



Betriebsanleitung

Überfüllsicherung NB 220

Messumformer:

NB 220 H (AC 230 V) # 53210

NB 220 H (DC 24 V) # 53219

NB 220 QS # 53213

NB 220 QSA # 53231

Standaufnehmer Typ 76 .. # 532..

Standaufnehmer UFS 01 # 53243-49

 Vor Gebrauch lesen!

 Alle Sicherheitshinweise beachten!

 Für künftige Verwendung aufbewahren!



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	4
1.1	Aufbau der Warnhinweise.....	4
1.2	Erklärung der Symbole und Auszeichnungen.....	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	6
2.3	Sichere Handhabung	6
2.4	Qualifikation des Personals.....	6
2.5	Veränderungen am Produkt.....	7
2.6	Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör.....	7
2.7	Haftungshinweise.....	7
3	Produktbeschreibung.....	8
3.1	Funktion.....	8
3.2	Betriebsarten.....	10
3.3	Anwendungsbeispiele	11
3.4	Varianten.....	12
4	Technische Daten.....	13
4.1	Standaufnehmer.....	13
4.2	1.4 Maßblätter und technische Daten.....	16
4.3	Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten	18
5	Transport und Lagerung.....	18
6	Montage und Inbetriebnahme	19
6.1	Standaufnehmer montieren.....	19
6.2	Standaufnehmer einstellen	20
6.3	Messumformer montieren	21
6.4	Elektrischer Anschluss	23
6.5	Gerät in Betrieb nehmen	24
6.6	Funktionstest.....	25
7	Betrieb	25
8	Wartung	26
9	Störungen	26
10	Außerbetriebnahme und Entsorgung	27
11	Ersatzteile und Zubehör	27
12	Gewährleistung.....	28
13	Urheberrecht.....	28
14	Kundenzufriedenheit.....	28

15	Adressen.....	28
16	Anhang	29
16.1	Zulassungsunterlagen.....	29

1 Zu dieser Betriebsanleitung

- Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.
- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
 - ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
 - ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

1.1 Aufbau der Warnhinweise

WARNWORT Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.



- ▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
WARNUNG	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
VORSICHT	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
	Voraussetzung zu einer Handlung
	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
Text	Anzeige auf Display
Hervorhebung	Hervorhebung

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Überfüllsicherung NB 220, bestehend aus Messumformer und Standaufnehmer, eignet sich ausschließlich zur Vermeidung von Überfüllungen von Behältern.

Die Überfüllsicherung NB 220 eignet sich ausschließlich zum Betrieb an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern zur Lagerung folgender Flüssigkeiten.

- Heizöl EL nach DIN 51603-1
- Dieselkraftstoff nach EN 590
- Biodiesel nach EN 14214
- Diesel/Biodiesel-Gemische nach DIN 51628
- Gebrauchte Getriebe- und Motoröle
- Hexanol 1
- Acetessigsäureäthylester (Acetessigester)
- Acrylsäure-2-äthylhexylester (2-Äthylhexylacrylat)
- Cyclohexylacetat
- Benzaldehyd
- Acetessigsäuremethylester
- Nitrobenzol
- 1.2-Dichlorbenzol
- 2.4-Dimethylanilin (N,N-Dimethylanilin)
- n-Octanol (n-Octylalkohol)
- Diäthyloxalat
- Anilin
- Ungebrauchte Motoren-, Getriebe- und Hydrauliköle
- Pflanzenöle (auch nach EN 51605)
- Öl-Wassergemische (z. B. Bohr- und Schmieröle)
- Per- und Trichloräthylen
- Transformatorenöle
- Frostschutzmittel
- Reinigungsmittel-Wassergemische
- AdBlue® (Harnstofflösung) nach DIN 70070 (nur Standaufnehmer für UFS 01, Typ 76 N, Typ 76 E)

sowie vergleichbare wassergefährdende Flüssigkeiten mit gleichwertiger Wärmeleitfähigkeit.

Der Standaufnehmer 76 N kann in Flüssigkeiten eingesetzt werden, gegen die Edelstahl (1.4301) beständig ist.
Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Überfüllsicherung NB 220 darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Explosionsgefährdete Umgebung und Flüssigkeiten
Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.

2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- ▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

WARNUNG



Schwere Brandverletzungen oder Tod durch Netzspannung (AC 230 V, 50 Hz) im Messumformer.

- ▶ Messumformer nicht mit Wasser in Verbindung bringen.
- ▶ Vor Öffnen des Messumformers und vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten Netzspannung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Keine Manipulationen am Messumformer vornehmen.

WARNUNG



Brandverletzungen, Explosionen, Verpuffungen oder Brand durch Temperaturen bis +100 °C an der Spitze des Standaufnehmers.

- ▶ Spitze des Standaufnehmers nicht berühren.
- ▶ Messumformer und Standaufnehmer nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.

2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von Betrieben durchgeführt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb nach WHG § 19 I mit Zusatzkenntnissen in Brand- und Explosionsschutz sind, es sei denn, die Tätig-

keiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Standaufnehmer und Messumformer führt die obigen Arbeiten mit eigenem, sachkundigem Personal aus.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

2.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden (siehe Kapitel 11, Seite 27).

2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

3 Produktbeschreibung

Die Überfüllsicherung NB 220 besteht aus einem Standaufnehmer und einem Messumformer. Standaufnehmer und Messumformer sind durch eine zweiadrige Signalleitung miteinander verbunden.

Der Standaufnehmer trägt an seiner Spitze einen Kaltleiter. Der Kaltleiter ist im Betrieb erwärmt und kann auf Grund der unterschiedlichen Wärmeableitung zwischen gasförmigen und flüssigen Medien unterscheiden.

Der Messumformer enthält in einem schlagfesten Kunststoffgehäuse die Anzeige- und Bedienelemente sowie sämtliche elektronischen Komponenten zur Auswertung und Umformung des Standaufnehmersignals in ein digitales Ausgangssignal. Das Ausgangssignal steht als potentialfreie Relaiskontakte zur Verfügung.

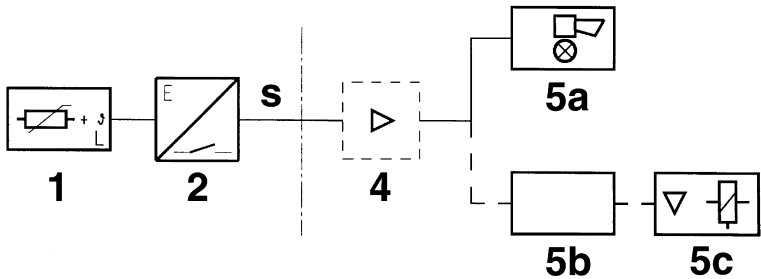


Bild 1: Schematischer Aufbau der Überfüllsicherung

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1 Standaufnehmer | 5a Meldeeinrichtung |
| 2 Messumformer | 5b Steuerungseinrichtung |
| 4 Signalverstärker | 5c Stellglied |
| S Binäres Signal | |

3.1 Funktion

Standaufnehmer

Das Funktionsprinzip des Standaufnehmers beruht auf der unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeit von flüssigen und gasförmigen Medien. Ein Kaltleiter in der Spitze des Standaufnehmers wird durch den Sondenstrom des Messumformers aufgeheizt. In Luft erhöht sich die Temperatur und somit der elektrische Widerstand des Kaltleiters. Taucht der Kaltleiter in eine Flüssigkeit ein, wird er dadurch abgekühlt und sein Widerstand fällt fast auf seinen Ausgangswert zurück. Der Sondenstrom ist begrenzt, so dass eine Wiederaufheizung im eingetauchten Zustand nicht möglich ist. In gasförmigem Medium beträgt die Aufheizzeit des Kaltleiters zwischen 2 Sekunden

(bei +60 °C Umgebungstemperatur) und 2 Minuten (bei -25 °C Umgebungstemperatur).

Messumformer Typ NB 220 H

Im Messumformer werden die Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaischaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Ein Relaisabfall erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Netzausfall sowie Kurzschluss und Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Dies wird am Messumformer durch Erlöschen einer gelben Leuchtdiode angezeigt. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an.

Messumformer Typ NB 220 QS

Im Messumformer werden die Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaischaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Eine Signalgabe erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Kurzschluss oder Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Diese Signalgabe wird am Messumformer durch einen akustischen und einen optischen Alarm angezeigt. Das akustische Signal kann durch Betätigen der Quittierungstaste gelöscht werden, das optische Signal bleibt stehen und wird mittels roter Signallampe angezeigt. Nach Austauschen des Standaufnehmers erlischt auch das optische Signal und die Anlage ist wieder in Alarmbereitschaft. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an. Ferner besteht die Möglichkeit, die oben genannten Alarmmelder zusätzlich extern anzuschließen.

