

Technische Beschreibung

Standaufnehmer Typ T-20_F... Messumformer

Typ KR-163... ; KR-163/A/Ex...; ET-52.; ET-580; ET-R... ; XR-... ; KR-168...; KR-268...;
OAA-100...; OAA-200...; OAA-300...; OAA-500...

1. Aufbau der Überfüllsicherung

Die Überfüllsicherung besteht aus dem, nach dem Schwimmerprinzip arbeitenden Standaufnehmer (1) und separatem Messumformer (2) (KR-163..., KR-163/A/Ex, KR-268..., XR-...; OAA-100..) oder einem Standaufnehmer (1) mit integriertem Messumformer (2) (ET-520...; ET-521; ET-522; ET-580) oder einem Standaufnehmer FR (1,2) (Schwimmer – Magnetschalter) die am Ausgang ein binäres Schaltsignal liefern.

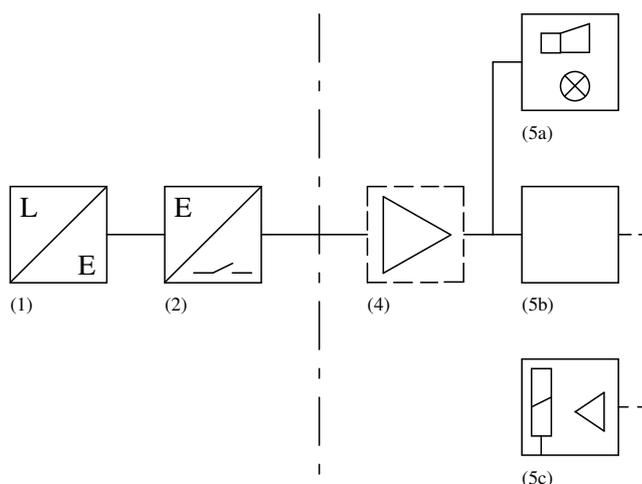
Dieses binäre Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker (4), der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit ihrem Stellglied (5c) zugeführt werden.

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

Die nicht geprüften 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.

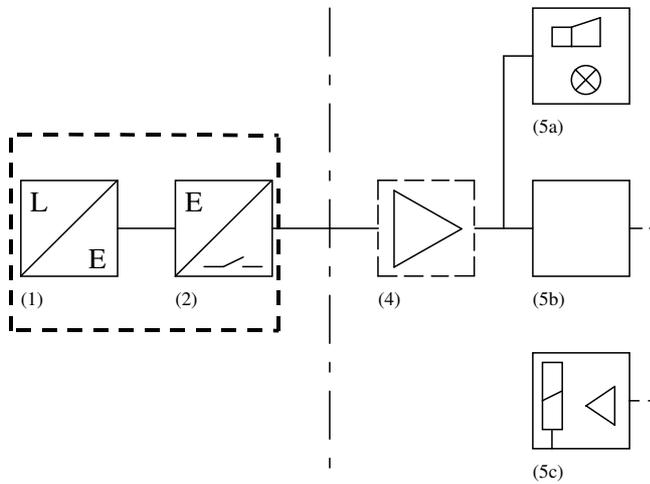
1.1 Schematischer Aufbau der Überfüllsicherung

1.1.1 Standaufnehmer (1), separater Messumformer (2)



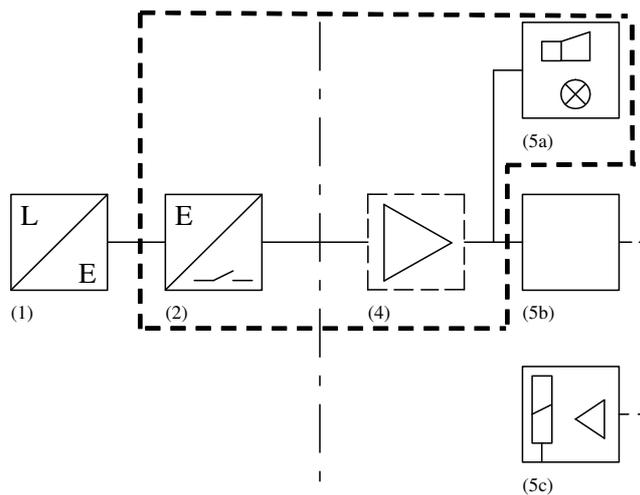
- | | | |
|------|-----------------------|----------------------------|
| (1) | Standaufnehmer | (Magnettauchsonde) |
| (2) | Messumformer | |
| (4) | Signalverstärker | |
| (5a) | Meldeeinrichtung | (mit Hupe u. Leuchtmelder) |
| (5b) | Steuerungseinrichtung | |
| (5c) | Stellglied | |

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 sep. Messumformer (2) und integr. 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 Magneten. Wird der Schwimmer vom steigenden Flüssigkeitspegel angehoben, öffne(t)n der (die) Reedkontakt(e) und löst die Alarmmeldung aus.

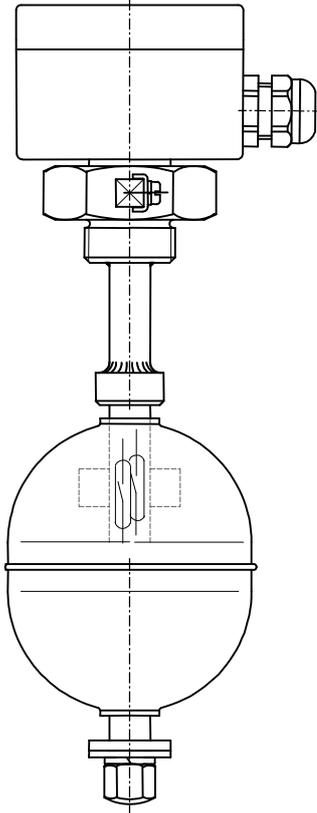


Abb.: Standaufnehmer

Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur die hierfür zugelassenen Geräte eingesetzt werden.

Die einschlägigen Vorschriften für Errichtung und Betrieb elektrischer Anlagen im Ex-Bereich sind zu beachten.

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. Hier kommen Reedkontakte als Schließer, Öffner oder Wechsler zum Einsatz. Erfolgt die Erfassung des Niveaus kontinuierlich, werden mehrere Reedkontakte so eingesetzt, die als "Abgriff" der Widerstandskette arbeiten.

Der **F-Kontakt** besteht aus zwei parallel angeordneten Reedkontakten, die elektrisch in Reihe geschaltet sind. Die Leitungsüberwachung zwischen dem **F-Kontakt** und dem zugehörigem Messumformer erfolgt durch die Auswertung des Stromkreis-Widerstandes. Im betriebsbereiten Zustand des Standaufnehmers ist der Stromkreis-Widerstand ca. 1 k Ω , bei Überfüllalarm ca. 12 k Ω . Stromkreis-Widerstände \ll 1 k Ω oder \gg 12 k Ω werden als Leitungsfehler gewertet.

Der **FR-Kontakt** besteht aus einem Reedkontakt mit einem in Reihe liegendem Kontaktschutzwiderstand.

Die Messumformer arbeiten im Ruhestrombetrieb, d.h. im Fehlerfall ist der Kontakt zum Anschluss der Melde- und Steuerungseinrichtungen geöffnet.

ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 4/30

Signalisierungstabelle OAA-100 ...

| LED | 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 | ☀ ● | ● | ☀ | | |
| Leitungsfehler quitiert Hupe Aus | ☀ ● | ● | ☀ ● | | |
| Füllalarm Kanal 2 | ☀ | ● | ☀ | | |
| Füllalarm quitiert Hupe Aus | ☀ | ● | ☀ ● | | |

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

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 quitiert | rot | ☀ ● | ☀ ● | Aus |
| Füllalarm, Leckagealarm | gelb | ☀ | ☀ ● | Ein |
| Füllalarm, Leckagealarm quitiert | gelb | ☀ ● | ☀ ● | Aus |
| Fehler behoben | grün | ☀ ● | ☀ ● | Aus |
| Behobenen Fehler quitiert | 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 quitiert | rot | ☀ ● | ☀ ● | Aus |
| Fehler behoben | grün | ☀ ● | ☀ ● | Aus |
| Behobenen Fehler quitiert | grün | ☀ | ● | Aus |
| Füllalarm, Leckagealarm | gelb | ☀ | ☀ ● | Ein |
| Füllalarm, Leckagealarm quitiert | gelb | ☀ ● | ☀ ● | Aus |
| Fehler behoben | grün | ☀ ● | ☀ ● | Aus |
| Behobenen Fehler quitiert | grün | ☀ | ● | Aus |

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

ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 5/30

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 |
| Füllalarm, Leckagealarm quittiert | gelb ☀ ● | ☀ ● | Aus |
| Fehler behoben | grün ☀ ● | ☀ ● | Aus |
| Behobenen Fehler quittiert | grün ☀ | ● | Aus |

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

Signalisierungstabelle

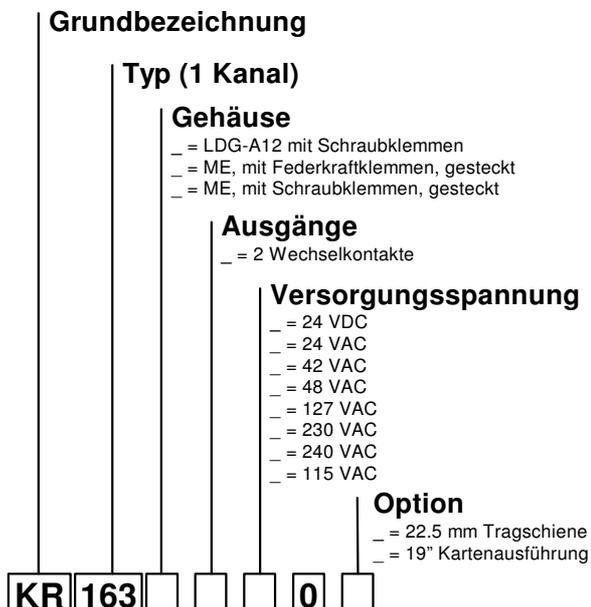
| LED | KR-163 / ET-580 | | KR-168 / -268 / XR-... | | | ET- 520../-521 | |
|----------------|-----------------|-----|------------------------|------|-----|----------------|-----|
| | grün | rot | grün | gelb | rot | grün | rot |
| Netz AUS | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Betrieb | ☀ | ● | ☀ | ● | ● | ☀ | ● |
| Leitungsfehler | ● | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ● | ☀ |
| Füllalarm | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ● | ☀ | ☀ |

