

Mess-, Regel- und
Überwachungsgeräte
für Haustechnik,
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20
74363 Güglingen
Telefon +49 7135 102-0
Service +49 7135 102-211
Telefax +49 7135 102-147
info@afriso.de
www.afriso.com



Betriebsanleitung

Überfüllsicherung NB 220 und UFS

Messumformer:
UFS 01
NB 220 H
NB 220 QS

Standaufnehmer Typ 76 ..
Standaufnehmer UFS 01

-  Vor Gebrauch lesen!
-  Alle Sicherheitshinweise beachten!
-  Für künftige Verwendung aufbewahren!

04.2021.0
854.000.0288





1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Produkts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereithalten.
- ▶ 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.
HINWEIS	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann 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 Produkte NB 220 und UFS sind Überfüllsicherungen. Die Produkte NB 220 und UFS verhindern das Überfüllen von Behältern. Die Überfüllsicherungen dürfen nur an ortsfesten und ortsfest verwendeten Behältern zur Lagerung folgender Flüssigkeiten verwendet werden:

- 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 (Acetessigeste)
- 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
- Vergleichbare wassergefährdende Flüssigkeiten mit gleichwertiger Wärmeleitfähigkeit.

Der Standaufnehmer 76 N wird in Flüssigkeiten eingesetzt, gegen die Edelstahl (1.4301) beständig ist.



Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Überfüllsicherungen dürfen insbesondere in folgenden Fällen und für folgende Zwecke nicht angewendet 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 Produkt 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.

GEFAHR



Schwere Verletzungen oder Tod durch elektrischen Schlag (AC 230 V, 50 Hz) im Messumformer.

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

WARNUNG



Brandverletzungen durch hohe Temperaturen an der Spitze des Standaufnehmers.

- ▶ Spitze des Standaufnehmers nicht berühren.
-

2.4 Qualifikation des Personals

Arbeiten an und mit diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieser Betriebsanleitung und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen kennen und verstehen.

Die Fachkräfte müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefährdungen vorherzusehen und zu erkennen, die durch den Einsatz des Produkts entstehen können.

Den Fachkräften müssen alle geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften, die bei Arbeiten an und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

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 13, Seite 31).

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 Produkts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Produkts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Produkts oder der angeschlossenen Produkte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

3 Produktbeschreibung

Die Überfüllsicherungen NB 220 und UFS bestehen jeweils aus einem Standaufnehmer und einem fehlersicheren selbstüberwachenden Messumformer. Standaufnehmer und Messumformer sind über das zweiadrige Standaufnehmerkabel miteinander verbunden.

An der Spitze des Standaufnehmers ist ein Kaltleiter. Der Kaltleiter ist im Betrieb erwärmt und kann auf Grund der unterschiedlichen Wärmeableitung zwischen gasförmigen und flüssigen Medien unterscheiden.

Der Messumformer enthält die Anzeige- und Bedienelemente sowie sämtliche elektronische Komponenten zur Auswertung und Umformung des Standaufnehmersignals in ein digitales Ausgangssignal. Das Ausgangssignal steht in Form eines potentialfreien Relaiskontakts (Wechsler) zur Verfügung.

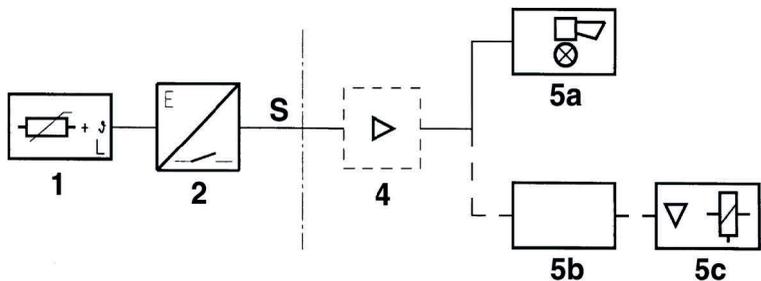


Bild 1: Schematischer Aufbau der Überfüllsicherung

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



3.1 Funktion

Die elektrische Betriebsbereitschaft des Produkts wird bei den Messumformern jeweils durch eine grüne LED angezeigt.

Im Messumformer wird die Widerstandsänderung des Kaltleiters ausgewertet und in ein binäres Ausgangssignal gewandelt. Beim Kontakt des Kaltleiters mit Flüssigkeit und bei Kurzschluss oder Leitungsbruch im Verbindungskabel zwischen Standaufnehmer und Messumformer gibt die Überfüllsicherung Alarm.

UFS 01

Der Messumformer UFS verfügt über zwei potentialfreie Ausgangsrelais (1 Umschalter, 1 Schließer). Über diese Relaisausgänge kann das Alarmsignal an externe Geräte weiter geleitet werden.

Mehrmals pro Sekunde wird die Charakteristik des Kaltleiters (Aufheiz- und Abkühlverhalten) geprüft. Damit wird sichergestellt, dass defekte Kaltleiter sofort erkannt und durch einen Alarm gemeldet werden.

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung leuchtet die grüne LED und der Aufheizvorgang des Kaltleiters startet. Bis zum Erreichen der Betriebstemperatur ist der Alarm der Überfüllsicherung aktiv:

- die rote LED leuchtet
- der akustische Alarm ertönt

Sobald der Kaltleiter aufgeheizt ist und nicht mit Flüssigkeit in Kontakt kommt, erlischt die Alarmfunktion.

Der akustische Alarm und der Schließer können durch Drücken der Quittiertaste am Messumformer oder einer externen Quittierung ausgeschaltet werden. Die rote LED leuchtet unabhängig davon weiter.

Wenn kein Alarm aktiv ist, ist der Schließer abgefallen und der Umschalter abgezogen. Im Alarmfall zieht der Schließer an und der Umschalter fällt ab.

NB 220 QS

Der Messumformer NB 220 QS verfügt über zwei potentialfreie Ausgangsrelais. Über diese Ausgänge kann das Alarmsignal an externe Geräte weiter geleitet werden.

Beim Kontakt des Kaltleiters mit Flüssigkeit und bei Kurzschluss oder Leitungsbruch, erlischt die gelbe LED am Messumformer und der akustische Alarm ertönt.

Der akustische Alarm kann durch Drücken der Quittiertaste am Messumformer ausgeschaltet werden. Die rote LED leuchtet unabhängig davon weiter.



NB 220 H

Der Messumformer NB 220 H hat keinen akustischen Alarm, verfügt aber über ein potentialfreies Ausgangsrelais zum Anschluss an externe Alarmgeber.

Beim Kontakt des Kaltleiters mit Flüssigkeit und bei Kurzschluss oder Leitungsbruch, erlischt die gelbe LED am Messumformer.

Standaufnehmer

Der Standaufnehmer funktioniert nach dem Prinzip der unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeit von flüssigen und gasförmigen Medien. Ein Kaltleiter in der Spitze des Standaufnehmers wird durch den Standaufnehmerstrom des Messumformers aufgeheizt. In Luft erhöht sich die Temperatur und somit der elektrische Widerstand des Kaltleiters. Flüssigkeit kühlt den Kaltleiter ab und der Widerstand fällt zurück auf den Wert bei Flüssigkeitstemperatur. Die Spannung für die Erwärmung ist begrenzt, so dass eine Wiederaufheizung bei Kontakt mit Flüssigkeit nicht möglich ist.

