

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 16. Februar 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-370

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: III 13-1.65.11-7/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-65.11-404

Antragsteller:

E.L.B.-Füllstandsgeräte
Bundschuh GmbH + Co.
An der Hartbrücke 6
64625 Bensheim

Zulassungsgegenstand: Standaufnehmer (Magnettauchsonde) Typ T-20.F... und
Messumformer als Teile einer Überfüllsicherung

Geltungsdauer bis: 28. Februar 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und zwei Anlagen mit neun
Seiten.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Standaufnehmer mit eingebautem bzw. nachgeschaltetem Messumformer, der als Teil einer Überfüllsicherung dazu dient, bei der Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten Überfüllungen von Behältern zu verhindern. Der Standaufnehmer arbeitet nach dem Schwimmerprinzip. Der Schwimmer des Standaufnehmers ruht unterhalb des eingestellten Schaltpunktes auf einem Anschlagring und betätigt die im Führungsrohr angebrachten Reedkontakte mit dem im Schwimmer eingebautem Permanentmagneten. Wird der Schwimmer vom steigenden Flüssigkeitsspiegel angehoben, öffnen die Reedkontakte und unterbrechen rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades den Füllvorgang oder lösen akustisch und optisch Alarm aus.

(2) Die von der Lagerflüssigkeit, deren Dämpfen oder Kondensat berührten Teile des Standaufnehmers bestehen im allgemeinen aus nichtrostendem austenitischem Stahl nach DIN 17440¹. Es dürfen auch Hastelloy oder Titan eingesetzt werden. Für die Standaufnehmer Typ T-200.F... und T-208.F... werden die Kunststoffe Polyvinylchlorid (PVC), Polypropylen (PP), Polytetrafluorethylen (PTFE) oder Polyethylen (PE-HD) verwendet. Der Standaufnehmer darf für Behälter unter atmosphärischen Bedingungen und darüber hinaus, je nach Ausführung, bei bei Medien-Temperaturen von -20 °C bis 150 °C (siehe Technischen Beschreibung², Abschnitt 1.4.4) und bei Überdrücken im Behälter bis 20 bar (siehe Technischen Beschreibung, Abschnitt 1.4.2) betrieben werden. Die Umgebungs-temperatur am Standaufnehmerkopf darf max. 60 °C betragen. Der Standaufnehmer darf nur für feststofffreie oder feststoffarme Lagerflüssigkeiten mit einer Dichte von mindestens 0,60 kg/dm³ (siehe Technischen Beschreibung, Abschnitt 1.4.2) und einer Viskosität von ≤ 150 mm²/s (cSt) verwendet werden. Diese Flüssigkeiten dürfen nicht zum Verkleben, Verharzen oder Auskristallisieren neigen. Eventuelle Feststoffanteile dürfen nicht magnetisierbar sein und dürfen einen Partikeldurchmesser von 200µm nicht überschreiten. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Anlageteile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Aufbau der Überfüllsicherung siehe Anlage 1).

(3) Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird nur der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Satz (1) erbracht.

(4) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsverordnung -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosions-schutzverordnung -) erteilt.

(5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des WHG³.



-
- 1 DIN 17440:2001-03 Nichtrostende Stähle - Technische Lieferbedingungen für gezogenen Draht
2 vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 10. März 2004 für die Überfüllsicherung Typ T-20.F...
3 WHG: 19. August 2002 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Zusammensetzung und Eigenschaften

(1) Der Zulassungsgegenstand setzt sich aus folgenden Einzelteilen zusammen:

- a) Standaufnehmer (Magnettauchsonde) Typ T-20.F...
- b₁) im Standaufnehmer eingebauter Messumformer Typ KR-24V
- b₂) separater Messumformer (Schaltverstärker):
 - Typ KR-163/A/..0..
 - Typ KR-168/B/..
 - Typ KR-163/A/Ex..0
 - Typ KR-268/B/..

(2) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1 Satz (1) wurde nach den "Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom Mai 1999 erbracht.

(3) Die Teile der Überfüllsicherung, die nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 - "Allgemeine Baugrundsätze" - und des Abschnitts 4 - "Besondere Baugrundsätze" - der "Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen" des DIBt - Stand Mai 1999 - entsprechen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der Standaufnehmer und die Messumformer dürfen nur im Werk des Antragstellers hergestellt werden. Sie müssen den in der Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufgeführten Unterlagen entsprechen.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Standaufnehmer und die Messumformer, deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Teile des Zulassungsgegenstandes mit der Typbezeichnung zu versehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Standaufnehmers und der Messumformer mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Überfüllsicherung durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jeder Überfüllsicherung oder deren Einzelteile durchzuführen. Durch die Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Bauteile dem geprüften Baumuster entsprechen und die Überfüllsicherung funktionssicher ist.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Überfüllsicherung,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Überfüllsicherung,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen)



– Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Standaufnehmer und Messumformer, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden Zulassungsgegenständen ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Erstprüfung der Überfüllsicherung durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den "Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen" aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für den Entwurf

Der Standaufnehmer darf nur für die wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, gegen deren direkte Einwirkung, deren Dämpfe oder Kondensat die unter Abschnitt 1(2) genannten Werkstoffe hinreichend beständig sind.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Der Standaufnehmer und die Messumformer müssen entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Überfüllsicherung dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind und zusätzlich über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Behältern für Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55^{\circ}\text{C}$ durchgeführt werden.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder der Hersteller des Zulassungsgegenstandes die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Beim Wechsel der Lagerflüssigkeiten mit anderer Dichte ist der Ansprechlänge des Standaufnehmers erneut zu bestimmen (siehe Technische Beschreibung Abschnitt 6 und Abschnitt 1.4.2.1).

(4) Werden die Messumformer nach Abschnitt 2.1(1) b₂) nicht in einem trockenen Raum betrieben, müssen sie in einem Schutzgehäuse angeordnet werden, das mindestens der Schutzart IP 54 nach EN 60529⁴ entspricht.

(5) Sondenrohre über 3 m Länge sind gegen Pendeln oder Verbiegen zu sichern.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

(1) Die Überfüllsicherung muss nach den "Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen" Anhang 1 - "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern" - und Anhang 2 - "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" -, betrieben werden. Die Anhänge und die Technische Beschreibung sind vom Hersteller mitzuliefern.



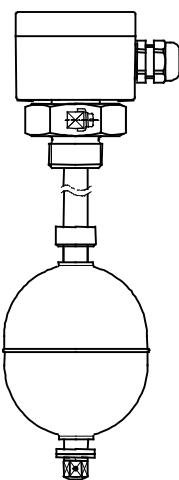
(2) Die Überfüllsicherung ist nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 6.2 von Anhang 2 der "Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen" des DIBt - Stand Mai 1999 - in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Gegebenenfalls ist der Schwimmer in kürzeren Zeitintervallen auf mögliche Korrosion zu prüfen.

(3) Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung beschrieben.

Dr.-Ing. Kanning

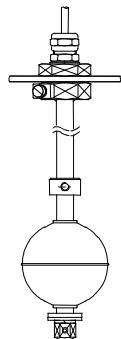


Standaufnehmer
Magnettauchsonden T-20..



**Tauchsonde -
fest**

T-200
T-201
T-202
T-203
T-204
T-205
T-208
T-209
T-209/0

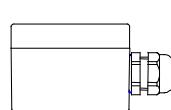


**Tauchsonde -
Kabelschwanz**

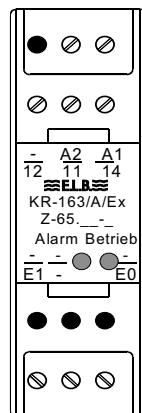
T-200
T-201
T-202
T-203
T-204/0
T-205
T-205/0
T-206

**Tauchsonde -
verstellbar**

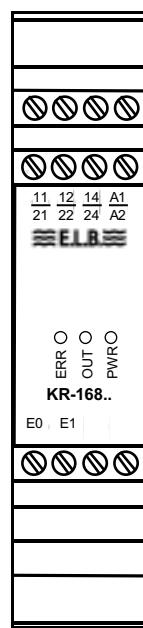
T-200
T-201
T-202
T-203
T-204
T-205
T-204
T-208



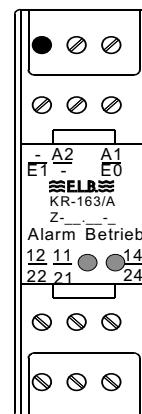
Meßumformer
KR-163/A/Ex...



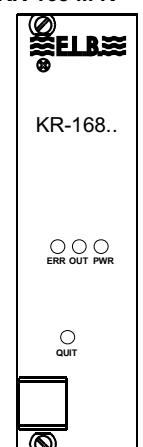
Meßumformer
KR-168/B
(KR-163/B, KR-268/B)



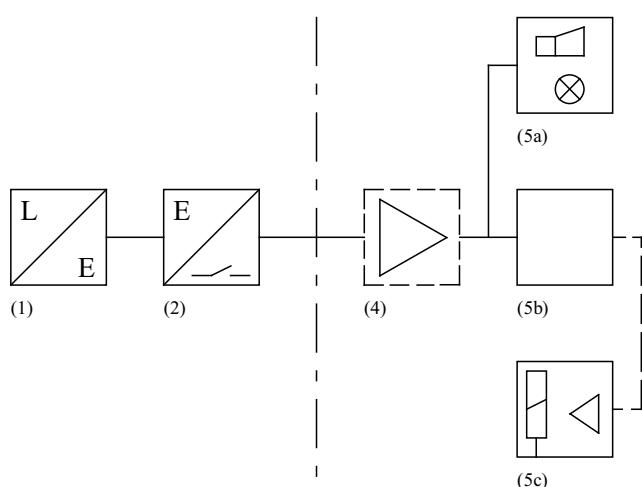
Meßumformer
KR-163/A..



Meßumformer
(19"-
Einschubkarte)
KR-168 ... K

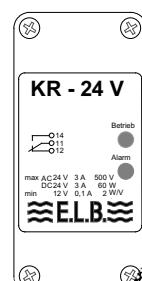


Schematischer Aufbau der Überfüllsicherung



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

Meßumformer
KR-24V



Antragsteller:

ELB Füllstandsgeräte
Bundschuh GmbH + Co.
An der Hartbrücke 6
64625 Bensheim

Zulassungsgegenstand:

- Überfüllsicherung -
Magnettauchsonden

Typ T-200; T-201; T-202; T-203; T-204;
T-204/0; T-205; T-205/0; T-206; T-208;
T-209; T-209/0;

Schaltverstärker

Typ KR-163/A/Ex..; KR-163/..; KR-24V
KR-168..; KR-268..

Anlage 1

**Allgemeine bauaufsichtliche
Zulassung**

Z-65.11-404

vom 16.02.2005

ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter Typ T-20 ..F und Meßumformer Typ KR-163/.. ;
KR-163/A/Ex.. ; KR-24V ; KR-168 .. bzw. KR-268 ..
für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

ME2211042b.doc

11.03.04

Seite: 1/8

- a) Technische Beschreibung „ME0403041.doc“ 14 Seiten vom 10.03.04
b) Hinterlegte Zeichnungen:

Anlage 2

| Benennung | Blatt | Dok.-/Zg.-Nr. | Stand |
|---|-------|---------------|----------|
| - Explosionsgefährdeter Bereich - | | | |
| EX-Magnettauchsonde T-204 (fest) | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20FEX_Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 3 | T204FEX 1 | 11.03.04 |
| -Einschraubkörper- | | | |
| - mit zylindrischem Rohrgewinde für Außenmontage - | | | |
| Außengewinde G 1/2“ Zoll | 1 | T202FV0G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1“ Zoll | 1 | T202FV1G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1 1/4“ Zoll | 1 | T202FV2G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1 1/2“ Zoll | 1 | T202FV3G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 2“ Zoll | 1 | T202FV4G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 2 1/2“ Zoll | 1 | T202FV5G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3“ Zoll | 1 | T202FV6G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3 1/2“ Zoll | 1 | T202FV7G | 11.03.04 |
| - mit kegeligem Rohrgewinde für Außenmontage - | | | |
| Außengewinde NPT 1/2“ Zoll | 1 | T202FV0N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 1“ Zoll | 1 | T202FV1N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 1 1/4“ Zoll | 1 | T202FV2N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 1 1/2“ Zoll | 1 | T202FV3N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 2“ Zoll | 1 | T202FV4N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 2 1/2“ Zoll | 1 | T202FV5N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 3“ Zoll | 1 | T202FV6N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 3 1/2“ Zoll | 1 | T202FV7N | 11.03.04 |
| -Schwimmer- | | | |
| Zylinderschwimmer VA 44 TOP | 1 | VA-44-T-Z | 11.03.04 |
| Zylinderschwimmer VA 44 BI | 1 | VA-44-B-Z | 11.03.04 |
| Zylinderschwimmer VA 44 L TOP | 1 | VA-44-LT-Z | 11.03.04 |
| Zylinderschwimmer VA 44 L BI | 1 | VA-44-LB-Z | 11.03.04 |
| Kugelschwimmer VA 50 TOP | 1 | TSVA50TZ | 11.03.04 |
| Kugelschwimmer VA 50 BI | 1 | TSVA50BZ | 11.03.04 |
| Kugelschwimmer VA 60 TOP | 1 | TSVA60TZ | 11.03.04 |
| Kugelschwimmer VA 60 BI | 1 | TSVA60BZ | 11.03.04 |
| -Befestigungselemente- | | | |
| Gewindeendstück | 1 | T202SCHG | 11.03.04 |
| -Sonstige- | | | |
| Pufferscheibe | 1 | T202XSG | 11.03.04 |
| EX-Magnettauchsonde T-203 (fest) | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20FEX_Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 3 | T203FEX 1 | 11.03.04 |
| -Einschraubkörper- | | | |
| - mit zylindrischem Rohrgewinde für Außenmontage - | | | |
| Außengewinde G 1/2“ Zoll | 1 | T201FV0G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1“ Zoll | 1 | T201FV1G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1 1/4“ Zoll | 1 | T201FV2G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1 1/2“ Zoll | 1 | T201FV3G | 11.03.04 |