LED aus: ●, LED ein: ☀

1.3 Typenschlüssel

1.3.1 Messumformer (2)

1.3.1.1 Messumformer KR-163...



ELB Füllstandsgeräte

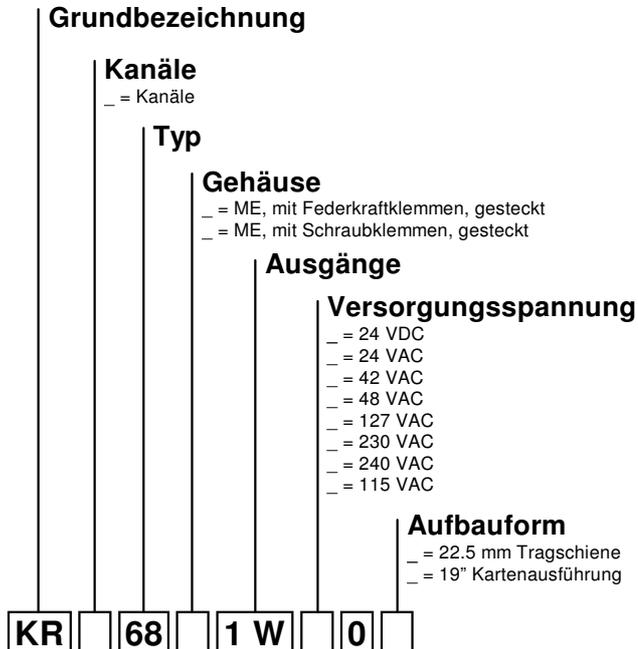
Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

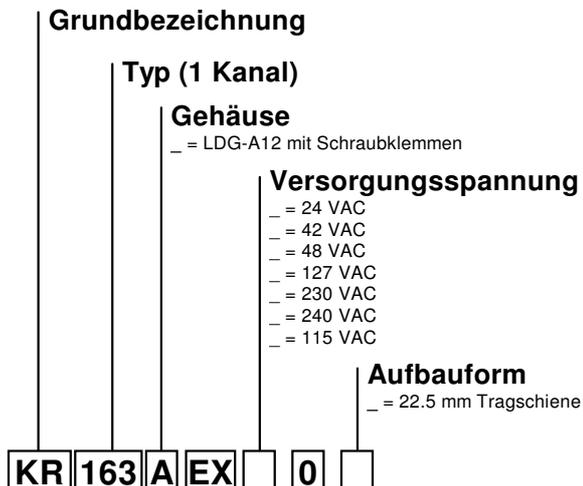
Stand: 03.07.2019

Seite: 6/30

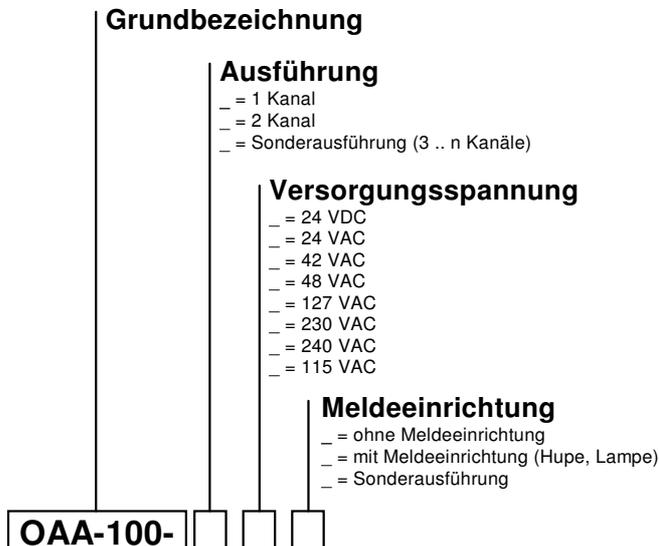
1.3.1.2 Messumformer KR-168... bzw. KR-268...



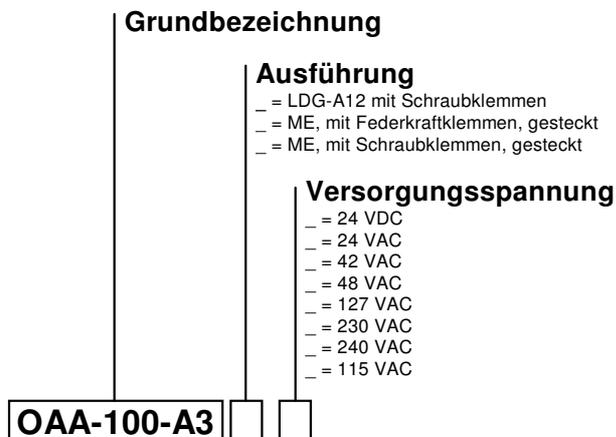
1.3.1.3 Messumformer EX-Bereich: KR-163AEx...



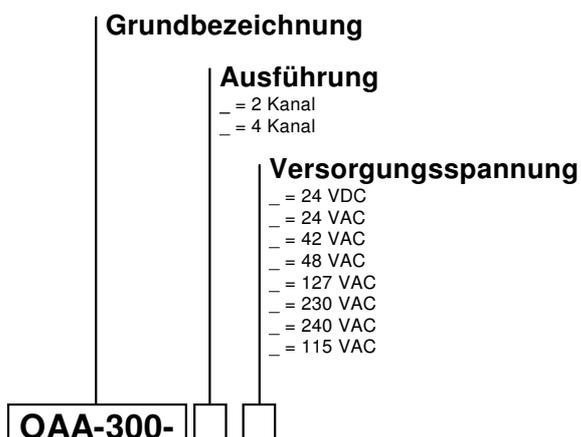
1.3.1.4 Messumformer OAA-100-A1...



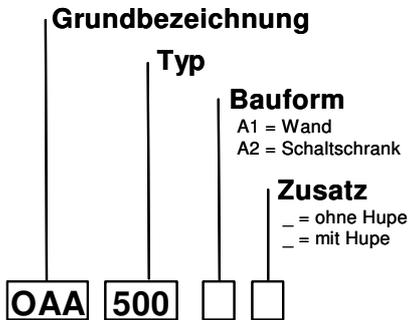
1.3.1.5 Messumformer OAA-100-A3...



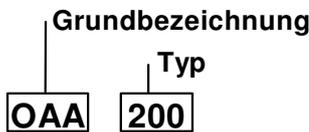
1.3.1.6 Messumformer OAA-300-...



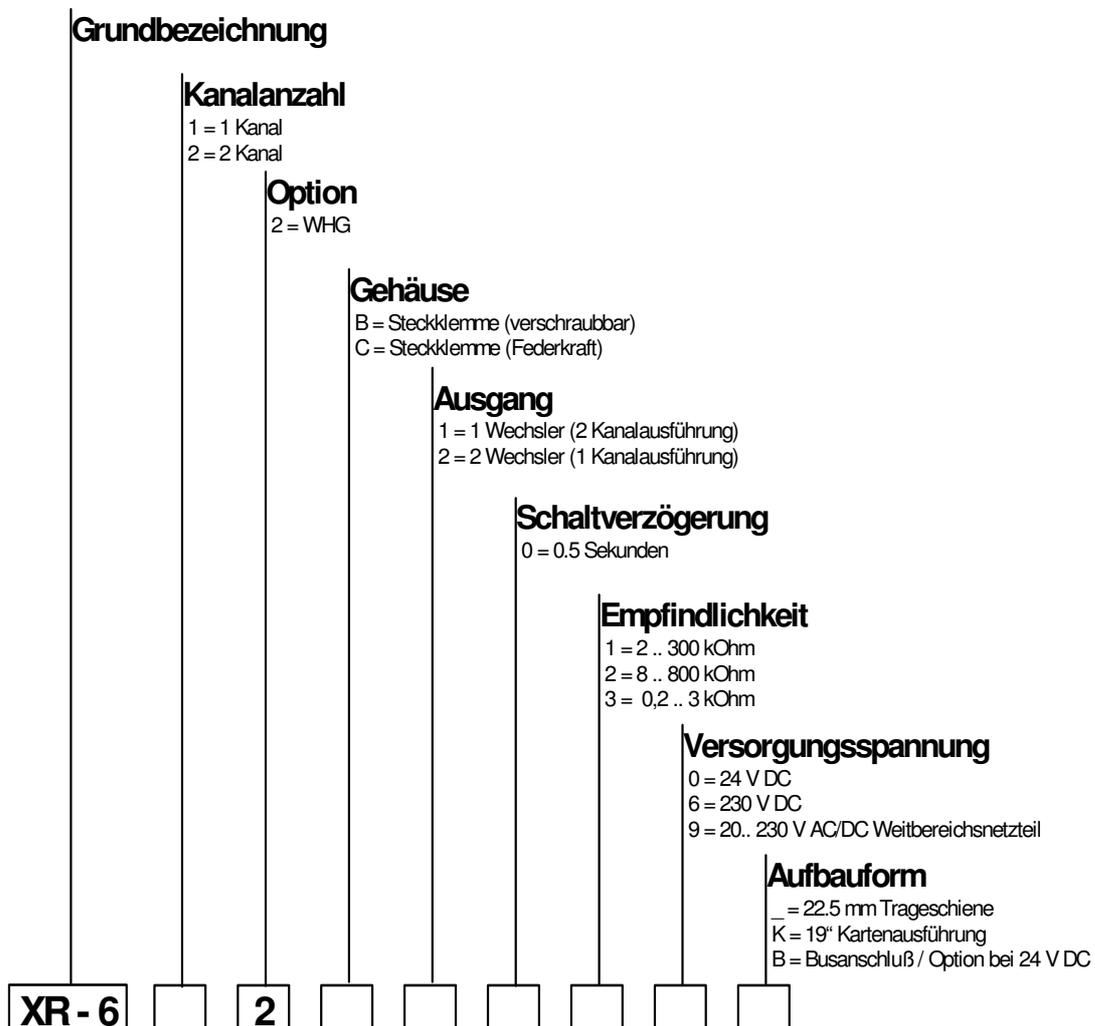
1.3.1.7 Messumformer OAA-500-...