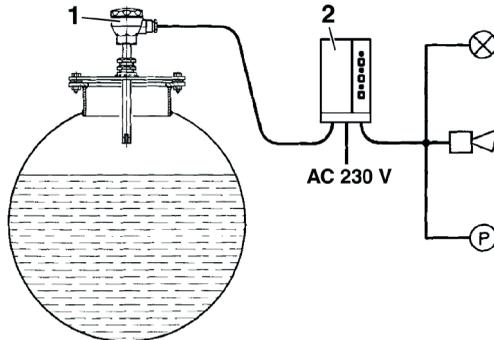
3.2 Relaisausgänge

Die Messumformer UFS und NB 220 QS können ohne und mit externen Geräte betrieben werden, beispielsweise:

- Optische und akustische Alarmgeber
- Fernmeldegeräte
- Gebäudeleittechnik

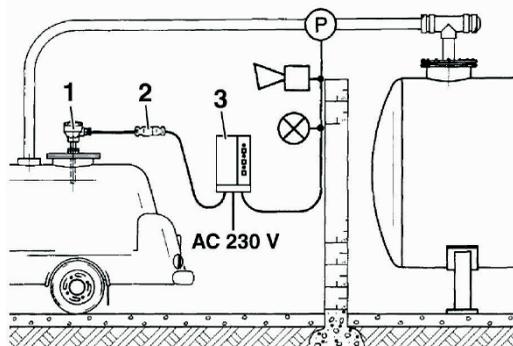
Der Messumformer NB 220 H muss mit externen Geräten betrieben werden.

3.3 Anwendungsbeispiele



- 1 Standaufnehmer
- 2 Messumformer

Bild 2: Überfüllsicherung an ortsfesten Behältern



- 1 Standaufnehmer
- 2 Steckverbinder
- 3 Messumformer

Bild 3: Überfüllsicherung an ortsfest verwendeten Behältern (Gefahrgutbehälter)

3.4 Zulassungsdokumente, Bescheinigungen, Erklärungen

Das Produkt entspricht:

- EMV-Richtlinie (2014/30/EU)
- Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)
- RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)

Zulassungen:

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.11-193.



3.5 Varianten

Tabelle 1: Standaufnehmer

Typ	Ausführung	
76 . .	ohne Kennzeichnung -25 °C bis +50 °C Mediumstemperatur	
	H	Hochtemperatur -25 °C bis +80 °C Mediumstemperatur
	A	Standaufnehmerrohr Ø 16 mm, Prozessanschluss G ³ / ₄
	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	Standaufnehmerrohr Ø 16 mm, Prozessanschluss G ³ / ₄ , Edelstahl, -25 °C bis +50 °C Mediumstemperatur

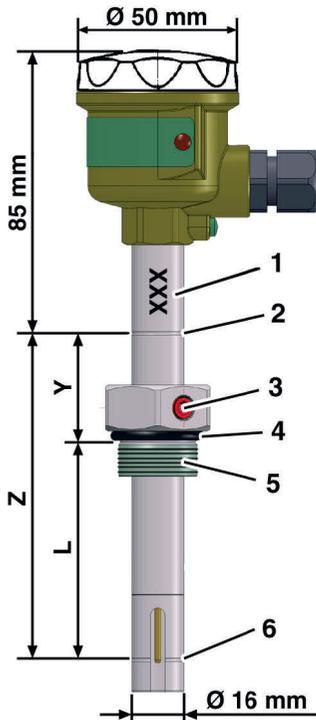
Tabelle 2: Messumformer

Typ	Ausführung
für UFS 01	Optischer und akustischer Alarm, zwei Ausgangsrelais, externe Alarmquittierung möglich
NB 220 H	Optischer Alarm, ein potentialfreier Wechsler
NB 220 QS	Optischer und akustischer Alarm, zwei Ausgangsrelais mit Hilfsenergie



4 Technische Daten

4.1 Standaufnehmer



- 1 Standaufnehmerlänge eingepägt
- 2 Markierungsnut
- 3 Feststellschraube
- 4 O-Ring
- 5 Einschraubkörper G $\frac{3}{4}$
- 6 Ansprechpunkt
- L Ansprechlänge
- Y Kontrollmaß
- Z Standaufnehmerlänge