ELB Füllstandsgeräte

**Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter Typ T-20_F und Meßumformer Typ KR-163/.. ;
KR-163/A/Ex.. ; KR-24V ; KR-168 .. bzw. KR-268 ..
für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten**

ME2211042b.doc

11.03.04

Seite: 2/8

| | | | |
|--|---|-------------|----------|
| Außengewinde G 2" Zoll | 1 | T201FV4G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 2 1/2" Zoll | 1 | T201FV5G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3" Zoll | 1 | T201FV6G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3 1/2" Zoll | 1 | T201FV7G | 11.03.04 |
| - mit kegeligem Rohrgewinde für Außenmontage - | | | |
| Außengewinde NPT 1/2" Zoll | 1 | T201FV0N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 1" Zoll | 1 | T201FV1N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 1 1/4" Zoll | 1 | T201FV2N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 1 1/2" Zoll | 1 | T201FV3N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 2" Zoll | 1 | T201FV4N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 2 1/2" Zoll | 1 | T201FV5N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 3" Zoll | 1 | T201FV6N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 3 1/2" Zoll | 1 | T201FV7N | 11.03.04 |
| -Schwimmer- | | | |
| Schwimmer VA 76 TOP | 1 | TSVA76TZ | 11.03.04 |
| Schwimmer VA 76 BI | 1 | TSVA76BZ | 11.03.04 |
| Schwimmer VA 90 TOP | 1 | TSVA90TZ | 11.03.04 |
| Schwimmer VA 90 BI | 1 | TSVA90BZ | 11.03.04 |
| -Befestigungselemente- | | | |
| Gewindeendstück | 1 | T201SCHG | 11.03.04 |
| -Sonstige- | | | |
| Pufferscheibe | 1 | T201XSG | 11.03.04 |
| <u>EX-Magnettauchsonde T-209/0</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20FEX_Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 3 | T209/0FEX 1 | 11.03.04 |
| -Einschraubkörper- | | | |
| - mit zylindrischem Rohrgewinde für Außenmontage - | | | |
| Außengewinde G 1" Zoll | 1 | T209FV1G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1 1/4" Zoll | 1 | T209FV2G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1 1/2" Zoll | 1 | T209FV3G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 2" Zoll | 1 | T209FV4G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 2 1/2" Zoll | 1 | T209FV5G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3" Zoll | 1 | T209FV6G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3 1/2" Zoll | 1 | T209FV7G | 11.03.04 |
| - mit kegeligem Rohrgewinde für Außenmontage - | | | |
| Außengewinde NPT 1" Zoll | 1 | T209FV1N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 1 1/4" Zoll | 1 | T209FV2N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 1 1/2" Zoll | 1 | T209FV3N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 2" Zoll | 1 | T209FV4N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 2 1/2" Zoll | 1 | T209FV5N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 3" Zoll | 1 | T209FV6N | 11.03.04 |
| Außengewinde NPT 3 1/2" Zoll | 1 | T209FV7N | 11.03.04 |
| -Schwimmer- | | | |
| Schwimmer VA 10 TOP | 1 | TSVA10TZ | 11.03.04 |
| Schwimmer VA 10 BI | 1 | TSVA10BZ | 11.03.04 |
| -Befestigungselemente- | | | |
| Gewindeendstück | 1 | T209SCHG | 11.03.04 |
| -Sonstige- | | | |
| Pufferscheibe | 1 | T209XSG | 11.03.04 |
| <u>EX-Magnettauchsonde T-204/0</u> | | | |

ELB Füllstandsgeräte

**Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter Typ T-20_F und Meßumformer Typ KR-163/.. ;
KR-163/A/Ex.. ; KR-24V ; KR-168 .. bzw. KR-268 ..
für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten**

ME2211042b.doc

11.03.04

Seite: 3/8

| | | | |
|--|---|------------------|----------|
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T204/0-EX-Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 2 | T-204/0FEX-L | 11.03.04 |
| -Einschraubkörper- | | | |
| Außengewinde G 1/2" Zoll | 1 | T-204/0EX-V-G | 11.03.04 |
| Typenschild EX-Tauchsonde | 1 | ZEXT-20N/OT-G | 11.03.04 |
| EX-Magnettauchsonde T-205/0 | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T205/0-EX-Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 1 | T-205/0FEX-L | 11.03.04 |
| -Einschraubkörper- | | | |
| Führungsrohr | 1 | T-205/0EXR-G | 11.03.04 |
| -Schwimmer- | | | |
| Zylinderschwimmer VA 27 | 1 | TS-VA27Z | 11.03.04 |
| Kugelschwimmer VA 30 | 1 | TS-VA30Z | 11.03.04 |
| Kugelschwimmer VA 40 | 1 | TS-VA40Z | 11.03.04 |
| Platinenzeichnung mit Reedkontakt | 1 | ZEXT-205/0RPG | 11.03.04 |
| Bestückungsseite | 1 | T205_Namur_WHG.1 | 11.03.04 |
| Pufferscheibe | 1 | T205XSG | 11.03.04 |
| Anschlußdose – komplett für Sonde T-203; T-204 und T-209/0 (fest) | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20FANDG | 11.03.04 |
| Stückliste | 2 | T20F.EX 1 | 11.03.04 |
| -Einzelteilzeichnungen- | | | |
| Anschlußdose klein | 1 | T20AN-KLG | 11.03.04 |
| Anschlußdose mittel | 1 | T20AN-MIG | 11.03.04 |
| Anschlußdose groß | 1 | T20AN-GRG | 11.03.04 |
| Schutzleiteranschluß 4 mm ² | 1 | PA-0129Z | 11.03.04 |
| Schutzleiteranschluß 4 mm ² | 1 | Z-PA-0113 | 11.03.04 |
| Schutzleiteranschluß 6 mm ² | 1 | Z-PA 87-6 | 11.03.04 |
| Lochschraube | 1 | T20-XL-G | 11.03.04 |
| Kontaktträger | 1 | T20MSSTG | 11.03.04 |
| Typenschild EX-Tauchsonde | 1 | T20TYSCG | 11.03.04 |
| Sonderausführung - Flanschbefestigung | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20FLA G | 11.03.04 |
| Stückliste | 1 | T20FEX 2 | 11.03.04 |
| -Einzelteilzeichnungen- | | | |
| Flansch für Sondenrohr-Ø 12 mm | 1 | T202DN5G | 11.03.04 |
| Flansch für Sondenrohr-Ø 15 mm | 1 | T201DN5G | 11.03.04 |
| Flansch für Sondenrohr-Ø 18 mm | 1 | T209DN5G | 11.03.04 |
| -Befestigungselemente- | | | |
| Anschlußstück für Sondenrohr-Ø 12 mm | 1 | T202SA-G | 11.03.04 |
| Anschlußstück für Sondenrohr-Ø 15 mm | 1 | T201SA-G | 11.03.04 |
| Anschlußstück für Sondenrohr-Ø 18 mm | 1 | T209SA-G | 11.03.04 |
| Kontaktyphen für Sonde T-203; T-204; T-209/0 und T-204/0 (fest) | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung F-Kontakt | 1 | T20REEFG | 11.03.04 |
| Stückliste | 1 | T20F.EX 4 | 11.03.04 |
| Reedkontakte (Funktion) | | | |
| -Wechslerfunktion- | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20REEWG | 11.03.04 |
| Stückliste | 1 | T20W.EX 4 | 11.03.04 |
| -Schließerfunktion- | | | |



ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter Typ T-20_F und Meßumformer Typ KR-163/.. ;
KR-163/A/Ex.. ; KR-24V ; KR-168 .. bzw. KR-268 ..
für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

ME2211042b.doc

11.03.04

Seite: 4/8

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20REESG | 11.03.04 |
| Stückliste | 1 | T20S.EX 4 | 11.03.04 |
| -Öffnerfunktion- | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20REEWG | 11.03.04 |
| Stückliste | 1 | T20O.EX 4 | 11.03.04 |
| EX-Magnettauchsonde T-204 (verstellbar) | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20VEX_Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 3 | T204VEX 1 | 11.03.04 |
| -Einschraubkörper- | | | |
| Außengewinde G 1" Zoll | 1 | T202SV1G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1.1/4" Zoll | 1 | T202SV2G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1.1/2" Zoll | 1 | T202SV3G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 2" Zoll | 1 | T202SV4G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 2.1/2" Zoll | 1 | T202SV5G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3" Zoll | 1 | T202SV6G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3.1/2" Zoll | 1 | T202SV7G | 11.03.04 |
| -Befestigungselemente- | | | |
| Klemmring | 1 | T202SK-G | 11.03.04 |
| Aufnahmering | 1 | T202SS-G | 11.03.04 |
| Druckschraube | 1 | T202-SD G | 11.03.04 |
| EX-Magnettauchsonde T-203 (verstellbar) | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20VEX_Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 2 | T203VEX 1 | 11.03.04 |
| -Einschraubkörper- | | | |
| Außengewinde G 1" Zoll | 1 | T201SV1G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1.1/4" Zoll | 1 | T201SV2G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 1.1/2" Zoll | 1 | T201SV3G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 2" Zoll | 1 | T201SV4G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 2.1/2" Zoll | 1 | T201SV5G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3" Zoll | 1 | T201SV6G | 11.03.04 |
| Außengewinde G 3.1/2" Zoll | 1 | T201SV7G | 11.03.04 |
| -Befestigungselemente- | | | |
| Klemmring | 1 | T201SK-G | 11.03.04 |
| Aufnahmering | 1 | T201SS-G | 11.03.04 |
| Druckschraube | 1 | T201SD G | 11.03.04 |
| Anschlußdose – komplett für Sonde T-203 und T-204 (verstellbar) | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20VANDG | 11.03.04 |
| Stückliste | 2 | T20V.EX-2 | 11.03.04 |
| Konformitätserklärung | 2 | CE-X 0015 | 11.03.04 |

- Nicht-Explosionsgefährdeter Bereich -

- Kunststoff -

| | | | |
|---|---|------------|----------|
| Magnettauchsonde T-200 (fest) | | | |
| Übersichtszeichnung T200.F.G2'0001-00-0 | 1 | T200F 0001 | 21.10.89 |
| Stückliste T200 F 0001 | 2 | T200F 0001 | 11.03.04 |
| Übersichtszeichnung Kabelanschluß | 1 | T20_F 0003 | 11.10.89 |
| Stückliste Kabelanschluß | 1 | T20_F 0003 | 11.03.04 |
| Übersichtszeichnung Steckeranschluß | 1 | T20_F 0004 | 11.10.89 |
| Stückliste Steckeranschluß | 1 | T20_F 0004 | 11.03.04 |



ELB Füllstandsgeräte

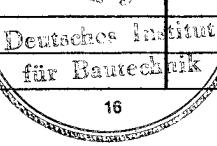
Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter Typ T-20_F und Meßumformer Typ KR-163/.. ;
KR-163/A/Ex.. ; KR-24V ; KR-168 .. bzw. KR-268 ..
für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