1.3.1.8 Messumformer OAA-200-...

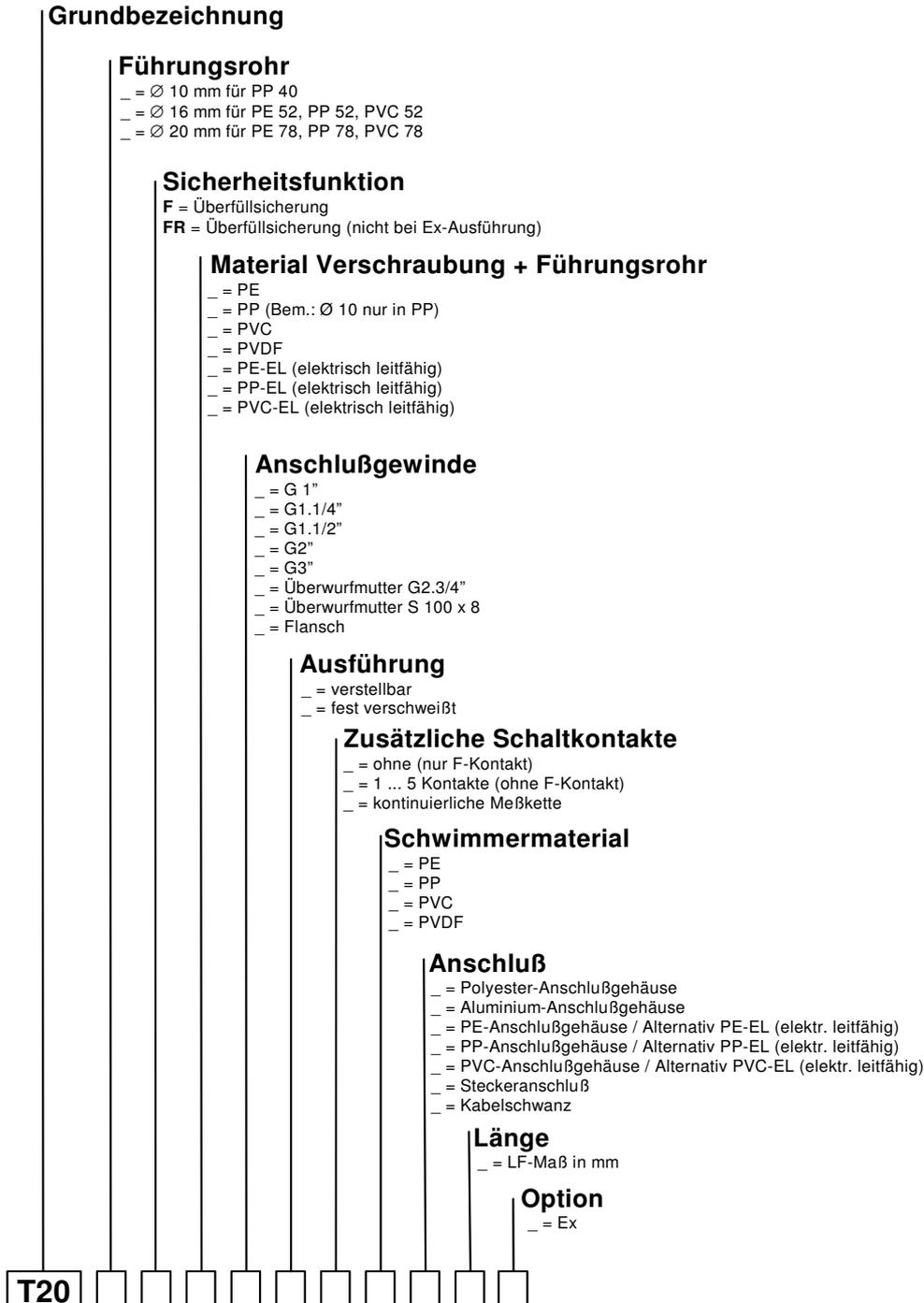


1.3.1.9 Messumformer Baureihe XR-...

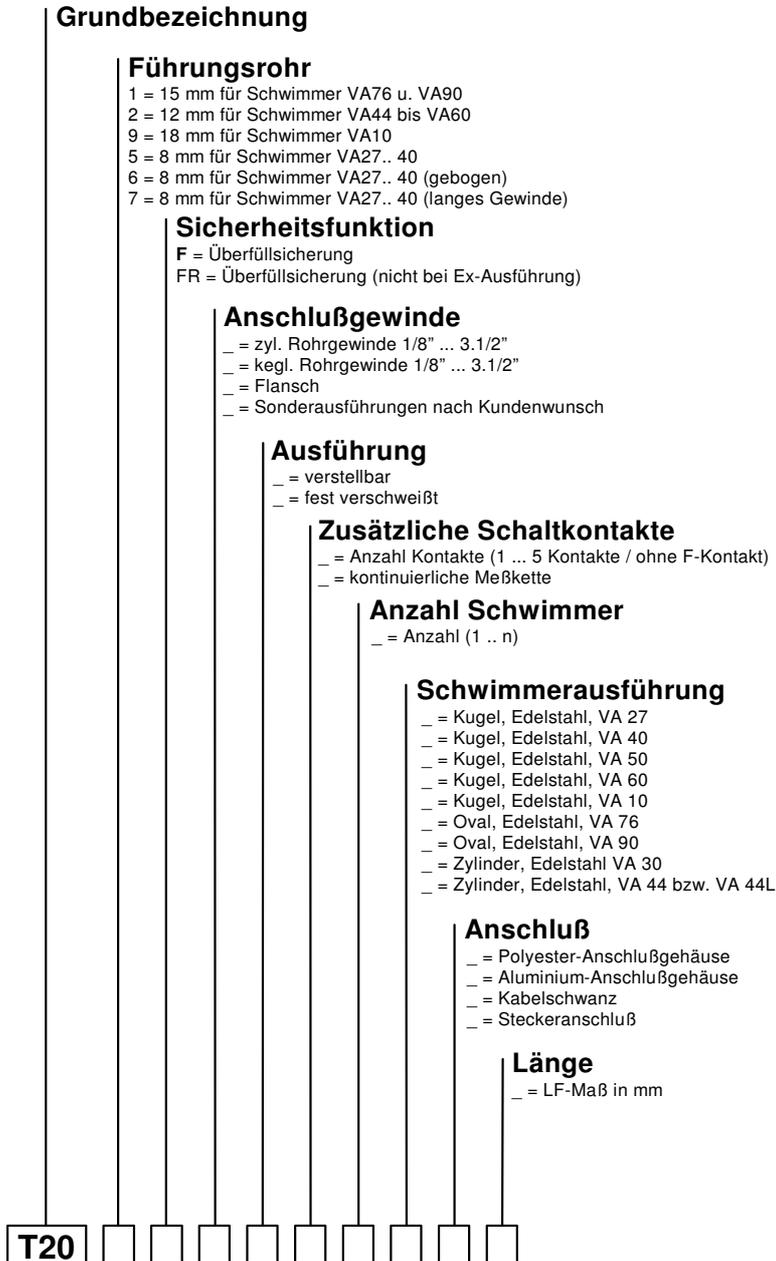


1.3.2 Standaufnehmer (1)

1.3.2.1 Standaufnehmer T 20x F



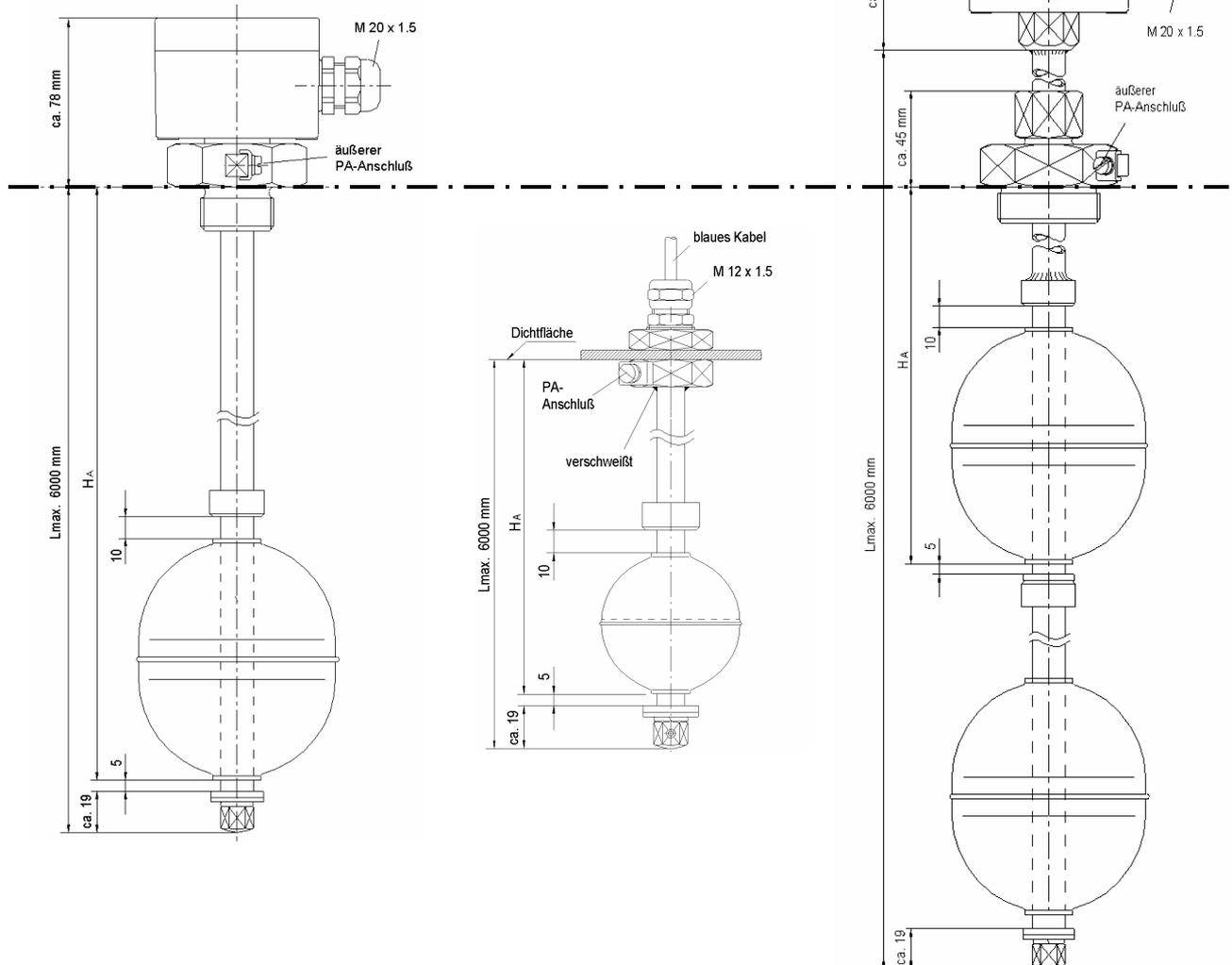
1.3.2.4 Standaufnehmer T 20x F / Metall



1.4 Maßblätter, Technische Daten

1.4.1 Maßblätter Standaufnehmer (1)

1.4.1.1 Maßblätter für Standaufnehmer - Metallausführung

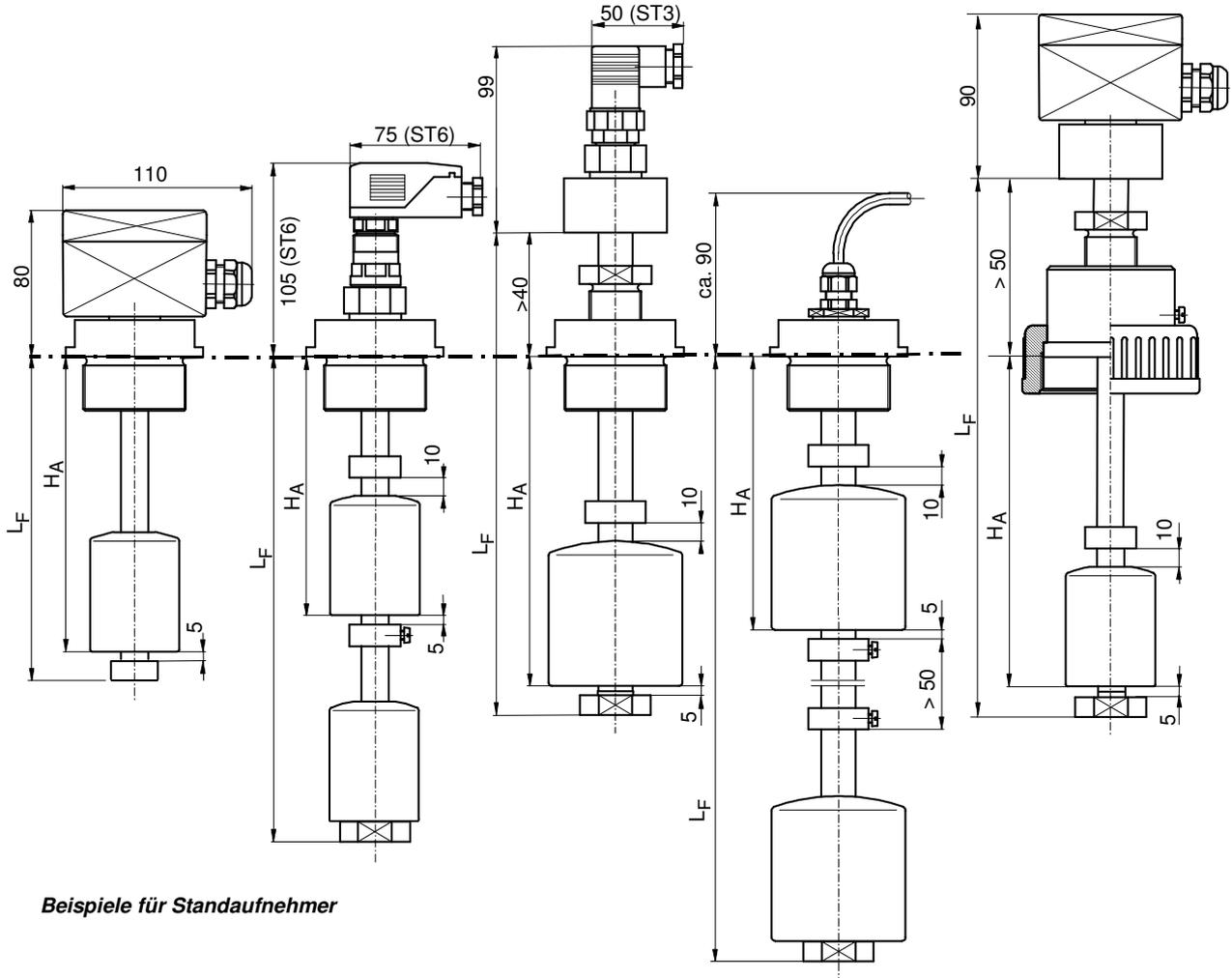


Feste Ausführung:
T-201 / T-202 / T-203 / T-204 /
T-209 / T-209/0

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

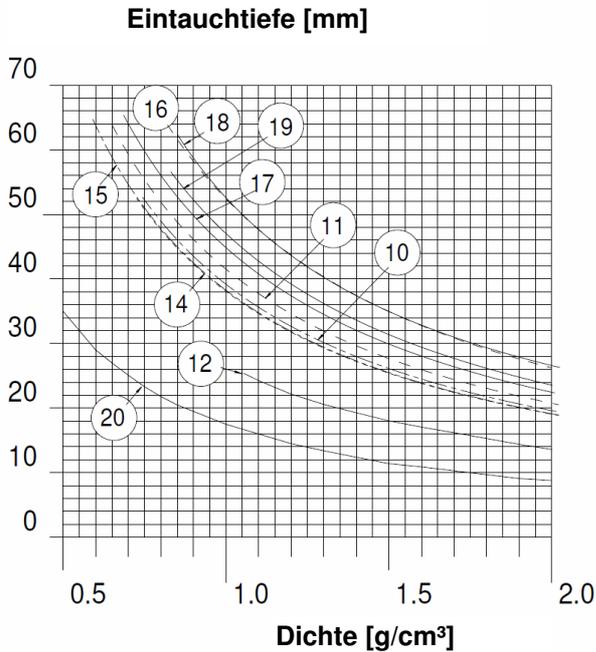
T200.F..
verstellbare Ausf.
Anschlussdose
mit Überwurf-
mutter G 2¾"

L_F = Führungsröhlänge (max. 6000 mm)

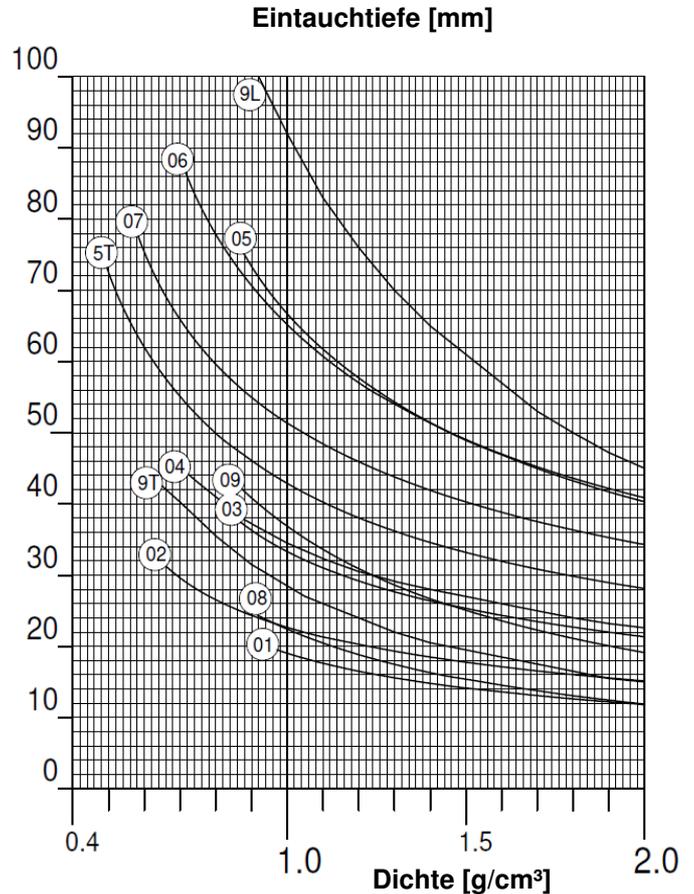
H_A = Ansprechlänge