Bild 4: Standaufnehmer für UFS 01

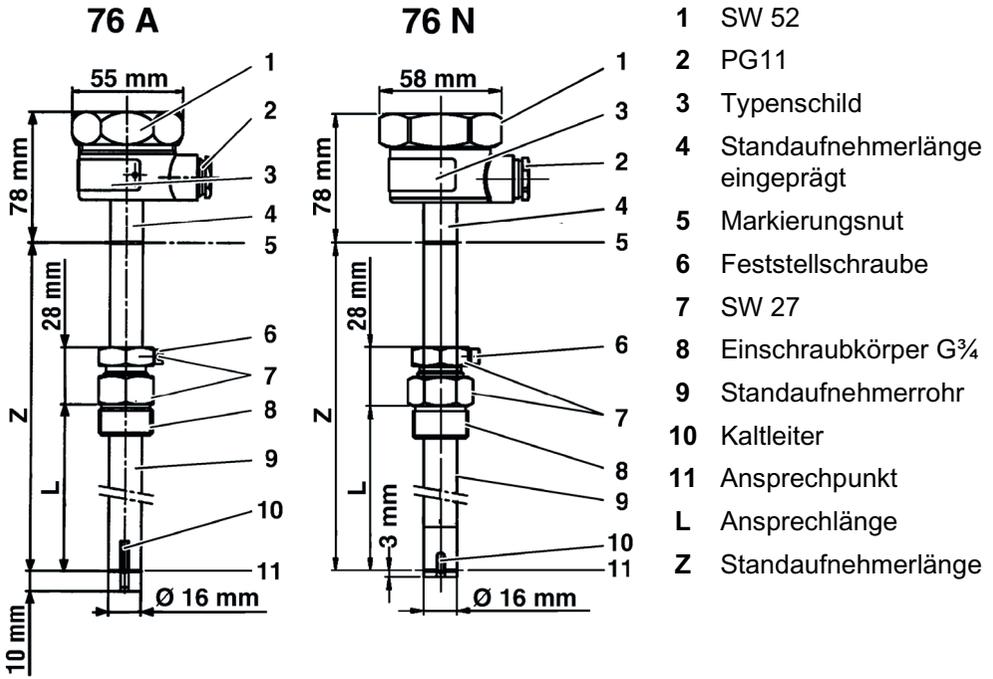


Bild 5: Standaufnehmer Typ 76 A und 76 N

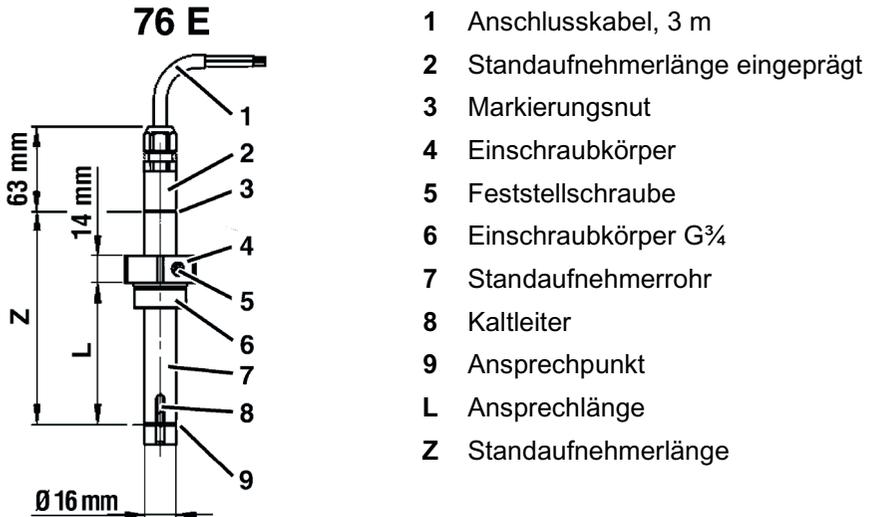


Bild 6: Standaufnehmer Typ 76 E

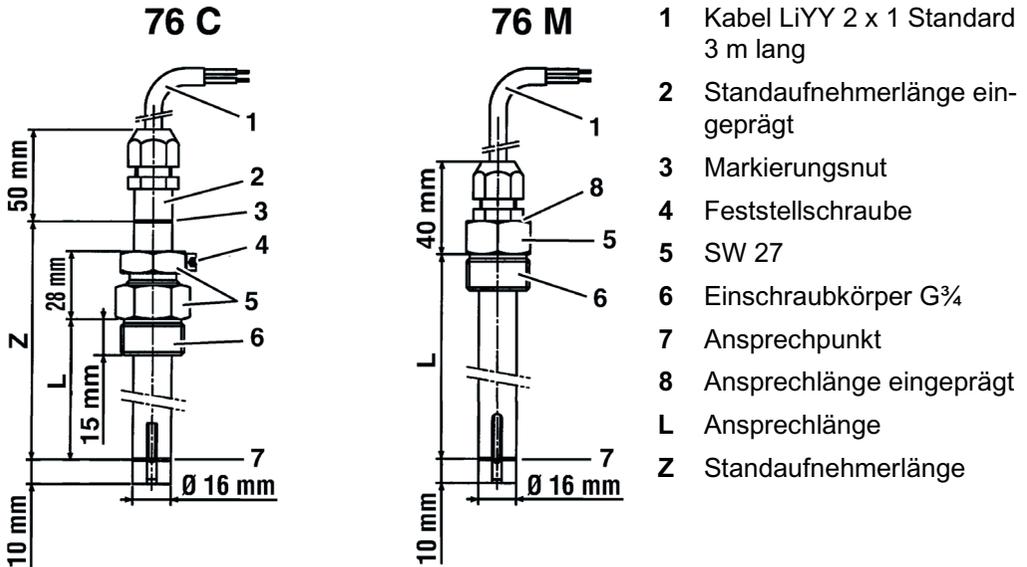


Bild 7: Standaufnehmer Typ 76 C, 76 M

Tabelle 3: Technische Daten Standaufnehmer

Parameter	für UFS 01	Typ 76 . <u> </u>	Typ 76 .H
Allgemeine Daten			
Standaufnehmerlänge (auf Standaufnehmerrohr 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 (mediumsberührend)

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



4.2 Messumformer UFS

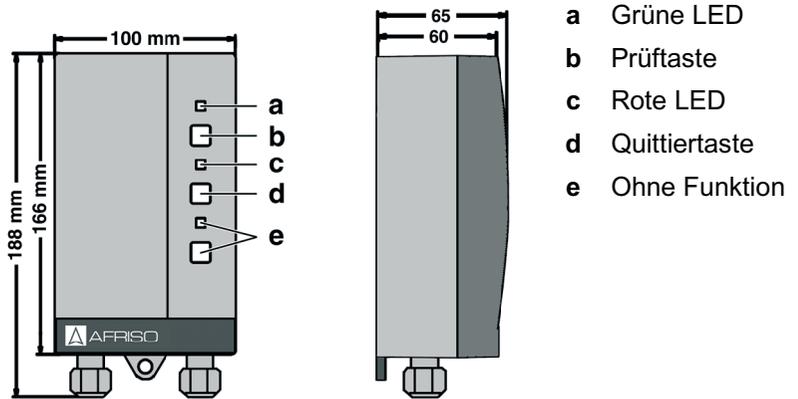


Bild 8: Maße Messumformer

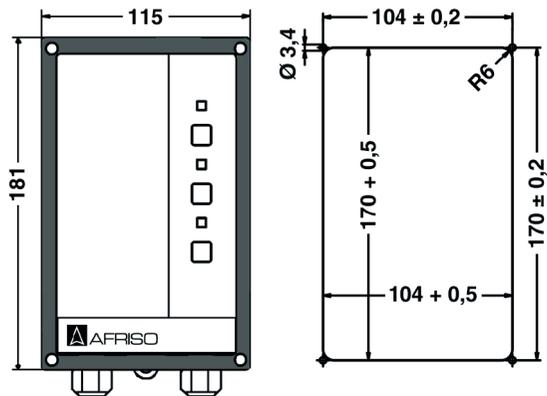
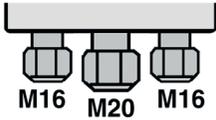


Bild 9: Messumformer mit Montagerahmen für den Einbau in Schalttafeln; rechts: Schalttafel-ausschnitt



Tabelle 5: Technische Daten Messumformer UFS

Parameter	Wert
Allgemeine Daten	
Gewicht	0,6 kg
Emissionen	70 dB(A), A-bewerteter Schallpegel des akustischen Alarms bei einem Abstand von min. 1 Meter
Temperatureinsatzbereich	
Umgebung	-20 °C bis +60 °C
Lagerung	-25 °C bis +60 °C
Spannungsversorgung	
Nennspannung # 53202 (230 V) # 53216 (24 V)	AC 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz AC/DC 15-40 V
Nennleistung	< 10 VA
Netzsicherung # 53202 (230 V) # 53216 (24 V)	M 50 mA M 315 mA
Standaufnehmerstromkreis	
Stromkreis	$U \leq 12 \text{ V}$, $I \leq 160 \text{ mA}$, $P \leq 0,6 \text{ W}$
Ausgangsrelais	1 Umschalter, 1 Schließer
Schaltvermögen Ausgangsrelais	Max. AC 250 V, 2 A, ohmsche Last
Quittierungsstromkreis	$U \leq \text{DC } 12 \text{ V}$, $I \leq 0,3 \text{ mA}$, $P \leq 3,6 \text{ W}$
Elektrische Sicherheit	
Schutzklasse	II (EN 60730)
Schutzart	IP 40 (EN 60529)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	EN 61000-6-3
Störfestigkeit	EN 61000-6-2

**Kabelverschraubungen am Messumformer**

Bei Nutzung des potentialfreien Kontakts mit separater Leitung muss die mittlere Gummitülle durch eine Kabelverschraubung M20 ersetzt werden.

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

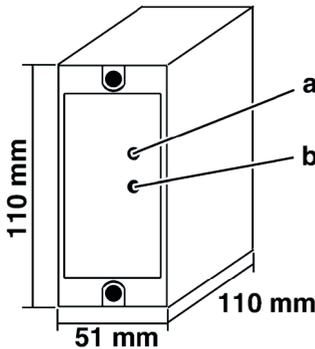
4.3 Messumformer NB 220

Bild 10: NB 220 H

- a Standaufnehmer aufgeheizt
- b Betriebs-LED

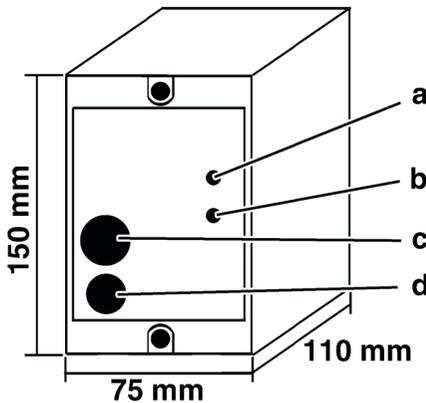


Bild 11: NB 220 QS

- a Standaufnehmer aufgeheizt
- b Betriebs-LED
- c Akustischer Alarm
- d Optischer Alarm und Quittiertaste



Tabelle 6: Technische Daten Messumformer NB 220 H und QS

Parameter	Wert
Temperatureinsatzbereich	
Umgebung	-20 °C bis +60 °C
Lagerung	-25 °C bis +60 °C
Spannungsversorgung	
NB 220 H, NB 220 QS	AC 24 V, 110 V, 230 V, 50 Hz oder DC 24 V, 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 4 VA bzw. 6 W
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 Quittiertaste	230 V, 50 Hz
Externe Hupe	230 V, 50 Hz, max. 50 W



5 Transport und Lagerung

HINWEIS Beschädigung des Produkts durch unsachgemäßen Transport.