Messumformer Typ NB 220 QSA

Im Messumformer werden die Widerstandsänderungen des Kaltleiters in Relaischaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Über den im Messumformer integrierten Scanner wird die Funktion des Kaltleiters kontinuierlich überwacht. Mehrmals pro Sekunde, ohne Einflussnahme auf den laufenden Messvorgang, wird die Charakteristik des Kaltleiters (Aufheiz- und Abkühlverhalten) überprüft. Damit wird sichergestellt, dass Kaltleiter, die z. B. auf Grund äußerer Einflüsse (korrodierte Fühlerhülse) nicht mehr betriebssicher sind, sofort erkannt und durch Ansprechen der Alarmeinrichtung der Überfüllsicherung gemeldet werden. Da über den Scanner die dem Kaltleiter zugeführte Energie genau geregelt wird, ist höchste Betriebssicherheit und Lebensdauer gewährleistet. Eine Signalgabe erfolgt bei abgekühlter Standaufnehmerspitze und ebenfalls bei Kurzschluss oder Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Diese Signalgabe wird am Messumformer durch

einen akustischen und einen optischen Alarm angezeigt. Das akustische Signal kann durch Betätigen der Quittierungstaste gelöscht werden, das optische Signal bleibt stehen und wird mittels roter Signallampe angezeigt. Zur externen Signalgabe stehen zwei Relaiskontakte zur Verfügung. Ein Wechsler fällt bei Alarmgabe ab und ein Wechsler (z. B. zum Anschluss einer Hupe) zieht an. Nach einer Quittierung fällt dieser Wechsler wieder ab, der zweite Wechsler bleibt in Ruhestellung. Nach Austauschen des Standaufnehmers erlischt das optische Signal, der Wechsler zieht an und die Anlage ist wieder in Alarmbereitschaft. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers gibt eine grüne Leuchtdiode an. Ferner besteht die Möglichkeit, eine externe Quittiertaste anzuschließen. Bei Ausfall der Gerätesicherungen bzw. bei Netzausfall erlischt die grüne Leuchtdiode „Betrieb“ am Messumformer und der Relaiskontakt (Wechsler) fällt ab.

3.2 Betriebsarten

Der Messumformer verfügt über zwei Ausgangsrelais (1 Umschalter, 1 Schließer) zur Weitermeldung des Alarmsignales an Zusatzgeräte. Im Alarmfall zieht der Schließer an und der Umschalter fällt ab.

Der Messumformer kann mit und ohne Zusatzgeräte betrieben werden. Als Zusatzgeräte können eingesetzt werden: Optische und akustische Alarmgeber, Fernmeldegeräte, Gebäudeleittechnik, usw.

3.3 Anwendungsbeispiele

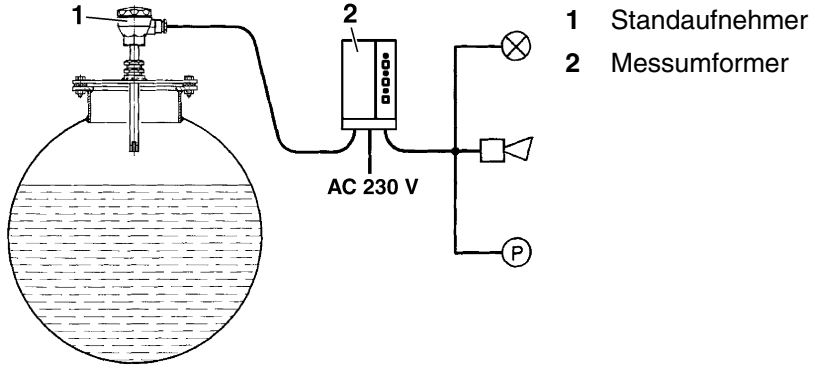


Bild 2: Überfüllsicherung an ortsfesten Behältern

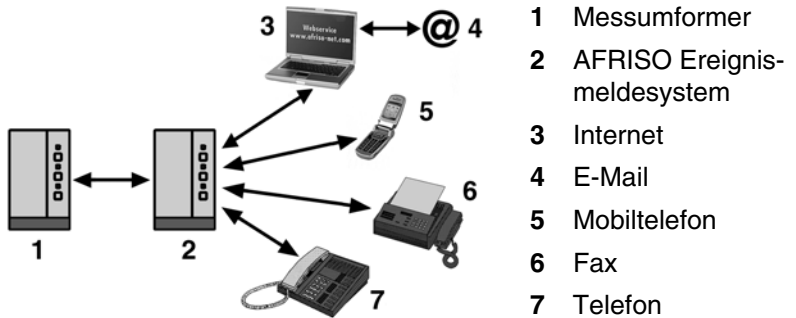


Bild 3: Fernmeldung mit AFRISO Ereignismeldesystem

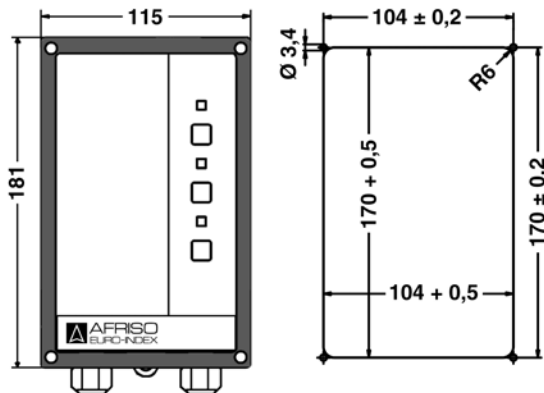


Bild 4: Messumformer mit Montagerahmen für den Einbau in Schalttafeln; rechts: Schalttafelausschnitt



3.4 Varianten

Tabelle 1: Standaufnehmer

Typ	Ausführung		
76 . .			
	ohne Kennzeichnung		-25 °C bis +50 °C Mediumtemperatur
	H	Hochtemperatur	-25 °C bis +80 °C Mediumtemperatur
	A	Sondenrohr Ø 16 mm, Prozessanschluss G¾	
	E	Zusätzlich zu A: Kabellänge 3 m (Standard)	
	C	Zusätzlich zu A: Kabellänge 3 m (Standard)	
	M	Zusätzlich zu A: Kabellänge 3 m (Standard)	
	N	Zusätzlich zu A: Komplett aus Edelstahl	
	für UFS 01	Sondenrohr Ø 16 mm, Prozessanschluss G¾, Edelstahl, -25 °C bis +50 °C Mediumtemperatur	

Tabelle 2: Messumformer

Typ	Ausführung
NB 220 H	Optischer Alarm, ein potentialfreier Wechsler
NB 220 QS	Optischer und akustischer Alarm, externe Anschlüsse verbunden mit der Hilfsenergie
NB 220 QSA	Optischer und akustischer Alarm, zwei Ausgangsrelais, externe Alarmquittierung möglich

