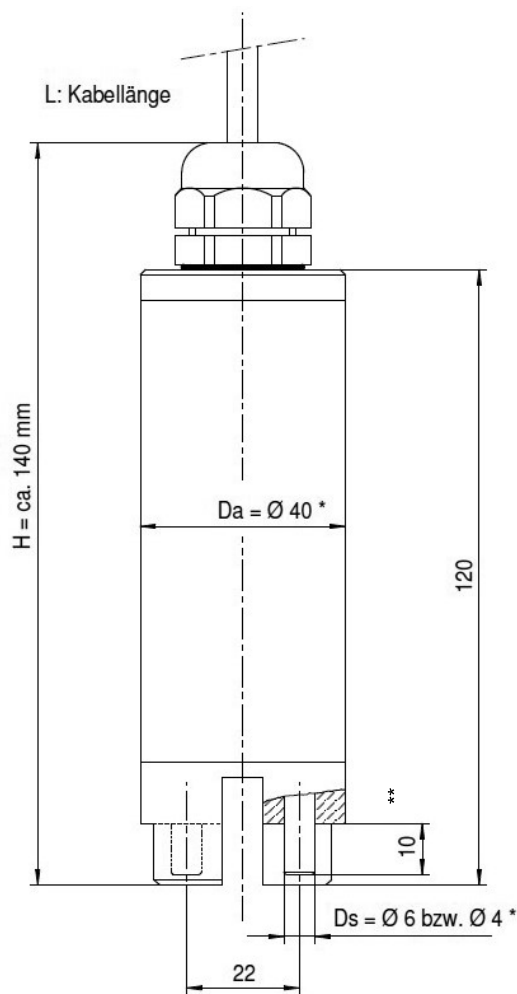
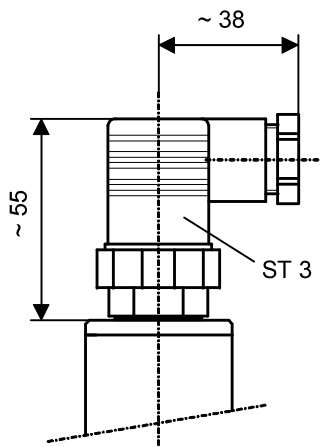
## 1.4 Maßblätter Leckagesonde (1)

### 1.4.1 Leckageelektrode hängend ELH...

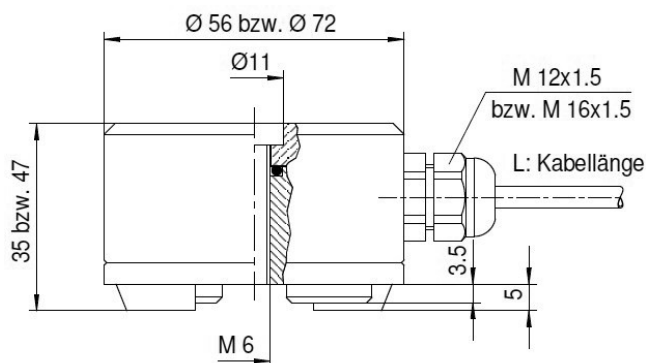
\*

Da	Ds	H
40 mm	6 bzw. 4 mm	140mm
25mm	6 bzw. 4 mm	140mm
15mm	3mm	140mm

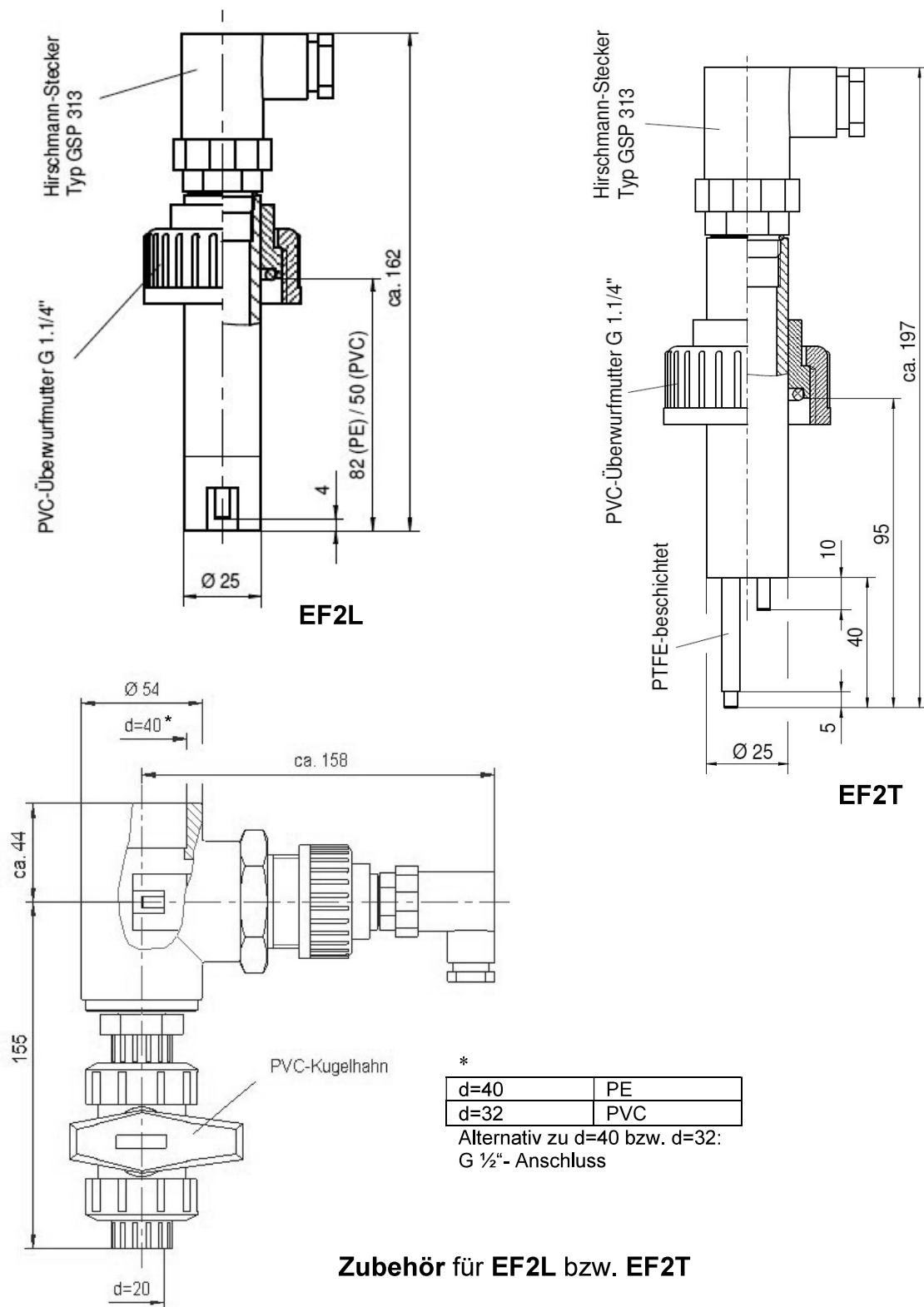
\*\* Version für SCHWE: Stablänge 50mm



### 1.4.2 Plattenelektrode EP...



## 1.4.3 Rohrleitungsüberwachung



# ≡ELB≡ Füllstandsgeräte

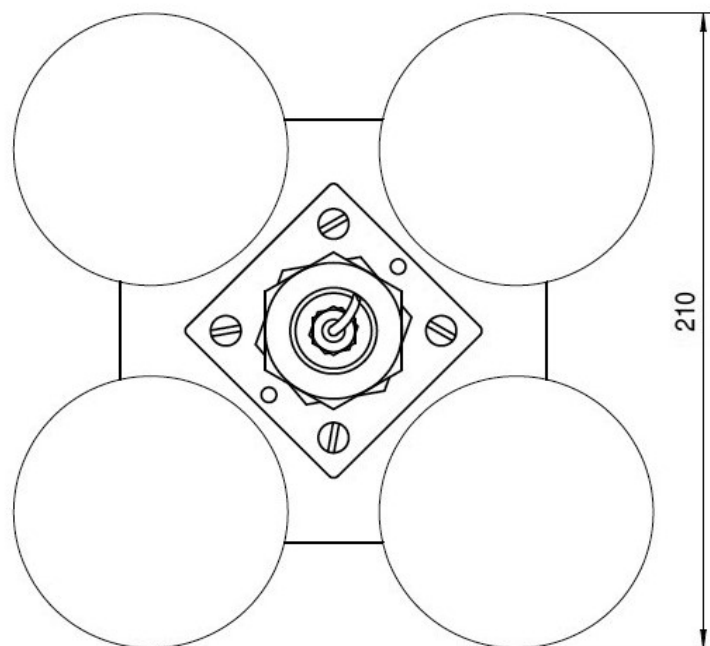
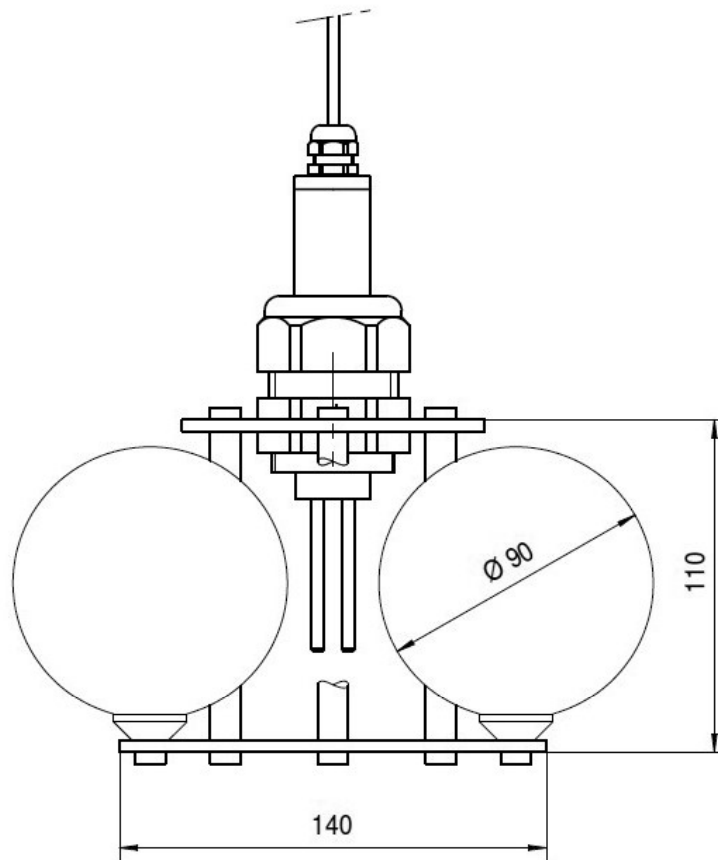
Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur  
Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 12/33