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

HINWEIS Beschädigung des Produkts durch unsachgemäße Lagerung.

- ▶ Produkt nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
 - ▶ Produkt nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern, siehe Tabelle 5, Seite 16.
 - ▶ Produkt vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.
-

6 Montage und Inbetriebnahme

6.1 Standaufnehmer montieren

- Sicherstellen, dass bei allen Arbeiten am Behälter die sicherheitstechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden.
- Sicherstellen, dass die Überfüllsicherung vor Inbetriebnahme auf Funktion am verwendeten Medium geprüft wird.
- ▶ Der Standaufnehmer muss so eingebaut werden, dass weder Flüssigkeitsspritzer noch starke Luftströmungen zu unbeabsichtigtem Ansprechen der Überfüllsicherung führen.
- ▶ Den Standaufnehmer senkrecht einbauen, um das Abtropfen von Restflüssigkeit zu ermöglichen.

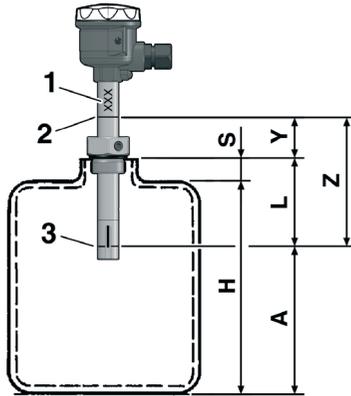
Tabelle 7: Leitungslänge der Standaufnehmer

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 Standardkabel $2 \times 1 \text{ mm}^2$ ausgerüstet (Kabellänge 3 m). Die Kabel werden über einen geeigneten Klemmkasten verbunden.

6.2 Standaufnehmer einstellen



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

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.
 - ↪ Der zulässige Füllungsgrad kann berechnet werden. Dabei die Schaltverzögerungszeit von ≤ 2 Sekunden berücksichtigen.
2. 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:

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



Die Ansprechlänge ist das Abstandsmaß zwischen der Sechskantauf-
lage 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 Standaufnehmerrohres die obere Stopfbuchsschraube und die Sicherungsschraube des Einschraubkörpers fest anziehen.
3. Das Einschraubgewinde mit geeignetem, beständigem Dichtungsmaterial versehen und in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

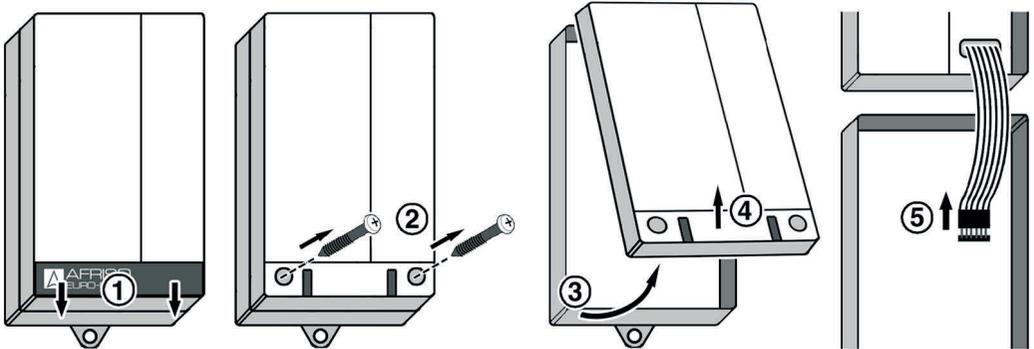
Standaufnehmer mit festem Einschraubkörper 76 M

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

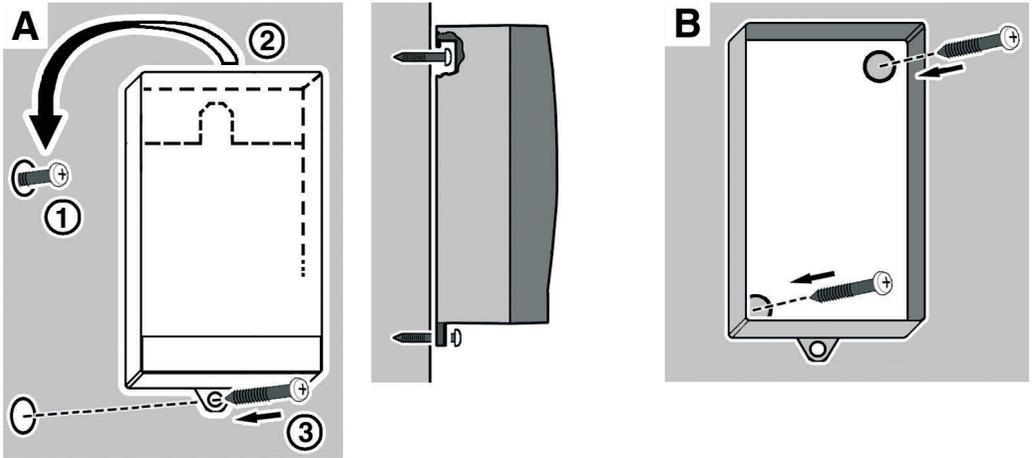
6.3 Messumformer montieren

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

1. Messumformer öffnen.



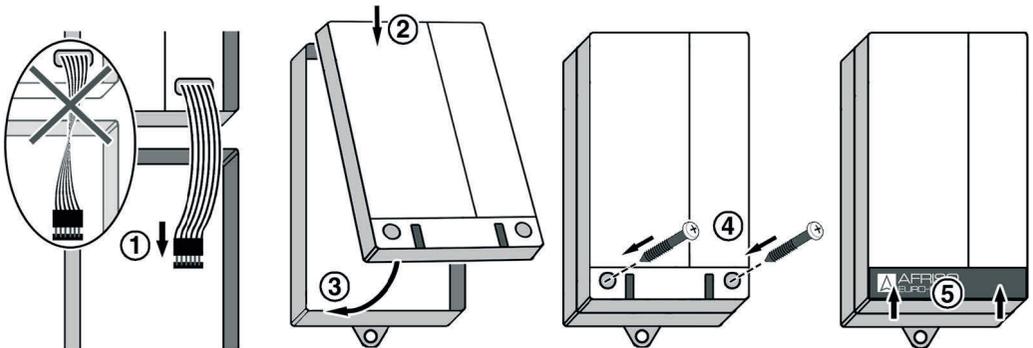
2. Messumformer an der Wand befestigen.



- 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 $\text{\O} 5 \text{ mm}$ durchbohren.
 Unterteil mit beiliegenden Schrauben an der Wand befestigen.