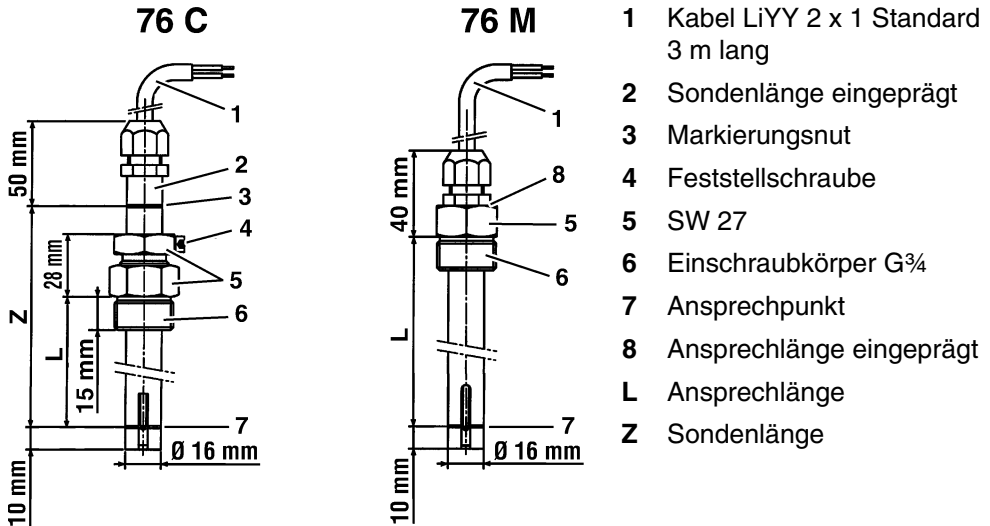


Bild 7: Standaufnehmer Typ 76 C, 76 M

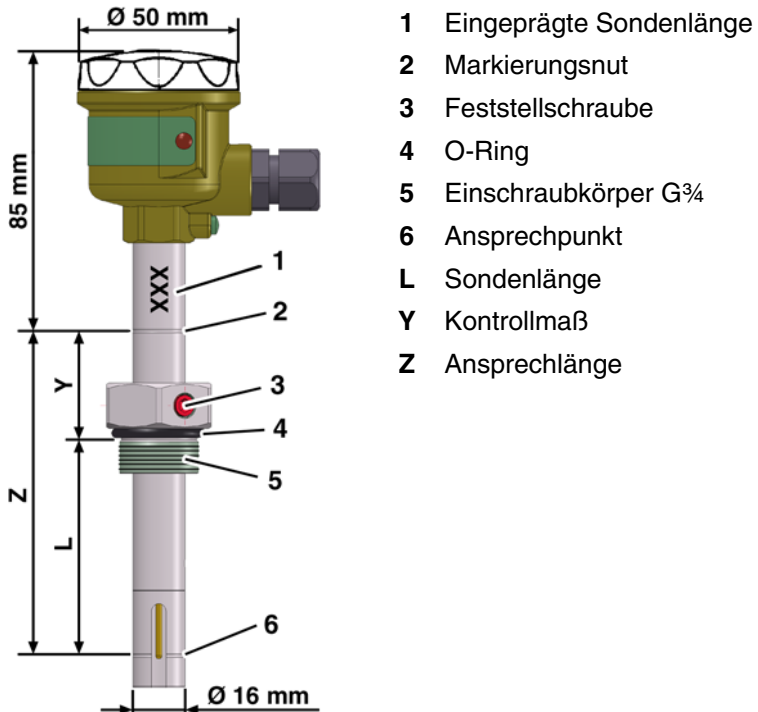


Bild 8: Standaufnehmer für UFS 01



Tabelle 3: Technische Daten

Parameter	für UFS 01	Typ 76 ._	Typ 76 .H
Allgemeine Daten			
Sondenlänge (auf Sondenrohr eingepreßt)	Standard: 100/200/300/400/500 mm Sonderanfertigung bis 3000 mm, Stufung: 100 mm		
Temperatureinsatzbereich			
Medium	-25 °C bis +50 °C		-25 °C bis +80 °C
Spannungsversorgung			
Nennspannung	Max. DC 13 V		
Elektrische Sicherheit			
Schutzart	IP 54 EN 60529		

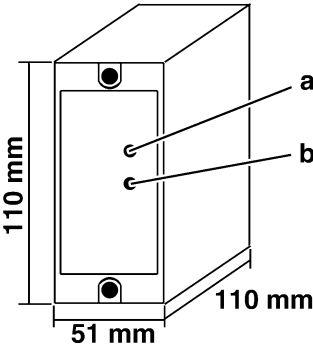
Tabelle 4: Werkstoffe (medienberührt)

Bauteil	Werkstoff
für UFS 01	
Sondenrohr, Einschraubkörper	Edelstahl 1.4571
O-Ring	Viton
Typ 76 A/C	
Einschraubkörper Dichtung	Messing Vulkollan
Sondenrohr Federring Sensoraufnahme O-Ring	Edelstahl 1.4301-1.4571 Federstahl 1.1248, verzinkt Kunststoff POM GF 25 % Elastomer Viton
Typ 76 E	
Einschraubkörper Dichtung	Kunststoff PE-HD NBR
Sondenrohr Sensoraufnahme O-Ring	Edelstahl 1.4301-1.4571 Kunststoff POM GF 25 % Viton
Typ 76 M	
Einschraubkörper	Messing



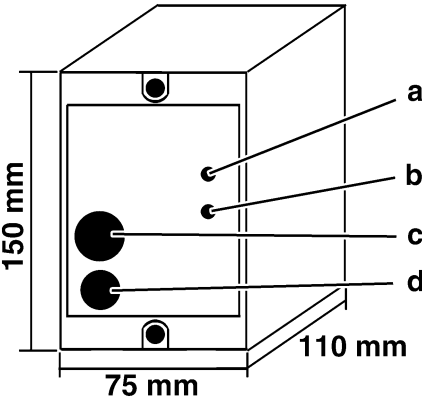
Bauteil	Werkstoff
Sondenrohr Federring Sensoraufnahme O-Ring	Edelstahl 1.4301-1.4571 Federstahl 1.1248, verzinkt Kunststoff POM GF 25 % Viton
Typ 76 N	
Einschraubkörper Dichtung	Edelstahl 1.4301-1.4571 Vulkollan
Sondenrohr/Sensoraufnahme (ohne Dichtung)	Edelstahl 1.4301-1.4571

4.2 1.4 Maßblätter und technische Daten



- a Geber
- b Grüne Betriebslampe

Bild 9: NB 220 H



- a Relais
- b Grüne Betriebslampe
- c Akustischer Alarm
- d Optischer Alarm und Quittierungstaste

Bild 10: NB 220 QS

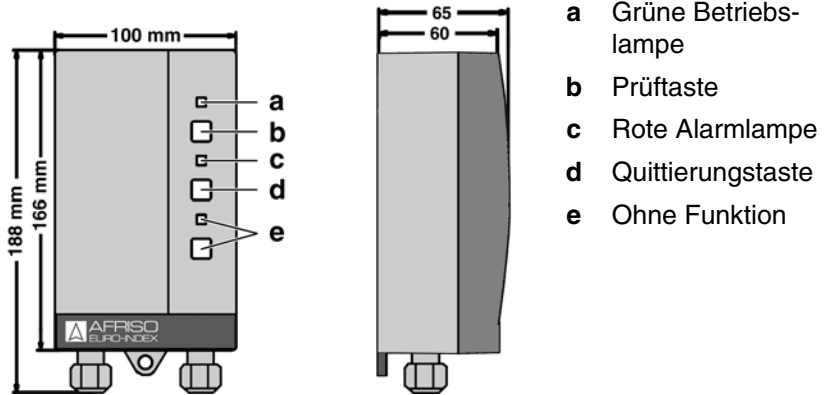


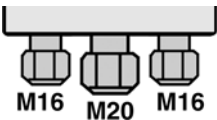
Bild 11: NB 220 QSA

Tabelle 5: Technische Daten Messumformer

Parameter	Wert
Temperatureinsatzbereich	
Umgebung	-20 °C bis +60 °C
Lagerung	-25 °C bis +60 °C
Versorgungsstromkreis	
Hilfsenergie: NB 220 H, NB 220 QSA NB 220 QS	24 V, 110 V, 230 V, 50 Hz oder DC 24 V 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 4 VA bzw. 6 W
Netzsicherung NB 220 QSA	M 32 mA
Ausgangsstromkreis NB 220 H	
Ausgänge	1 potentialfreier Wechsler
Wechselspannung	$\leq 250 \text{ V}$; $\leq 4 \text{ A}$, $\cos \varphi \geq 0,7$; max. 500 VA
Gleichspannung	$\leq 250 \text{ V}$; $\leq 0,25 \text{ A}$; max. 50 W
Ausgangsstromkreis NB 220 QS	
Pumpe, MV usw.	230 V, 50 Hz, max. 50 W
Externe Lampe	230 V, 50 Hz, max. 100 W
Externe Quittierungstaste	230 V, 50 Hz

Parameter	Wert
Externe Hupe	230 V, 50 Hz, max. 50 W
Ausgangsstromkreis NB 220 QSA	
Ausgänge	1 potentialfreier Wechsler nicht quittierbar, 1 potentialfreier Wechsler quittierbar
Wechselspannung	$\leq 250\text{ V}$; $\leq 4\text{ A}$, $\cos \varphi \geq 0,7$; max. 500 VA
Gleichspannung	$\leq 250\text{ V}$; $\leq 0,25\text{ A}$; max. 50 W
Quittierungsstromkreis NB 220 QSA	
Spannung	$\leq 12,6\text{ V}$
Strom	$\leq 20\text{ mA}$
Leistung	$\leq 60\text{ mW}$

Verschraubungen am Messumformer NB 220 QSA



Die mittlere Gummitülle kann durch eine Verschraubung M20 ersetzt werden.

Verschraubung	Kabeldurchmesser
M16	4,0-8,8 mm
M20	8,0-12,5 mm

4.3 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

NB 220 besitzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.11-193, entspricht der Bauprodukte-Richtlinie (89/106/EWG), der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) und der Niederspannungs-Richtlinie (2006/95/EG).