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/cm³) | |
|--------------|-------------|--------------|------------------|---------------------|------|
| 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 |
| 9T | TI44 | 44 x 52 mm | 3.7025 | 15 | 0,65 |
| 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 |
| 20 | PP40 | Ø 40 x 38 mm | PP | drucklos | 0,46 |

EL.B Füllstandsgeräte

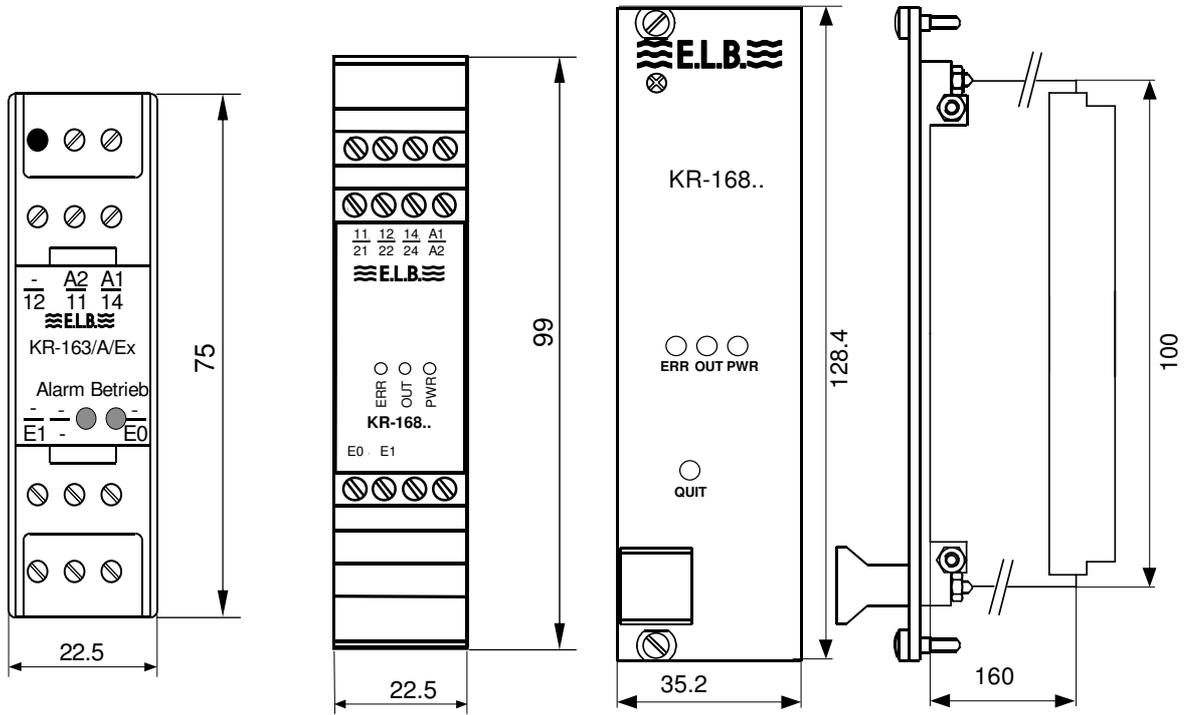
Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 16/30

1.4.3 Maßblätter des Messumformers (2)



Gehäuse für Typen:

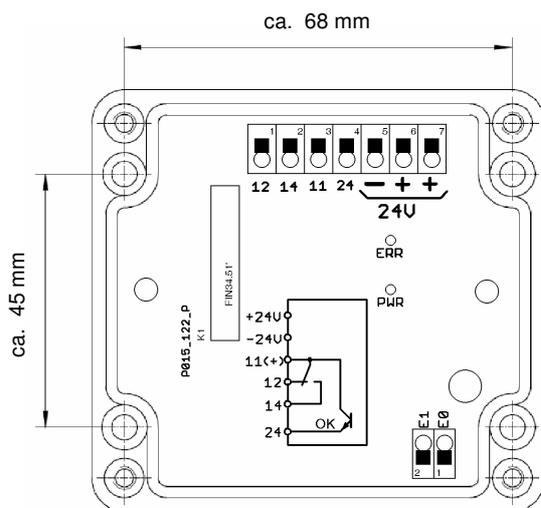
KR-163/A/Ex..
KR-163/A/..
OAA-100-A3-A...
XR-

Gehäuse für Typen:

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

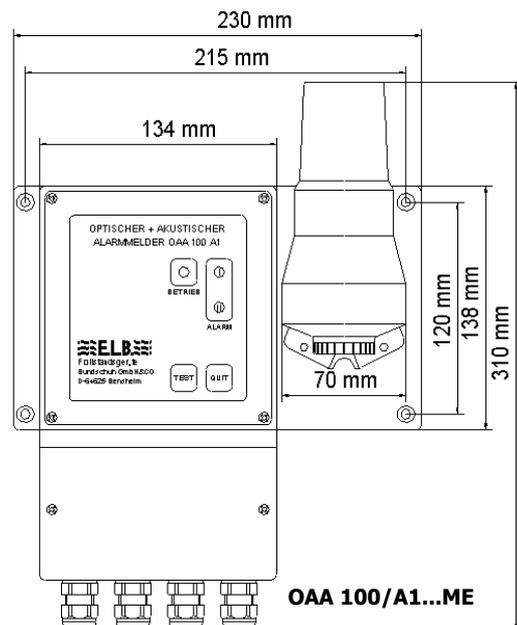
Gehäuse für Typen:

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



Gehäuseabmessung ET-520a:

75 mm x 80 mm



OAA 100/A1...ME

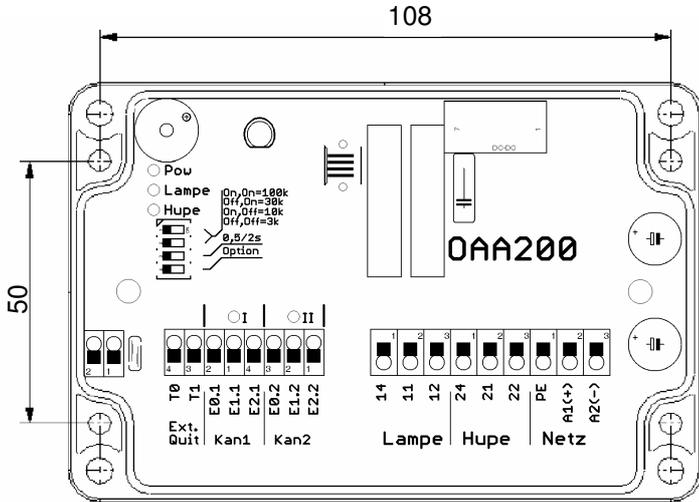
EL.B. Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

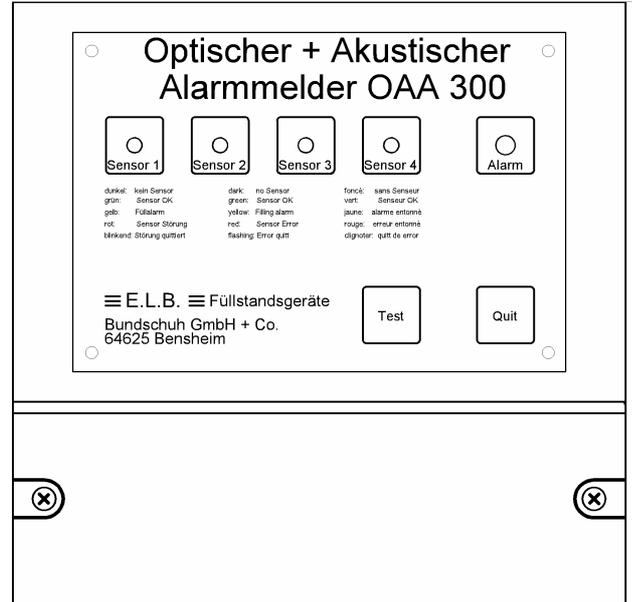
Stand: 03.07.2019

Seite: 17/30

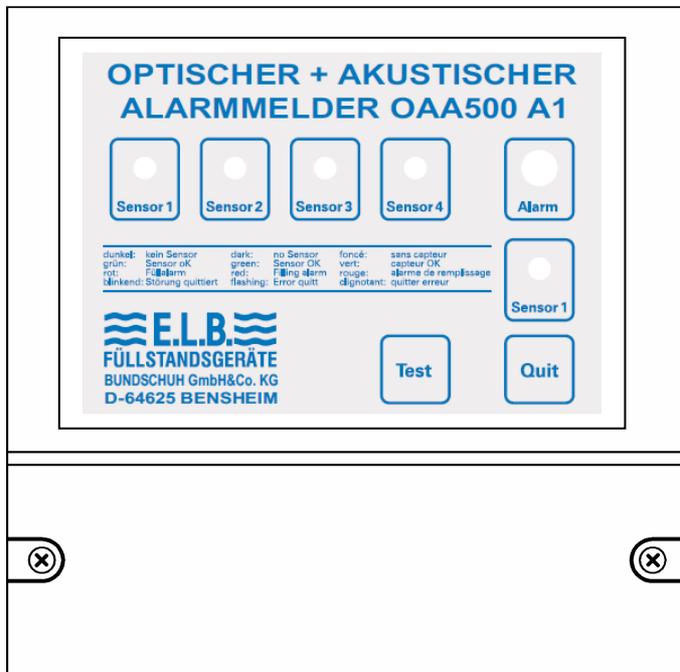


Gehäuseabmessung:

120 mm x 80 mm x 57 mm



Gehäuseabmessung: 170 x 165 x 85 mm



Gehäuseabmessung:

137 mm x 186 mm (ohne Kabelverschr.) x 103 mm



Gehäuseabmessung:

86 mm x 70 mm x 60 mm

1.4.4 Technische Daten der Standaufnehmer (1)

| | |
|--|---|
| Anschluss ^(a) | 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 |
| Schaltpunktteranz | max. 5 mm |
| Widerstandswert Standaufnehmer (F-Kontakt): | |
| Betriebsbereitschaft | ca. 1 kΩ |
| Überfüllmeldung | ca. 12 kΩ |
| Schaltzeit | ca. 20 ms |
| | |
| Standaufnehmer (FR-Kontakt): | |
| Betriebsbereitschaft | ca. 47 Ω (Kontaktschutzwiderstand) |
| Überfüllmeldung | ca. ∞ (Kontakt geöffnet) |
| Schaltzeit | ca. 20 ms |
| | |
| Zulässige Füllguttemperatur ^(b) : | -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 |

^(a) Bei Ex-Anwendungen: zulässige Ex-Daten gemäß Ex-Bescheinigung beachten

^(b) Bei Ex-Anwendungen: zulässiger Temperaturbereich gemäß Ex-Bescheinigung beachten

1.4.5 Technische Daten der Messumformer (2):

| Typ | ET-520.. / ET-521 | ET-522 |
|----------------------------|--|--------------------------|
| Netzversorg.: | | |
| Nennspannung | 24 (20 ... 35) VDC | 24 (20 ... 35) VDC |
| auf Wunsch: (± 10 %) | | |
| Nennfrequenz | | |
| Leistungsaufnahme | | |
| auf Wunsch: | | |
| Leistungsaufnahme | ≤ 1 W | ≤ 1 W |
| Ausgang: | | |
| Ausgangskontakt | 1 potentialfreier Wechselkontakt | Öffner oder Schließer |
| Schaltspannung | max. 250 VAC max. 150 VDC | max. 24 VDC |
| Schaltstrom | max. cos φ = 1 ⇒ 3 A max. cos φ = 0.7 ⇒ 1 A | max. 200 mA DC |
| Schaltleistung | max. 500 VA / W (30VDC) 10 W | ≤ 5 W |
| Eingang: | | |
| Leerlaufspannung | 1 pot.fr. Halbleitersch. max. 30 VDC / 100 mA | < 10 V |
| Kurzschlussstrom | | < 5 mA |
| Schaltverzögerung | | < 0.5 s |
| Betriebstemperatur | -20 ... + 60°C | -20 ... + 60°C |
| Schutzart nach EN 60529 | IP 65 | IP 65 |

ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 19/30

| Typ | KR-163.. | KR-163/A/Ex .. | KR-268.. bzw. KR-168x.. | XR... | FR (ET-R...) |
|----------------------------|--|--|---|-------------------------------------|--------------|
| Netzversorg.: | | | | | |
| Nennspannung | 230 VAC (+10%/-15%) | 230 VAC (+10%/-15%) | 230 VAC (+10%/-15%) | 20 .. 230VAC/DC | 24 V (± 10%) |
| auf Wunsch: (± 10 %) | 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 | max. 62 Hz | |
| Leistungsaufnahme | ≤ 3 VA | | ≤ 3 VA | ≤ 2 VA / W | ≤ 0.4 W |
| auf Wunsch: | 24 (20...35) VDC | 24 (20...35) VDC | 24 (20...35) VDC | | |
| Leistungsaufnahme | ≤ 2 W | | ≤ 2 W | | |
| Ausgang: | | | | | |
| Ausgangskontakt | 2 potentialfreie Wechselkontakte | 1 potentialfreier Wechselkontakt | je Ausgang: 1 potentialfreier Wechselkontakt | 2 potentialfreie Wechselkontakte | |
| Schaltspannung | max. 250 VAC max. 150 VDC | max. 250 VAC max. 150 VDC | max. 250 VAC max. 150 VDC | max. 250 V | max. 24 V |
| Schaltstrom | max. cos φ = 1 ⇒ 3 A max. cos φ = 0.7 ⇒ 1 A | max. cos φ = 1 ⇒ 3 A max. cos φ = 0.7 ⇒ 1 A | max. cos φ = 1 ⇒ 3 A max. cos φ = 0.7 ⇒ 1 A | max. 5 A | max. 80 mA |
| Schaltleistung | max. 1250 VA / W (30VDC/5A) 150 W | max. 100 / 50 VA / W (30 VDC) 10 W | max. 500 VA / W (30VDC) 10 W | max. 100 VA ; max. 50 W | max. 2 W |
| Eingang: | | DIN EN 60947-5-6 | | | |
| Leerlaufspannung | 8.6 ... 9.6 V | 8.6 ... 9.6 V | 8.6 ... 9.6 V | max. 14.8 VDC | |
| Kurzschlussstrom | 8.2 ... 10.2 mA | 8.2 ... 10.2 mA | 8.2 ... 10.2 mA | max. 5.6 mA | |
| Schaltverzögerung | < 0.5 s | < 0.5 s | < 0.5 s | einst. 0.5 / 2 / 2.5 / 10 s | |
| Betriebstemperatur | -20 ... + 60 °C | -20 ... + 60 °C | -20 ... + 60 °C | -20 ... + 60 °C | |
| Schutzart nach EN 60529 | IP 20 | IP 20 | IP 20 | Klemmen: IP 20 Gehäuse: IP 40 | |

ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 20/30

| Typ | ET-580 | OAA-100-A1... | OAA-100-A3.. | OAA-200.. | OAA-300.. | OAA-500.. |
|----------------------------|----------------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|
| Netzversorgung: | | | | | | |
| Nennspannung | 20 .. 230 V AC/DC | 230 VAC (+10% / -15%) | 230 VAC (+10% / -15%) | 24 .. 230 V AC/DC | 230 VAC (+10% / -15%) | 42...253 VAC 20 ...60 VDC |
| auf Wunsch: ($\pm 10\%$) | | 24; 115; 240 VAC | 24; 115; 240 VAC | | 24; 115; 240; VAC | |
| Nennfrequenz | | 48 ... 62 Hz | 48 ... 62 Hz | | 48 ... 62 Hz | 48 ... 62 Hz |
| Leistungsaufnahme | | ≤ 3 VA | ≤ 1 VA / W | max. 2 VA / W | ≤ 3 VA | ≤ 3 VA / W |
| auf Wunsch: | | 24 (20...35) VDC | 24 (20...35) VDC | | 24 (20...35) VDC | |
| Leistungsaufnahme | ≤ 1 W | ≤ 2 W | ≤ 2 W | | ≤ 3 W | |
| Ausgang: | | | | | | |
| Ausgangskontakt | 2 potentialfreie Wechselkontakte | 2 potentialfreie Wechselkontakte; 2 Schließerkontakte | 2 potentialfreie Wechselkontakte | 2 potentialfreie Wechselkontakte | 6 potentialfreie Wechselkontakte | 2 potentialfreie Wechselkontakte |
| Schaltspannung | max. 250 V AC/DC | max. 250 VAC max. 150 VDC | max. 250 VAC max. 150 VDC | 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 | max. 5 A | max. 3 A | max. 3 A |
| Schaltleistung | max. 500 VA / W (30VDC) 10 W | max. 500 VA / W (30VDC/5A) 150 W | max. 500 VA / W (30VDC/5A) 150 W | max. 1250 VA max. 50 W | max. 500 VA / W (30VDC/5A) 150 W | max. 500 VA / W (30VDC) 10 W |
| Optokoppler | | | | | | |
| Eingang: | | | | | | |
| Leerlaufspannung. | < 10 V | < 10 VDC | < 10 V | max. 3.3 VAC | < 10 VDC | < 24 VDC |
| Kurzschlussstrom | < 5 mA | < 10 mA | < 10 mA | max. 1 mA | < 10 mA | < 20 mA |
| Schaltverzögerung | | < 0.5 s | < 0.5 s | | < 0.5 s | < 0.5 s |
| Betriebstemperatur | -20 ... + 60°C | -20 ... + 60°C | -20 ... + 60°C | -20 ... + 60°C | -20 ... + 60°C | -20 ... + 60°C |
| Schutzart nach EN 60529 | IP 00 | Gehäuse: IP 65 | IP 20 | Gehäuse IP 65 | Gehäuse IP 65 | Version A1: IP 65 Version A2: IP 20 |

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.