## 1.4.4 Schwimmerelektrode SCHWE 90 (mit Elektrode ELH)



# Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

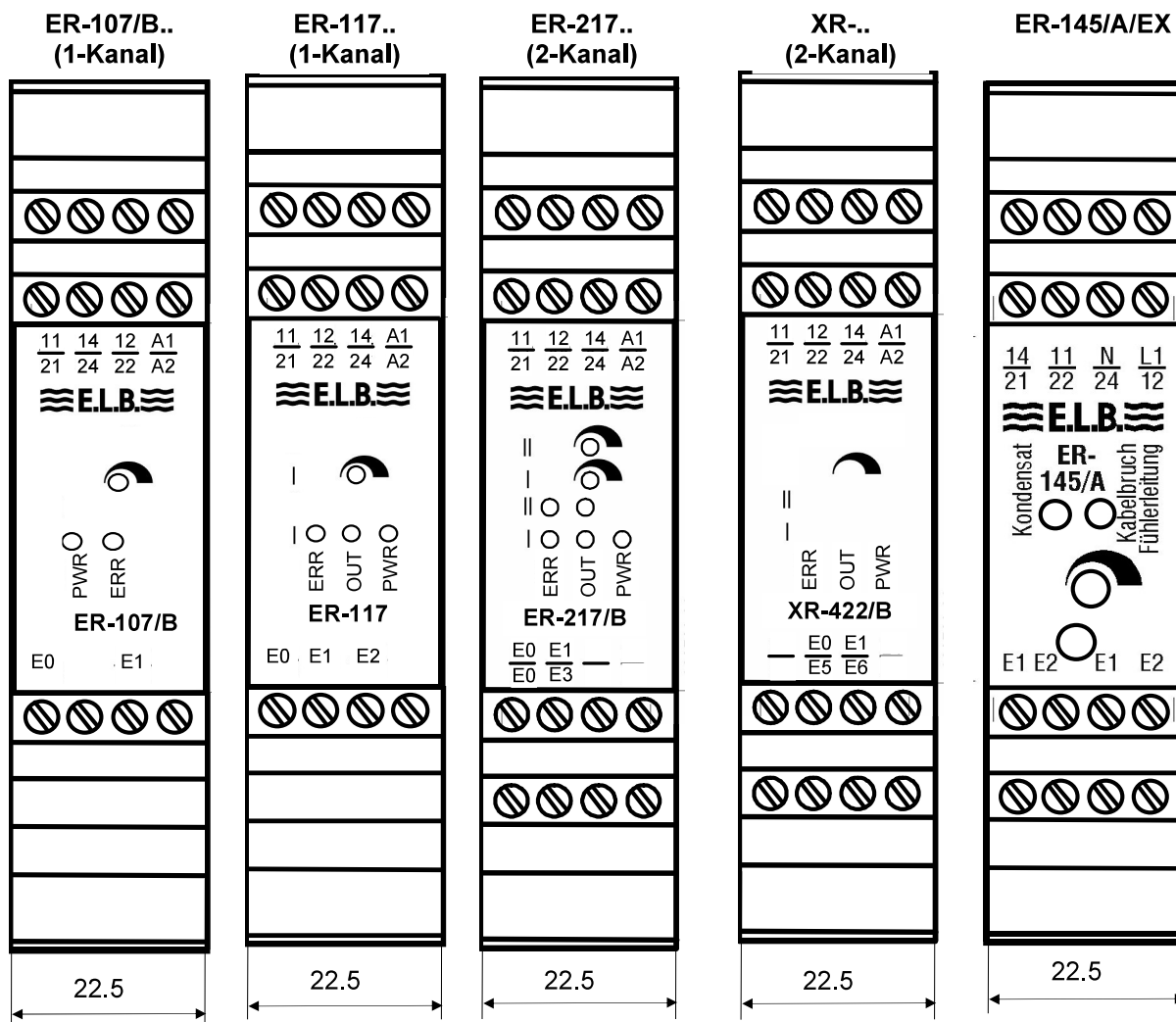
Stand: 08.10.2021

Seite: 13/33

## **1.5 Maßblätter Messumformer (2)**

### **1.5.1 Messumformer Elektrodenrelais**

**ER-145/A/EX..; ER-107/B...; ER-117.. bzw. ER-217...; XR-..**



\* ERR = Leitungsfehler, OUT = Elektrode benetzt, PWR = Netz

**Gehäuseabmessung:** Höhe 120 mm x Breite 22.5 mm x Tiefe 100 mm

# Füllstandsgeräte

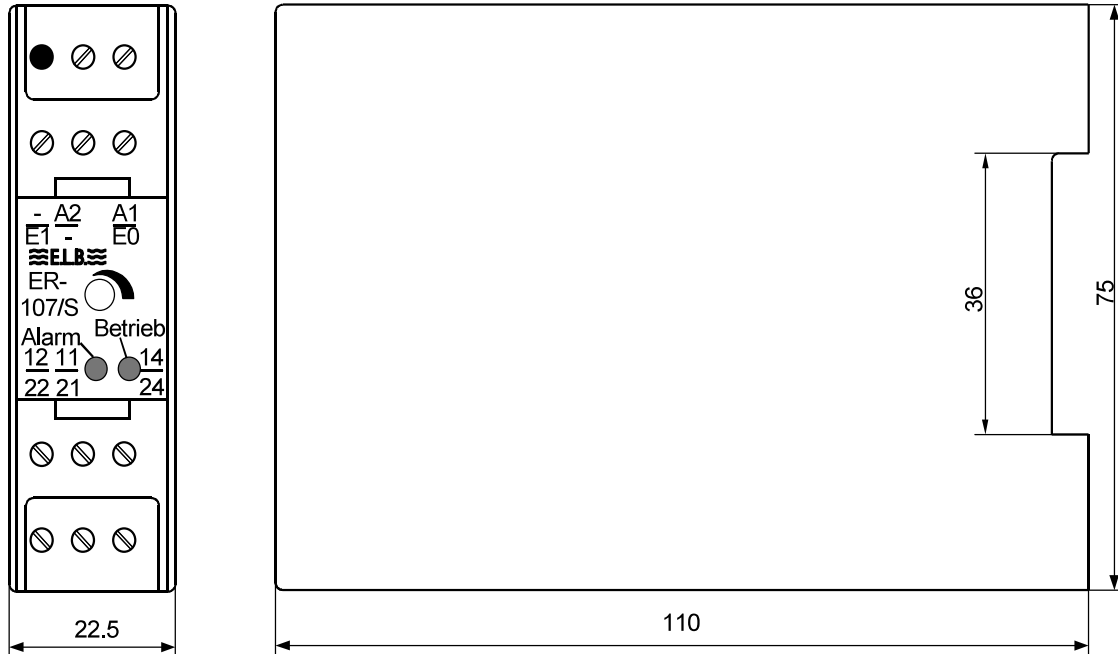
Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

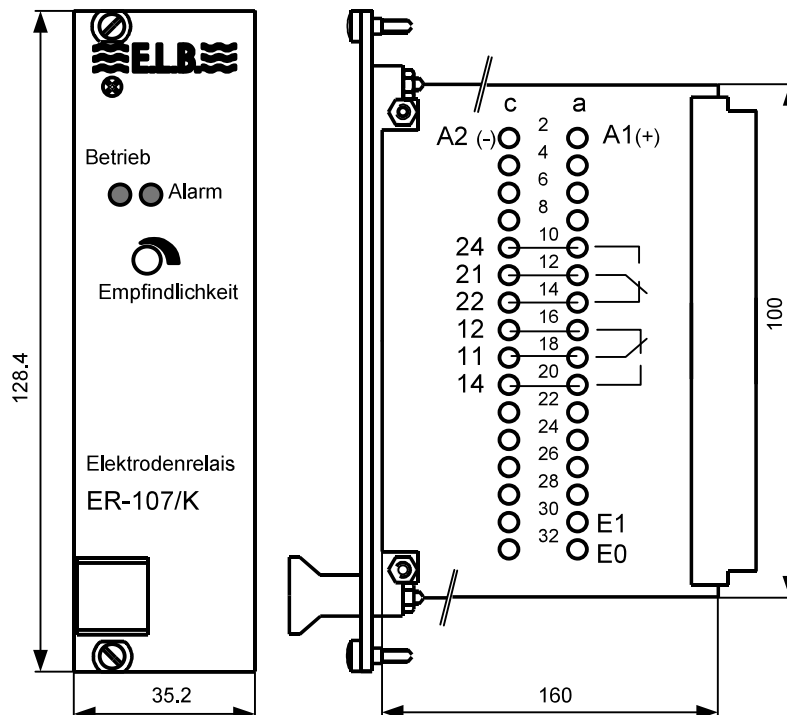
Stand: 08.10.2021

Seite: 14/33

## 1.5.2 Messumformer Elektrodenrelais ER-107/S..



## 1.5.3 Messumformer Elektrodenrelais ER-107/...K



# Füllstandsgeräte

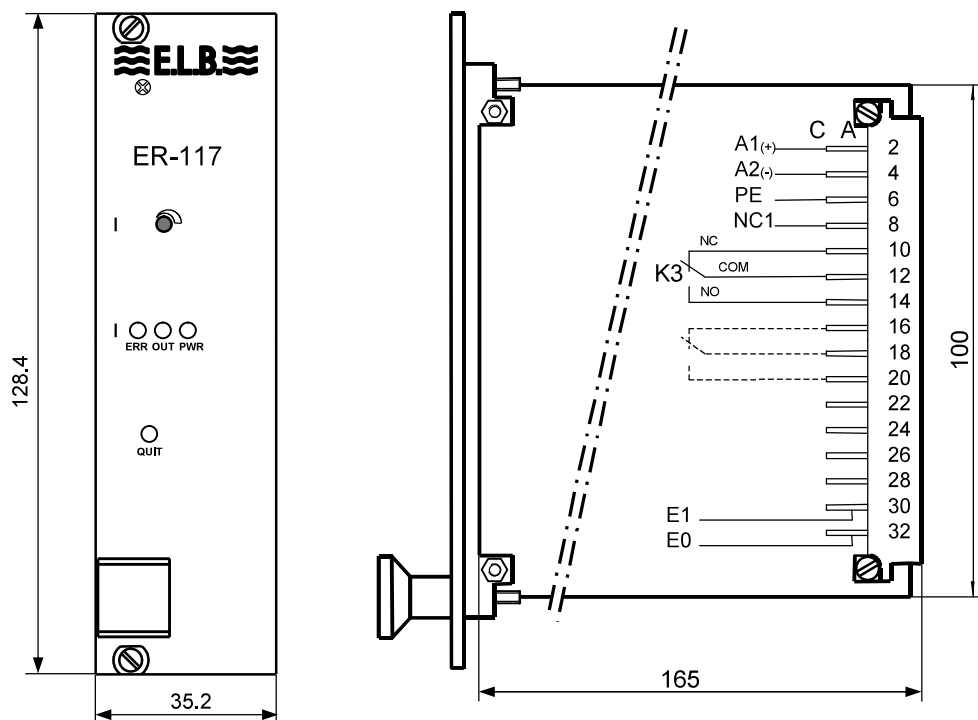
Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