ME2211042b.doc

11.03.04

Seite: 5/8

| | | | |
|---|---|-----------------|----------|
| Ü.-Zeichng. Anschlußkopf mit Überwurfmutter | 1 | T20_F 0005 | 16.11.93 |
| Stückliste Anschlußkopf mit Überwurfmutter | 1 | T20_F 0005 | 11.03.04 |
| Ü.-Zeichng. Anschlag konisch für T-200.F | 1 | T200F 0006 | 23.01.95 |
| Übersichtszeichnung Verstärkung | 1 | T20_F 0010-00 | 22.09.93 |
| Stückliste Verstärkung | 1 | T20_F 0010-00 | 11.03.04 |
| Verschraubung G 1" | 1 | T20_F 0111-00-0 | 11.03.04 |
| Verschraubung G 1.1/4" | 1 | T20_F 0112-00-0 | 11.03.04 |
| Verschraubung G 1.1/2" | 1 | T20_F 0113-00-0 | 11.03.04 |
| Verschraubung G 2" | 1 | T20_F 0114-00-0 | 11.03.04 |
| Verschraubung G 3" | 1 | T20_F 0115-00-0 | 11.03.04 |
| Anschlußkopf fest für Überwurfmutter G 2.3/4" | 1 | T20_F 0150-00-0 | 16.11.93 |
| Anschlußkopf fest für Überwurfmutter S 100x8 | 1 | T20_F 0160-00-0 | 16.11.93 |
| Magnetschwimmer Typ PE 52 | 1 | TS-PE52Z | 11.03.04 |
| Magnetschwimmer Typ PP 52 | 1 | TS-PP52Z | 11.03.04 |
| Endstopfen PP / PE / PVC | 1 | T200F 0301 | 11.03.04 |
| Endstopfen PP / PE / PVC | 1 | T200F 0302 | 02.12.93 |
| Anschlag | 1 | T200F 0401-00 | 11.03.04 |
| Anschlag | 1 | T200F 0402 | 11.03.04 |
| Anschlag konisch für T-200.F | 1 | T200F 0403 | 02.12.93 |
| Befestigungsschraube mit PG 13.5 und Bohrung Ø 12 mit Nut | 1 | T20_F 0701 | 26.05.93 |
| Befestigungsschraube mit PG 7(9) und PG 13.5 | 1 | T20_F 0701-00 | 26.05.93 |
| Befestigungsschraube mit PG 7(9) und PG 13.5 mit Nut | 1 | T20_F 0702 | 11.03.04 |
| Befestigungsschraube | 1 | T20_F 0703 | 31.10.89 |
| Anschlußdose | 1 | T20_F 0801 | 19.10.87 |
| Stückliste Anschlußdose | 2 | T20_F 0801 | 11.03.04 |
| F-Kontakt für Standaufnehmer Ausführung „N“ | 1 | T20_N F0902 | 11.03.04 |
| Stückliste F-Kontakt | | T20_F 0902-00 | 11.03.04 |
| Magnettauchsonde T-200 (verstellbar) | | | |
| Übersichtszeichnung T200.F.G2"0001-00-V | 1 | T200F0002 | 21.10.89 |
| Stückliste T200 F 0002 | 2 | T200F0002 | 11.03.04 |
| Verschraubung G 1.1/4" | 1 | T20_F 0112-00-V | 11.03.04 |
| Verschraubung G 1.1/2" | 1 | T20_F 0113-00-V | 11.03.04 |
| Verschraubung G 2" | 1 | T20_F 0114-00-V | 11.03.04 |
| Verschraubung G 3" | 1 | T20_F 0115-00-V | 11.03.04 |
| Anschlußkopf verst. für Ü.-mutter G 2.3/4" | 1 | T20_F 0150-00-V | 16.11.93 |
| Anschlußkopf verst. für Ü.-mutter S 100x8 | 1 | T20_F 0160-00-V | 16.11.93 |
| Klemmverschraubung | 1 | T200F 0501-00-V | 11.03.04 |
| Scheibe für Verstellung | 1 | T200F 0601-00-V | 04.10.93 |
| Anschlußkörper | 1 | T20_F 1001-00-V | 31.10.89 |
| Magnettauchsonde T-208 (fest) | | | |
| Übersichtszeichnung T208.F.G2"0001-00-0 | 1 | T208F 0001 | 21.10.89 |
| Stückliste T208 F 0001 | 2 | T208F 0001 | 11.03.04 |
| Magnetschwimmer Typ PP 78 | 1 | TS-PP78Z | 11.03.04 |
| Magnetschwimmer Typ PE 78 | 1 | TS-PE78Z | 11.03.04 |
| Magnetschwimmer Typ PT 78 | 1 | TS-PT78Z | 11.03.04 |
| Magnetschwimmer Typ PV 78 | 1 | T208F 0203 | 19.10.93 |
| Endstopfen PP / PE | 1 | T208F 0301 | 11.10.89 |
| Endstopfen PVC | 1 | T208F 0302 | 11.10.89 |



Deutsches Institut für Bautechnik

für Bautechnik

ELB Füllstandsgeräte

**Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter Typ T-20..F und Meßumformer Typ KR-163/.. ;
KR-163/A/Ex.. ; KR-24V ; KR-168 .. bzw. KR-268 ..
für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten**

ME2211042b.doc

11.03.04

Seite: 6/8

| | | | |
|--|---|-----------------|----------|
| Anschlag | 1 | T208F 0401-00 | 11.03.04 |
| Anschlag | 1 | T208F 0402 | 11.03.04 |
| <u>Magnettauchsonde T-208 (verstellbar)</u> | | | |
| Übersichtszeichnung T208.F.G2"0001-00-V | 1 | T208F0002 | 21.10.89 |
| Stückliste T208 F 0002 | 2 | T208F0002 | 11.03.04 |
| Klemmverschraubung | 1 | T208F 0501-00-V | 31.10.89 |
| Scheibe für Verstellung | 1 | T208F 0601-00-V | 31.10.89 |
| Konformitätserklärung | 1 | CE-G 0022 | 11.03.04 |
| - Metall - | | | |
| <u>Magnettauchsonde T-201 (fest)</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20F_Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 3 | T-201.F - L | 11.03.04 |
| Schwimmer | 1 | TSTI76TZ | 11.03.04 |
| Schwimmer | 1 | TSTI76BZ | 11.03.04 |
| <u>Magnettauchsonde T-202 (fest)</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20F_Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 3 | T-202.F - L | 11.03.04 |
| <u>Magnettauchsonde T-209 (fest)</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20F_Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 3 | T-209.F - L | 11.03.04 |
| <u>Magnettauchsonde T-205 (fest)</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T-205-F-Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 1 | T-205-F-L | 11.03.04 |
| Führungsrohr | 1 | T-205.03.30 | 11.03.04 |
| Typenschild | 1 | Z T-20N-T-G | 11.03.04 |
| <u>Magnettauchsonde T-206 (mit Bogen)</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T-206-F-Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 1 | T-206-F-L | 11.03.04 |
| <u>Anschlußdose – komplett für Sonden T-201, T 202 und T-209 (fest)</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20FKANDG | 11.03.04 |
| Stückliste | 2 | T20F.AD-L | 11.03.04 |
| Typenschild | 1 | T20F TYSC G | 11.03.04 |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | LDG-T20_F-Z | 11.03.04 |
| Gehäuse für KR-24 V | 1 | LDG-T200F | 11.03.04 |
| <u>Magnettauchsonde T-201 (verstellbar)</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20F_V-Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 2 | T201.F-V - L | 11.03.04 |
| <u>Magnettauchsonde T-202 (verstellbar)</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20F_V-Z | 11.03.04 |
| Stückliste | 3 | T202.F-V - L | 11.03.04 |
| <u>Anschlußdose – komplett für Sonden T-201, T 202 (verstellbar)</u> | | | |
| Zusammenbau-Zeichnung | 1 | T20FVANDG | 11.03.04 |
| Stückliste | 2 | T20FV.AD-L | 11.03.04 |
| Konformitätserklärung | 1 | CE-N 0018 | 11.03.04 |
| - Kontaktschutzrelais - | | | |
| Kontaktschutzrelais | | | |
| KR-163/A | | | |
| EC-Konformitätserklärung | 1 | CE-G 0030 | 11.03.04 |



Anlage 2
 2 - 65.11-404
 2005
 Deutsches Institut für Bautechnik

ELB Füllstandsgeräte

**Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter Typ T-20_F und Meßumformer Typ KR-163/.. ;
KR-163/A/Ex.. ; KR-24V ; KR-168 .. bzw. KR-268 ..
für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten**

| ME2211042b.doc | 11.03.04 | Seite: 7/8 |
|--|-----------------------------------|---------------|
| Zusammenbauzeichnung KR-163/A | 1 | H9802035 |
| Beschriftung KR-163/A/2W Gehäusedeckel und Seite | 1 | H9805221 |
| Beschriftung KR-163/A/1W Gehäusedeckel und Seite | 1 | H9805223 |
| Stückliste Zusammenbau KR-163/A/2W | 1 | H9802034 |
| Stückliste Zusammenbau KR-163/A/1W | 1 | H9804233 |
| Bestückungsplan KR-163/A.1 | 1 | H9711181/BP |
| Schaltplan KR-163/A | 1 | H9711181/S |
| Platine Ausführung, KR-163/A.1 | 1 | H9711181/AF |
| Platine Layout Bestückungsseite KR-163/A.1 | 1 | H9711181/LB |
| Platine Layout Lötseite KR-163/A.1 | 1 | H9711181/LL |
| Platine Abmessungen KR-163/A.1 | 1 | H9711181/AM |
| Stückliste Platine KR-163/A/2W. VAC | 3 | H9711241 |
| Stückliste Platine KR-163/A/2W.10 (24VDC) | 3 | H9711242 |
| Stückliste Platine KR-163/A/1W. VAC | 3 | H9804231 |
| Stückliste Platine KR-163/A/1W.10 (24VDC) | 3 | H9804232 |
| KR-163/A/...K | | |
| Zusammenbauzeichnung KR-163/A/...K | 1 | H9805144 |
| Beschriftung KR-163/A/...K | 1 | H9805201 |
| Stückliste Zusammenbau KR-163/A/...K | 1 | H9805145 |
| Bestückungsplan KR-163/A/...K | 1 | H9805143/BP |
| Platine Ausführung ER-107. ...K1 | 1 | H9610011/AF |
| Platine Layout Lötseite ER-107. ...K1 | 1 | H9610012 |
| Platine Abmessungen ER-107. ...K1 | 1 | H9610011/AM |
| Stückliste Platine KR-163/A/...K | 1 | H9805146 |
| KR-163/A/Ex | | |
| EG-Konformitätserklärung | 1 | CE-G 0031 |
| Zusammenbauzeichnung KR-163/A/Ex | 1 | H9802031 |
| Beschriftung KR-163/A/Ex Gehäusedeckel und -seite | 1 | H9805222 |
| Stückliste Zusammenbau KR-163/A/Ex | 1 | H9802032 |
| Bestückungsplan KR-163/A/Ex.1 | 1 | H9801291/BP |
| Schaltplan KR-163/A/Ex | 1 | H9801291/S |
| Platine Ausführung, KR-163/A/Ex.1 | 1 | H9801291/AF |
| Platine Layout Bestückungsseite KR-163/A/Ex.1 | 1 | H9801291/LB |
| Platine Layout Lötseite KR-163/A/Ex.1 | 1 | H9801291/LL |
| Platine Abmessungen KR-163/A/Ex.1 | 1 | H9801291/AM |
| Stückliste Platine KR-163/A/Ex | 3 | H9802021 |
| KR-24V | | |
| EG-Konformitätserklärung (KR-24 D im Elektrodenkopf) | 1 | CE-G 0047 |
| Platine Layout Bestückungsseite KR-24 D | 1 | P015_102.1 |
| Platine Layout Lötseite KR-24 D | 1 | P015_102.2 |
| Bestückungsplan Bestückungsseite KR-24 D | 1 | P015_102.3 |
| Bestückungsplan Lötseite KR-24 D | 1 | P015_102.4 |
| Platine Abmessungen KR-24 D | 1 | P015_102.5 |
| Schaltplan KR-24 D | 1 | P015_102.6 |
| Stückliste Platine KR-24V D | 2 | P015_102.7 |
| Prüfung der Ausgangsrelais | Deutsches Institut für Bautechnik | P015_102.prüf |
| KR-168/B | | |

ELB Füllstandsgeräte

**Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter Typ T-20..F und Meßumformer Typ KR-163/.. ;
KR-163/A/Ex.. ; KR-24V ; KR-168 .. bzw. KR-268 ..
für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten**

ME2211042b.doc

11.03.04

Seite: 8/8

| | | | |
|---|---|------------------|----------|
| EG-Konformitätserklärung (KR-168/B) | 1 | CE-G 0049 | 11.03.04 |
| Platine Layout Bestückungsseite KR-168/B | 1 | P074_168.1 | 11.03.04 |
| Platine Layout Lötseite KR-168/B | 1 | P074_168.2 | 11.03.04 |
| Bestückungsplan Bestückungsseite KR-168/B | 1 | P074_168.3 | 11.03.04 |
| Platine Abmessungen KR-168/B | 1 | P074_168.5 | 11.03.04 |
| Schaltplan KR-168/B | 2 | P074_168.6 (a+b) | 11.03.04 |
| Stückliste Platine KR-168/B | 3 | P074_168.7 | 11.03.04 |
| Prüfung der Ausgangsrelais | 1 | P069_268_Prüf | 11.03.04 |
| KR-168/..K | | | |
| EG-Konformitätserklärung (KR-168/K) | 1 | CE-G 0049 | 11.03.04 |
| Platine Layout Bestückungsseite KR-168/K | 1 | KR168_005.1 | 11.03.04 |
| Platine Layout Lötseite KR-168/K | 1 | KR168_005.2 | 11.03.04 |
| Bestückungsplan KR-168/K | 1 | KR168_005.3 | 11.03.04 |
| Platine Abmessungen KR-168/K | 1 | KR168_005.5 | 11.03.04 |
| Schaltplan KR-168/K | 2 | KR168/K.6 (a+b) | 11.03.04 |
| Stückliste Platine KR-168/K | 4 | KR-168_005.7 | 11.03.04 |
| Prüfung der Ausgangsrelais | 1 | P069_268_Prüf | 11.03.04 |
| KR-268/B | | | |
| EG-Konformitätserklärung (KR-268/B) | 1 | CE-G 0050 | 11.03.04 |
| Platine Layout Bestückungsseite KR-268/B | 1 | P069_268.1 | 11.03.04 |
| Platine Layout Lötseite KR-268/B | 1 | P069_268.2 | 11.03.04 |
| Bestückungsplan KR-268/B | 1 | P069_268.3 | 11.03.04 |
| Platine Abmessungen KR-268/B | 1 | P069_268.5 | 11.03.04 |
| Schaltplan KR-268/B | 2 | P069_268.6 (a+b) | 11.03.04 |
| Stückliste Platine KR-268/B | 3 | P069_268.7 | 11.03.04 |
| Prüfung der Ausgangsrelais | 1 | P069_268_Prüf | 11.03.04 |
| KR-268/..K | | | |
| EG-Konformitätserklärung (KR-268/..K) | 1 | CE-G 0050 | 11.03.04 |
| Platine Layout Bestückungsseite KR-268/K | 1 | KR268_005.1 | 11.03.04 |
| Platine Layout Lötseite KR-268/K | 1 | KR268_005.2 | 11.03.04 |
| Bestückungsplan KR-268/K | 1 | KR268_005.3 | 11.03.04 |
| Platine Abmessungen KR-268/K | 1 | KR268_005.5 | 11.03.04 |
| Schaltplan KR-268 | 2 | KR_268/K.6 (a+b) | 11.03.04 |
| Stückliste Platine KR-268/K | 3 | KR_268_005.7 | 11.03.04 |
| Prüfung der Ausgangsrelais | 1 | P069_268_Prüf | 11.03.04 |
| KR-163/B | | | |
| Platine Layout Bestückungsseite KR-163/B | 1 | P074_163.1 | 11.03.04 |
| Platine Layout Lötseite KR-163/B | 1 | P074_163.2 | 11.03.04 |
| Bestückungsplan KR-163/B | 1 | P074_163.3 | 11.03.04 |
| Platine Abmessungen KR-163/B | 1 | P074_163.5 | 11.03.04 |
| Schaltplan KR-163/B | 2 | P074_163.6 (a+b) | 11.03.04 |
| Stückliste Platine KR-163/B | 3 | P074_163.7_AC | 11.03.04 |
| Stückliste Platine KR-163/B | 3 | P074_163.7_DC | 11.03.04 |