Für die Kunststoffausführungen T-200.F bzw. T-208.F werden medienresistente 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 Signalverstärker T-20.F D(24V) -20°C ... +80°C
- Version mit eingebautem Signalverstärker T-20.FR -20°C ... +80°C

Die Standaufnehmer sind zum Einsatz in Lagerflüssigkeiten geeignet, deren Viskosität 150 mm²/s (z.B. Olivenöl ca. 120 mm²/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 Elektrischen-Messumformern (2) oder Netzausfall bewirken ein Abfallen der Ausgangskontakte des Messumformers (2) in "Alarmstellung".

Wird die Ansprechhöhe erreicht, wird dies bei Elektrischen-Messumformern (2) durch die rote Leuchtdiode angezeigt, bei Leitungsunterbrechung bzw. Leitungskurzschluss erlischt die Betriebsanzeige (grüne LED).

Bei T-20_.FR bewirkt eine Unterbrechung der Anschlussleitung oder das Erreichen der Ansprechhöhe eine Unterbrechung des Signalkreises. Die Auswertung erfolgt in der nachgeschalteten Meldeeinrichtung (z. B. SPS).

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.

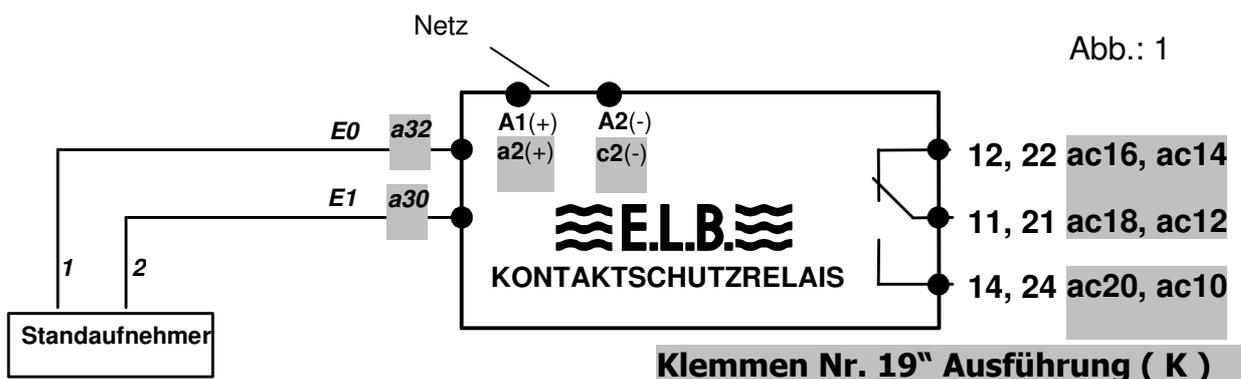
Beim Aufschieben auf das Rohr müssen die Anschlagringe an ihren ursprünglichen Positionen durch Anziehen der Klemmschrauben festgestellt werden.

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

5.2 Anschluss des Standaufnehmers mit Schaltverstärker

Bei Anschluss des Schaltverstärker **KR-...** bzw. **XR-...** ist gemäß Anschlussbild zu verfahren. Die Signalleitung ist am Standaufnehmer generell an den Klemmen 1 u. 2 anzuschließen (Klemme 1 an E0 bzw. Klemme 2 an E1), die zusätzlich durch ein "F" gekennzeichnet sind. Die Messumformer sind, unter Beachtung des max. zulässigen Leitungswiderstandes ($\leq 50 \Omega$) der Signalleitung zu installieren. Für Überstromschutz ist zu sorgen, z.B. durch eine Sicherung (250 mA) oder Schutzschalter um Fehlerstrom in der Versorgungsverdrahtung zu begrenzen. 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

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 23/30

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

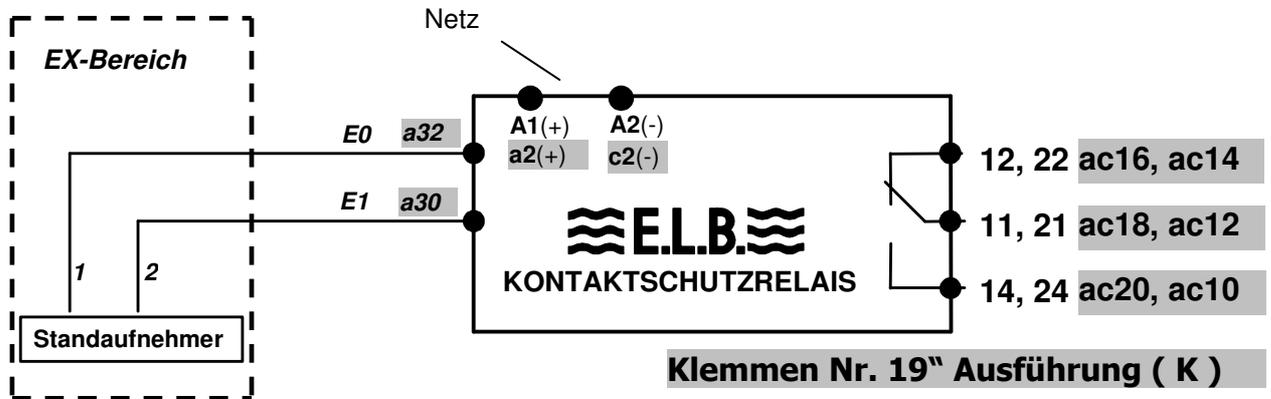
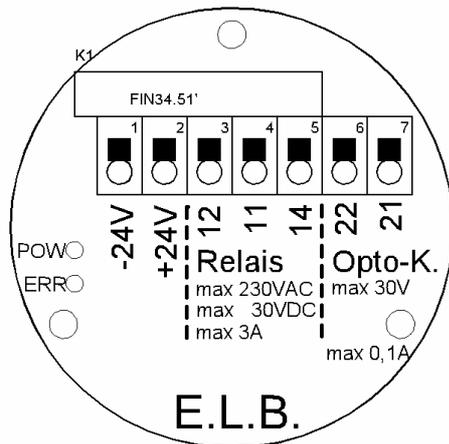
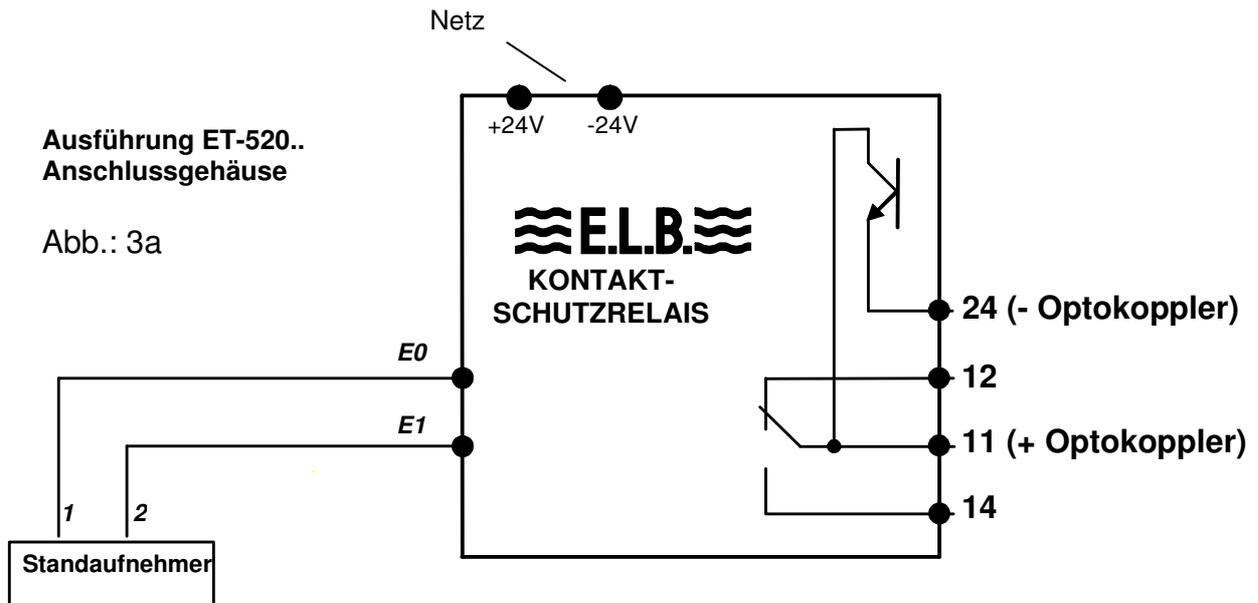


Abb.: 2

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



Ausführung ET- 521
Anschlussgehäuse

Abb.: 3b

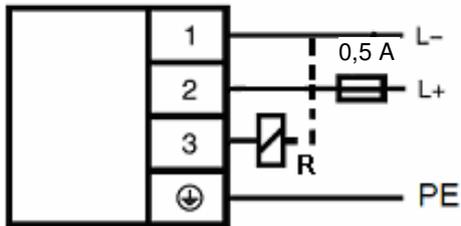
ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

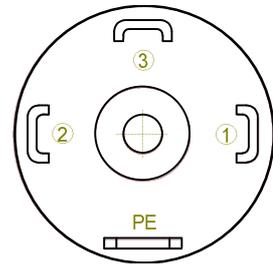
Stand: 03.07.2019

Seite: 24/30



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 (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