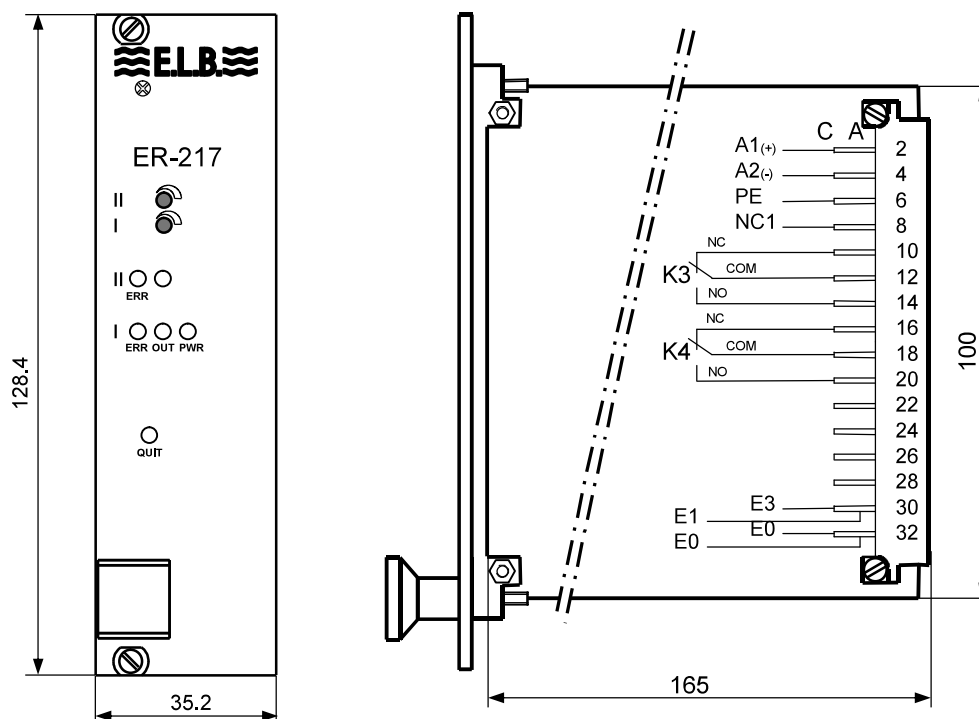
Seite: 15/33

## **1.5.4 Messumformer Elektrodenrelais ER-117/...K**



\* ERR = Leitungsfehler, OUT = Elektrode benetzt, PWR = Netz

## **1.5.5 Messumformer Elektrodenrelais ER-217/...K**



\* ERR = Leitungsfehler, OUT = Elektrode benetzt, PWR = Netz

# ELB Füllstandsgeräte

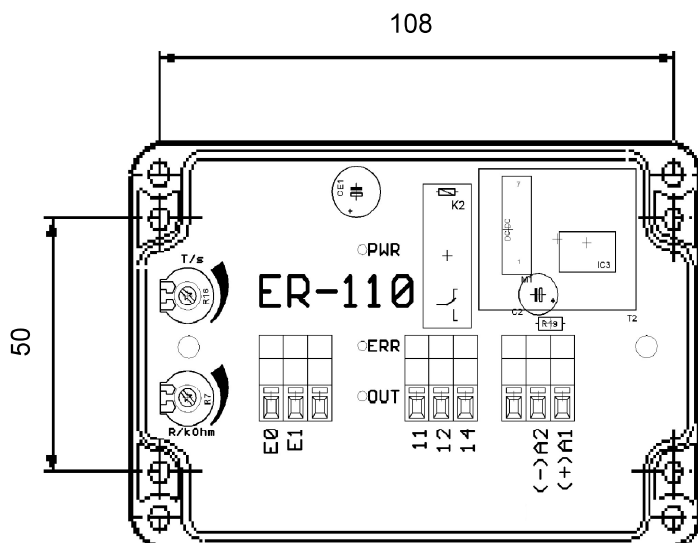
Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 16/33

## 1.5.6 Messumformer Elektrodenrelais ER-110...

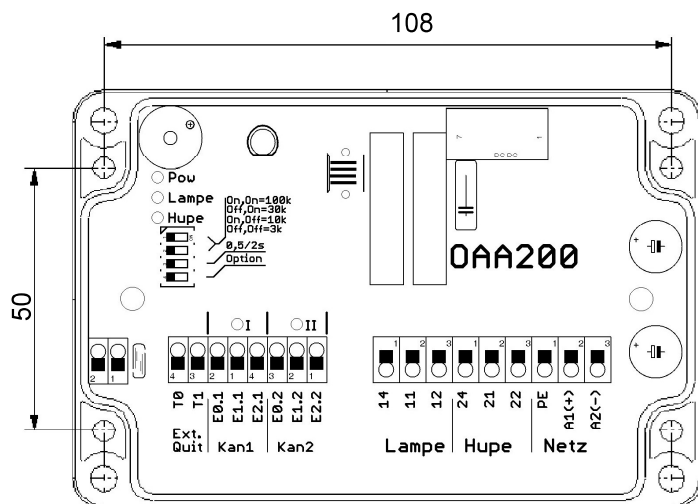


170 x 165 x 85 mm

### Gehäuseabmessung:

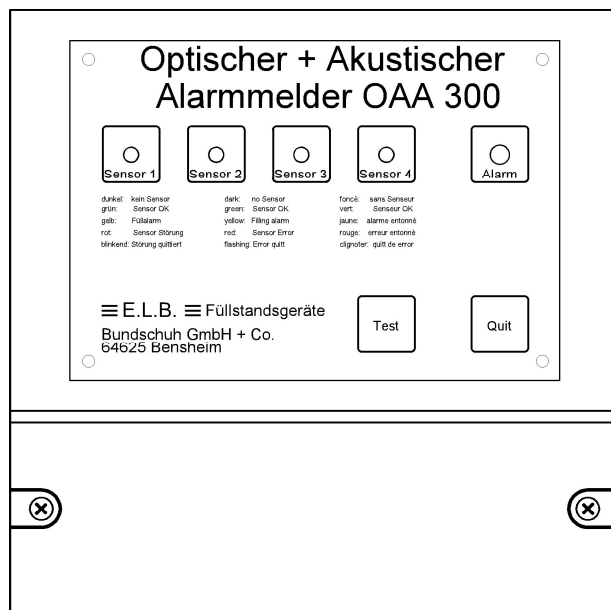
120 mm x 80 mm x 57 mm

## 1.5.7 Alarmmelder OAA-..



### Gehäuseabmessung:

120 mm x 80 mm x 57 mm



**Gehäuseabmessung:** 170 x 165 x 85 mm



# ELB Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur  
Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

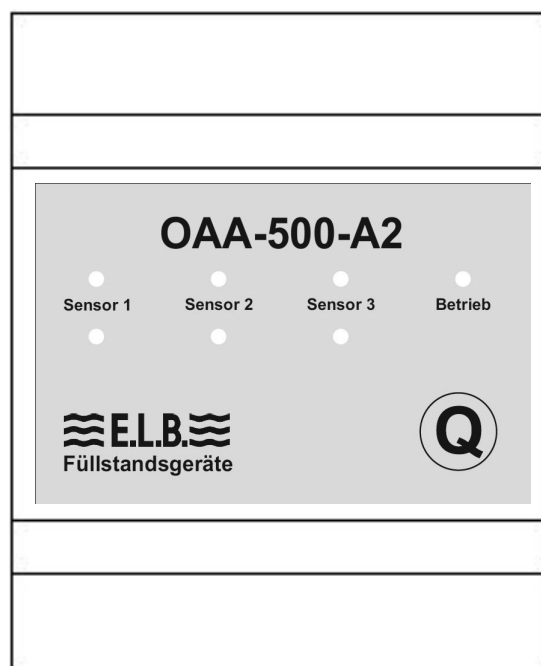
Stand: 08.10.2021

Seite: 17/33



## Gehäuseabmessung:

137 mm x 186 mm (ohne Kabelverschraubung) x 103 mm



## Gehäuseabmessung:

86 mm x 70 mm x 60 mm

# Füllstandsgeräte

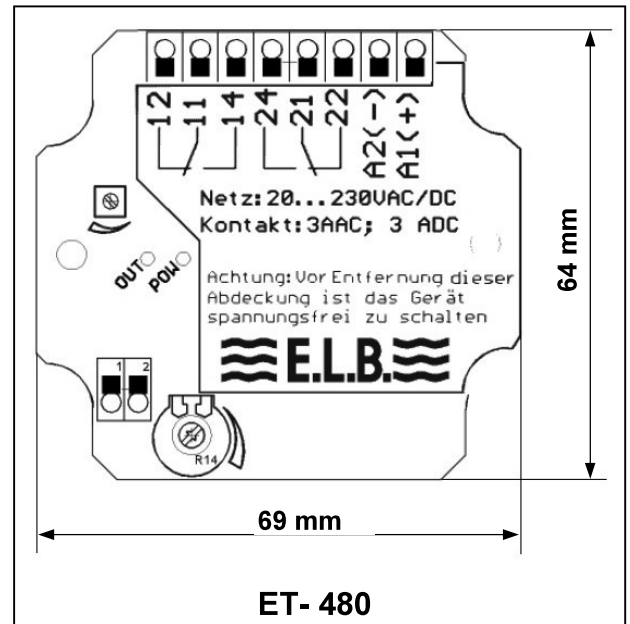
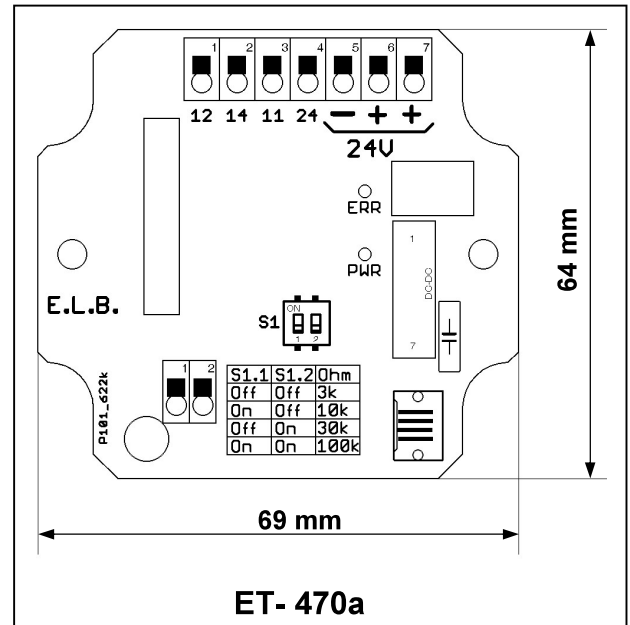
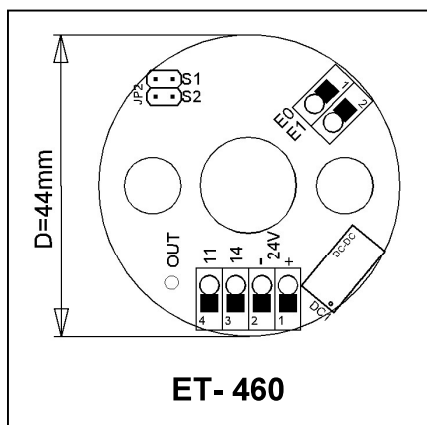
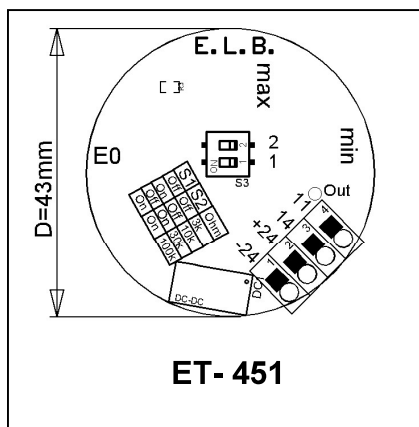
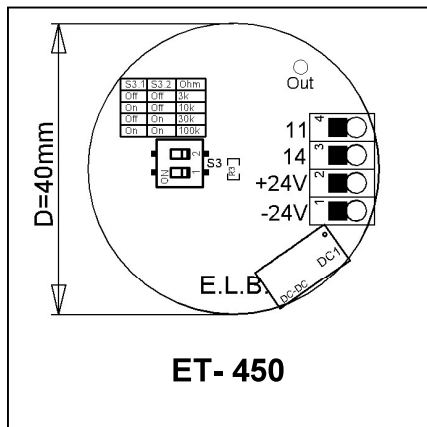
Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 18/33