Anlage 2 Bl. 8 zur alg. bauaufs. Zulassung

Z- 65.11-404 vom 16.02.2005

Deutsches Institut für Bautechnik



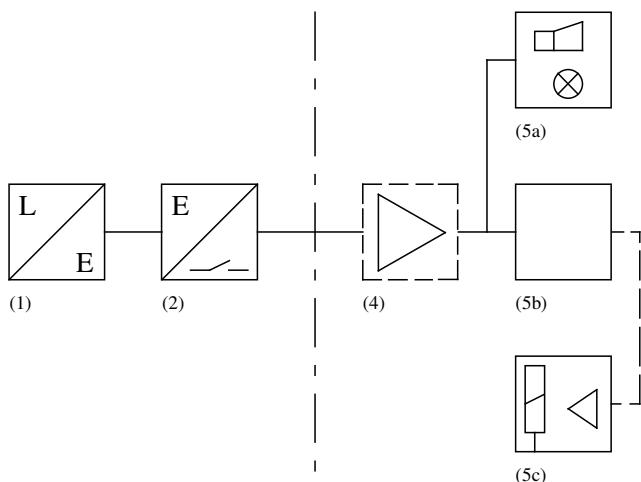
Technische Beschreibung

Standaufnehmer Typ T-20_F...
Meßumformer (nach NAMUR Spezifikation)
**Typ KR-163.. ; KR-163/A/Ex..; KR-24 V;
KR-168.. bzw. KR-268..**

1. Aufbau der Überfüllsicherung

Die Überfüllsicherung besteht aus dem, nach dem Schwimmerprinzip arbeitenden Standaufnehmer (1) und Meßumformer (2), der am Ausgang ein binäres Schaltsignal liefert. Das binäre Schaltsignal kann direkt, oder über einen Schaltverstärker (4), der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit ihrem Stellglied (5c) zugeführt werden. Die nicht geprüften Anlagenteile der Überfüllsicherung, wie die Meldeeinrichtung (5a) oder die Steuerungseinrichtung (5b) mit dem Stellglied (5c) müssen den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen entsprechen.

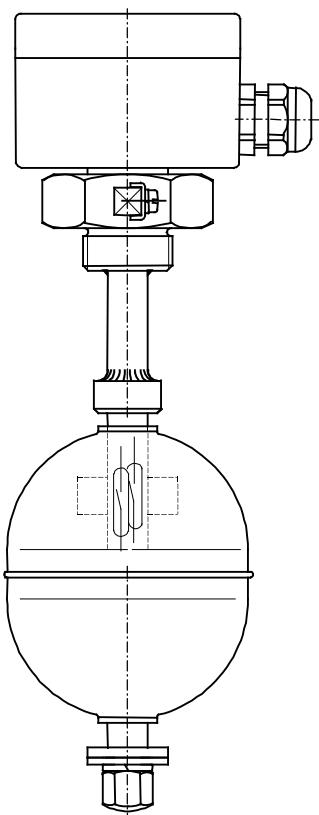
1.1 Schematischer Aufbau der Überfüllsicherung



- | | | |
|------|-----------------------|----------------------------|
| (1) | Standaufnehmer | (Magnettauchsonde) |
| (2) | Meßumformer | |
| (4) | Signalverstärker | |
| (5a) | Meldeeinrichtung | (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.



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 kΩ, bei Überfüllalarm ca. 12 kΩ. Stromkreis-Widerstände << 1 kΩ oder >> 12 kΩ werden als Leitungsfehler gewertet.

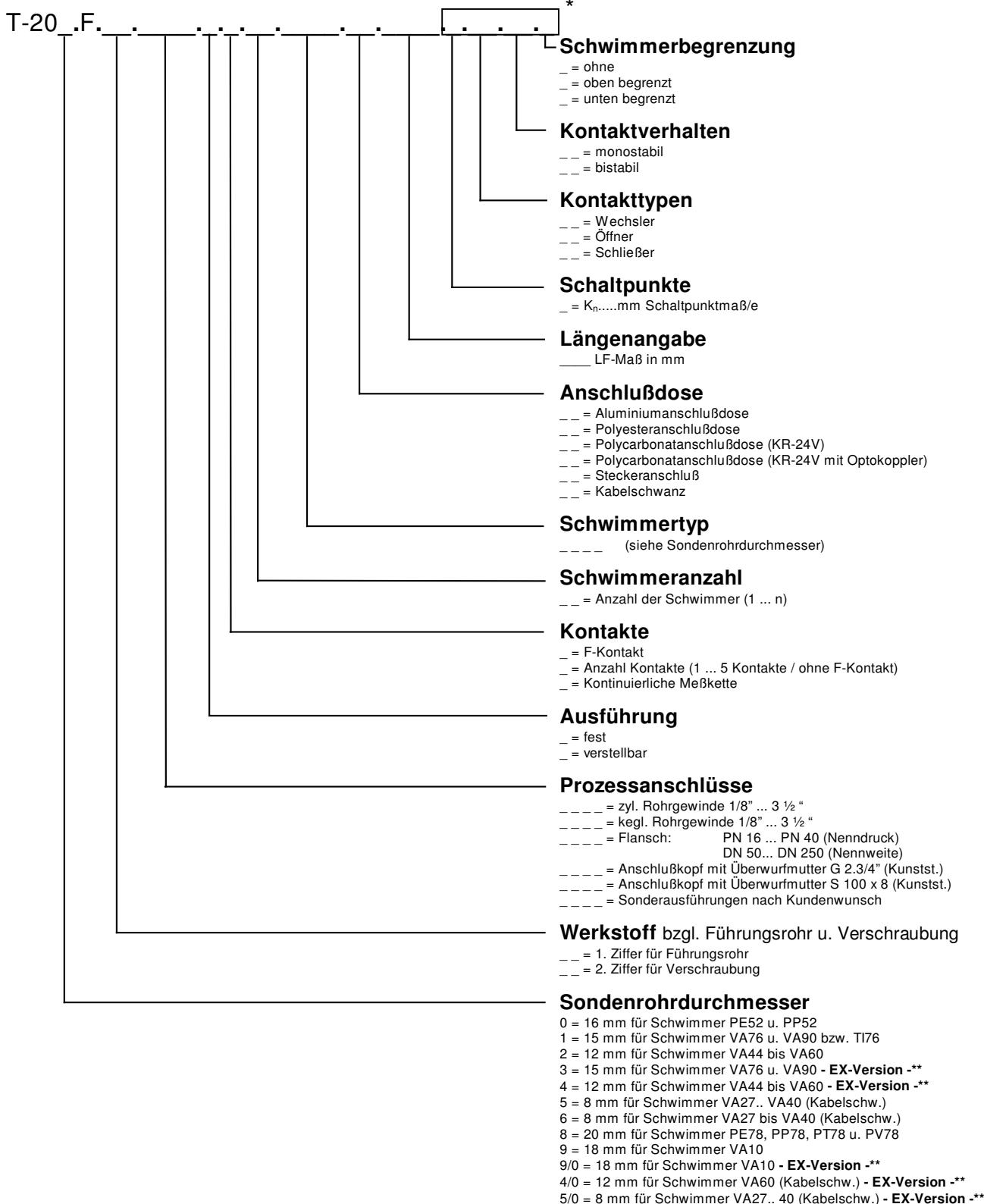
Abb.: Standaufnehmer

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 nach **EN 60079-14** verwiesen.

1.3 Typenschlüssel

1.3.1 Standaufnehmer



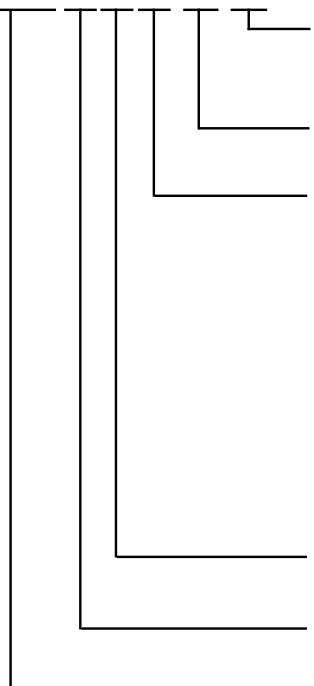
** ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 bzw. II 1/2 G EEx ia IIC T6

* Angaben pro Schaltpunkt

1.3.2 Meßumformer

1.3.2.1 Meßumformer (2) KR-163....

Typ: KR-163 / / . . 0 .

**Aufbau**

0 = standard Schmalbaugehäuse
K = 19“ Baugruppe 3HE/7TE

Ausführung

0 = Wirkrichtung Ruhestrom / Leitungsüberwachung

Versorgungsspannung

- 0 = 24 V DC
- 1 = 24 V AC
- 2 = 42 V AC
- 3 = 48 V AC
- 4 = 110 V AC
- 5 = 127 V AC
- 6 = 230 V AC
- 7 = 240 V AC
- 8 = 115 V AC

Ausgänge

2W

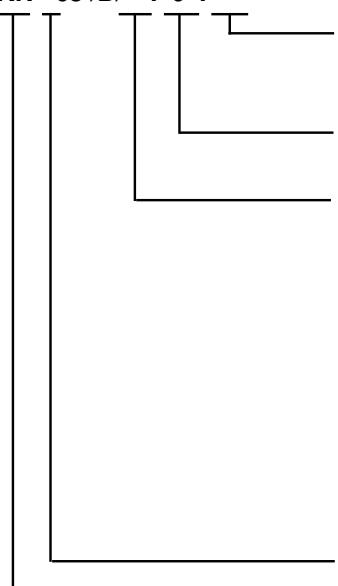
Gehäuse

A = Schraubklemmen
B = Steckklemmen

Grundbezeichnung des Meßumformers

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

Typ: KR- 68 /B/ . . 0 .

**Aufbau**

0 = standard Schmalbaugehäuse
K = 19“ Baugruppe 3HE/7TE

Ausführung

0 = Wirkrichtung Ruhestrom / Leitungsüberwachung

Versorgungsspannung

- 0 = 24 V DC
- 1 = 24 V AC
- 2 = 42 V AC
- 3 = 48 V AC
- 4 = 110 V AC
- 5 = 127 V AC
- 6 = 230 V AC
- 7 = 240 V AC
- 8 = 115 V AC

Ausgänge

1: 1-Kanal

2: 2-Kanal (*ein Wechsler pro Kanal*)

Grundbezeichnung des Meßumformers

1.3.2.2 Meßumformer (2) EX-Bereich: KR-163....

Typ: KR-163 / A / Ex . . 0

Ausführung

0 : Wirkrichtung Ruhestrom/Leitungsüberwachung

Versorgungsspannung

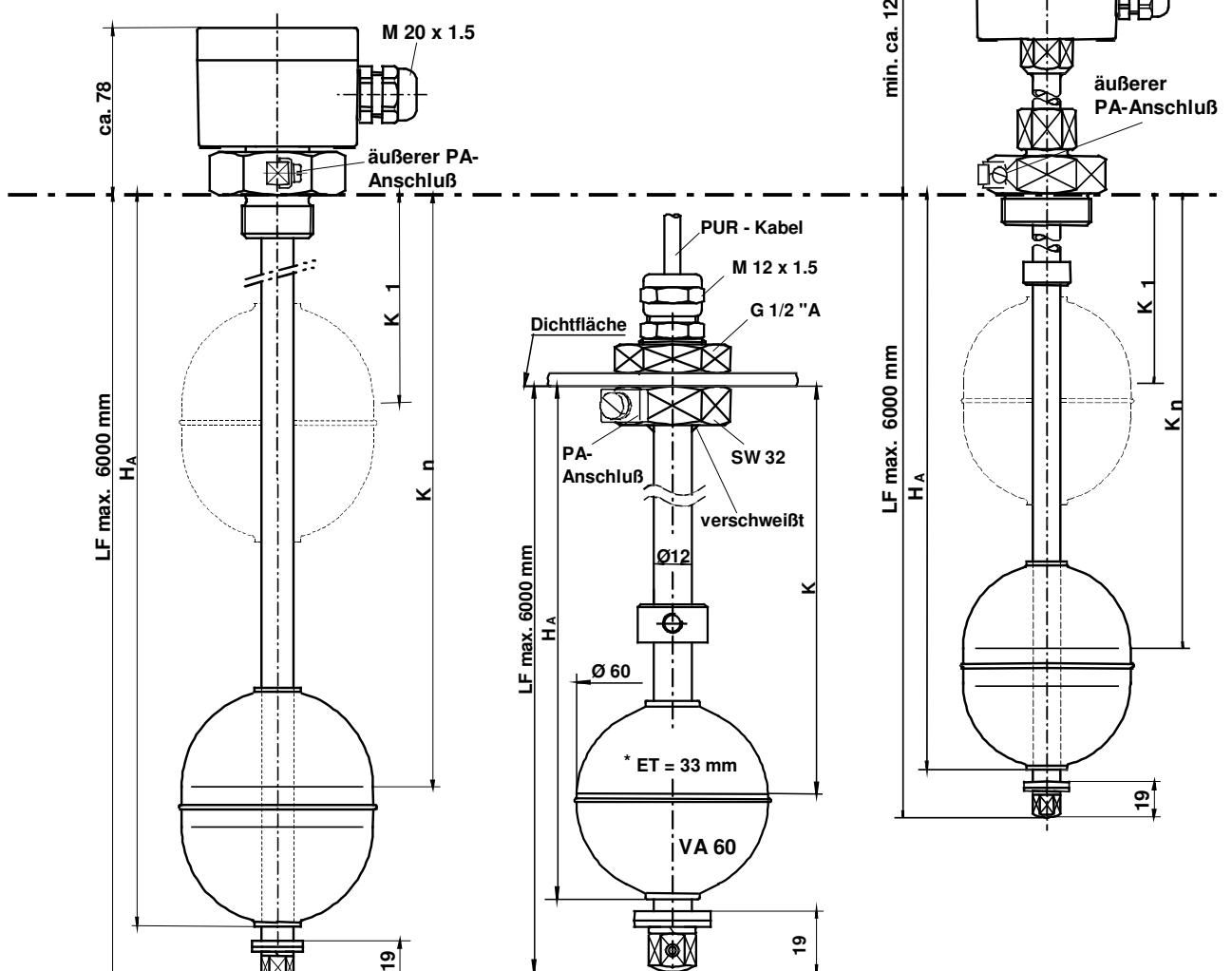
- 1 = 24 VAC
- 2 = 42 VAC
- 3 = 48 VAC
- 4 = 110 VAC
- 5 = 127 VAC
- 6 = 230 VAC
- 7 = 240 VAC
- 8 = 115 VAC