5 Transport und Lagerung

VORSICHT

Beschädigung des Geräts durch unsachgemäßen Transport.

- ▶ Gerät nicht werfen oder fallen lassen.
- ▶ Gerät vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.

VORSICHT

Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Lagerung.

- ▶ Gerät nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
- ▶ Gerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.
- ▶ Gerät vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.

6 Montage und Inbetriebnahme

6.1 Standaufnehmer montieren

- ▶ Bei allen Arbeiten am Behälter die einschlägigen sicherheitstechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.
- ▶ Die Einbaulage des Standaufnehmers im Behälter so festlegen, dass weder Flüssigkeitsspritzer noch starke Luftströmungen zu vorzeitigen Ansprechen der Überfüllsicherung führen.
- ▶ Den Standaufnehmer möglichst senkrecht einbauen, um das Abtropfen von Restflüssigkeit vom Fühler zu ermöglichen.

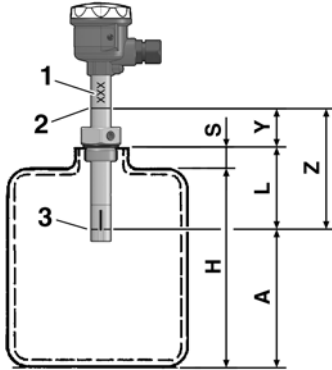
Tabelle 6: Leitungslänge der Standaufnehmer

Typ	Leitungslänge	
	Kabelquerschnitt 1 mm ²	Kabelquerschnitt 1,5 mm ²
für UFS 01	50 m	100 m
76 ..	500 m	750 m

Typ 76 ...: Bei kurzen Verbindungen kann auch ein entsprechend kleinerer Leitungsquerschnitt benutzt werden.

Die Standaufnehmer 76 C, 76 E und 76 M sind mit einem Kabelende 2 x 1 mm², Standard 3 m lang, ausgerüstet. Die Kabelverbindung über einen geeigneten Klemmkasten herstellen.

6.2 Standaufnehmer einstellen



- 1 Eingravierte Sondenlänge Z
- 2 Markierungsnut
- 3 Ansprechpunkt Kaltleiter
- A Ansprechhöhe
- H Behälterhöhe
- L Ansprechlänge
- S Muffenhöhe
- Y Kontrollmaß
- Z Sondenlänge

Bild 12: Standaufnehmer einstellen

1. Auf Grund des zulässigen Füllungsgrades im Behälter die Ansprechhöhe A der Überfüllsicherung nach Anhang 1 der Bau- und Prüfgrundsätze für Überfüllsicherungen ermitteln.
2. Der zulässige Füllungsgrad kann nach TRbF 280 Ziffer 2.2 berechnet werden. Dabei die Schaltverzögerungszeit von ≤ 2 Sekunden berücksichtigen.
3. Die Ansprechlänge L wie folgt berechnen:

$$L = (H - A) + S$$
 Bei einer Kontrolle kann die Ansprechlänge L ohne Ausbau des Standaufnehmers wie folgt berechnet werden:

$$L = Z - Y$$
4. Ansprechlänge L am Standaufnehmer einstellen (L = Abstand zwischen Sechskant-Auflage des Einschraubkörpers und dem Ansprechpunkt des Kaltleiters).
5. Im eingebauten Zustand kann die korrekte Einstellung der Ansprechhöhe über das Kontrollmaß Y geprüft werden (Y = Abstand zwischen Markierungsnut und Sechskantaufgabe des Einschraubkörpers).
6. Zur Arretierung des Sondenrohres die Feststellschrauben anziehen.
7. Das Einschraubgewinde mit O-Ring in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

Bei Standaunehmern mit fester Ansprechlänge ist die Ansprechlänge dauerhaft eingepreßt. Die Ansprechlänge ist das Abstandsmaß zwischen der Sechskantaufgabe bis zur Markierungsnut auf der Schutzhülse des Fühlers am unteren Ende des Standaufnehmers.

Standaufnehmer mit Einschraubkörper 76 ...

1. Die Ansprechlänge aus den Tankdaten ermitteln und einstellen.
2. Zur Arretierung des Sondenrohres die obere Stopfbuchsschraube und die Sicherungsschraube des Einschraubkörpers fest anziehen.
3. Das Einschraubgewinde mit geeignetem, beständigem Dichtungsmaterial versehen und in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

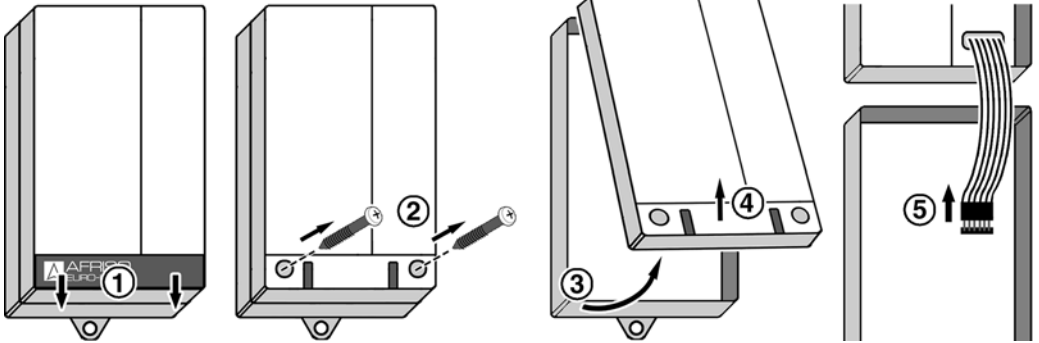
Standaufnehmer mit festem Einschraubkörper 76 M

1. Da die Ansprechlänge L des Standaufnehmers nicht variabel ist (Sondenrohr mit dem Einschraubkörper fest verbunden), dieses Maß vor der Bestellung aus den Behälterabmessungen genau ermitteln und angeben.
2. Das Einschraubgewinde mit geeignetem, beständigem Dichtungsmaterial versehen und in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

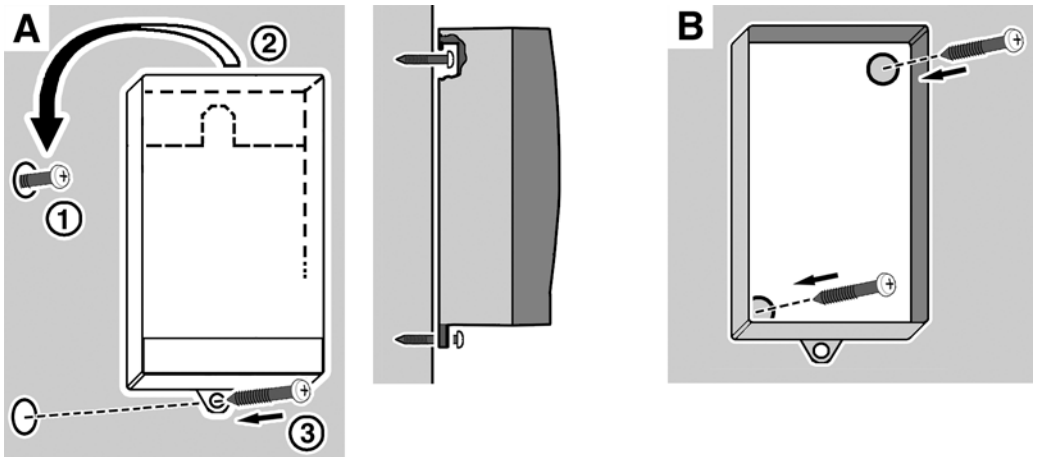
6.3 Messumformer montieren

- ☒ Den Messumformer an eine ebene, feste und trockene Wand in Augenhöhe montieren.
- ☒ Der Messumformer muss jederzeit zugänglich und einsehbar sein.
- ☒ Der Messumformer darf nicht von Wasser oder Spritzwasser erreicht werden.
- ☒ Den Messumformer nicht in Feuchträumen montieren.
- ☒ Die zulässige Umgebungstemperatur am Messumformer darf nicht überschritten werden.
- ☒ Den Messumformer bei Montage im Freien vor direkter Witterung schützen und in ein zusätzliches Gehäuse mit der Mindestschutzart IP 54 montieren.