## 1.5.8 Elektronikteile ET- 4..



# Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur  
Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 19/33

## 1.6 Technische Daten

### 1.6.1 Leckagesonde (1)

#### 1.6.1.1 Plattenelektrode EP...

Material der nicht metallischen medienberührenden Teile	Geeigneter Kunststoff
Leitungstyp	Geeignetes Leitungsmaterial
Leitungslänge	auf Wunsch
Betriebstemperatur / Betriebsdruck	atmosphärische Bedingungen
Widerstandswert der Leitungsüberwachung:	22k $\Omega$ / 100k $\Omega$ je nach Ausführung
Material der metallischen Teile (Fühlerstäbe)	Edelstahl (1.4571) / Tantal / GK
Schutzart nach EN 60529	IP 68

#### 1.6.1.2 Elektrode hängend ELH...

Material der nicht metallischen medienberührenden Teile	Ø 40mm: PP, PE, PVC, PVDF Ø 25mm: PP, PE Ø 15mm: PP, PE, PVC Verschraubung: PVDF
Leitungstyp	Geeignetes Leitungsmaterial
Leitungslänge	auf Wunsch (Standard 3m)
Betriebstemperatur / Betriebsdruck	atmosphärische Bedingungen
Widerstandswert der Leitungsüberwachung:	22k $\Omega$ / 100k $\Omega$ je nach Ausführung
Material der leitenden Teile (Fühlerstäbe)	Edelstahl (1.4571), Hastelloy B, Hastelloy C, Titan, Tantal, GK o.Ä.
Schutzart nach EN 60529	IP 68

### Zusatz Blitzschutzgerät BL-100

Gehäuse	Aluminium
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Umgebungstemperatur	-20 ... 70°C
Signalleitungen	max. 4 mm <sup>2</sup> eindräftig max. 2.5 mm <sup>2</sup> feindräftig
Potentialausgleich außen:	max. 2 x 4 mm <sup>2</sup> ; min. 4 mm <sup>2</sup> ;
Potentialausgleich innen:	2 x 4 mm <sup>2</sup>

### Rohrleitungsüberwachung

Integrierte Elektronik	20 .. 35 V DC
Elektr. Anschluss	Hirschmann-Stecker GSP 313
Stabmaterial	1.4571, HB, HC, TI, TA, KO
Medienberührte Teile	PE und PVC
Mech. Anschluss	a) Überwurfmutter G 1.1/4" b) Muffenschweißen d=40 bzw. d=32 oder G 1/2"
	Absperrventil (PVC) d=20
Umgebungstemperatur	-20 ... 60°C

# Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur  
Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 20/33

## **1.6.2 Technische Daten der Messumformer (2):**

Typ	ET – 45., -46., -472	ET – 470..	ET - 473	ET – 48..
<b>Netzversorgung:</b>				
Nennspannung	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC	20..230 V AC/DC
Leistungsaufnahme	≤ 1 W	≤ 1 W	≤ 1 W	≤ 1 W
<b>Ausgang:</b>				
Ausgangskontakte	1 Öffner	1 Wechsler, 1 Öffner, gem. Wurzel	Öffner oder Schließer	2 potentialfreie Wechselkontakte
Schaltspannung	max. 35 VAC / VDC	max. 35 VAC / VDC	max. 24 VDC	max. 250 VAC/DC
Schaltstrom	max. 0,12 AAC / ADC	max. 0,12 AAC / ADC	200 mA DC	max. 5 A
Schaltspannung (Klemme 11, 12, 14)	—	max. 250 VAC max. 150 VDC	—	—
Schaltstrom (Klemme 11, 12, 14)	—	max. 5 A	—	—
Schaltleistung	—	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	max. 5 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W
<b>Eingang:</b>				
Leerlaufspannung	< 10 V	< 10 VAC	< 10 V	< 10 V
Kurzschlussstrom	< 5 mA	< 5 mA	< 5 mA	< 5 mA
Betriebstemperatur	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C
Schutzart nach EN 60529	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00

# Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur  
Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 21/33

Typ	ER-107..	ER-110 ..	ER-145/A/Ex..	ER-117.. / ER-217..	XR-...
<b>Netzversorg.:</b>					
Nennspannung	230 VAC (+10% / -15%)	230 VAC (+10% / -15%)	230 VAC (+10% / -15%)	230 VAC (+10% / -15%)	20 .. 230VAC/DC
auf Wunsch: (± 10 %)	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240; VAC	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240; VAC	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240; VAC	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240; VAC	24 V DC 230 V AC
Nennfrequenz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz	max. 62 Hz
Leistungsaufn.	≤ 1 VA	≤ 1 VA	≤ 1 VA	≤ 1 VA	≤ 2 VA / W
auf Wunsch:	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC	
Leistungsaufn.	≤ 1 W	≤ 1 W	≤ 1 W	≤ 1 W	
<b>Ausgang:</b>					
Ausgangskont.	2 potentialfreie Wechselkontakte	potentialfreier Wechselkontakt	2 potentialfreie Wechselkontakte	potentialfreier Wechselkontakt	2 potentialfreie Wechselkontakte
Schaltspanng.	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. 250 V
Schaltstrom	max. 6 A	max. 5 A	max. 5 A	max. 5 A	max. 5 A
Schaltleistg.	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	max. 100/50 VA / W (30VDC) 10 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	max. 100 VA ; max. 50 W
<b>Eingang:</b>					
Leerlaufspanng.	< 10 VAC	< 10 VAC	< 13.1 V	< 10 VAC	max. 14.8 VDC
Kurzschlussstr.	< 5 mA	< 5 mA	< 5 mA	< 5 mA	max. 5.6 mA
Schaltverzög.	< 0.5 s	< 0.5 s	< 0.5 s	< 0.5 s	ca. 0.5/2/2.5/10 s
Betriebstemp.	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C
Schutzart nach EN 60529	Klemmen: IP 20 Gehäuse: IP 40	Gehäuse IP 65	Klemmen: IP 20 Gehäuse: IP 40	Klemmen: IP 20 Gehäuse: IP 40	Klemmen: IP 20 Gehäuse: IP 40

# ELB Füllstandsgeräte

**Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur  
Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten**

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 22/33

Typ	OAA-200..	OAA-300..	OAA-500..
<b>Netzversorg.:</b>			
Nennspannung	24 .. 230 V AC/DC	230 VAC (+10% / -15%)	42...253 VAC 20 ... 60 VDC
auf Wunsch: (± 10 %)		24; 115; 240; VAC	
Nennfrequenz		48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz
Leistungsaufn.	max. 2 VA / W	≤ 3 VA	≤ 3 VA / W
auf Wunsch:		24 (20...35) VDC	
Leistungsaufn.		≤ 3 W	
<b>Ausgang:</b>			
Ausgangskont.	2 potentialfreie Wechselkontakte	6 potentialfreie Wechselkontakte	2 potentialfreie Wechselkontakte
Schaltspann.	max. 250 V AC/DC	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 115 VDC
Schaltstrom	max. 5 A	max. 3 A	max. 3 A
Schaltleist.	max. 1250 VA max. 50 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W
<b>Eingang:</b>			
Leerlaufspannung.	max. 3.3 VAC	< 10 VDC	< 24 VDC
Kurzschlussstr.	max. 1 mA	< 10 mA	< 20 mA
Schaltverzög.		< 0.5 s	< 0.5 s
Betriebstemp.	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C
Schutzart nach EN 60529	Gehäuse IP 65	Gehäuse IP 65	Version A1: IP 65 Version A2: IP 20

## 2. Werkstoffe der Leckagesonden

Die von der Flüssigkeit, deren Dämpfen oder Kondensat berührten Teile des Standaufnehmers werden aus rostfreiem austenitischem Stahl, Titan, Hastelloy oder aus für die Anwendung geeigneter Kunststoffe hergestellt.

Als Elektrodenstäbe werden nichtrostende austenitische CrNiMo-Stäbe, Hastelloy, Titan, Tantal, Monell oder Glaskohlenstoff eingesetzt.

Die Elektrodenstäbe sind mit einem PTFE-Schrumpfschlauch isoliert.

## 3. Einsatzbereiche der Leckagesonden

Die Leckagesonden dürfen unter atmosphärischen Temperaturen und Drücken betrieben werden.

Sie dürfen nur für elektrisch leitende Flüssigkeiten mit einem spezifischen Widerstand bis zu  $10^6 \Omega / \text{cm}$  (Messung nach DIN EN 62631-3...) verwendet werden. Sind nichtleitende Ablagerungen zu erwarten sind die Elektroden über die jährlichen Prüfungen hinaus zu prüfen und gegebenenfalls zu reinigen.

## 4. Störmeldungen, Fehlermeldungen

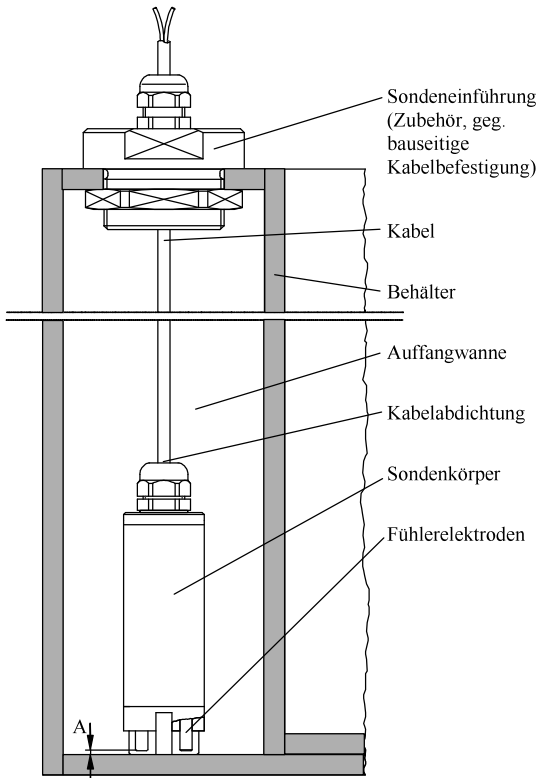
Unterbrechung oder Kurzschluss der Signalleitung zwischen der Leckagesonde und dem Elektrodenrelais, sowie Netzausfall bewirken auf Grund des verwendeten Ruhestromprinzips ein Abfallen des Ausgangsrelais in "Alarmstellung".