Grundbezeichnung des Meßumformers

1.4 Maßblätter, Technische Daten

1.4.1 Maßblätter Standaufnehmer

1.4.1.1 Maßblätter für Standaufnehmer - Metallausführung

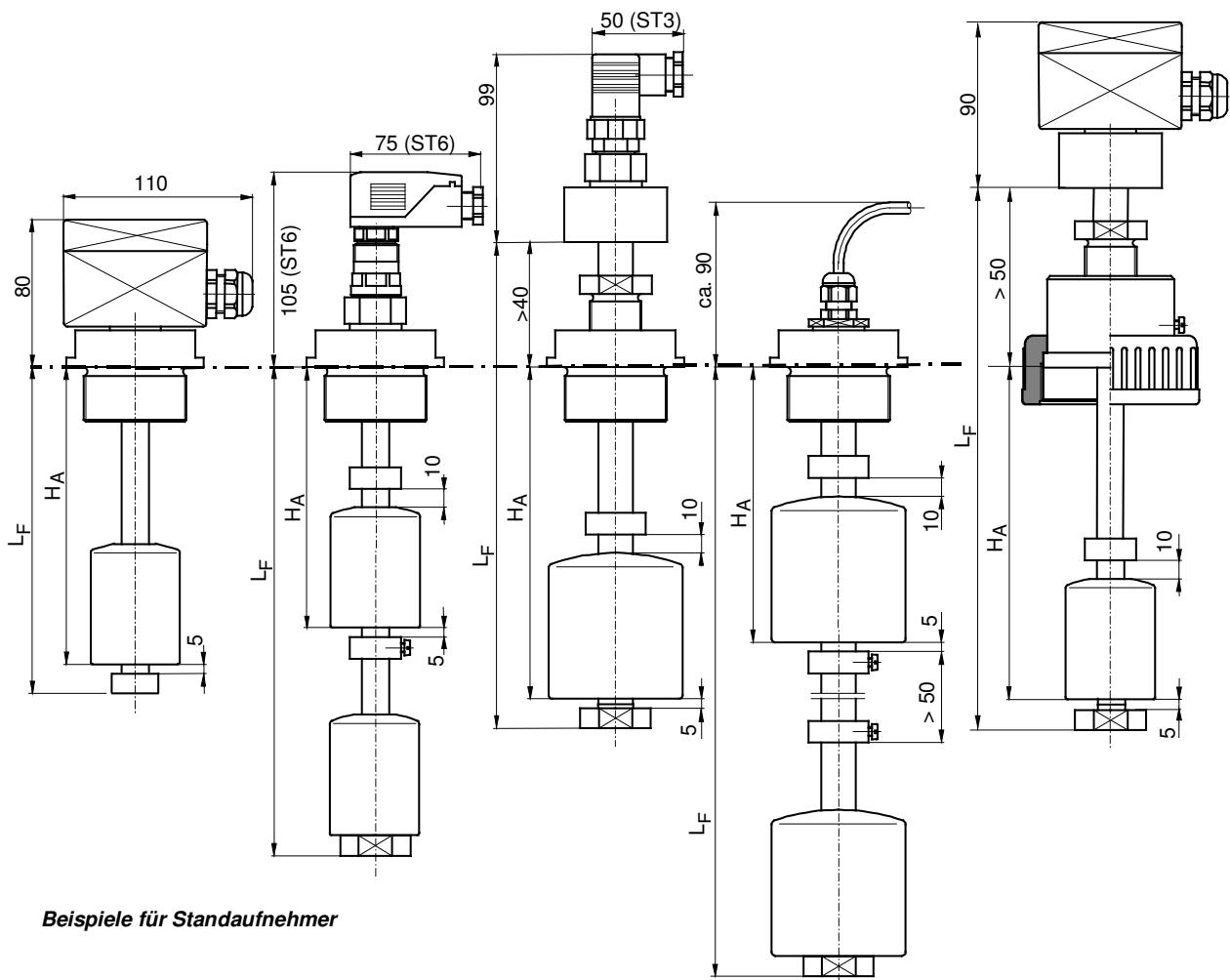


Feste Ausführung:
T-201 / T-202 / T-203 / T-204 / T-209/0

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

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

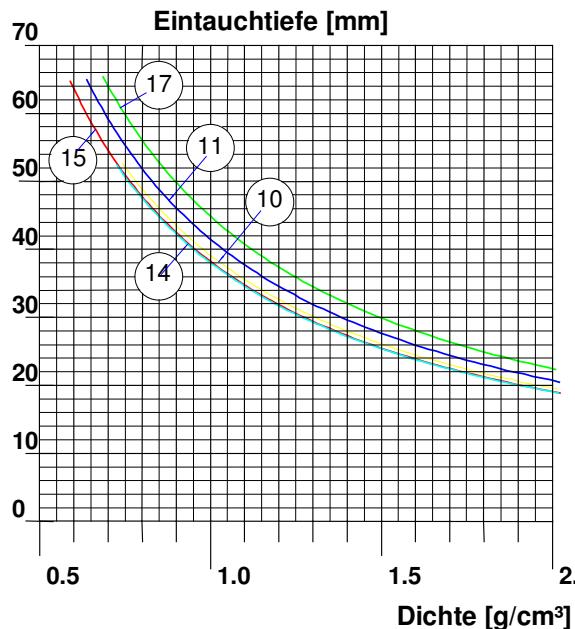
T200.F..
verstellbare Ausf.
Anschlußdose
mit Überwurfmutter G 2 3/4"

L_F = Führungsrohrlänge (max. 6000 mm)

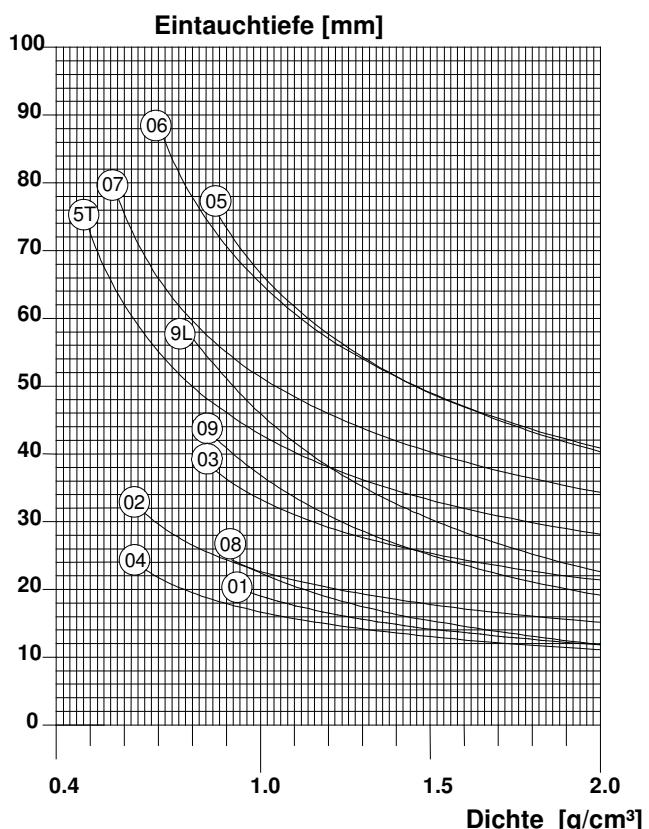
H_A = Ansprechlänge

1.4.2 Abmessungen und Eintauchtiefe der Schwimmer

1.4.2.1 Kunststoffschwimmer



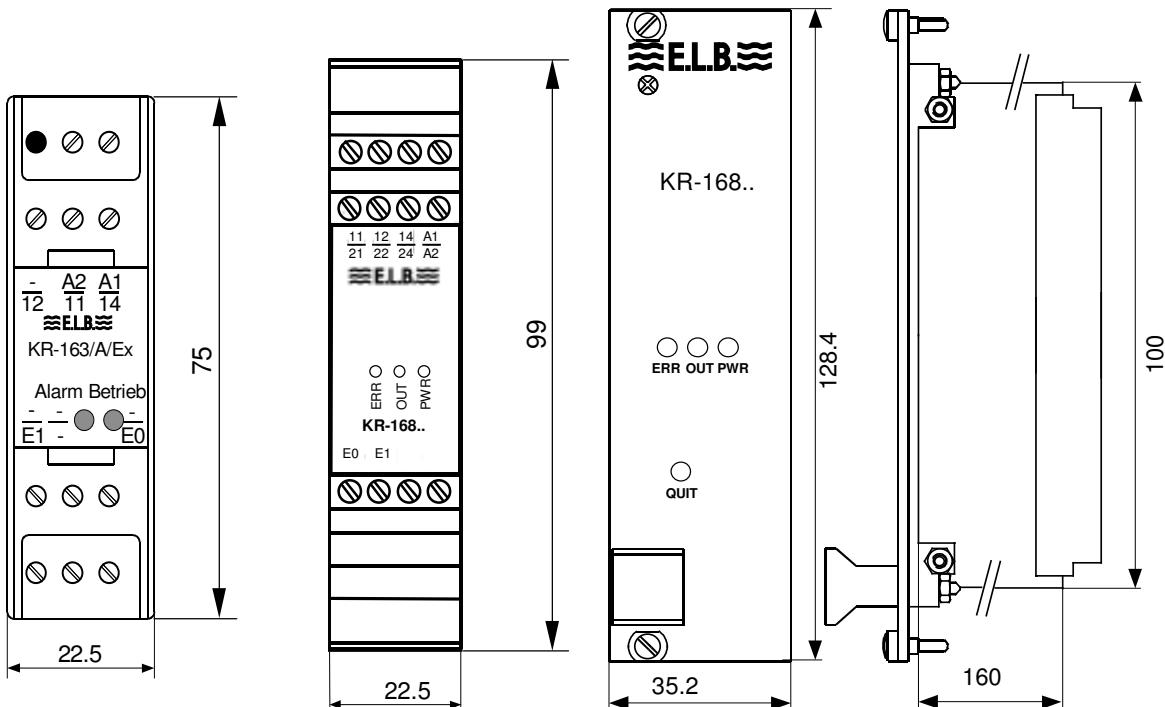
1.4.2.2 Metallschwimmer



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 | 0,97 |
| 02 | VA40 | 43 x 42 mm | 1.4571 | 0,66 |
| 03 | VA50 | 52 x 52 mm | 1.4571 | 0,87 |
| 04 | VA60 | 63 x 62 mm | 1.4571 | 0,66 |
| 05 | VA76 | 80 x 96 mm | 1.4571 | 0,88 |
| 5T | TI76 | 80 x 96 mm | 3.7035 | 0,50 |
| 06 | VA90 | 94 x 110 mm | 1.4571 | 0,72 |
| 07 | VA10 | 105 x 102 mm | 1.4571 | 0,58 |
| 08 | VA30 | 27 x 31 mm | 1.4571 | 0,92 |
| 09 | VA44 | 44 x 52 mm | 1.4571 | 0,87 |
| 9L | VA44L | 44 x 132 mm | 1.4571 | 0,82 |
| 10 | PE52 | 52 x 63 mm | PE | 0,72 |
| 11 | PE78 | 78 x 80 mm | PE | 0,60 |
| 14 | PP52 | 52 x 65 mm | PP | 0,72 |
| 15 | PE78 | 78 x 80 mm | PP | 0,59 |
| 17 | PV78 | 78 x 80 mm | PVC | 0,63 |

1.4.3 Maßblätter des Meßumformers (2)



Gehäuse für Typen:

KR-163/A/Ex..
KR-163/A/...

Gehäuse für Typen:

KR-168/B/...
KR-268/B/...
KR-163/B/...