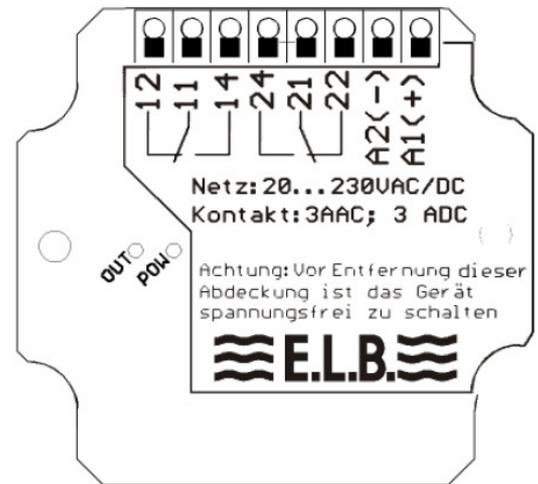


Abb.: 4

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

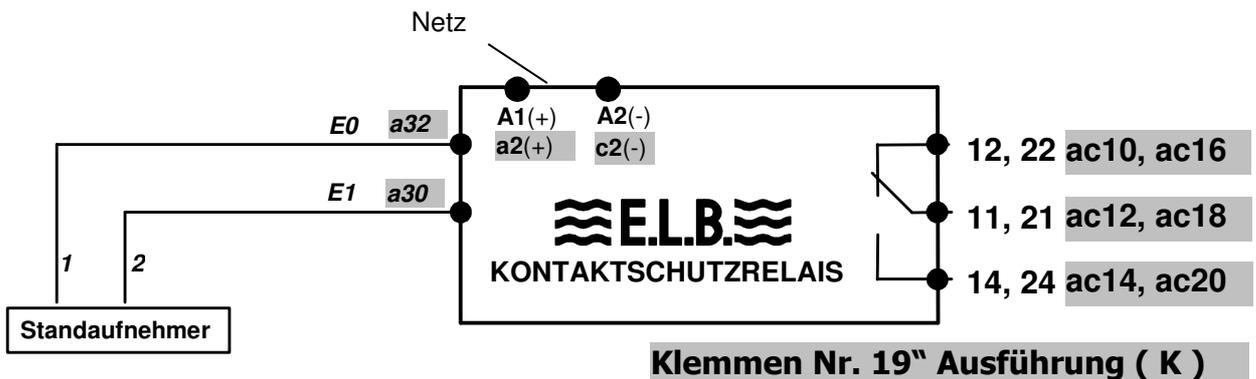


Abb.: 5

E.L.B. Füllstandsgeräte

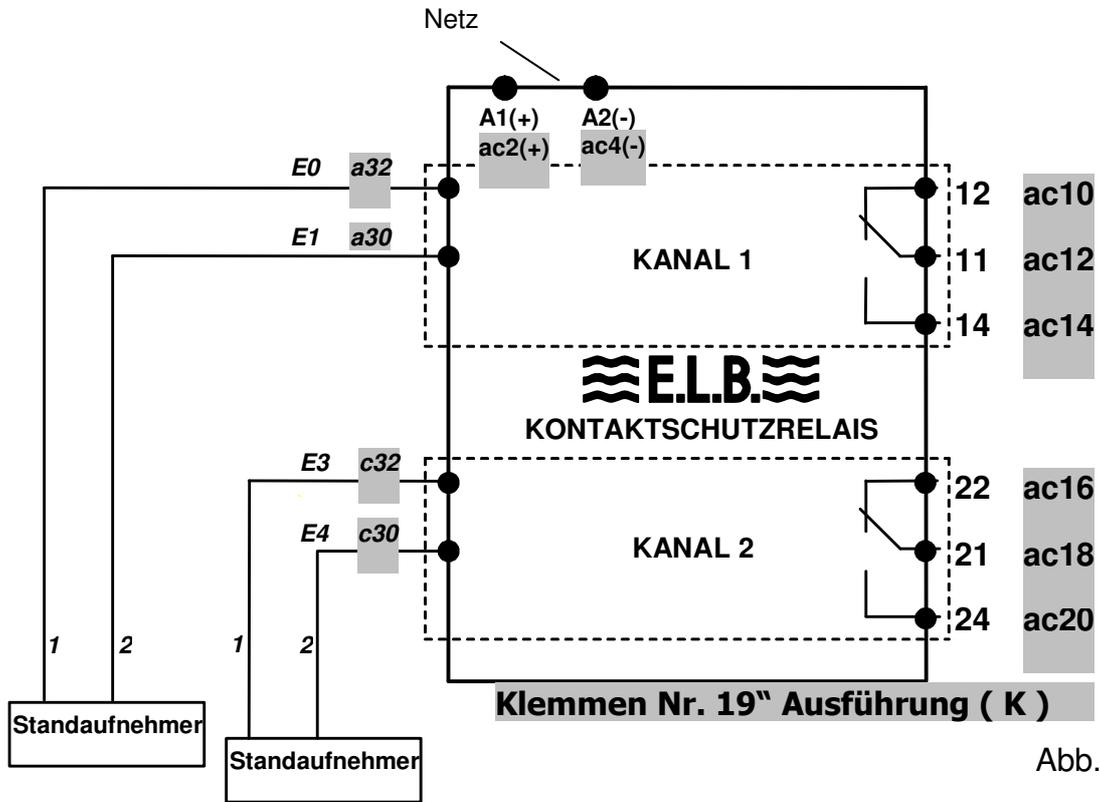
Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

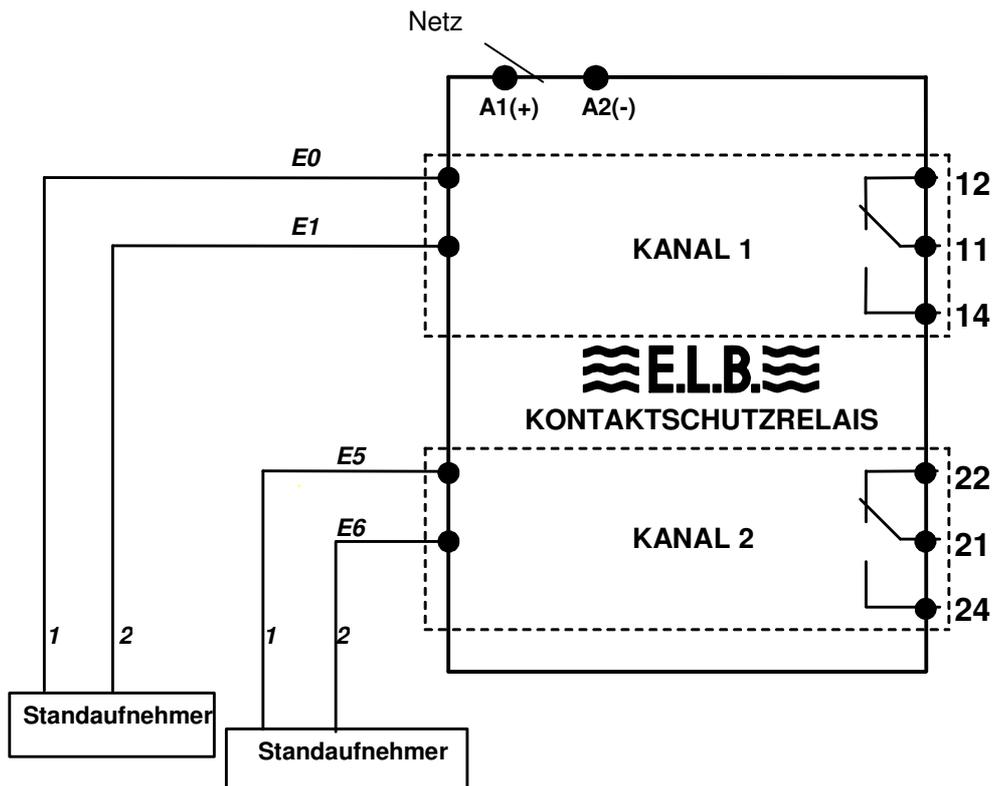
Stand: 03.07.2019

Seite: 25/30

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



XR-.. (Abb. 7):



ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 26/30

FR [ET-R...] (Abb. 8):

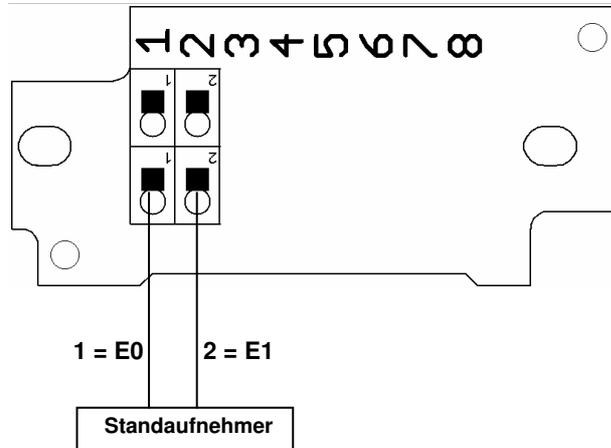


Abb.: 8

OAA 100-A1 (Abb.9)

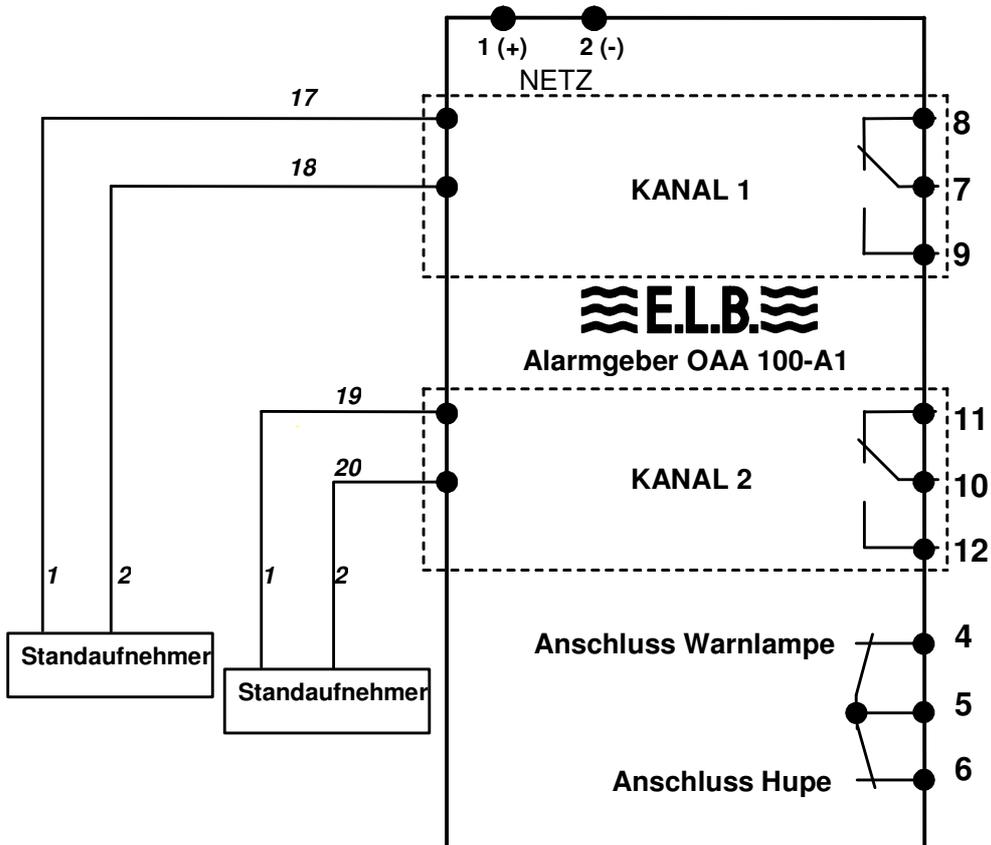


Abb.: 9

ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 27/30

OAA 100-A3 (Abb.10)