1. Messumformer öffnen.



2. Messumformer an der Wand befestigen.

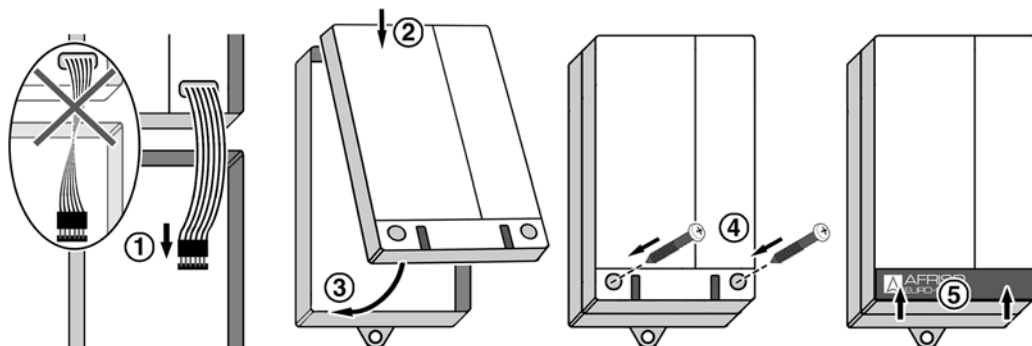


- A**
- 1 Schraube an der Wand befestigen.
 - 2 Signalteil einhängen.
 - 3 Signalteil mit Schraube durch untere Lasche an der Wand fixieren.

- B**
- Befestigungslöcher im Unterteil mit Bohrer Ø 5 mm durchbohren.
 - Unterteil mit beiliegenden Schrauben an der Wand befestigen.

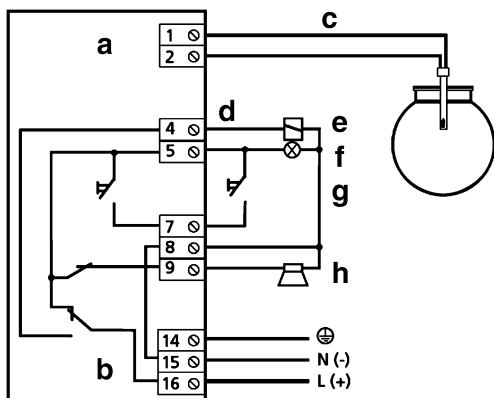
3. Elektrischen Anschluss nach Kapitel 6.4, Seite 23, vornehmen.

4. Messumformer schließen.



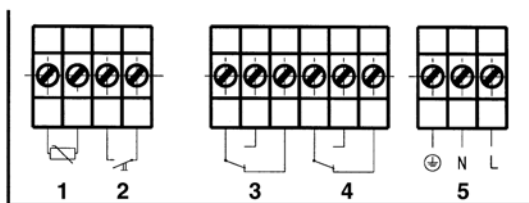
6.4 Elektrischer Anschluss

- ☒ Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.



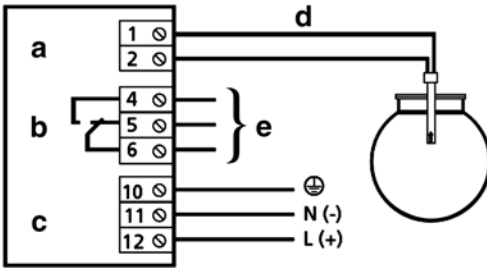
- a Standaufnehmer
- b Hilfsenergie
- c Max. 500 m, 2 x 1 mm² oder max. 750 m, 2 x 1,5 mm²
- d Mögliche externe Beschaltung (230 V)
- e Relais
- f Optischer Alarm
- g Quittierung
- h Quittierbarer akustischer Alarm

Bild 13: NB 220 QS



- 1 Standaufnehmer
- 2 Externe Quittiertaste
- 3 Nicht quittierbarer Ausgang für Anschluss an Melde- oder Steuerungseinrichtung
- 4 Quittierbarer Ausgang
- 5 Hilfsenergie

Bild 14: NB 220 QSA



- a** Standaufnehmer
- b** Ausgang nicht quittierbar
- c** Hilfsenergie
- d** Max. 500 m, 2 x 1 mm² oder max. 750 m, 2 x 1,5 mm²
- e** An Melde- oder Steuerungseinrichtung

Bild 15: NB 220 H

VORSICHT Relaisausgänge stehen unter Netzspannung.



- Kein Fremdspannungsanschluss möglich.

6.5 Gerät in Betrieb nehmen

- ☒ Standaufnehmer und Messumformer sind nach Kapitel 6, Seite 19, montiert.
- ☒ Ansprechhöhe des Standaufnehmers ist eingestellt.
- ☒ Elektrischer Anschluss wurde nach Kapitel 6.4, Seite 23, durchgeführt.
- ☒ Standaufnehmer ist am Messumformer angeschlossen.
- ☒ Ausgangsrelais sind beschaltet (bei Bedarf).
- ☒ Netzanschluss wurde vorgenommen.
- ☒ Flachbandleitung ist mit Leiterplatte verbunden.
- ☒ Messumformer ist zugeschraubt.
- ☒ Alle Geräte der Überfüllsicherung wurden auf richtigen Anschluss und richtige Funktion geprüft.
- ☒ Die elektrische Versorgung, auch der nachgeschalteten Geräte, wurden kontrolliert.
- ☒ Die allgemeinen Betriebsanweisungen, auch der hier nichtgeprüften Anlagenteile, wurden beachtet.

Sind alle Voraussetzungen erfüllt, ist das Gerät betriebsbereit.

5. Stromversorgung über bauseitige Netzsicherung einschalten.
- ⚡ Die grüne Betriebslampe leuchtet auf.
6. Funktionstest durchführen, siehe Kapitel 6.6, Seite 25.

6.6 Funktionstest

Standaufnehmer

1. Standaufnehmer ausbauen und in die Lagerflüssigkeit eintauchen.
 - ↪ Kurz nach dem Eintauchen (ca. 2 Sekunden) müssen die Relais im Messumformer abfallen und damit die Signaleinrichtung aktivieren.
2. Behälter bis zur Ansprechhöhe A befüllen. Den Befüllvorgang sehr genau überwachen.
 - ↪ Die Überfüllsicherung und die nachgeschalteten Signaleinrichtungen müssen ansprechen.

Meldeanlage nach dem Ruhestromprinzip

1. Hilfsenergieversorgung des Messumformers unterbrechen.
 - ↪ Die grüne Leuchtdiode darf nicht mehr leuchten.
2. Signalleitung zwischen Standaufnehmer und Messumformer unterbrechen oder kurzschließen.
 - ↪ Die Überfüllsicherung und die nachgeschalteten Signaleinrichtungen müssen ansprechen.

Messumformer NB 220 QSA

Eine Überprüfung der gesamten Überfüllsicherung kann mit der Taste „Prüfen“ erfolgen.

1. Taste „Prüfen“ für 30 Sekunden drücken.
 - ↪ Die Heizleistung des Kaltleiters wird so stark reduziert, dass dieser abkühlt (gleichbedeutend mit eingetauchtem Sensor). Nach max. 2 Sekunden muss der Alarm auslösen.
2. Taste loslassen.
 - ↪ Der Kaltleiter wird wieder aufgeheizt. Nach der Aufheizzeit (> 5 Sekunden) ist die Überfüllsicherung wieder in Alarmbereitschaft. Sollte nach Betätigung oder sofort nach Loslassen der Prüftaste kein Alarm anstehen, muss eine sofortige Überprüfung der Überfüllsicherung erfolgen.
 - Die gewählte Prüfungsmethode und das Ergebnis dokumentieren.

7 Betrieb

Der Standgrenzschalter ist bei bestimmungsgemäßem Betrieb im Allgemeinen wartungsfrei.



- ▶ Vor Inbetriebnahme alle Geräte der Überfüllsicherung auf richtigen Anschluss und Funktion prüfen. Die richtige Funktion, auch der nachgeschalteten Geräte, kontrollieren.
- ▶ Die allgemeinen Betriebsanweisungen der verwendeten Geräte beachten.

8 Wartung

- ▶ Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, prüfen.
Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitraum zu wählen.
- ▶ Die Prüfung so durchführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Dies ist z. B. bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet.
- ▶ Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist, den Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen bringen.

Netzsicherung auswechseln (nur NB 220 QSA)

- ☒ Netzspannung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
 1. Messumformer öffnen.
 2. Netzsicherung ersetzen.
 3. Flachbandleitung mit Steckerleiste verbinden.
 4. Messumformer schließen.
 5. Netzspannung einschalten.

9 Störungen

Tabelle 7: Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Grüne Betriebslampe leuchtet nicht.	Netzspannung unterbrochen.	▶ Netzspannung wiederherstellen.
	Netzsicherung defekt.	▶ Netzsicherung austauschen.
	Flachbandleitung nicht mit Leiterplatte verbunden.	▶ Flachbandleitung mit Leiterplatte verbinden.



Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Rote Alarmlampe leuchtet.	Standaufnehmer nicht angeschlossen.	► Standaufnehmer anschließen.
	Standaufnehmer ausgetaucht.	► Standaufnehmer überprüfen.
	Leistungsunterbrechung oder Kurzschluss in der Signalleitung.	► Signalleitung überprüfen.
Rote Alarmlampe leuchtet dauernd, obwohl Standaufnehmer nicht in Flüssigkeit.	Leistungsunterbrechung oder Kurzschluss in der Signalleitung, im Standaufnehmer oder im Messumformer.	► Signalleitung, Standaufnehmer und Messumformer überprüfen.
Betätigung der Prüftaste bleibt ohne Wirkung.	Messumformer defekt.	► Messumformer austauschen.
Sonstige Störungen.	–	► Gerät an den Hersteller schicken.

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

1. Versorgungsspannung abschalten.
2. Gerät demontieren (siehe Kapitel 0, Seite 18, in umgekehrter Reihenfolge).
3. Zum Schutz der Umwelt darf dieses Gerät **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Gerät je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.



Dieses Gerät besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronikinsätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe. Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.

11 Ersatzteile und Zubehör

Artikel

IP54-Set mit Verschraubung M20

Netzsicherung (M 32 mA)

Art.-Nr.

43416

941571 0032



12 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Gerät eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

13 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

14 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

15 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter www.afriso.de.

Verwendung
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG): 31. Juli 2009

Vom **Wirtschaftsinventar** (Sachinventar) enthält e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom Februar 2010 für die **Überall-Sicherung Typ 78**, Typ UFS

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

- Bezeichnung des Standgrenzschalters,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Standgrenzschalters,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen.

Unterschrift des für die werkseitige 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. Wenn ein Einzelteil den Anforderungen nicht entspricht, ist es 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 Betreibende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

• 2.4.3 Erstdrprüfung des Standgrenzschalters durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstdrprüfung sind die in den ZG-US aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Prüfungen nicht durch die Erstdrprüfung bestätigt werden können, ersetzen diese Prüfungen die Erstdrprüfung.

3 Bestimmungen für den Entwurf

Der Standgrenzschalter darf für die wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, gegen deren Einwirkung, deren Dämpfe oder Kondensat die unter Abschnitt 1(2) genannten Werkstoffe hinreichend beständig sind. Der Nachweis der Eignung ist vom Hersteller oder vom Betreiber des Standgrenzschalters zu erbringen. Zur Nachweisführung können Angaben der Werkstoffhersteller, Veroffentlichungen in der Fachliteratur, eigene Erprobungswerte oder entsprechende Prüfergebnisse herangezogen werden.

4 Bestimmungen für die Ausföhrung

(1) Die Überfüllsicherung muss 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 des Standgrenzschalters dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 iWHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BBl. I S. 3245) sind.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder wenn die Tätigkeiten nach (1) durch das Personal der Betreiber der Anlagen oder dem Personal der für die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen blieben unberührt.

(3) Der Messung und der Prüfung der atmosphärischen Bedingungen in saueren und trockenen Schränken und Gehäusen mit mindestens der Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529 betrieben werden.



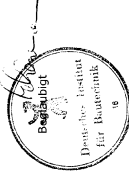
DIN EN 60529-2000-09; Schränken durch Gehäuse (P-Code)

5

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

- (1) Die Überfüllsicherung muss nach den ZG-US Anhang 1 - "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Benätern" - eingestellt und Anhang 2 - "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" - beachtet werden. Die Anlange und die Technische Beschreibung sind zu überprüfungsstellen zu prüfen.
- (2) Die Überfüllsicherung ist nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 6.2 von Anhang 2 der ZG-US in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr zu prüfen.
- (3) Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung beschrieben.

Eggert



Überfüllsicherung mit Standgrenzscharter für ortsbeste und ortsfest
verwendete Behälter zur Lagerung wasserführender Flüssigkeiten

[illegible]

1.3 Troschlüssel

1.3.1 Standaufnehmer

Type 76:

	ohne Kennzeichnung	-25 °C bis +50 °C Mediumtemperatur
H	= Höchsttemperatur	-25 °C bis +80 °C Mediumtemperatur
A	= Sondenrohr 27 mm, Prozessanschluss G½	
E	= Sondenrohr 27 mm, Prozessanschluss G½, Kabelende 3 m lang (Standard)	
S	= Sondenrohr 27 mm, Prozessanschluss G½, Kabelende 3 m lang (Standard)	
M	= Sondenrohr 27 mm, Prozessanschluss G½, Kabelende 3 m lang (Standard)	
N	= Sondenrohr 27 mm, Prozessanschluss G½, komplett aus Edelstahl	

SS 01: Sondenrohr Ø 16 mm: Prozessanschluss G^{3/4}: Edelstahl:

-25 °C bis +50 °C Mediumstemperatur

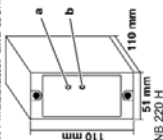
1.3.2 Messumformer

NB 220 H: Ein potentialfreier Wechsel.

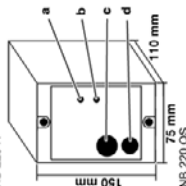
NB 220 QS: Optischer und akustischer A

VB 220 QSA: Optischer und akustischer Alarm, externe Anschlüsse, zwei potentialfreier Wechsler,

1.4 Maßblätter und technische Daten

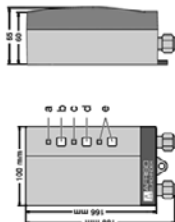


NB 220 H

SO 022 OS
NB 220 OS
15 01

218

Überfüllsicherung mit Standgrenzschieber für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wasserabfahrender Flüssigkeiten



UB 220 QSA

Umgebungs-temperatur	-20 °C bis +60 °C
Versorgungsspannung	
NB 220 H NB 220 QSA	24 V, 110 V, 230 V, 50 Hz oder DC 24 V
NB 220 H NB 220 QSA	230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 4 VA bzw. 6 W
Ausgangstromkreis NB 220 H	
Ausgänge	1 potentialfreier Wechsel- schalter
Wechselspannung	≤ 250 V; ≤ 4 A, cos φ ≥ 0,7; max. 500 VA
Gleichspannung	≤ 250 V; ≤ 0,25 A, max. 50 W
Ausgangstromkreis NB 220 QS	
Ausgänge	Gleichspannung
Pumpe, MV usw.	230 V, 50 Hz, max. 50 W
Externe Lampe	230 V, 50 Hz, max. 100 W
Externe Quillierungs- last	230 V, 50 Hz
Externe Hupe	230 V, 50 Hz, max. 50 W
Ausgangstromkreis NB 220 QSA	
Ausgänge	1 potentialfreier Wechsel- schalter nicht quellbar, 1 potentialfreier Wechsler quellbar
Wechselspannung	≤ 250 V; ≤ 4 A, cos φ ≥ 0,7; max. 500 VA
Gleichspannung	≤ 250 V; ≤ 0,25 A, max. 50 W
Quillungsstromkreis NB 220 QSA	
Spannung	≤ 12,6 V
Strom	≤ 20 mA
Leistung	≤ 60 mW

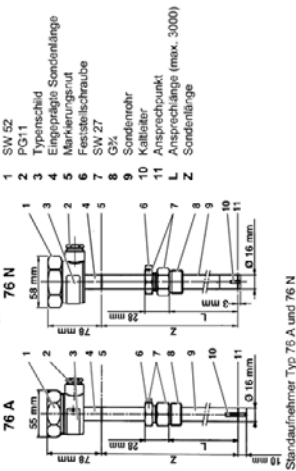
3 / 8



Überflüssicherung mit Stundgrenzschalter für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wassergefällender Flüssigkeiten

1.4.1 Standaufnehmer

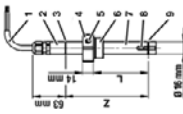
1.4.1.1 Standaufnehmer Typ 76 ..