3. Elektrischen Anschluss nach Kapitel 6.4, Seite 24, vornehmen.
4. Messumformer schließen.



6.4 Elektrischer Anschluss

GEFAHR



Schwere Verletzungen oder Tod durch elektrischen Schlag (AC 230 V, 50 Hz)

- ▶ Vor Beginn von Wartungs- und Reinigungsarbeiten Spannungsversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Sicherstellen, dass durch elektrisch leitfähige Gegenstände oder Medien keine Gefährdungen ausgehen können
- ▶ Keine Veränderungen am Messumformer vornehmen.

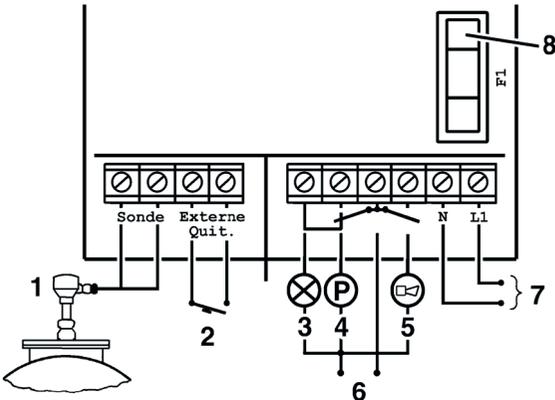
HINWEIS

Beschädigung durch Spannungsspitzen beim Abschalten induktiver Verbraucher.

Spannungsspitzen beim Abschalten induktiver Verbraucher können negative Auswirkungen auf elektrische Anlagen haben und zur Zerstörung des Schaltkontakts führen.

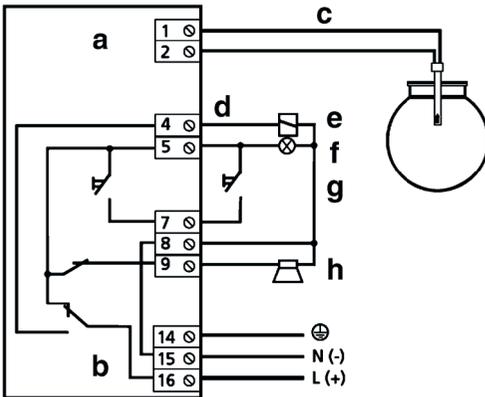
- ▶ Induktive Verbraucher mit handelsüblichem RC-Glied z. B. 0,1 $\mu\text{F}/100 \text{ Ohm}$ beschalten.

- ✓ Spannungsversorgung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- ✓ Der elektrische Anschluss der Überfüllsicherung darf nur von einem Fachbetrieb unter Beachtung der VDE-Richtlinien erfolgen.
- ▶ Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Betriebsanleitungen aller zusammenwirkenden Produkte beachten.



- 1 Standaufnehmer
- 2 Externe Quittierung
- 3 Optischer Alarm
- 4 Pumpe
- 5 Quittierbarer akustischer Alarm
- 6 Versorgungsspannung für externe Produkte
- 7 Spannungsversorgung
- 8 Netzsicherung

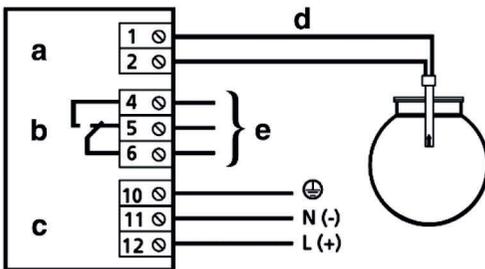
Bild 13: Anschlusschema UFS



- 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 14: Anschlussschema NB 220 QS

⚡ Relaisausgänge beim NB 220 QS stehen unter Spannung.
Kein Fremdspannungsanschluss möglich.



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

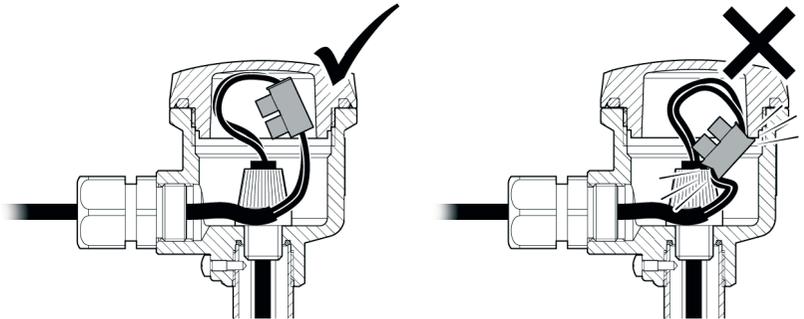
Bild 15: Anschlussschema NB 220 H

6.5 Spannungsversorgung

- Den Netzanschluss des Messumformers mit einer festverlegten Leitung z. B. NYM-J 2 x 1,5 mm² herstellen.
1. Das Netzkabel durch die rechte Kabelverschraubung in den Messumformer einführen.
 2. Die Phase an die Klemme L1 und den Nullleiter an die Klemme N anschließen.
 3. Die Zuleitung zum Messumformer separat mit maximal 16 A absichern.

6.6 Standaufnehmer

- ✓ Standaufnehmer und Messumformer mit einer Signalleitung $2 \times 1 \text{ mm}^2$ oder $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ verdrahten.
 - ✓ Die Leitungslänge darf maximal 50 m bei einem Kabelquerschnitt von 1 mm^2 und maximal 100 m bei $1,5 \text{ mm}^2$ betragen.
 - ✓ Die Standaufnehmerleitung nicht parallel zu Starkstromleitungen verlegen, Gefahr von Störeinstrahlung.
 - ✓ Die Standaufnehmerleitung ausreichend gegen Beschädigungen schützen, gegebenenfalls in Metallrohr verlegen.
1. Die Standaufnehmerleitung durch die linke Kabelverschraubung in den Messumformer einführen.
 2. Die Standaufnehmerleitung an die zweipolige Klemme im Messumformer mit der Bezeichnung „Sonde“ anschließen. Eine Polarität ist nicht zu beachten.
 3. Kabel und Klemme im Gehäusedeckel verstauen und Gehäusedeckel zuschrauben. Sicherstellen, dass Klemme und Kabel nicht zwischen Gehäusedeckel und Kabelverschraubung eingeklemmt werden.



Steckverbindung

Bei Überfüllsicherungen an transportablen Behältern kann zwischen Standaufnehmer und Messumformer eine Steckverbindung eingefügt werden. Die Steckverbindung muss mit einem Schraub- oder Bajonetverschluss gegen unbeabsichtigtes Öffnen geschützt sein.

Extern quittieren

Zur externen Quittierung (Stummschaltung) des akustischen Alarmgebers wird an die Klemmen mit der Bezeichnung „Extern Quitt.“ ein potentialfreier Schließer angeschlossen.

Der Schließer hat dieselbe Funktion wie die Taste „Quittieren“ am Messumformer.

7 Betrieb

7.1 Produkt in Betrieb nehmen

- Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen für den Betrieb des Produkts erfüllt sind.
- 1. Spannungsversorgung über bauseitige Netzsicherung einschalten.
-  Die grüne LED leuchtet.
- 2. Funktionsprüfung durchführen.

7.2 Funktionsprüfung durchführen

Am Standaufnehmer

- 1. Standaufnehmer in die zu überwachende Flüssigkeit tauchen.
-  Die rote LED am Messumformer leuchtet auf und der akustische Alarm ertönt.
- 2. Standaufnehmer aus der Flüssigkeit nehmen.
-  Die rote LED erlischt und der akustische Alarm verstummt.

Am Messumformer

- ▶ Prüftaste am Messumformer drücken.
-  Die rote LED leuchtet und der akustische Alarm ertönt.