Einzelheiten siehe unter **1.2. Funktionsbeschreibung und der Signalisierungs Tabelle.**

## 5. Einbau und Anschlusshinweise

### 5.1 Einbau der Leckagesonde

#### Typ ELH...

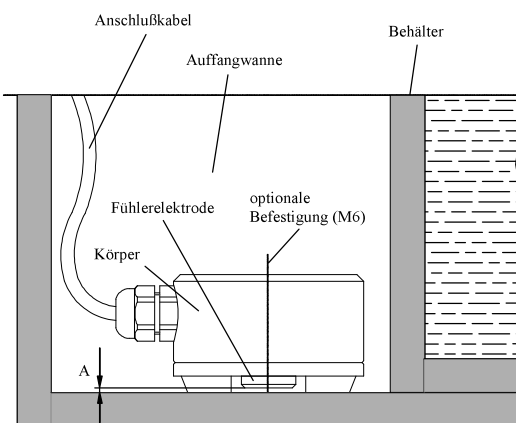


Die Leckagesonde ELH... ist von oben vorsichtig an der Leitung an der tiefsten Stelle, z.B. in die Auffangwanne eines Behälters abzusenken. Dabei ist zu beachten, dass die Leckagesonde bei Erreichen des Auffangwannenbodens in einer aufrechten Position den Boden gerade berührt. Die Leitung soll nach oben mit leichtem Zug geführt werden ohne durchzuhängen und andererseits ohne die Leckagesonde anzuheben.

Zusätzlich zur elektrischen Anschlussfunktion dient die Leitung der Stabilisierung des aufrechten Standes der Leckagesonde.

Die Sondenleitung ist entweder mit unserem Zubehör oder bauseits zu befestigen / führen.

#### Typ EP...

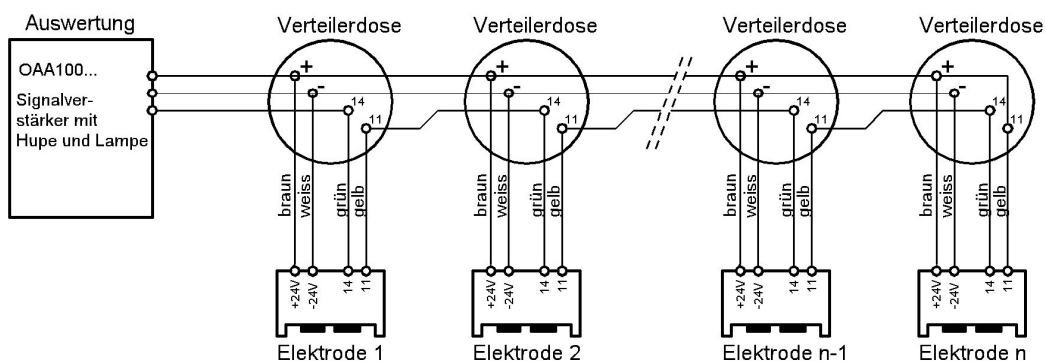


Die Leckagesonde EP... wird an der tiefsten Stelle des zu überwachenden Raumes ausgelegt. Dabei ist zum auf waagerechten Stand zu achten. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass sie gegen unbeabsichtigte Lageänderung zu sichern ist. Bei mehreren, in Reihe geschalteten Elektroden eines Raumes, darf der Prüf Widerstand nur an der letzten Elektrode der Kette eingebaut sein.

Die Anschlussleitung soll auf dem letzten Stück zur Elektrode locker geführt sein, um ein Anheben der Elektrode auszuschließen.

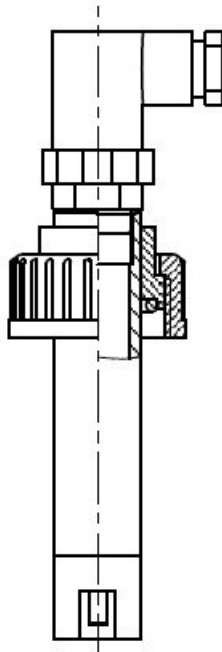
Die Elektrode kann optional auch an entsprechender Stelle angeschraubt werden.

### Mehrfach EP-.. Anwendung



## **Rohrleitungsüberwachung**

### **Typ EF2L...**



Die konduktiven Sonden EF2L und T mit integrierter Elektronik ET-473L und ET-473T werden zur Überwachung von Doppelrohrleitungen bzw. Befüllleitungen eingesetzt.

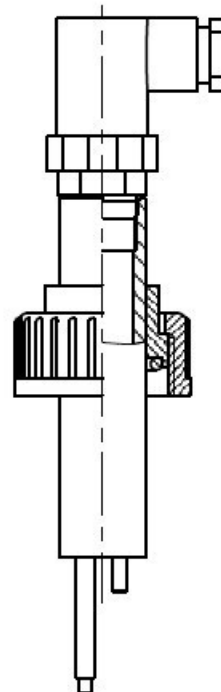
Version EF2L... mit eingebautem ET-473L löst Alarm bei Undichtigkeiten von doppelwandigen Rohrleitungen aus.

Die Version EF2T... mit eingebautem ET-473T löst Alarm aus, wenn Luft statt Medium in der Befüllleitung ansteht.

Das Elektronikteil ist jeweils direkt in das Sondenrohr eingebaut. Über den Steckeranschluss steht wahlweise ein NC- oder NO-Kontakt zur Verfügung.

Die Montage der Sonden erfolgt – seitlich oder von oben – jeweils über die Überwurfmutter.

### **Typ EF2T...**



## **5.2 Anschluss des Standaufnehmers an das Elektrodenrelais**

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme der Elektrodenrelais ist gem. den zutreffenden VDE/EN- Normen u. Richtlinien durchzuführen. Bei der Belegung der Anschlüsse der Elektrodenrelais ist gemäß den Anschlussbildern zu verfahren. Die Messumformer sind, unter Beachtung der max. zul. Leitungslänge zu installieren. Der mit den Relais mitgelieferte Widerstand ist parallel zu dem Flüssigkeitsfühler - möglichst im Anschlusskopf der Elektroden - zu installieren. Für Überstromschutz ist zu sorgen, z.B. durch eine Sicherung (250 mA) oder Schutzschalter um Fehlerstrom in der Versorgungsverdrahtung zu begrenzen. Meldeeinrichtungen und/oder Steuerungseinrichtungen sind je nach Bedarf an den potentialfreien Ausgangskontakten anzuschließen.



# Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 25/33

XR-.. / 1-Kanal- bzw. 2-Kanal-Version (Abb. 1):

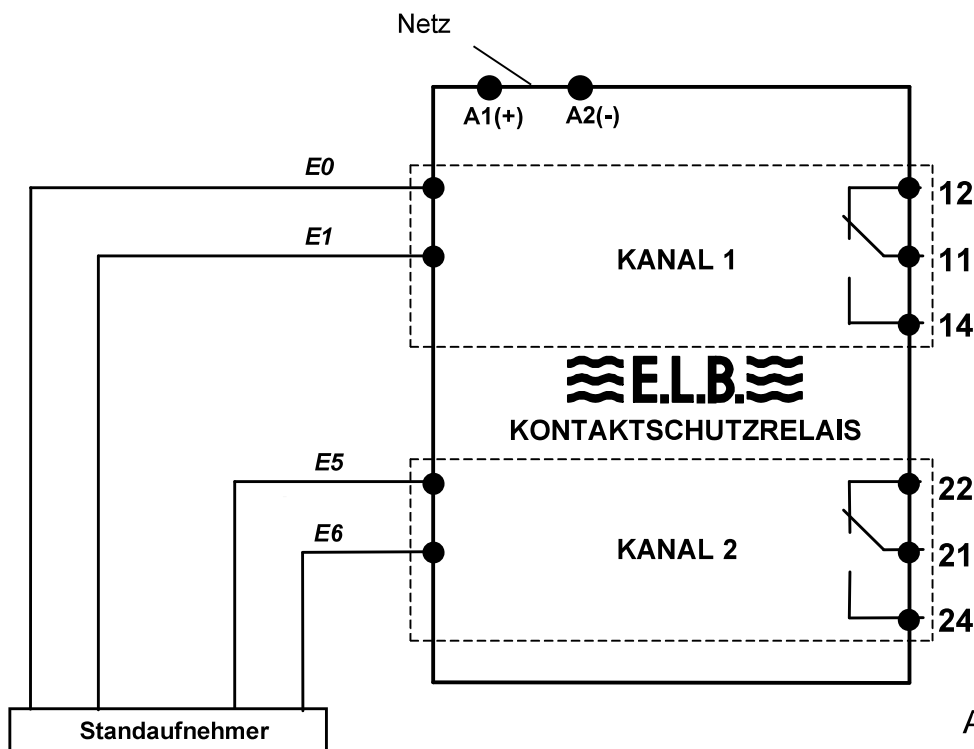


Abb.: 1

Der Anschluss des Standaufnehmers (1) am Messumformer (2) hat an den mit „E0“, „E1“ bzw. „E5“, „E6“ gekennzeichneten Klemmen zu erfolgen. Der Netzanschluss des Messumformers XR-.. ist auf die mit „A1“ und „A2“ bezeichneten Klemmen zu legen.

ER-107.. (Abb. 2):

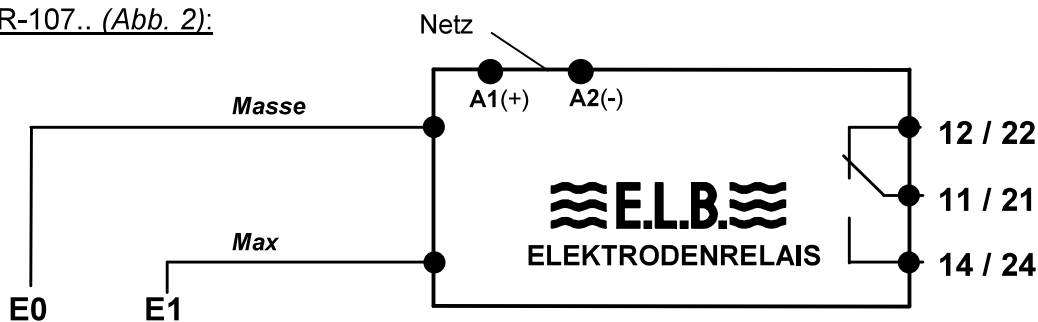


Abb.: 2

Die Signalleitung ist an den beiden Anschlüssen innerhalb des Leckagesensors anzuschließen (bei Steckeranschluss an den Anschlüssen 1 u. 2).