- 1 Anschlusskabel, 3 m
- 2 Eingeprägte Sondentlänge
- 3 Markierungsnut
- 4 Einschraubkörper
- 5 Feststellschraube
- 6 GX
- 7 Sondennut
- 8 Kalibrier
- 9 Ansprechpunkt
- 10 Ansprechlänge
- 11 Sondentlänge
- 12 Sondentlänge

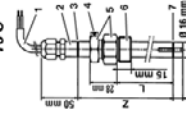
Standaufnehmer Typ 76 A und 76 N

76 E



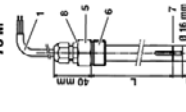
Standaufnehmer Typ 76 E

76 C



Standaufnehmer Typ 76 C, 76 M

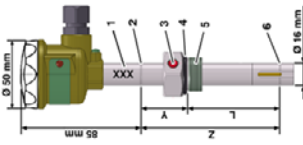
76 M



- 1 Kabel LYY 2 x 1 Standard 3 m lang
- 2 Eingeprägte Sondentlänge
- 3 Markierungsnut
- 4 Feststellschraube
- 5 SW 27
- 6 GX
- 7 Ansprechpunkt
- 8 Ansprechlänge dauerhaft eingepreßt
- 9 Ansprechlänge (max. 3000)
- 10 Sondentlänge

Überflüssicherung mit Stundgrenzschalter für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wassergefällender Flüssigkeiten

1.4.1.2 Standaufnehmer für UFS ..



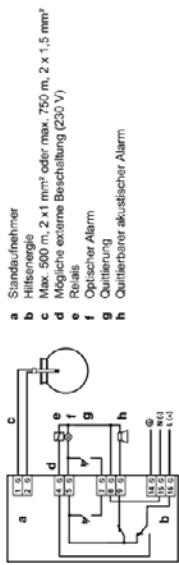
- 1 Eingeprägte Sondentlänge
- 2 Markierungsnut
- 3 Feststellschraube
- 4 O-Ring
- 5 Einschraubkörper GX
- 6 Ansprechpunkt
- 7 Sondentlänge
- 8 Kontrollmaß
- 9 Ansprechlänge

Nennspannung	Max. DC 13 V
Schutzart	IP 54

2. Werkstoffe der Standaufnehmer (medizinbenötigt)

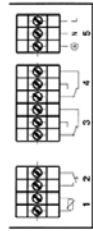
Teil	Werkstoff-Nr.	Bezeichnung
Typ 76 AC		
Einschraubkörper	2.0332.2.0380	Messing
Dichtung	NBR	Elastomer
Sondennut	1.4301-1.4571	Edelstahl
Federling	1.1248, verzinkt	Federstahl
Sensoraufnahme	POM GF 25 %	Kunststoff
O-Ring	Viton	Elastomer
Typ 76 E		
Einschraubkörper	FE-HD	Kunststoff
Dichtung	NBR	Elastomer
Sondennut	1.4301-1.4571	Edelstahl
Sensoraufnahme	POM GF 25 %	Kunststoff
O-Ring	Viton	Elastomer
Typ 76 M		
Einschraubkörper	2.0332	Messing
Sondennut	1.4301-1.4571	Edelstahl
Federling	1.1248, verzinkt	Federstahl
Sensoraufnahme	POM GF 25 %	Kunststoff
O-Ring	Viton	Elastomer
Typ 76 N		
Einschraubkörper	1.4301-1.4571	Edelstahl
Dichtung	Vulkan	Elastomer
Sondennut/Sensoraufnahme (ohne Dichtung)	1.4301-1.4571	Edelstahl
für UFS 01		
Sondennut	1.4571	Edelstahl
O-Ring	Viton	Elastomer

Überflüssicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wasserführender Flüssigkeiten



NB 220 QS

- Standaufnehmer
- Hilfsenergie
- Max. 500 m, 2 x 1 mm² oder max. 750 m, 2 x 1,5 mm²
- Mögliche externe Beschaltung (230 V)
- Relais
- Optischer Alarm
- Quittierung
- Quittierbarer akustischer Alarm



NB 220 QSA

Der Netzanschluss des Messumformers mit einer festverlegten Leitung z. B. NYM-J 2 x 1,5 mm² herstellen. Die Phase an die Klemme L1 und den Nullleiter an die Klemme N führen. Die Zuleitung zum Messumformer sollte abschaltbar und separat abgesichert sein (max. 16 A).

5.2.1 Steckverbindung

Für die Verwendung der Überflüssicherung kann in die Leitung vom Standaufnehmer zum Messumformer eine Steckverbindung eingefügt werden, da der Messumformer Kabelbruch und Kurzschluss in der Sondeentleitung sicher erkennt. Die Steckverbindung muss über einen Schraub- oder Bajonetverschluss verfügen, der die Steckverbindung gegen unbeabsichtigtes Öffnen schützt.

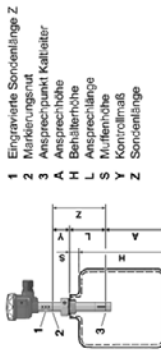
5.2.2 Extern quittieren

Zur externen Quittierung (Stummenschaltung) des akustischen Alarmgebers kann an die Klemmen mit der Bezeichnung „Extern Quitt.“ ein potentialfreier Schieber angeschlossen werden. Der Schieber hat dieselbe Funktion wie die Taste „Quittieren“ am Messumformer.

5.2.3 Ausgangsrelais

Das Ausgangssignal des Messumformers kann über zwei potentialfreie Relaiskontakte (1 Umschalter, 1 Schließer) abgegriffen werden. Im störungsfreien Betrieb ist der Umschalter angezogen und der Schließer ist abgefallen. Im Alarmfall ist der Umschalter abgefallen und der Schließer ist angezogen. Der Schließer ist wie der akustische Alarm quittierbar. Der Umschalter ist nicht quittierbar.

6. Einstellhinweise



6/8

Überflüssicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wasserführender Flüssigkeiten

3. Einsatzbereich

Die Überflüssicherung ist nach ZG-QS geeignet zum Einsatz an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern zur Lagerung wasserführender Flüssigkeiten. → Betriebsanleitung beachten! Der Standaufnehmer 76 N kann für Flüssigkeiten eingesetzt werden, gegen die Edelstahl (1.4301) beständig ist. Nur die Standaufnehmer 76 N und 75 E sind auf Grund ihrer Beständigkeit für Hartstofflösung geeignet. Zulässige Temperaturbereiche siehe oben „Typschlüssel – Standaufnehmer“.

4. Störmeldungen, Fehlermeldungen

Die Überflüssicherung ist selbstüberwachend. Bei Berührung mit Flüssigkeit, bei Ausfall der Hilfsenergie und bei Unterbrechung der Verbindungsleitung zwischen Standaufnehmer und Messumformer wird am Messumformer Überflüsseralarm ausgelöst. Bei Netzverlust entfällt die grüne Betriebslampe am Messumformer.

5. Einbauhinweise

5.1 Standaufnehmer
Die Montage des Standaufnehmers in Behälter so festlegen, dass weder Flüssigkeitsprüfer noch störende mechanische Einwirkungen am Anschluss der Überflüssicherung können. Den Standaufnehmer möglichst senkrecht einbauen, um das Abtropfen von Restflüssigkeit vom Fühler zu ermöglichen. Die Verrohrung vom Standaufnehmer zum Messumformer muss mit einer Leitung 2 x 1 mm² oder 2 x 1,5 mm² erfolgen.

Die Standaufnehmerleitung nicht parallel zu Starkstromleitungen verlegen, Gefahr von Störstrahlung. Die Standaufnehmerleitung ausreichend gegen Beschädigungen schützen, gegebenenfalls in Metallrohr verlegen. Die Standaufnehmerleitung an die zweipolige Klemme im Messumformer mit der Bezeichnung „Sonde“ anschließen. Eine Polarität ist nicht zu beachten.

5.1.1 Standaufnehmer Typ 76 ..

Die Leitungslänge darf max. 500 m bei 1 mm² und 750 m bei 1,5 mm² betragen. Bei kurzen Verbindungen kann auch ein entsprechend kleinerer Leitungsquerschnitt benutzt werden. Die Standaufnehmer 76 C, 76 E und 76 M sind mit einem Kabelende 2 x 1 mm², Standard 3 m lang, ausgerüstet. Die Kabelverbindung über einen geeigneten Klemmkasten herstellen.

5.1.2 Standaufnehmer für UFS ..

Die Länge dieser Leitung darf maximal 50 m bei einem Kabelquerschnitt von 1 mm² und maximal 100 m bei 1,5 mm² betragen.

5.2 Messumformer

Den Messumformer bei Montage im Freien vor direkter Witterung schützen und in ein zusätzliches Gehäuse mit der Mindestschutzart IP 54 montieren.