Meldeanlage nach dem Ruhestromprinzip

- ▶ Spannungsversorgung des Messumformers unterbrechen.
-  Die grüne LED leuchtet nicht mehr.
-  Die nachgeschalteten Signaleinrichtungen müssen ansprechen.



7.3 Bedienung

Die Bedienung des Produkts beschränkt sich auf dessen regelmäßige Überwachung:

- Die grüne LED leuchtet.
- Die gelbe LED leuchtet (nur NB 220)
- Die rote LED leuchtet nicht.
- Der akustische Alarm ertönt nicht.

Alarme

Optischer und akustischer Alarm wird auch bei Unterbrechung oder Kurzschluss der Signalleitung zwischen Standaufnehmer und Messumformer ausgelöst.

Bei Netzausfall oder bei Ausfall der Gerätesicherung erlöschen alle LEDs.

Alarm quittieren

Durch Drücken der Taste „Quittieren“ können Sie den akustischen Alarm ausschalten und den quittierbaren Relaiskontakt (wenn vorhanden) zurücksetzen.

Die externe Quittierung funktioniert nach demselben Prinzip.

Bei Spannungsausfall

Bei Ausfall der Spannungsversorgung oder der Gerätesicherung wird kein Alarm ausgelöst. Bei Wiederkehr der Spannungsversorgung ist das Produkt sofort betriebsbereit. Wenn inzwischen ein Alarmfallfall aufgetreten ist, gibt das Produkt nach Wiederkehr der Spannungsversorgung Alarm.

8 Wartung

Tabelle 8: Wartungszeitpunkte

Wann	Tätigkeit
Mindestens 1 x pro Jahr oder bei Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung prüfen. ▶ Sicherstellen, dass die Überfüllsicherung und deren Umgebung sauber, zugänglich und einsehbar ist. ▶ Funktionsprüfung durchführen, siehe Kapitel 7.2, Seite 27.

- ▶ Die Prüfung so durchführen, dass die Funktion des Produkts im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Beispielsweise Prüfen der Alarmfunktion durch Eintauchen des Standaufnehmers in Flüssigkeit.

Weitere Hinweise zur Prüfmethode stehen beispielsweise in der Richtlinie VDI/VDE 2180, Blatt 4.

Netzsicherung F1 beim UFS tauschen

GEFAHR



Elektrischer Schlag durch Spannungsversorgung und spannungsführende Teile.

- ▶ Vor Beginn von Wartungs- und Reinigungsarbeiten Spannungsversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.

- Spannungsversorgung ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
 1. Messumformer öffnen.
 2. Transparente Abdeckhaube von der Netzsicherung F1 abnehmen.
 3. Netzsicherung F1 ersetzen.
 4. Transparente Abdeckhaube auf die Netzsicherung F1 aufstecken.
 5. Flachbandleitung mit Steckerleiste verbinden.
 6. Messumformer schließen.
 7. Spannungsversorgung einschalten.



9 Störungen

Störungen, die nicht durch die im Kapitel beschriebenen Maßnahmen beseitigt werden können, dürfen nur durch den Hersteller behoben werden.

Tabelle 9: Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Grüne LED leuchtet nicht	Spannungsversorgung unterbrochen	▶ Spannungsversorgung herstellen
	Netzsicherung defekt	▶ Netzsicherung tauschen
	Flachbandleitung nicht mit Leiterplatte verbunden	▶ Flachbandleitung mit Leiterplatte verbinden
Rote LED leuchtet	Standaufnehmer nicht angeschlossen	▶ Standaufnehmer anschließen
	Standaufnehmer nicht in Flüssigkeit	▶ Standaufnehmer prüfen
	Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss in der Signalleitung	▶ Signalleitung prüfen
Rote LED leuchtet dauernd, obwohl Standaufnehmer nicht in Flüssigkeit	Leitungsunterbrechung oder Kurzschluss in der Signalleitung, im Standaufnehmer oder im Messumformer	▶ Signalleitung, Standaufnehmer und Messumformer prüfen
Drücken der Prüftaste bleibt ohne Wirkung	Messumformer defekt	▶ Messumformer tauschen
Sonstige Störungen	–	▶ Bitte wenden Sie sich an die AFRISO-Service Hotline



10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt nach den geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften.

Elektronikteile dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden



1. Produkt von der Versorgungsspannung trennen.
2. Produkt demontieren (siehe Kapitel 6, Seite 19, in umgekehrter Reihenfolge).
3. Produkt je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.

11 Rücksendung

Vor einer Rücksendung des Produkts müssen Sie sich mit uns in Verbindung setzen.

12 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung finden Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen im Internet unter www.afribo.com oder in Ihrem Kaufvertrag.

13 Ersatzteile und Zubehör

Nur Originalersatz- und Zubehörteile des Herstellers verwenden.

Artikel	Art.-Nr.
Messumformer für UFS 01 (230 V)	53202
Messumformer für UFS 01 (24 V)	53216
Messumformer für NB 220H(AC 230V)	53210
Messumformer für NBH (DC 24V)	53219
Messumformer für NB 220 QS	53213
Standaufnehmer für UFS 01	53243-53249
Standaufnehmer Typ 76...	532..
Kabelverlängerungsarmatur KVA	40041
Montagerahmen für Messumformer	43521
IP54-Set mit Kabelverschraubung M20	43416
Netzsicherung F1 (M 50 mA)	941571 0050
Netzsicherung (M 32 mA)	941571 0032
RC-Kombination 0,1 µF/100 Ohm	618 001 5100



14 Anhang

14.1 Anlagendokumentation

Beigefügte Anlagendokumentation

900 400 0919 muss ausgefüllt sein!