Die Messumformer sind, unter Beachtung der max. zul. Leitungslänge (Kabelbruchwiderstand = 22k :  $\ell < 200\text{m}$  / Kabelbruchwiderstand = 100k :  $\ell < 75\text{m}$ ) der Signalleitung zu installieren. Der Anschluss des Leckagesensors (1) hat am Messumformer (2) an den mit „E0“ und „E1“ gekennzeichneten Klemmen zu erfolgen. Der Netzanschluss des Messumformers ER-107.. ist auf die mit „A1“ und „A2“ bezeichneten Klemmen zu legen.

# Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur  
Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 26/33

## ER-110.. / 1-Kanal-Version (Abb. 3):

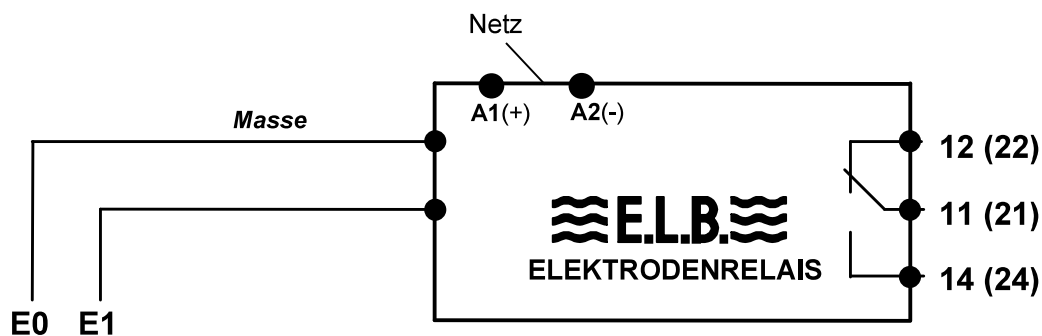


Abb.: 3

Die Signalleitung ist an den beiden Anschlüssen innerhalb des Standaufnehmers anzuschließen (bei Steckeranschluss an den Anschlüssen 1 u. 2).

Die Messumformer sind, unter Beachtung der max. zul. Leitungslänge

(Kabelbruchwiderstand =  $22k : \ell < 200m$ ) der Signalleitung zu installieren. Der Anschluss des Standaufnehmers (1) hat am Messumformer (2) an den mit „E0“ und „E1“ gekennzeichneten Klemmen zu erfolgen. Der Netzanschluss des Messumformers ER-110.. ist auf die mit „A1“ und „A2“ bezeichneten Klemmen zu legen.

## ER-217.. / 2-Kanal-Version (Abb. 4):

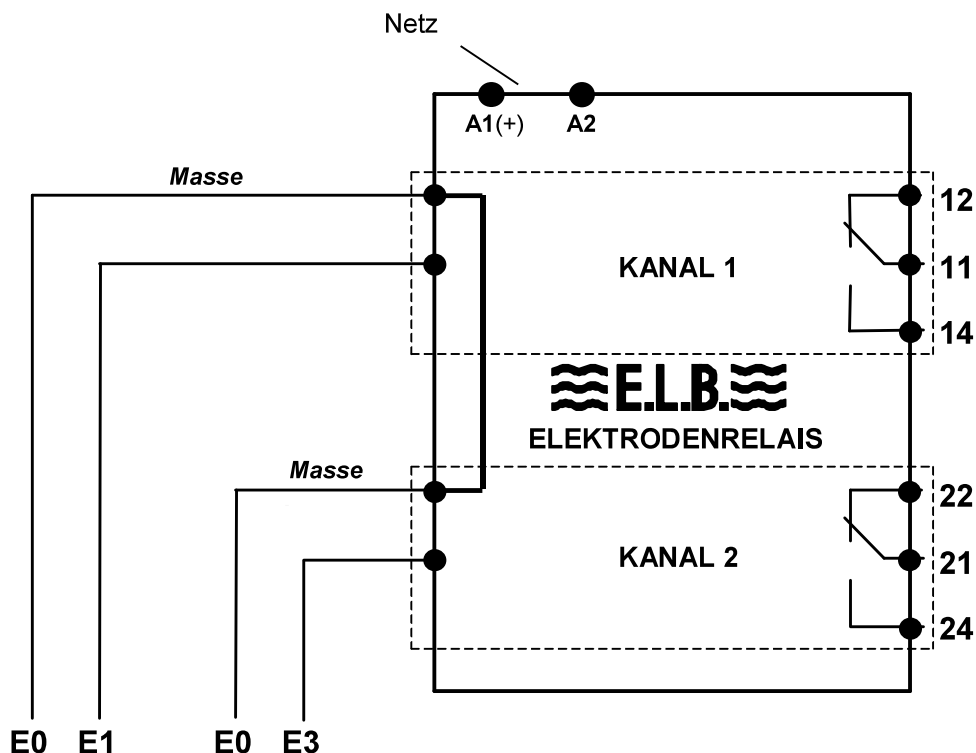


Abb.: 4

ER-117.. / 1-Kanal-Version (Abb. 5):

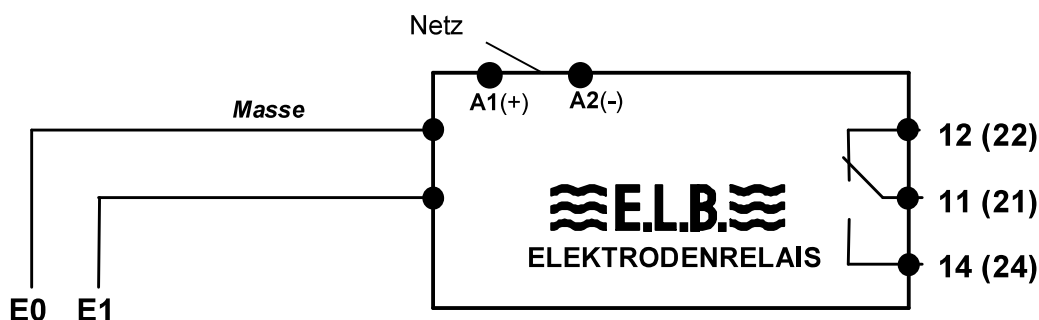


Abb.: 5

Der Anschluss des Leckagesensors (1) am Messumformer (2) hat an den mit „E0“, „E1“ bzw. „E3“ gekennzeichneten Klemmen zu erfolgen. Der Netzanschluss des Messumformers ER-117.. bzw. ER-217.. ist auf die mit „A1“ und „A2“ bezeichneten Klemmen zu legen.

ER-145.. (*Abb. 6*):

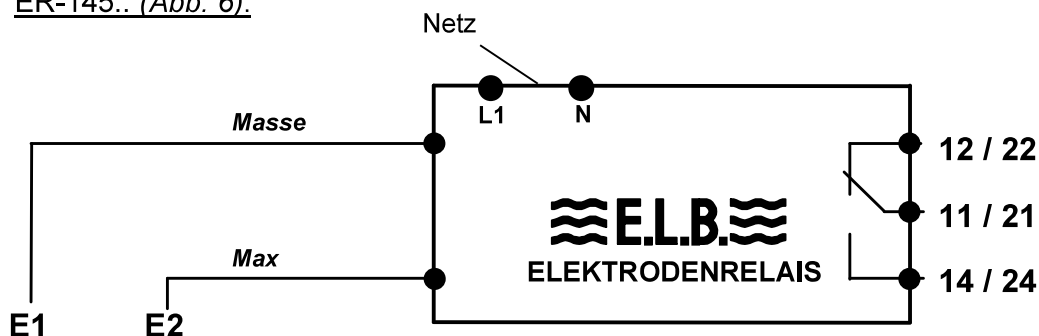


Abb.: 6

Der Messwertaufnehmer/ Leckagesensors (1) ist an den mit „E1“ und „E2“ bezeichneten Klemmen anzuschließen. Man beachte die höchst zulässigen Werte des Leitungswiderstandes von  $R = 50 \, \Omega$  (Hin- und Rückleitung eingeschlossen), der Kapazität  $C_0$  und Induktivität  $L_0$ . Die Werte sind in den technischen Daten und auf dem Typenschild an der rechten Geräteseite angegeben. Den elektrischen Anschluss gem. dem Aufdruck des Gehäusedeckels an den mit **L1** und **N** (Netz **AC**) bezeichneten Klemmen vornehmen.

ET – 45x 1-Kanal-Version (Abb. 7, 8):

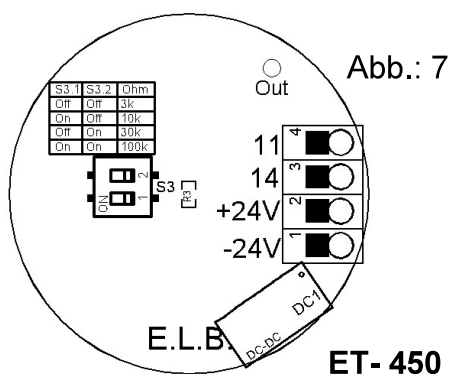


Abb.: 7

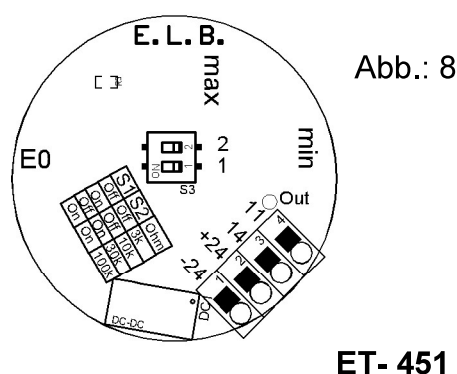


Abb.: 8

# ELB Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 28/33

Der Netzanschluss des Messumformers ET-45x.. ist auf die mit „+24V“ und „-24V“ bezeichneten Klemmen zu legen (20 ... 35VDC).

Das Ausgangsrelais des arbeitet in Ruhestrom Ausführung, Anschluss an den Klemmen 11 und 14.

ET – 46x Plattenelektrode (Abb. 9):

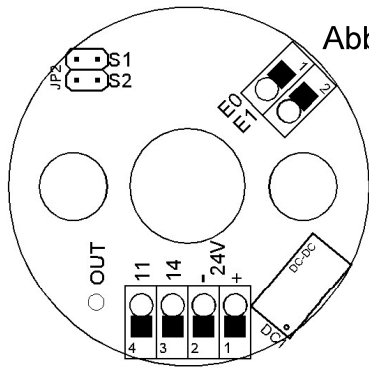


Abb.: 9

Der Netzanschluss des Messumformers ET-460. ist auf die mit „+24V“ und „-24V“ bezeichneten Klemmen zu legen (20 ... 35VDC).