Gehäuse für Typen:

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

1.4.4 Technische Daten der Standaufnehmer (1)

Anschluß ^(a)

Polyester-, Polycarbonat- oder Aluminiumdose,
Kabelanschuß 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

Schaltpunkttoleranz

max. 5 mm

Widerstandswert Standaufnehmer:

ca. 1 kΩ

Betriebsbereitschaft

ca. 12 kΩ

Überfüllmeldung

ca. 20 ms

Schaltzeit

-20 °C ... +150 °C (T-205/0: max. 100 °C)
-20 °C ... +80 °C (T-200.F D(24V) mit eingebautem Schaltverstärker)

Zulässige Füllguttemperatur ^(b):

-20 °C ... +90 °C (Kunststoffausf. T-200 / T-208)
-20 °C ... +60 °C

Umgebungstemperatur:

^(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 | KR-163/A... , KR-163/B | KR-163/A/Ex... | KR-24 V | KR-168.. bzw. KR-268.. |
|----------------------------|--|--|--|--|
| Netzversorgung: | | | | |
| Nennbetriebs- spannung | 230 VAC (+10% / -15%) | 230 VAC (+10% / -15%) | 24 (20 ... 35) VDC | 230 VAC (+10% / -15%) |
| auf Wunsch: | 24; 42; 48; 110; 115; 127; 240 VAC (\pm 10%) | 24; 42; 48; 110; 115; 127; 240 VAC (\pm 10%) | | 24; 42; 48; 110; 115; 127; 240 VAC (\pm 10%) |
| Nennfrequenz | 48 ... 62 Hz | 48 ... 62 Hz | | 48 ... 62 Hz |
| Leistungsaufnahme | \leq 3 VA | \leq 3 VA | | \leq 3 VA |
| auf Wunsch | 24 (20...35) VDC | | | 24 (20...35) VDC |
| Leistungsaufnahme | \leq 2 W | | \leq 1 W | \leq 2 W |
| Ausgang: | | | | |
| Ausgangskontakte | 2 potentialfreie Wechselkontakte | 1 potentialfreier Wechselkontakt | 1 potentialfreier Wechselkontakt | 1 potentialfreier Wechselkontakt – je Ausgang – |
| Schaltspannung | max. 250 VAC max. 150 VDC |
| Schaltstrom | max. cos φ =1 5 A max. cos φ =0.7 3 A | max. cos φ =1 5 A max. cos φ =0.7 3 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 |
| Schaltleistung | max. 1250 VA / W (30VDC/5A) 150 | max. 100/50 VA / W (30VDC) 10 W | max. 500 VA / W (30VDC) 10 W | max. 500 VA /W (30VDC) 10 W |
| Eingang (NAMUR): | DIN EN 60947-5-6 | DIN EN 60947-5-6 | DIN EN 60947-5-6 | DIN EN 60947-5-6 |
| Leerlaufspannung | 8.6 ... 9.6 V |
| Kurzschlußstrom | 8.2 ... 10.2 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 |
| Schutzart nach EN 60529 | Klemmen bzw. Frontplatte: IP 20 (IP 40) | Klemmen bzw. Frontplatte: IP 20 (IP 40) | Gehäuse: IP 65 | Klemmen bzw. Frontplatte: IP 20 (IP 40) |

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 auch die Werkstoffe Titan oder Hastelloy zum Einsatz kommen.

Weiterhin werden für die Kunststoffausführungen T-200.F bzw. T-208.F die Kunststoffe Polyethylen, Polypropylen sowie Polyvinylchlorid und Polytetrafluorethylen verwendet.

3. Einsatzbereiche des Standaufnehmers

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

Die Füllguttemperatur kann bei den Metall-Tauchsonden T-20... -20 °C ... +150 °C (T-205/0: -20 °C ... +100 °C), bei den Kunststoff-Ausführungen T-20... -20 °C ... +90 °C; und der Version mit eingebautem Schaltverstärker T-200.F D(24V) -20 °C ... +80 °C betragen.

Die Standaufnehmer sind zum Einsatz in Lagerflüssigkeiten geeignet, deren Viskosität 150 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 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 Betrieb anzeigen (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 (\Rightarrow Metallausführung) **oder** nur den unteren Anschlag abschrauben (\Rightarrow 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 Puffer-scheiben wieder ordnungsgemäß positioniert werden (Vermeidung von Funkenbildung)!

5.2 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. Der Anschluß des Meßumformers (2) hat an den, mit "**Sonde**" gekennzeichneten Klemmen zu erfolgen und der Anschluß der **Typen KR-163/A/...** und **KR-163/A/Ex...** an den mit **E0** und **E1** bezeichneten Klemmen. Meldeeinrichtungen und / oder Steuerungseinrichtungen sind je nach Bedarf an den potentialfreien Ausgangskontakten anzuschließen.

KR-163/... (Abb. 1):

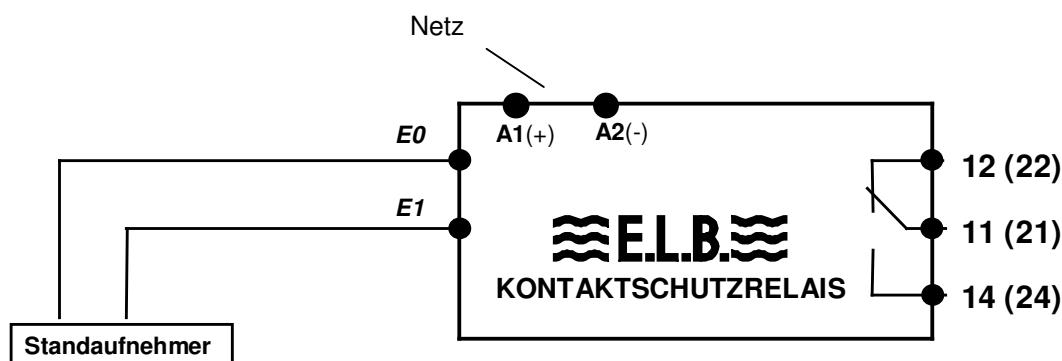


Abb.: 1

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

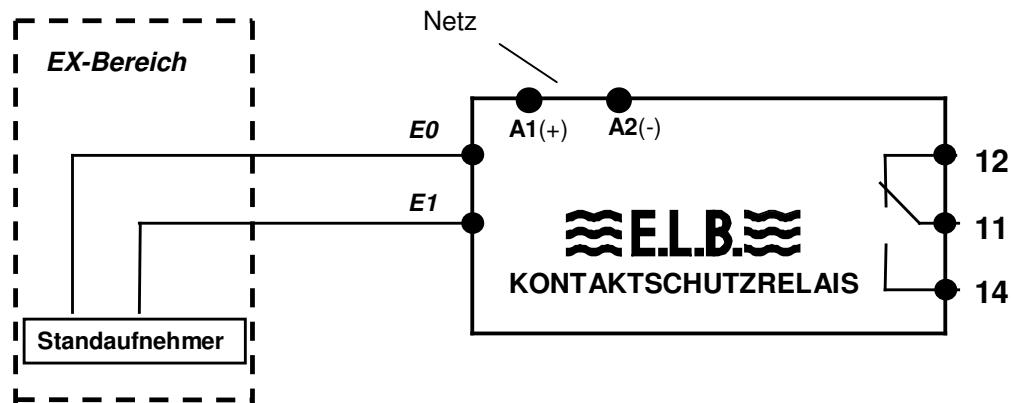


Abb.: 2

KR-24 V (Abb. 3):

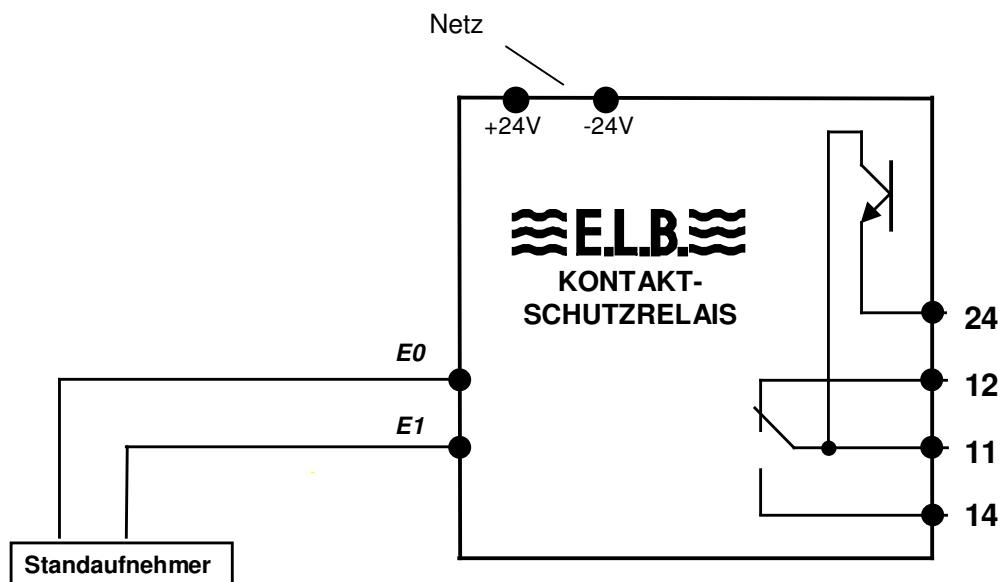


Abb.: 3

ELB Füllstandsgeräte

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

ME0403041.doc

10.03.04

Seite: 13/14

KR-168.. / 1-Kanal-Version (Abb. 4):

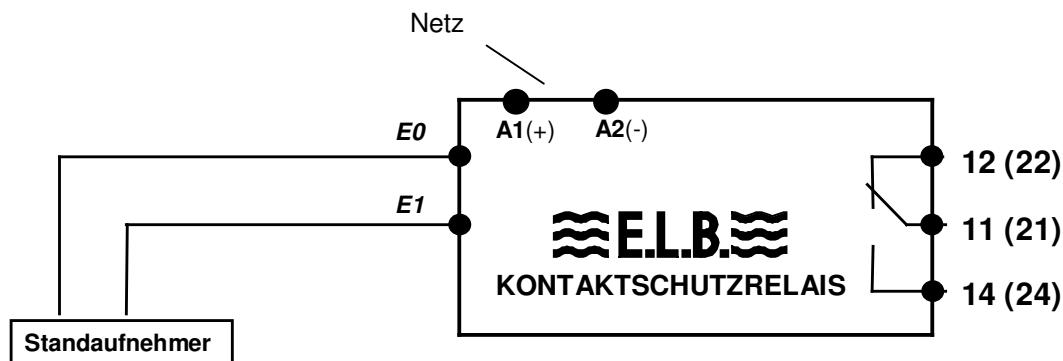


Abb.: 4

KR-268.. / 2-Kanal-Version (Abb. 5):

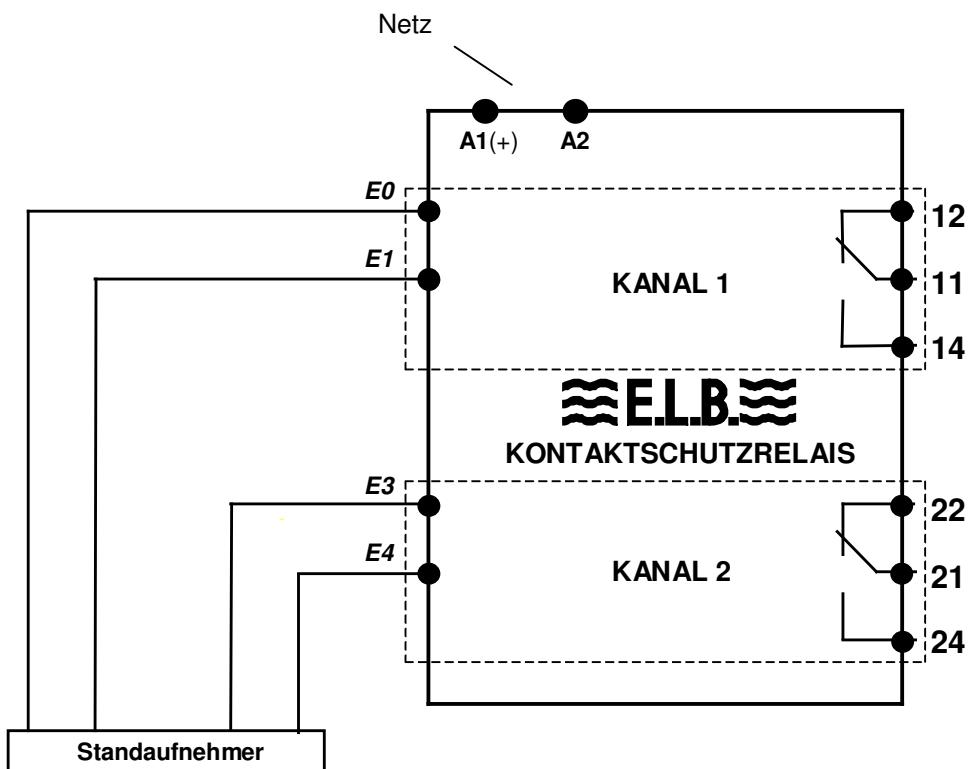


Abb.: 5

5.3 Anschluß der Standaufnehmer an andere Schaltverstärker mit Namur-Eingang

Die Wirkrichtung der Schaltverstärker ist so zu wählen, daß das Alarmsignal sowohl bei Hilfsenergieausfall als auch bei Leitungsbruch im Steuerstromkreis den gleichen Zustand annimmt wie beim Erreichen der Ansprechhöhe. Schaltverstärker mit "Kurzschlußerkennung" erfassen / melden zusätzlich auch den Kurzschluß der Signalleitung.

6. Einstellhinweise

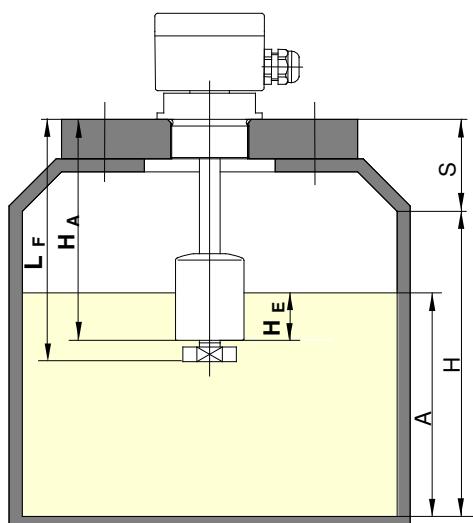


Bild zur Ermittlung der Ansprechlänge H_A

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_..., oder dem Standaufnehmer T-20_.F mit eingebauten Meßumformer (2) KR-24 V, arbeitet bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Den Anlageteilen der Überfüllsicherung mit Prüfzeichen 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 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.