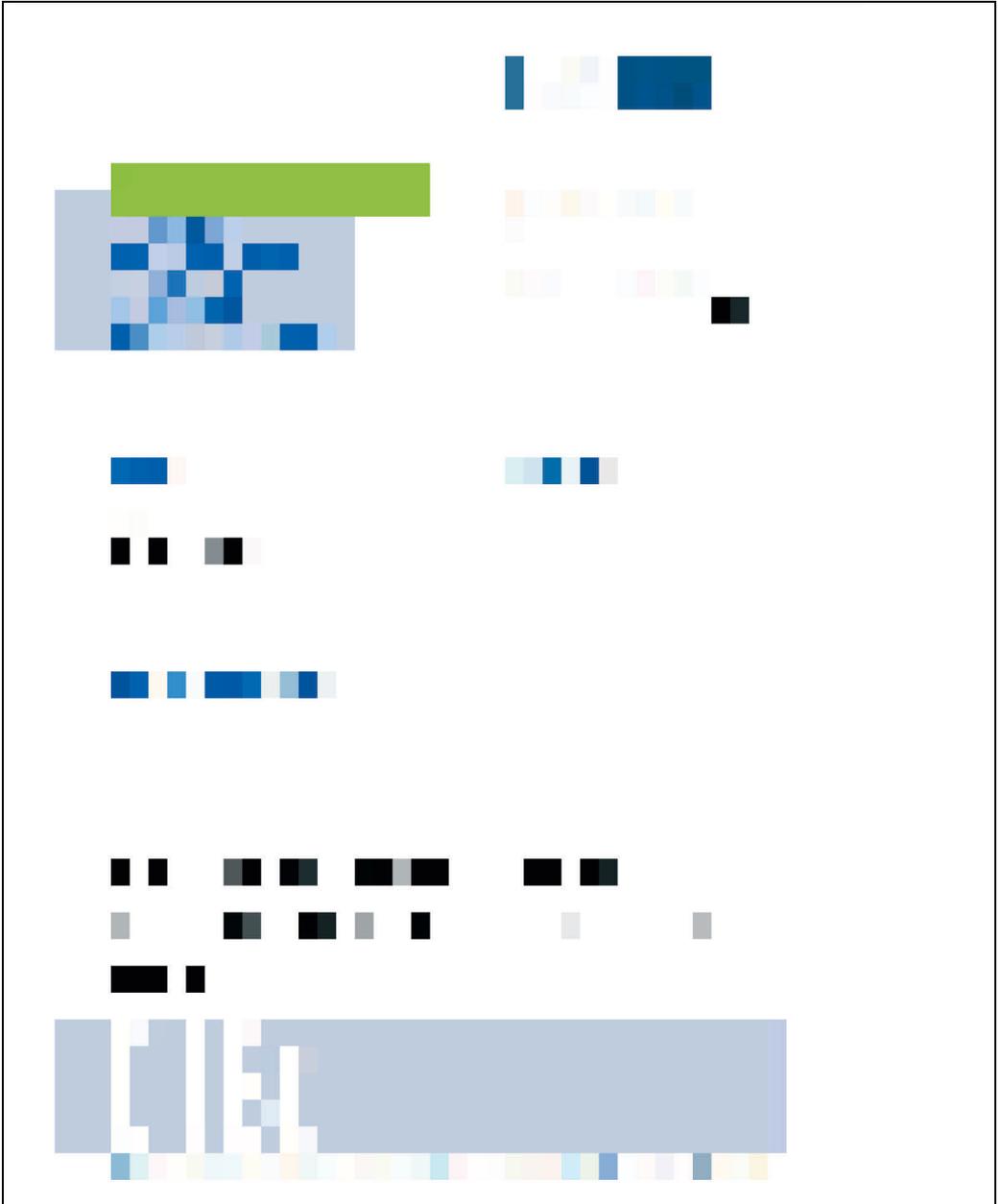


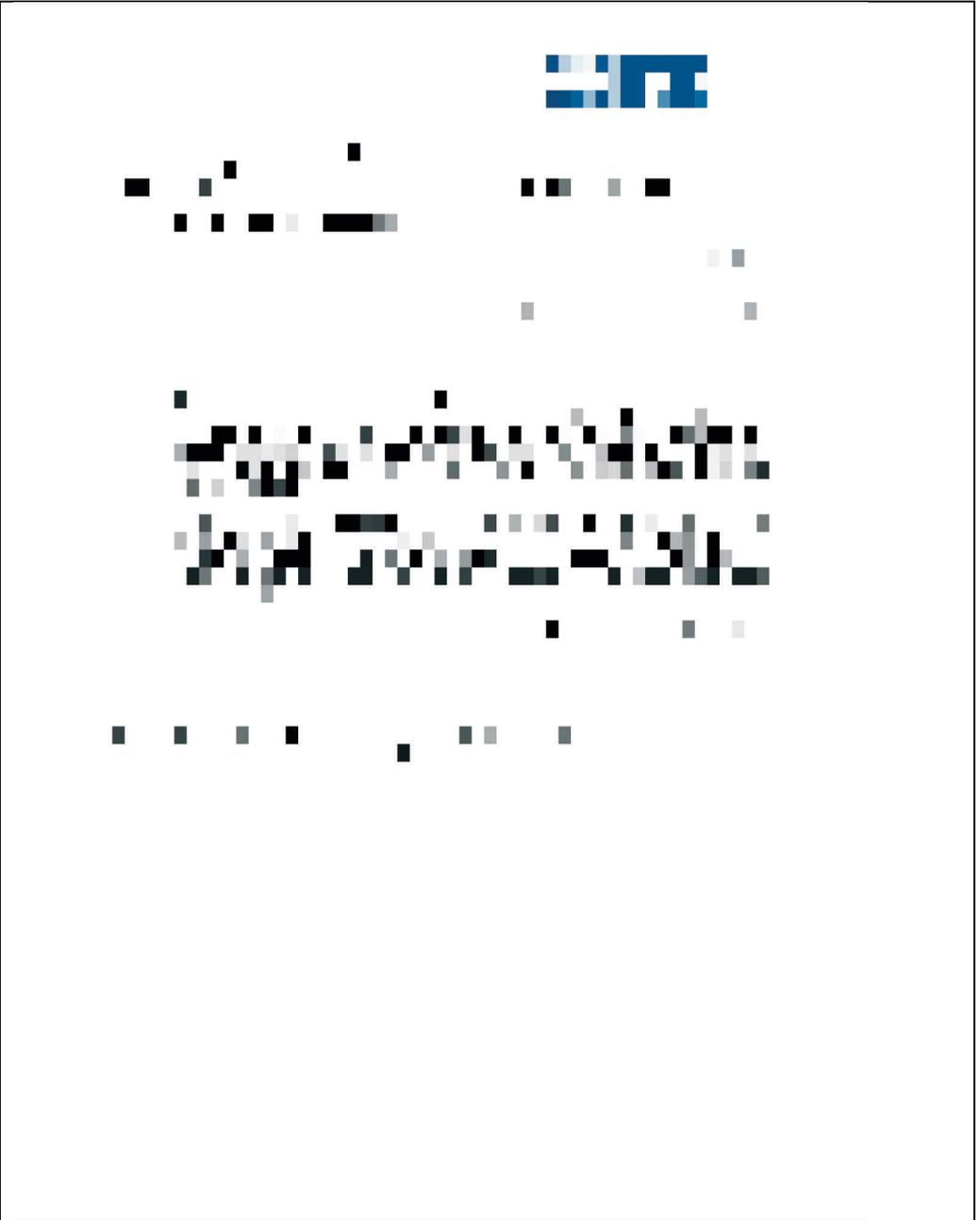
14.2 EU-Konformitätserklärung

EU – Konformitätserklärung EU-Declaration of Conformity / Déclaration EU de conformité Declaración de conformidad CE / Declaração de conformidade CE				Formblatt FB 27 - 03	
Name und Anschrift des Herstellers: AFRISO-EURO-INDEX GmbH, Lindenstr. 20, 74363 Güglingen <i>Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Nome e endereço do fabricante:</i>					
Erzeugnis: Überfüllsicherung <i>Product / Produit / Produto / Produto:</i>					
Typenbezeichnung: UFS 01 <i>Type / Type / Tipo / Tipo:</i>					
Betriebsdaten: AC 230V, <10VA <i>Techn. Details:</i> <i>Características / Características / Detalhes técnicos:</i>					
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Erzeugnis mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt: <i>The above mentioned product meets the requirements of the following European Directives</i> <i>Le produit mentionné est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes</i> <i>El producto indicado cumple con las prescripciones de las Directivas Europeas siguientes</i> <i>O produto indicado cumpre com as prescrições das seguintes Diretivas Europeias:</i>					
Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) <i>Directive Electromagnetic Compatibility / Directive compatibilité électromagnétique / Directiva compatibilidad electromagnética / Directiva sobre compatibilidade eletromagnética</i>					
- EN 61000-6-2, EN 61000-6-3					
Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) <i>Low Voltage Directive / Directive basse tension / Directiva baja tensión / Diretiva sobre baixa tensão</i>					
- EN 60730-1					
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung <i>Type examination / Examen CE de Type / Certificado CE de tipo</i>					
- Z-65.11-193					
RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) <i>RoHS Directive / Directive RoHS / Directiva RoHS / Diretiva RoHS</i>					
Unterzeichner: <i>Signed / Signataire / Firmante / Assinado por:</i>		Dr. Aldinger, Geschäftsführer Technik <i>Technical Director / Diretor Técnico</i>			
28.8.2018 Datum / Date / Fecha / Data		 Unterschrift / Signature / Firma / Assinatura			
Version: 3 / Index: 0		AFRISO-EURO-INDEX GmbH		D-74363 Güglingen	
				Seite: 1 von 1	