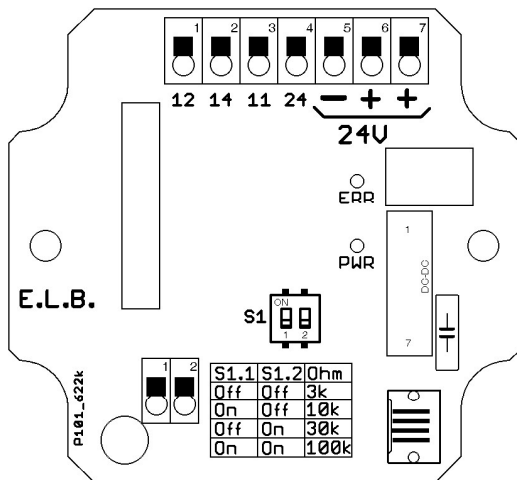
Das Ausgangsrelais arbeitet in Ruhestrom Ausführung, Anschluss an den Lötunkten 11 und 14.

Die Plattenelektroden werden in der Regel mit Kabelschwanz geliefert, die Leitungsfarben sind den Lötunkten wie folgt zugeordnet:

**ET- 460**

braun = +24V; weiß = -24V; gelb = 11 und grün = 14

ET – 470.. 1-Kanal-Version (Abb. 10):



Der Netzanschluss des Messumformers ET-470.. ist auf die mit „+24V“ und „-24V“ bezeichneten Klemmen zu legen (20 ... 35VDC). Das Ausgangsrelais arbeitet in Ruhestrom Ausführung, Anschlussklemmen 11, 12 und 14.

Alternativ kann der Halbleiterausgang mit den Klemmen 11 und 24 verwendet werden.

Abb.: 10

ET - 473 1-Kanal-Version (Abb. 11):

Der Netzanschluss des Messumformers ET-473 ist auf die Klemme 1 (- 24 VDC) und die Klemme 3 (+ 24 VDC) zu legen (20 ... 35 VDC). Der Halbleiterausgang arbeitet in Ruhestromausführung, Klemme 2.

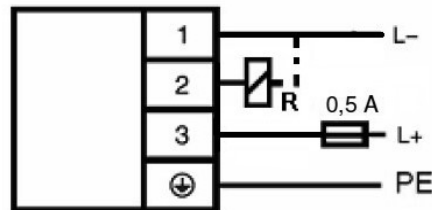
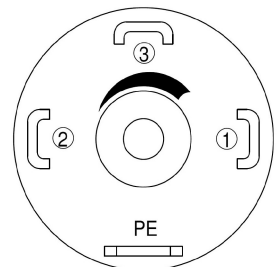


Abb.: 11



2 .. 30 kΩ

# ELB Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 29/33

## ET – 472 1-Kanal-Version (Abb. 12):

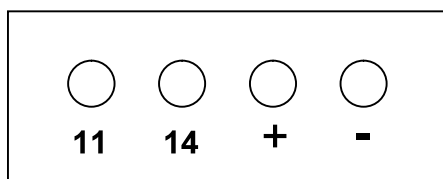


Abb.: 12

Der Netzanschluss des Messumformers ET-47x ist auf die mit „+“ und „-“ bezeichneten Klemmen zu legen (20 ... 35VDC). Der Halbleiterausgang arbeitet in Ruhestromausführung, Anschlussklemmen 11 und 14.

## ET – 480 (Abb. 13):

Der Netzanschluss des Messumformers ET-480. ist auf die Klemme 1 („+“) und die Klemme 2 („-“) zu legen (20 ... 230 V).

Umschalter 1: Klemme 3 = NC  
Klemme 4 = COM  
Klemme 5 = NO

Umschalter 2: Klemme 6 = NC  
Klemme 7 = COM  
Klemme 8 = NO

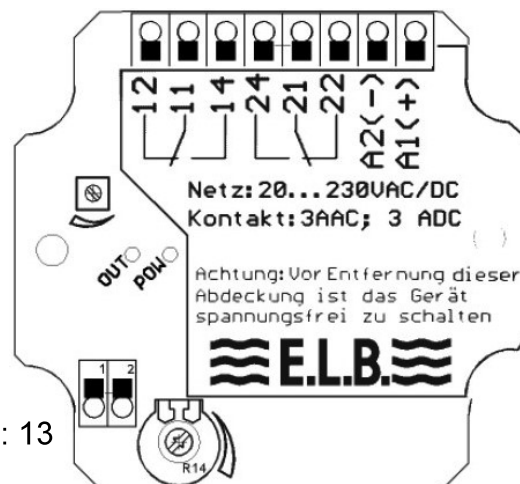


Abb.: 13

## OAA-200 Optischer und Akustischer Alarmmelder (Abb. 14):

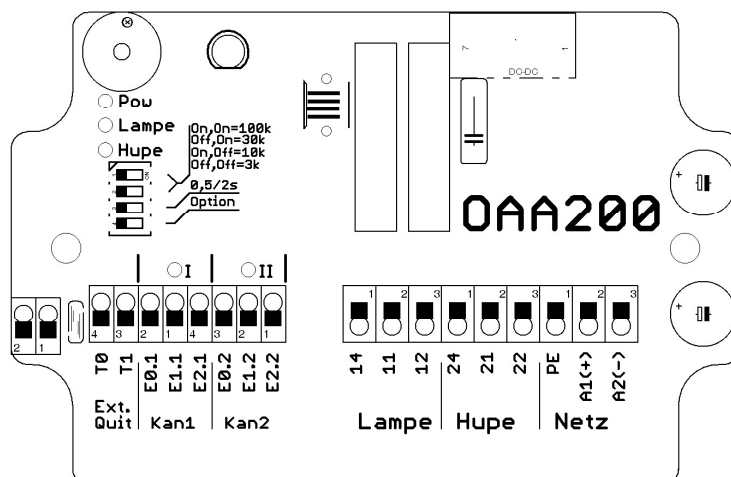


Abb.: 14

### Klemmenbelegung OAA-200

Netzanschluss	PE	A2 = L ( + )	A1 = N ( - )
Ausgangsrelais Lampe	11 = COM	12 = NC	14 = NO
Ausgangsrelais Hupe	21 = COM	22 = NC	24 = NO
Kanal 1		E 0.1	E 1.1
Kanal 2		E 0.2	E 1.2
Eingang Ext. Quittung	T0, T1 pot.-freier Kontakt		

bestehen, mit der seitlichen Taste abgeschaltet werden. Die Alarmquittierung kann auch von extern mit einem potentialfreien Kontakt erfolgen.

Bei bestehendem Alarm kann die Hupe mit der seitlichen Taste abgeschaltet werden. Weitere Alarmmeldungen schalten die Hupe erneut ein. Die Lampe Sammelstörung kann erst, wenn keine Alarmmeldungen mehr

# Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 30/33

OAA-300 Optischer und Akustischer Alarmmelder (Abb. 15):

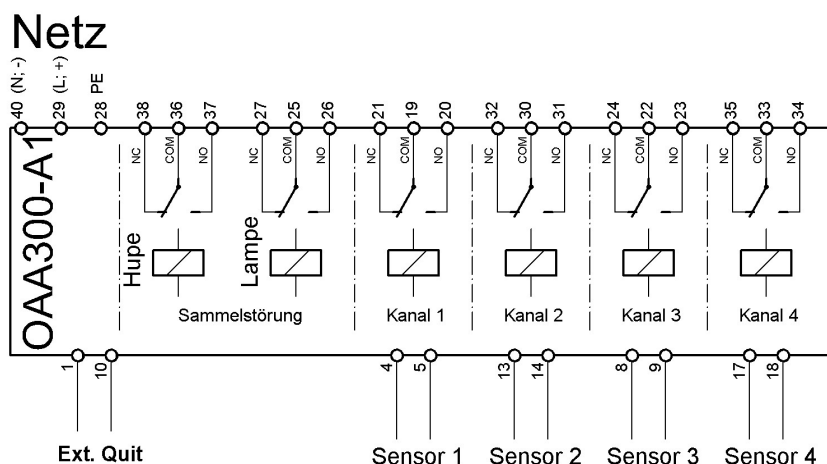


Abb.: 15

## **Klemmenbelegung OAA-300**

<b>Netzanschluss</b>	28, 39 = PE	29 = L ( + )	40 = N ( - )	
<b>Ausgangsrelais Kanal 1</b>	19 = COM	20 = NO	21 = NC	
<b>Ausgangsrelais Kanal 2</b>	30 = COM	31 = NO	32 = NC	
<b>Ausgangsrelais Kanal 3</b>	22 = COM	23 = NO	24 = NC	
<b>Ausgangsrelais Kanal 4</b>	33 = COM	34 = NO	35 = NC	
<b>Ausgangsrelais Hupe</b>	36 = COM	37 = NO	38 = NC	
<b>Ausgangsrelais Lampe</b>	25 = COM	26 = NO	27 = NC	
<b>Sensor 1</b>		4 = E0	5 = E1	
<b>Sensor 2</b>		13 = E0	14 = E1	
<b>Sensor 3</b>		8 = E0	9 = E1	
<b>Sensor 4</b>		17 = E0	18 = E1	
<b>Eingang Ext. Quittung</b>	1, 10 pot.-freier Kontakt			

Bei bestehendem Alarm kann die Hupe mit der Taste *Quit* abgeschaltet werden. Weitere Alarmmeldungen schalten die Hupe erneut ein. Die Lampe Sammelstörung kann erst, wenn keine Alarmmeldungen mehr bestehen, mit der Taste *Quit* abgeschaltet werden. Die Alarmquittierung kann auch von extern mit einem potentialfreien Kontakt erfolgen.