NB 220 H

6/8

Überfüllsicherung mit Standgrenzschalter für ortsfeste und ortsfest verwendete Behälter zur Lagerung wasserführender Flüssigkeiten



- Auf Grund des zulässigen Füllungsgrades im Behälter die Ansprechhöhe A der Überfüllsicherung nach Anhang 1 der Bau- und Prüfungsätze für Überfüllsicherungen ermitteln.
- Der zulässige Füllungsgrad kann nach TRAF 280 Ziffer 2.2 berechnet werden. Dabei die Schaltverzögerungszeit von ≤ 2 Sekunden berücksichtigen.
- Die Ansprechhöhe L wie folgt berechnen: $L = (H - A) + S$
- Bei einem Kurzschluss kann die Ansprechhöhe L ohne Ausbau des Standaufnehmers wie folgt berechnet werden: $L = Z + Y$
- Ansprechlänge L am Standaufnehmer einstellen (L = Abstand zwischen Sechskant-Auflage des Einschraubkörpers und dem Ansprechpunkt des Katalisators).
- Im eingebauten Zustand kann die korrekte Einstellung der Ansprechhöhe über das Kontrollmaß Y geprüft werden (Y = Abstand zwischen Markierungsnut und Sechskantauflage des Einschraubkörpers).
- Zur Arretierung des Sondemoins die Festschrauben anziehen.
- Das Einschraubgewinde mit O-Ring in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

7. Betriebsanweisung

Die Überfüllsicherung ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Vor Inbetriebnahme alle Geräte der Überfüllsicherung auf richtigen Anschluss und Funktion prüfen. Die richtige Funktion, auch der nachgeschalteten Geräte, kontrollieren. Die Betriebsanweisungen der verwendeten Geräte 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 Zeitable im genannten Zeitraum zu wählen.

Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Dies ist z. B. 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.

Die Funktionsprüfung kann bei dem Standaufnehmer wie folgt durchgeführt werden:

- Durch Ablesen des Standaufnehmers und Einlesen in die Legende des Messumformers die Kennzahl des Einrichters (ca. 2 Sek.) müssen die Relais im Messumformer abfallen und damit die Signalleuchte aktivieren.
- Durch Berühren des Behälters bis zur Ansprechhöhe A. Der Befüllvorgang muss sehr genau überwacht werden.

Die Überfüllsicherung und die nachgeschalteten Signaleinrichtungen müssen ansprechen.

Die Prüfung, ob die Meldelanlage der Überfüllsicherung nach dem Ruhestromprinzip arbeitet kann wie unten beschrieben durchgeführt werden.

- Unterbrechung der Hilfsenergieversorgung des Messumformers. Die grüne Leuchtdiode darf nicht mehr leuchten.
- Unterbrechung oder Kurzschluss der Signalleitung zwischen Standaufnehmer und Messumformer. Die Überfüllsicherung und die nachgeschalteten Signaleinrichtungen müssen ansprechen.

Eine Überprüfung der gesamten Überfüllsicherung kann mit der Prüfstufe (Test) erfolgen. Durch Befüllung des Behälters bis zur Ansprechhöhe A wird die Alarmeinrichtung ausgelöst. Nach Befüllung der Taste (Taste für ca. 30 Sekunden gedrückt halten) muss nach max. 2 Sek. der Alarm anstehen. Nach loslassen der Prüfstufe wird der Katalisator wieder aufgehellt. Nach der Aufheizzeit (> 5 Sek.) ist die Überfüllsicherung wieder in Alarmbereitschaft. Sollte nach Befüllung bzw. sofort nach Loslassen der Prüfstufe kein Alarm anstehen, muss eine sofortige Überprüfung der Überfüllsicherung erfolgen.

Auszug aus den Zulassungsgrundsätzen des DIBt

Entnommen aus „Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen. Überfüllsicherungen“. Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Reihe B, Heft 6.2, Stand: Mai 1999.



Anhang 1

Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern

1Allgemeines

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.

2Ermittlung der Nachlaufmenge nach Ansprechen der Überfüllsicherung

2.1Maximaler Volumenstrom der Förderpumpe

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

2.2Schließverzögerungszeiten

(1) Sofern die Ansprecheziten, 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.

2.3Nachlaufmenge

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.

14

3Festlegung 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 Peiltablelle die Ansprechhöhe ermittelt. Liegt keine Peiltablelle 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: _____
1Max. Volumenstrom (Q_{max}): _____ (m³/h)
2Schließverzögerungszeiten
2.1 Standardnehmer 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)
- elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betrieben
Schließzeit _____ (s)
- elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betrieben
Schließzeit _____ (s)
- Gesamtschließverzögerungszeit (t_{ges}) _____ (s)

=====

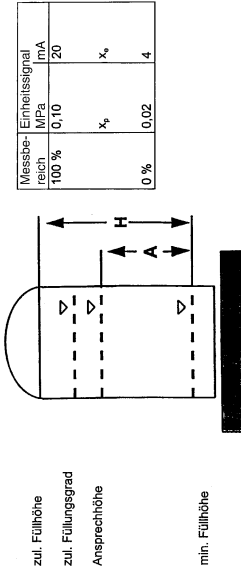
3Nachlaufmenge (V_{ges})

3.1 Nachlaufmenge aus Gesamtschließverzögerungszeit:
$$V_l = Q_{max} \times \frac{t_{ges}}{3600} = \text{_____} (m³)$$

NB 220

37

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



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
$$X_p = \frac{A(0,10 - 0,02)}{H} + 0,02 \quad (\text{MPa})$$
- Einheitssignal 4 bis 20 mA
$$X_{c-4} = \frac{A(20 - 4)}{H} + 4 \quad (\text{mA})$$

• Δ 0,2 bar bis 1,0 bar

3.2 Nachlaufmenge aus Rohrlängen:

$$V_2 = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times L = \dots\dots\dots (\text{m}^3)$$

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

4 Ansprechhöhe

4.1 Menge bei zulässigem Füllungsgrad: $\dots\dots\dots (\text{m}^3)$

4.2 Nachlaufmenge: $\dots\dots\dots (\text{m}^3)$

Menge bei Ansprechhöhe (= Differenz aus 4.1 und 4.2): $\dots\dots\dots (\text{m}^3)$

4.3 Aus der Differenz ergibt sich folgende Ansprechhöhe:

Peilhöhe $\dots\dots\dots (\text{mm})$
bzw. Luftpeilhöhe $\dots\dots\dots (\text{mm})$
bzw. Anzeige Inhaltsanzeiger $\dots\dots\dots (\text{mm bzw. m}^3)$



Anhang 2	
<u>Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen</u>	
1	<u>Geltungsbereich</u> Diese Einbau- und Betriebsrichtlinie gilt für das Errichten und Betreiben von Überfüllsicherungen, die aus mehreren Anlageteilen zusammengesetzt werden.
2	<u>Begriffe</u> (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 Gesamtdrucke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa* und Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.
3	<u>Aufbau von Überfüllsicherungen (siehe Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen)</u> (1) Der Standardnehmer (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 Standgrenzschaltern im Standardnehmer (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	<u>Anforderungen an Anlageteile ohne Zulassungsnummer</u> 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	<u>Einbau und Betrieb</u> <u>Fehlerüberwachung</u> (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. (1) Überfüllsicherungen mit kontinuierlicher Standmeßeinrichtung müssen mit einer Meldung (unterhalb des betriebsmäßigen Tiefstandes) ausgestattet werden, falls nicht der Messumformer (2) und der Grenzsinalgeber (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.
5.1	
5.11	
5.12	



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 genannter 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 Hilfeniseneiausfall 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 <u>Steuerluft</u> Die als Hilfenisenergie erforderliche Steuerluft muss den Anforderungen für Instrumentenluft genügen und einen Überdruck von $(0,14 \pm 0,01) \text{ MPa}^*$ haben. Verunreinigungen in der Druckluft dürfen eine Partikelgröße von $100 \mu\text{m}$ nicht überschreiten und der Taupunkt muss unterhalb der minimal möglichen Umgebungstemperatur liegen. 5.3 <u>Fachbetriebe</u> 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 <u>Prüfungen und Wartungen</u> 6.1 <u>Endprüfung</u> 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.
5.13	6.2 <u>Betriebsprüfung</u> (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 Anlagenteile in angemessenen Zeitabständen regelmäßig in die Prüfung einbezogen werden. Hierfür ist ein Prüfplan aufzustellen. (4) Auf die Betriebsprüfung (wiederkehrende Prüfung) darf bei fehler sichereren Anlagen 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 Anlagenteile in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung so ausgewiesen ist. 6.3 <u>Dokumentation</u> Die Ergebnisse der Prüfungen nach Nr. 6.1 und 6.2 sind aufzuzeichnen und aufzubewahren. 6.4 <u>Wartung</u> Der Betreiber muss die Überfüllsicherung regelmäßig warten, soweit dies zum Erhalt der Funktionsfähigkeit erforderlich ist. Die diesbezüglichen Empfehlungen der Hersteller sind zu beachten.

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