Anhang 1

Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern

1 Allgemeines

Um die Überfüllsicherung richtig einstellen zu können, sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Kenntnis der Füllhöhe, die dem zulässigen Füllungsgrad^{*)} entspricht,
- Kenntnis der Füllhöhenänderung, die der zu erwartenden Nachlaufmenge entspricht.

2 Ermittlung der Nachlaufmenge nach Ansprechen der Überfüllsicherung

2.1 Maximaler Volumenstrom der Förderpumpe

Der maximale Volumenstrom kann entweder durch Messungen (Umpumpen einer definierten Flüssigkeitsmenge) ermittelt werden oder ist der Pumpenkennlinie zu entnehmen. Bei Behältern nach DIN 4119 ist der zulässige Volumenstrom auf dem Behälterschild angegeben.

2.2 Schließverzögerungszeiten

(1) Sofern die Ansprechzeiten, Schaltzeiten und Laufzeiten der einzelnen Anlageteile nicht aus den zugehörigen Datenblättern bekannt sind, müssen sie gemessen werden.

(2) Sind zur Unterbrechung des Füllvorgangs Armaturen von Hand zu betätigen, ist die Zeit zwischen dem Ansprechen der Überfüllsicherung und der Unterbrechung des Füllvorgangs entsprechend den örtlichen Verhältnissen abzuschätzen.

2.3 Nachlaufmenge

Die Addition der Schließverzögerungszeiten ergibt die Gesamtschließverzögerungszeit. Die Multiplikation der Gesamtschließverzögerungszeit mit dem nach Nummer 2.1 ermittelten Volumenstrom und Addition des Fassungsvermögens der Rohrleitungen, die nach Ansprechen der Überfüllsicherung ggf. mit entleert werden sollen, ergibt die Nachlaufmenge.

^{*)} Berechnung siehe TRbF 280 Nr. 2.2.

3 Festlegung der Ansprechhöhe für die Überfüllsicherung

Von dem Flüssigkeitsvolumen, das dem zulässigen Füllungsgrad entspricht, wird die nach Nummer 2 ermittelte Nachlaufmenge subtrahiert. Aus der Differenz wird unter Zuhilfenahme der Peiltabelle die Ansprechhöhe ermittelt. Liegt keine Peiltabelle vor und lässt sich die Ansprechhöhe nicht rechnerisch ermitteln, ist sie durch Auslitern des Behälters zu ermitteln.

Berechnung der Ansprechhöhe für Überfüllsicherungen

Betriebsort: _____

Behälter-Nr.: _____ Inhalt: _____ (m³)

Überfüllsicherung: Hersteller/Typ: _____

Zulassungsnummer: _____

1 **Max. Volumenstrom (Q_{max}):** _____ (m³/h)

2 Schließverzögerungszeiten

2.1 Standaufnehmer lt. Messung/Datenblatt: _____ (s)

2.2 Schalter/Relais/u.ä.: _____ (s)

2.3 Förderpumpe, Auslaufzeit: _____ (s)

2.4 Absperrarmatur

- mechanisch, handbetätigt

Zeit Alarm/bis Schließbeginn _____ (s)

Schließzeit _____ (s)

- elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betrieben

Schließzeit _____ (s)

Gesamtschließverzögerungszeit (t_{ges}) _____ (s)

=====

3 Nachlaufmenge (V_{ges})

3.1 Nachlaufmenge aus Gesamtschließverzögerungszeit:

$$V_l = Q_{\max} \times \frac{t_{\text{ges}}}{3600} = \text{_____} (\text{m}^3)$$

3.2 Nachlaufmenge aus Rohrleitungen:

$$V_2 = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times L = \underline{\hspace{10cm}} \text{ (m}^3\text{)}$$

$$\dots \quad V_{\text{ges}} = V_1 + V_2 =$$

4 Ansprechhöhe

4.1 Menge bei zulässigem Füllungsgrad: _____ (m³)

4.2 Nachlaufmenge: _____ (m^3)

Menge bei Ansprechhöhe (= Differenz aus 4.1 und 4.2): =====(m³)

4.3 Aus der Differenz ergibt sich folgende Ansprechhöhe:

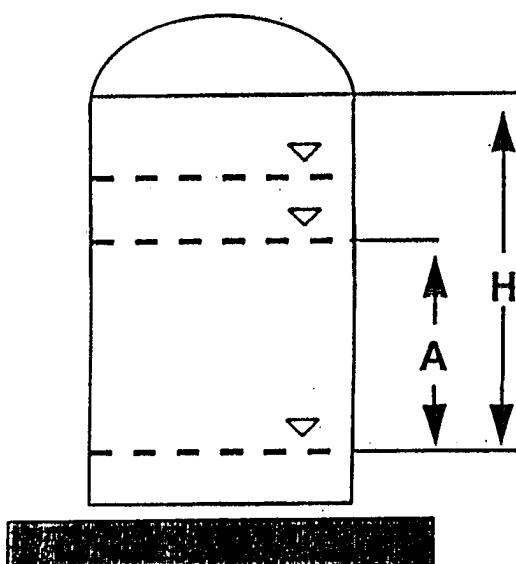
Peilhöhe _____ (mm)

bzw. Luftpeilhöhe _____ (mm)

bzw. Anzeige Inhaltsanzeiger _____ (mm bzw. m³)

Berechnungsbeispiel der Größe des Grenzsignals für den Überfüllalarm bei
Überfüllsicherungen mit kontinuierlicher Standmeßeinrichtung

zul. Füllhöhe
 zul. Füllungsgrad
 Ansprechhöhe
 min. Füllhöhe



| Messbereich | Einheitssignal MPa | Einheitssignal mA |
|-------------|--------------------|-------------------|
| 100 % | 0,10 | 20 |
| | x_p | x_e |
| 0 % | 0,02 | 4 |

Ansprechhöhe ermittelt nach Anhang 1 zu ZG-ÜS

X = Größe des Grenzsignals, das der Ansprechhöhe entspricht.

Berechnung der Größe des Grenzsignals bei

- Einheitssignal 0,02 MPa bis 0,10 MPa*

$$X_p = \frac{A(0,10 - 0,02)}{H} + 0,2 \quad (\text{MPa})$$

- Einheitssignal 4 bis 20 mA

$$X_{e4} = \frac{A(20 - 4)}{H} + 4 \quad (\text{mA})$$

*

$\hat{=}$ 0,2 bar bis 1,0 bar

Anhang 2

Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen

1 Geltungsbereich

Diese Einbau- und Betriebsrichtlinie gilt für das Errichten und Betreiben von Überfüllsicherungen, die aus mehreren Anlageteilen zusammengesetzt werden.

2 Begriffe

- (1) Überfüllsicherungen sind Einrichtungen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades im Behälter den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.
- (2) Unter dem Begriff Überfüllsicherungen sind alle zur Unterbrechung des Füllvorgangs bzw. zur Auslösung des Alarms erforderlichen Anlageteile zusammengefasst.
- (3) Überfüllsicherungen können außer Anlageteilen mit Zulassungsnummer auch Anlageteile ohne Zulassungsnummer enthalten. Aus Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen geht hervor, welche Anlageteile stets eine Zulassungsnummer haben müssen (Anlageteile links der Trennungslinie).
- (4) Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrücke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa* und Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.

3 Aufbau von Überfüllsicherungen (siehe Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen)

- (1) Der Standaufnehmer (1) erfasst die Standhöhe.
- (2) Die Flüssigkeitshöhe wird bei einer kontinuierlichen Standmeßeinrichtung im zugehörigen Messumformer (2) in ein der Standhöhe proportionales Ausgangssignal umgeformt, z.B. in ein genormtes Einheitssignal (pneumatisch 0,02 MPa bis 0,10 MPa** oder elektrisch 4 - 20 mA). Das proportionale Ausgangssignal wird einem

* ^ 0,8 bar bis 1,1 bar
=

** ^ 0,2 bar bis 1,0 bar
=

Grenzsignalgeber (3) zugeführt, der das Signal mit einstellbaren Grenzwerten vergleicht und binäre Ausgangssignale liefert.

(3) Die Standhöhe wird bei Standgrenzschatlern im Standaufnehmer (1) oder im zugehörigen Messumformer (2) in ein binäres Ausgangssignal umgeformt.

(4) Binäre Ausgänge können z.B. pneumatische Kontakte oder elektrische Kontakte (Schalter, elektronische Schaltkreise, Initiatorstromkreise) sein.

(5) Das binäre Ausgangssignal wird direkt oder über einen Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) zugeführt.

4 Anforderungen an Anlageteile ohne Zulassungsnummer

Der Fachbetrieb oder Betreiber darf für Überfüllsicherungen nur solche Anlageteile ohne Zulassungsnummer verwenden, die den Allgemeinen Baugrundsätzen und den Besonderen Baugrundsätzen der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen entsprechen.

5 Einbau und Betrieb

5.1 Fehlerüberwachung

- 5.11 (1) Überfüllsicherungen müssen bei Ausfall der Hilfsenergie (Über- bzw. Unterschreiten der Grenzwerte) oder bei Unterbrechung der Verbindungsleitungen zwischen den Anlageteilen diese Störung melden oder den Höchstfüllstand anzeigen.
 (2) Dies kann bei Überfüllsicherungen nach Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen durch Maßnahmen nach den Nummern 5.12 bis 5.14 erreicht werden, womit auch gleichzeitig die Überwachung der Betriebsbereitschaft gegeben ist.

- 5.12 (1) Überfüllsicherungen mit kontinuierlicher Standmeßeinrichtung müssen mit einer Meldung (unterhalb des betriebsmäßigen Tiefstandes) ausgestattet werden, falls nicht der Messumformer (2) und der Grenzsignalgeber (3) durch geeignete Maßnahmen zur Fehlerüberwachung diese Fehler melden.
 (2) Die nachgeschalteten Anlageteile (4), (5a), (5b) und (5c) sind in der Regel nach dem Ruhestromprinzip abzusichern.

- 5.13 (1) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter sind in der Regel im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzusichern.
- (2) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter, deren binärer Ausgang ein Initiatorstromkreis mit genormter Schnittstelle ist, sind an einen Schaltverstärker gemäß DIN EN 50 227 anzuschließen. Die Wirkungsrichtung des Schaltverstärkers ist so zu wählen, dass sein Ausgangssignal sowohl bei Hilfsenergieausfall als auch bei Leistungsbruch im Steuerstromkreis denselben Zustand annimmt wie bei Erreichen des Höchstfüllstandes.
- 5.14 Stromkreise für Hupen und Lampen, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.

5.2 Steuerluft

Die als Hilfsenergie erforderliche Steuerluft muss den Anforderungen für Instrumentenluft genügen und einen Überdruck von $(0,14 \pm 0,01)$ MPa^{*} haben. Verunreinigungen in der Druckluft dürfen eine Partikelgröße von 100 µm nicht überschreiten und der Taupunkt muss unterhalb der minimal möglichen Umgebungstemperatur liegen.

5.3 Fachbetriebe

Mit dem Einbau, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Überfüllsicherungen dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Standaufnehmer und Messumformer führt die obigen Arbeiten mit eigenem, sachkundigem Personal aus.

6 Prüfungen und Wartungen

6.1 Endprüfung

Nach Abschluss der Montage und bei Wechsel der Lagerflüssigkeiten muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes bzw. Betreibers eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden.

* $\hat{=}$ $(1,4 \pm 0,1)$ bar

6.2 Betriebsprüfung

(1) 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.

(2) Hat der Betreiber kein sachkundiges Personal, so hat er die Prüfung von einem Fachbetrieb durchführen zu lassen.

(3) Ist eine Beeinträchtigung der Funktion der Überfüllsicherungen durch Korrosion nicht auszuschließen und diese Störung nicht selbstmeldend, so müssen die durch Korrosion gefährdeten Anlageteile in angemessenen Zeitabständen regelmäßig in die Prüfung einbezogen werden. Hierfür ist ein Prüfplan aufzustellen.

(4) Auf die Betriebsprüfung (wiederkehrende Prüfung) darf bei fehlersicheren Anlageteilen mit oder ohne Zulassungsnummer verzichtet werden, wenn

- eine Fehlersicherheit gem. AK 5 nach DIN V 19 250 oder gleichwertiger Norm nachgewiesen wurde
- und dies für die geprüften Anlageteile in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung so ausgewiesen ist.

6.3 Dokumentation

Die Ergebnisse der Prüfungen nach Nr. 6.1 und 6.2 sind aufzuzeichnen und aufzubewahren.

6.4 Wartung

Der Betreiber muss die Überfüllsicherung regelmäßig warten, soweit dies zum Erhalt der Funktionsfähigkeit erforderlich ist. Die diesbezüglichen Empfehlungen der Hersteller sind zu beachten.

Bescheinigung

Nr. PP 9705/05

zur Verwendung des Standaufnehmers vom Typ T-20.F...
mit Anschlusskopf aus PE, PVC, PP, PTFE und PVDF

Hersteller:

**E. L. B. – Füllstandsgeräte
Bundschuh GmbH & Co.
An der Hartbrücke 6
D-64625 Bensheim**

**Anlageteil-
bezeichnung:**

1. Standaufnehmer in Form der Magnettauchsonde
Typ T-20.F...

2. Messumformer (Schaltverstärker)
**Typ KR-163/A/..0..
Typ KR-168/B/..
Typ KR-163/A/Ex..0
Typ KR-268/B/..
Typ KR-24V (eingebaut)**

Zulassung:

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung mit der Zulassungsnummer Z-65.11-404.