OAA-500-... Optischer und Akustischer Alarmmelder (Abb. 16, 17):

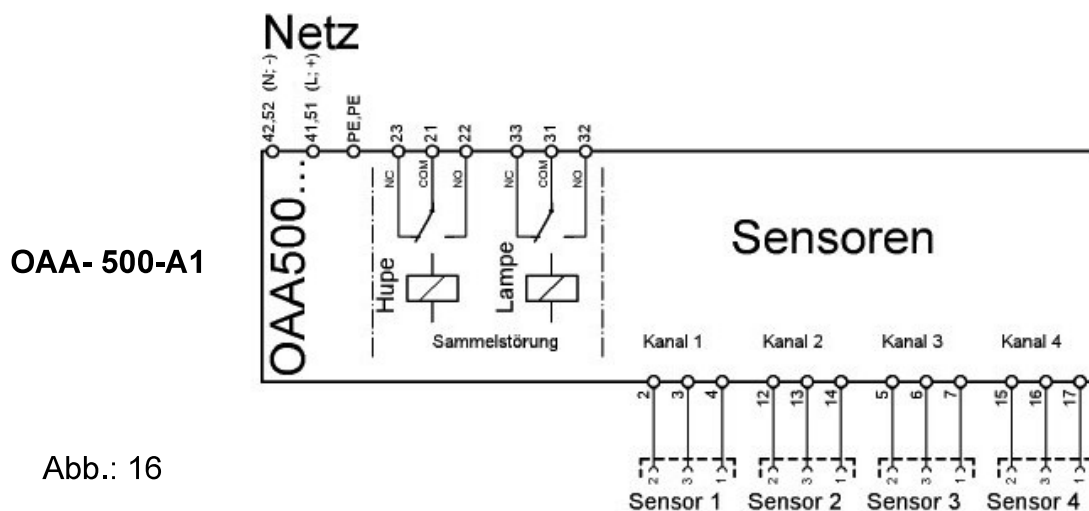


Abb.: 16

# ELB Füllstandsgeräte

Leckagesicherung mit konduktiven Elektroden für Auffangwannen und Auffangräume zur Signalisierung ausgelaufener wassergefährdender Flüssigkeiten

TB\_Z-65.40-191\_Okt2021b.doc

Stand: 08.10.2021

Seite: 31/33

## Klemmenbelegung OAA-500-A1

<b>Netzanschluss</b>	PE	41, 51 = L ( + )	42, 52 = N ( - )
<b>Ausgangsrelais Lampe</b>	31 = COM	32 = NO	33 = NC
<b>Ausgangsrelais Hupe</b>	21 = COM	22 = NO	23 = NC
<b>Sensor 1</b>	2 = + 12 VDC	3 = Eingang (12 VDC)	4 = GND ( - )
<b>Sensor 2</b>	12 = + 12 VDC	13 = Eingang (12 VDC)	14 = GND ( - )
<b>Sensor 3</b>	5 = + 12 VDC	6 = Eingang (12 VDC)	7 = GND ( - )
<b>Sensor 4</b>	15 = + 12 VDC	16 = Eingang (12 VDC)	17 = GND ( - )
<b>Eingang Ext. Quittung</b>	1, 11 pot.-freier Schliesser-Kontakt		

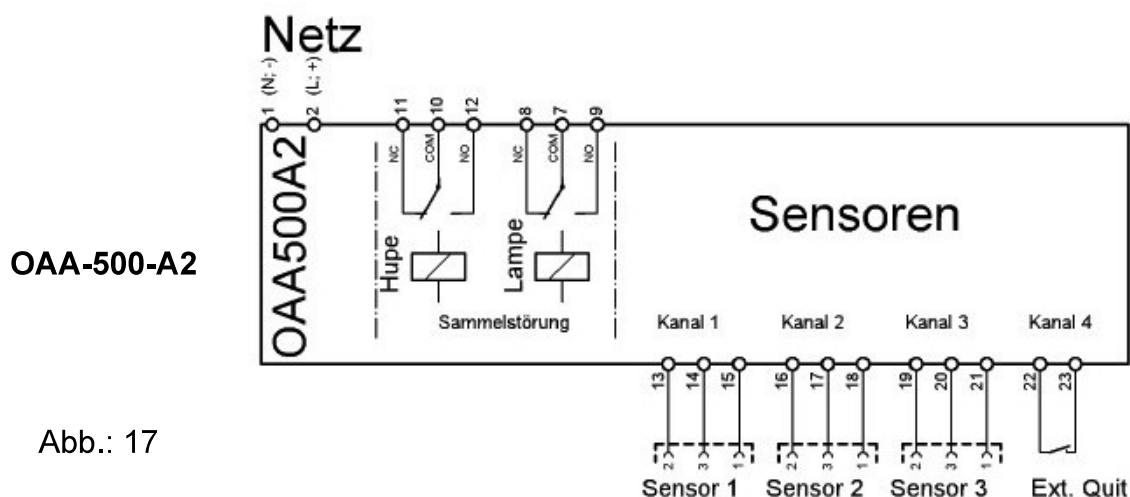


Abb.: 17

## Klemmenbelegung OAA-500-A2

<b>Netzanschluss</b>		2 = L ( + )	1 = N ( - )
<b>Ausgangsrelais Lampe</b>	7 = COM	9 = NO	8 = NC
<b>Ausgangsrelais Hupe</b>	10 = COM	12 = NO	11 = NC
<b>Sensor 1</b>	13 = + 12 VDC	14 = Eingang (12 VDC)	15 = GND ( - )
<b>Sensor 2</b>	16 = + 12 VDC	17 = Eingang (12 VDC)	18 = GND ( - )
<b>Sensor 3</b>	19 = + 12 VDC	20 = Eingang (12 VDC)	21 = GND ( - )
<b>Eingang Ext. Quittung</b>	22, 23 pot.-freier Schliesser-Kontakt		

## 6. Einstellhinweise

Die Leckagesonde ist unter Beachtung der in den VAWs der Länder festgelegten Bedingungen einzusetzen.

Die Leckagesonden (Abb.18 + 19) gewährleisten aufgrund ihrer Bauform die Meldung einer Leckageflüssigkeit bei Erreichen einer Ansprechhöhe von max. 5mm. Damit entfällt die Einstellung der Ansprechhöhe.

Empfindlichkeit des Messumformers:

Nach Anschluss der Elektroden sowie der Versorgungsspannung kann das Elektrodenrelais auf die zu erfassenden Medien eingestellt werden, wenn **die Elektrodenfühler in die zu überwachende Flüssigkeit eingetaucht** sind. Hierzu ist die **Ansprechempfindlichkeit** auf den niedrigsten Wert zu stellen (Potentiometer auf **Linksanschlag**).

Nun das Potentiometer so lange nach **RECHTS** drehen, bis das **Ausgangsrelais abfällt** (ER-107: "Alarm", rot leuchtet; ER-145... , ER-145/A/EX: "Kondensat" grün erlischt und ER-117/-217 „OUT“ gelb leuchtet). Ist diese Stellung erreicht, ist das Potentiometer noch etwa **10°-15° weiter zu drehen (bei ER-117/-217 1 Umdr.)**, um so schwankender Leitfähigkeit Rechnung zu tragen.

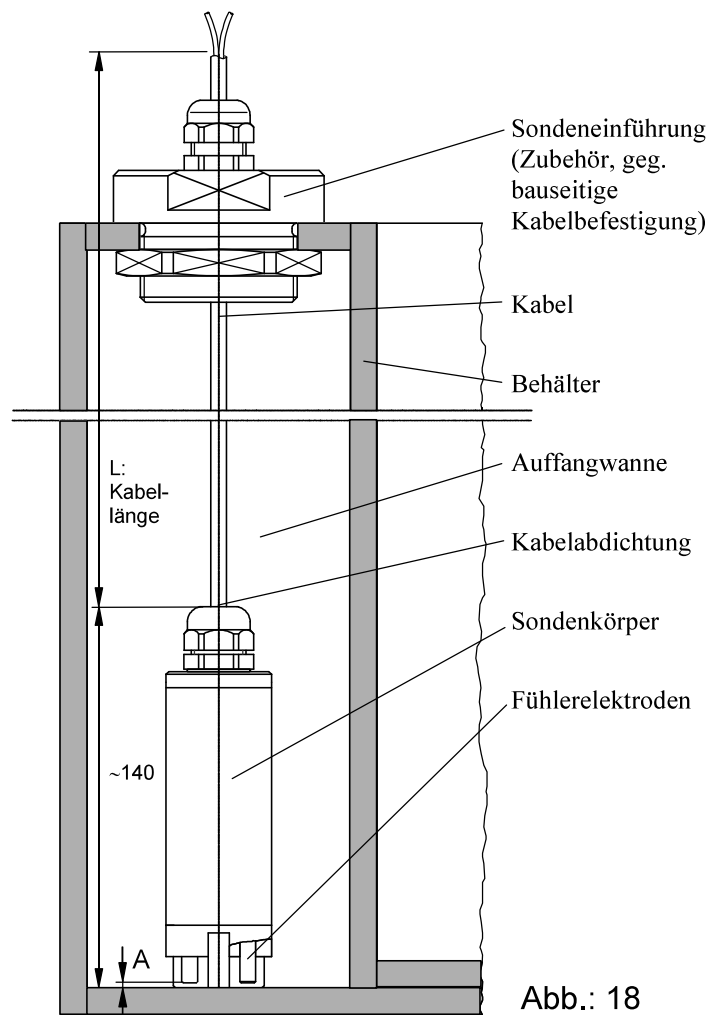


Abb.: 18



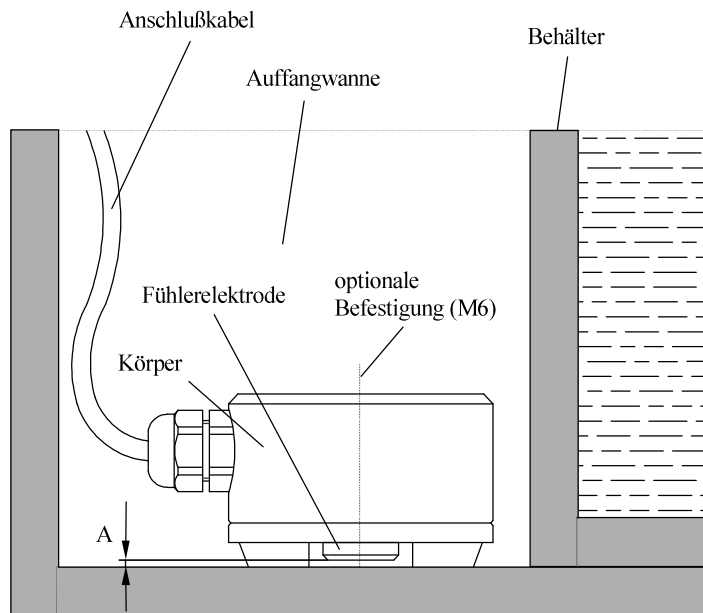


Abb.: 19

## **7. Betriebsanweisung**

Die Leckagesicherung, bestehend aus der konduktiven Elektrode und dem Elektrodenrelais, arbeitet bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei.

Den Anlagenteilen der Leckagesicherung gemäß dieser Beschreibung sind Meldeeinrichtungen nachzuschalten. Hierzu können die getrennten Wechslerkontakte des Ausgangsrelais gleichzeitig verwendet werden. Den allgemeinen Betriebsanweisungen der nachgeschalteten Geräte ist hierbei zu folgen.

## **8. Wiederkehrende Prüfung**

Leckagesicherungen müssen vom Betreiber regelmäßig, mindestens einmal jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden.

Die Funktionsprüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Leckagesicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird.

Die Leckagesonde ist an der Leitung in den zugehörigen Lagerbehälter abzusenken. Ersatzweise kann die Prüfung auch in einem geeigneten Testgefäß mit Lagerflüssigkeit erfolgen. Bei Eintauchen der Elektrodenfühler in die Lagerflüssigkeit muss die Leckagemeldung erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass lediglich die Leckagesonde in die Flüssigkeit eintaucht, nicht aber die Leitung.

Prüfung der Störung: Die Signalleitung wird unterbrochen und anschließend kurzgeschlossen. In beiden Fällen muss die Störungsmeldung und die Leckagemeldung erfolgen.

Falls die Funktionsfähigkeit der Leckagesonde und des 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.