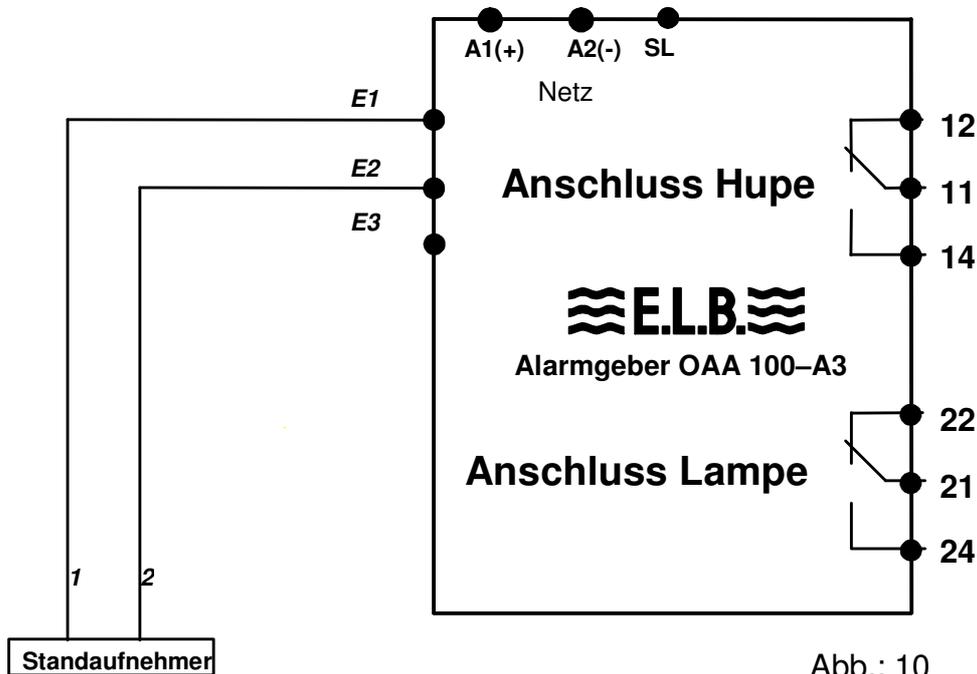


Abb.: 10

OAA-200... Optischer und Akustischer Alarmmelder (Abb. 11):

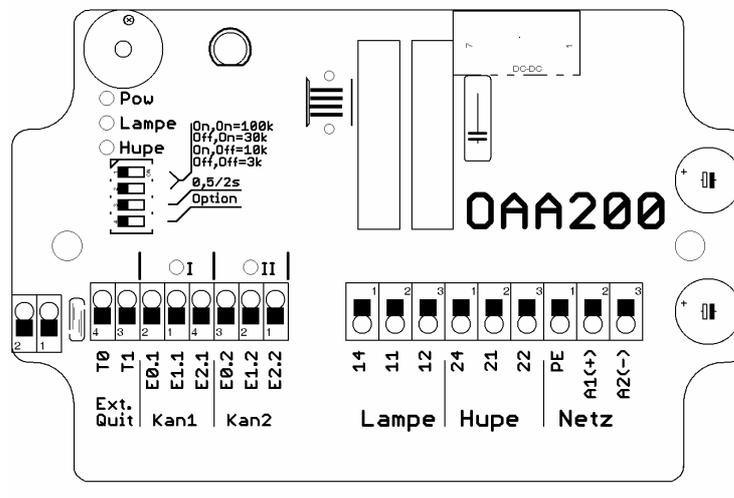


Abb.: 11

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 | | |

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

ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 28/30

OAA-300 Optischer und Akustischer Alarmmelder (Abb. 12):

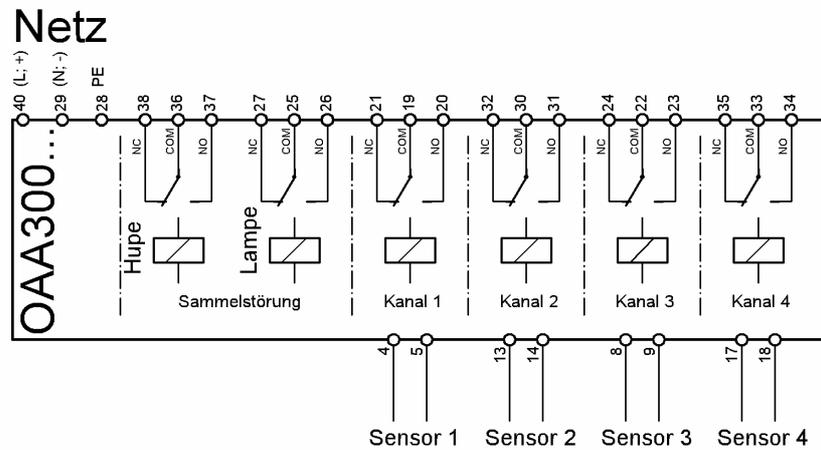


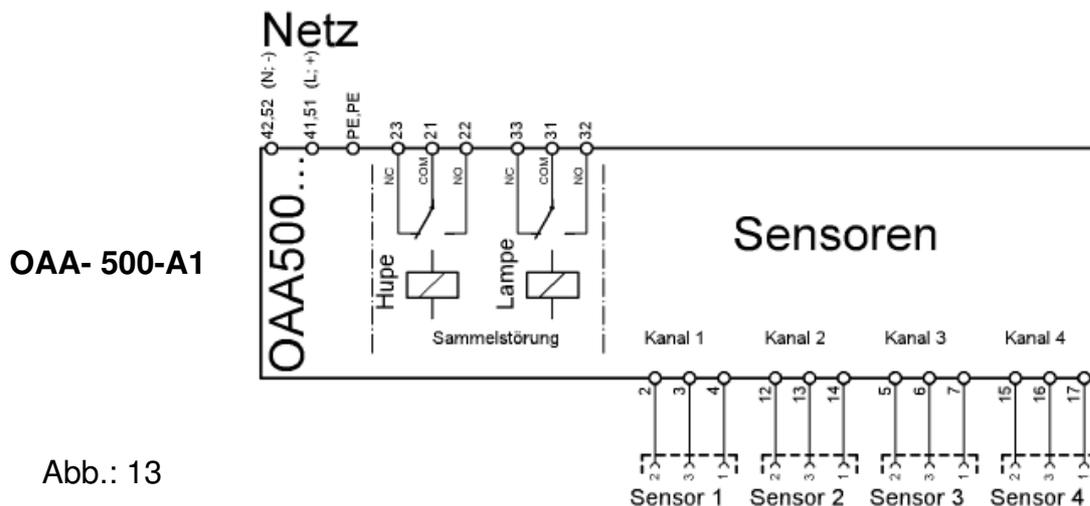
Abb.: 12

Klemmenbelegung OAA-300

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



OAA- 500-A1

Abb.: 13

ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

TB_Z-65.11-404_Juli2019.doc

Stand: 03.07.2019

Seite: 29/30

| Klemmenbelegung OAA-500-A1 | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|
| Netzanschluss | PE | 41, 51 = L (+) | 42, 52 = N (-) |
| Ausgangsrelais Lampe | 31 = COM | 32 = NO | 33 = NC |
| Ausgangsrelais Hupe | 21 = COM | 22 = NO | 23 = NC |
| | | | |
| Sensor 1 | 2 = + 12 VDC | 3 = Eingang (12 VDC) | 4 = GND (-) |
| Sensor 2 | 12 = + 12 VDC | 13 = Eingang (12 VDC) | 14 = GND (-) |
| Sensor 3 | 5 = + 12 VDC | 6 = Eingang (12 VDC) | 7 = GND (-) |
| Sensor 4 | 15 = + 12 VDC | 16 = Eingang (12 VDC) | 17 = GND (-) |
| Eingang Ext. Quittung | 1, 11 pot.-freier Schliesser-Kontakt | | |

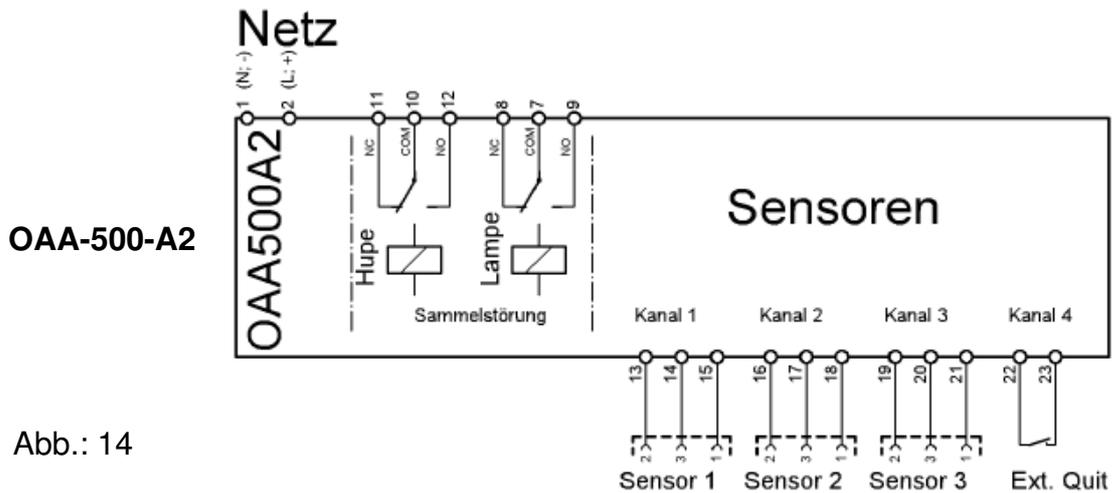
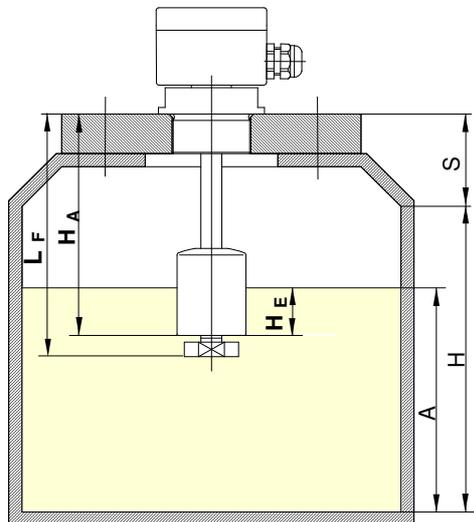


Abb.: 14

| Klemmenbelegung OAA-500-A2 | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|----------------|
| Netzanschluss | | 2 = L (+) | 1 = N (-) |
| Ausgangsrelais Lampe | 7 = COM | 9 = NO | 8 = NC |
| Ausgangsrelais Hupe | 10 = COM | 12 = NO | 11 = NC |
| | | | |
| Sensor 1 | 13 = + 12 VDC | 14 = Eingang (12 VDC) | 15 = GND (-) |
| Sensor 2 | 16 = + 12 VDC | 17 = Eingang (12 VDC) | 18 = GND (-) |
| Sensor 3 | 19 = + 12 VDC | 20 = Eingang (12 VDC) | 21 = GND (-) |
| Eingang Ext. Quittung | 22, 23 pot.-freier Schliesser-Kontakt | | |

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 15)

festе 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..., XR..., OAA 100..., OAA 200...; OAA 300..., OAA 500... oder dem Standaufnehmer T-20_F... mit eingebauten Messumformer (2) bzw. Standaufnehmer T-20_FR (1,2) (ET-5... oder Schwimmer - Magnetschalter) arbeitet bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Den Anlagenteilen der Überfüllsicherung sind Melde- bzw. Steuerungseinrichtungen nachzuschalten. Hierzu werden die Ausgangskontakte 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 Messeffektes 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.