Prüfung:

Für die Anlageteile wurden die Untersuchungen im Rahmen der Zulassung als Teile von Überfüllsicherungen vom Technischen Überwachungs-Verein Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. durchgeführt.

Prüfergebnis:

Aufgrund der durchgeführten Funktionsprüfungen des Technischen Überwachungs-Vereins Hannover/Sachsen-Anhalt e. V., bestehen keine technischen Bedenken, den Anschlusskopf des Standaufnehmers vom Typ T-20.F... auch aus PE, PVC, PP, PTFE und PVDF zu fertigen.

Prüfungsunterlagen:

| | | |
|---------------|-------------------|------------------|
| Zeichnung-Nr. | T 200 - 15794 - D | vom 15.02.2005 |
| | T 200 - 15794 - G | vom 15.02.2005 |
| | Aufbauzeichnung | Stand 15.02.2005 |

Hinweise:

1. Die „Besonderen Bestimmungen“ der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit der Zulassungsnummer Z-65.11-404 sind weiterhin zu beachten.
2. Bei einer Verlängerung der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung" ist die Technische Beschreibung zu überarbeiten.

TECHNISCHER ÜBERWACHUNGS-VEREIN HANNOVER/SACHSEN-ANHALT E.V

Prüfstelle für Überfüllsicherungen

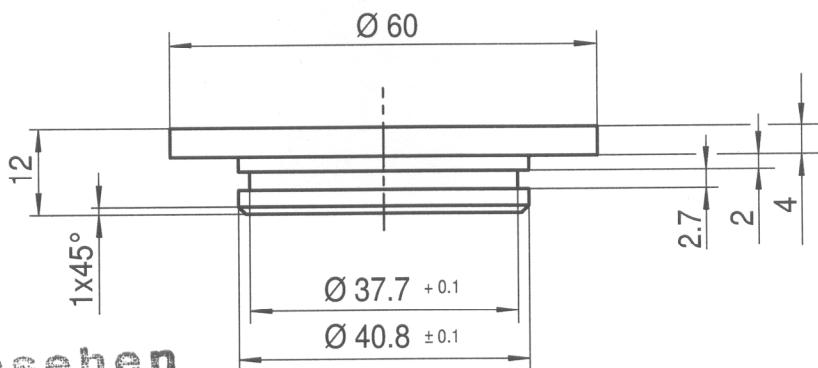
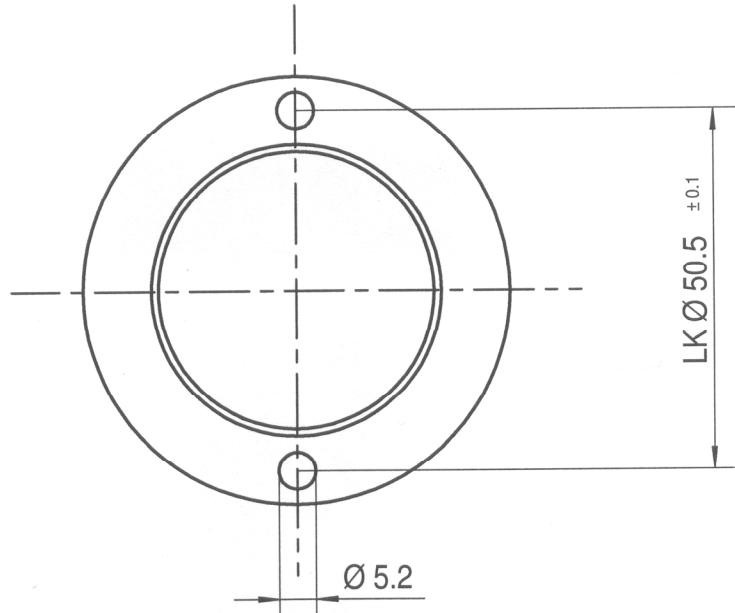
Der Sachverständige



Dipl.-Ing. Andreas Meyer

WAREN EINGANGS KONTROLLE

1 % - alle Maße
10 % - gekennzeichnete Maße, Sichtprüfung
der Teile auf Beschädigungen



Gesehen
Hannover, den

24. MAI 2005

Technischer Überwachungs-Verein
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage
Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet,
sowohl nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhand-
lungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den
Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

DIN
7168m

Maßstab 1:1

Art.-Nr.: dpe 0106

Werkstoff: PE-HD - schwarz

Gehäuse-Deckel
für T-200.F - verstellbar
- Sonderausführung 15794 -

E.L.B.

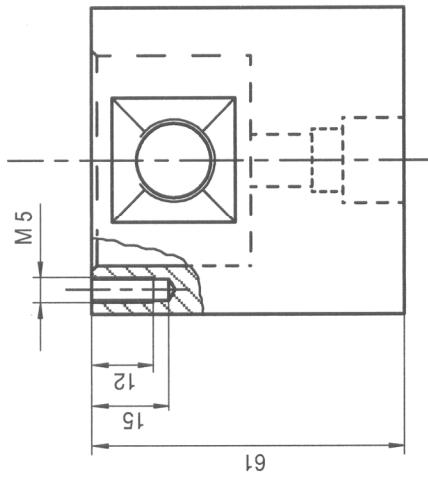
T 200 - 15794 - D

Blatt

Bl.

Zust. Änderung Datum Name

T200-15794-d.FCW



-

WAREN EINGANGS KONTROLLE

1 % - alle Maße
10 % - gekennzeichnete Maße, Sichtprüfung
der Teile auf Beschädigungen

Maßstab: 1:1
Werkstoff: PE-HD - schwarz

Art.-Nr.: dpe 0105
Gehäuse
für T-200.F - verstellbar
- Sonderausführung 15794 -

EL.B.

T 200 - 15794 - G

| | | | |
|-------|----------|-------|------|
| Zust. | Änderung | Datum | Name |
| | | | |

1200-15794-g-FCW

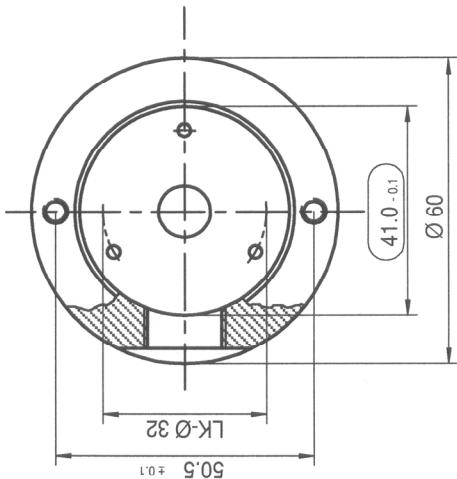
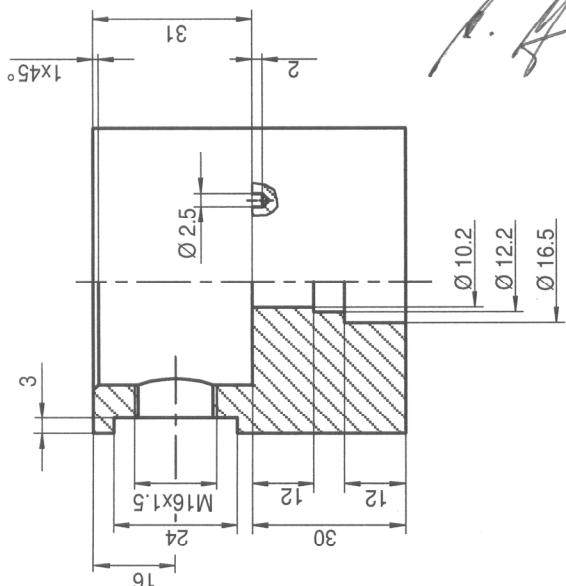
B1

Gesehen

Hannover, den

24. MAI 2005

Technischer Überwachungs-Verein
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

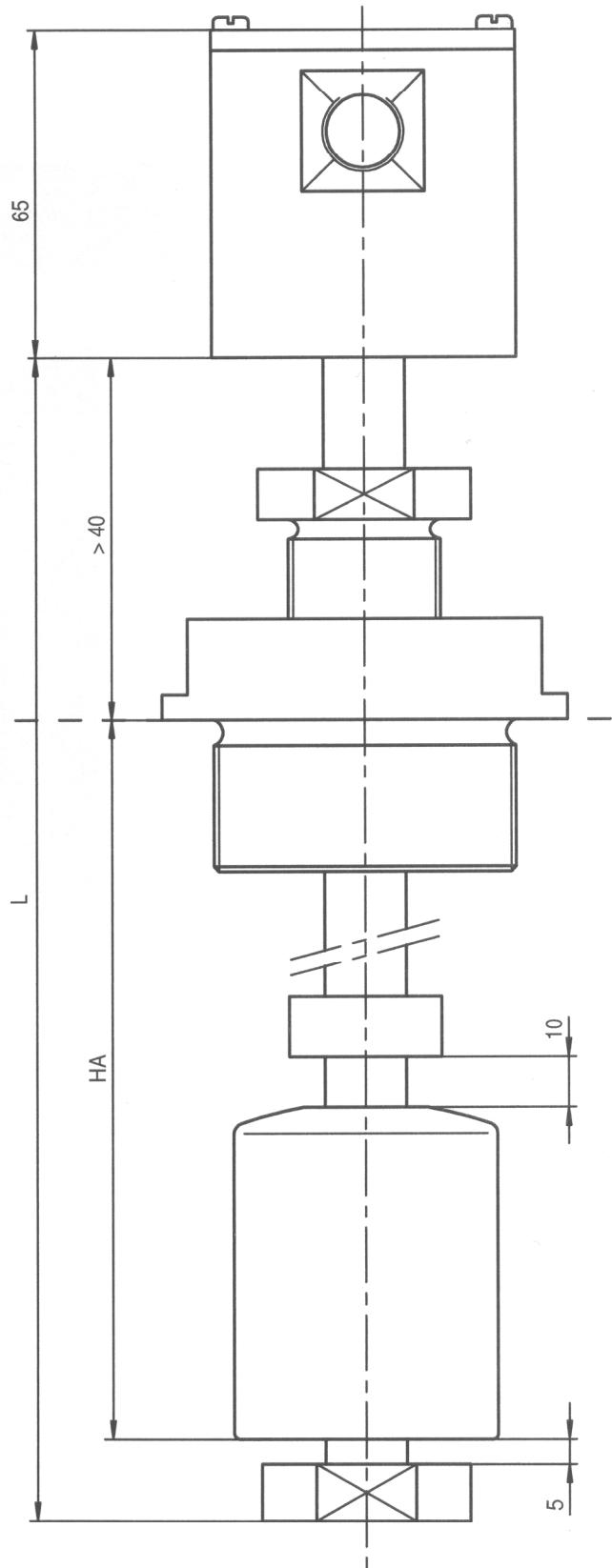
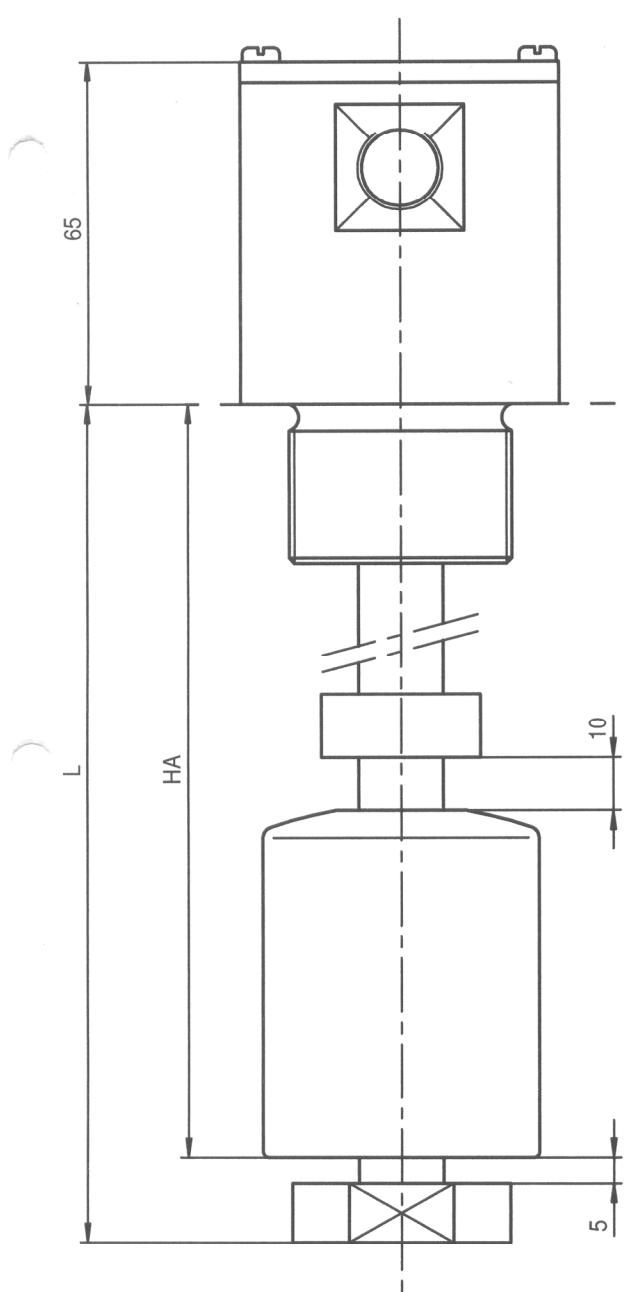


Gesehen

Hannover, den

24. MAI 2005

Technischer Überwachungs-Verein
Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.



Stand 15.02.2005