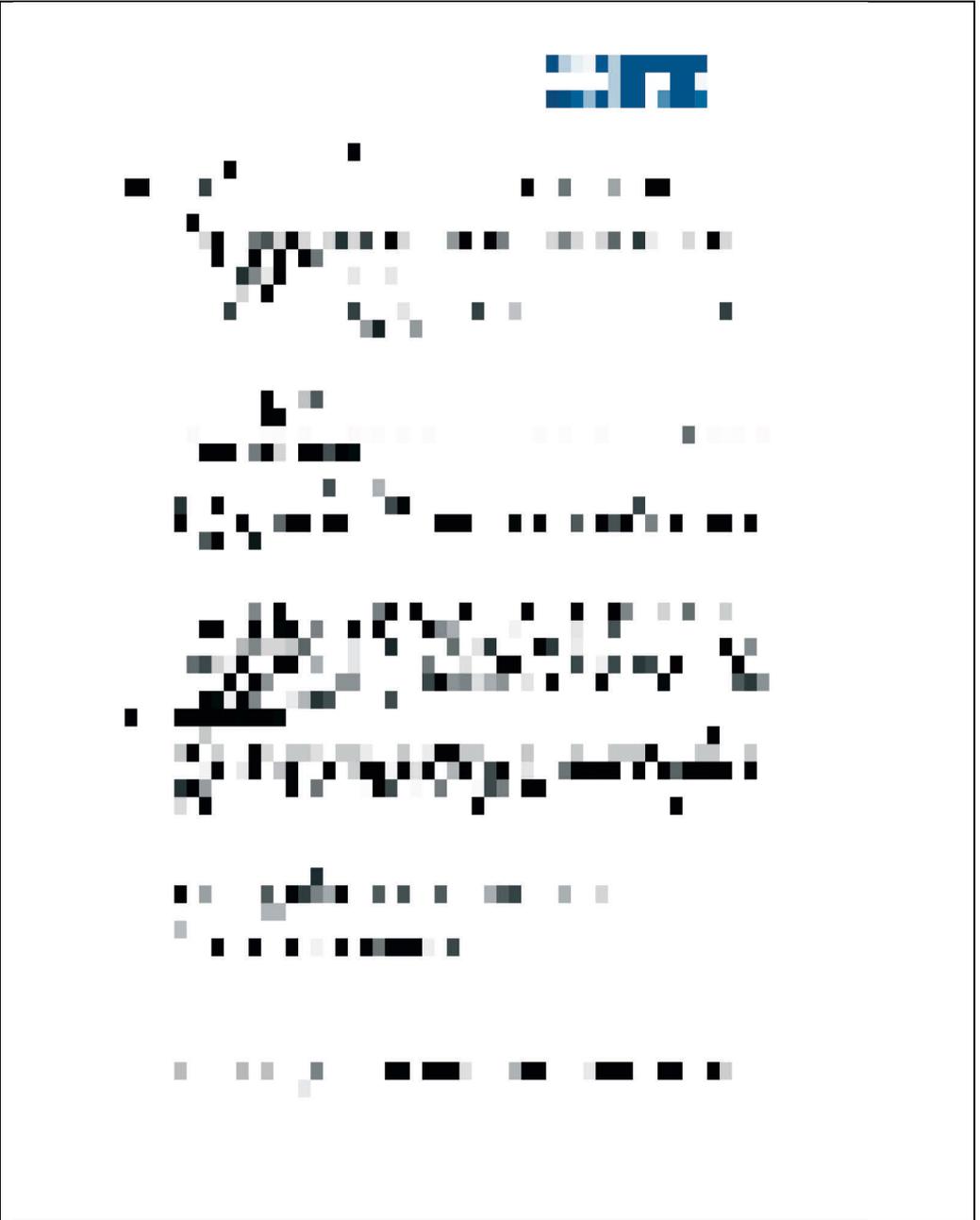


14.3 Zulassungsunterlagen (DIBt)



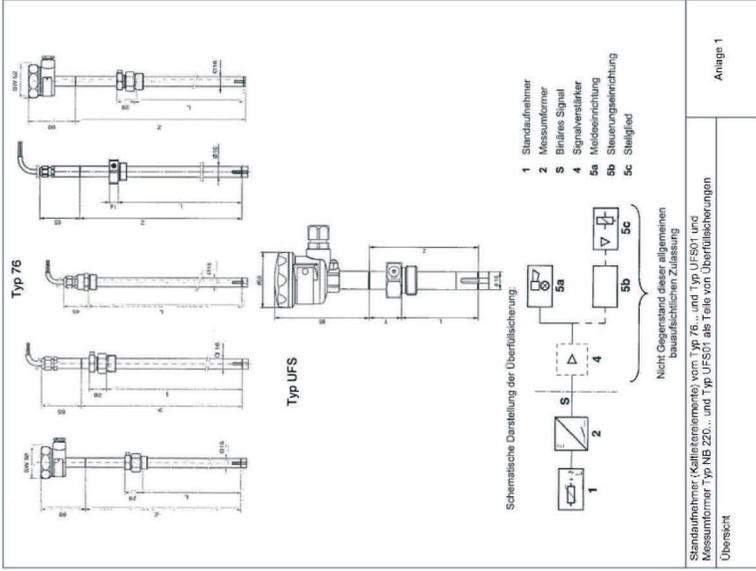












Standaltnummer (Kalkulationsnummer) Typ 76... und Typ UFS... und Messumformer Typ NB 220... und Typ UFS... als Teil von Überblicksicherungen	
Übersicht	

Z17054.16 1.03.11.1918

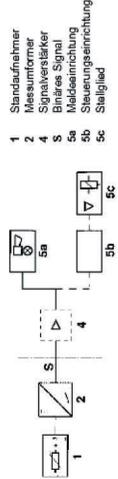
Stand: 07. 2020

Technische Beschreibung

1. Aufbau der Überblicksicherung

Die Überblicksicherung besteht aus einem Standardfühler (1) (Kalkülen) und einem Messumformer (2) mit binärem Ausgangssignal (potentiometrische Relaiskontakte). Das binäre Signal wird direkt über einen Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) zugeführt. Die nicht geprüften Anlageeile der Überblicksicherung, wie Signalverstärker (4), Meldeeinrichtung (5a), Steuerungseinrichtung (5b) und Stellglied (5c) müssen den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der Zulassungsgrundlage für Überblicksicherungen (ZG-US) entsprechen.

1.1 Schema der Überblicksicherung



1.2 Funktionsbeschreibung

1.2.1 Messumformer

1.2.1.1 Messumformer Typ NB 220 H

Im Messumformer werden diese Widerstandsänderungen des Kalkülers in Relaischaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Ein Relaisabfall erfolgt bei abgeklärter Standardfühlerspitze und ebenfalls bei unzureichender Heizleistung. Hierfür sind zwei Relais vorgesehen, die jeweils einen Relaisabfall und einen Relaisanfall über ein Melde- oder Steuerungssignal ausgeben. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers wird durch eine grüne LED angezeigt.

1.2.1.2 Messumformer Typ NB 220 QS

Im Messumformer werden diese Widerstandsänderungen des Kalkülers in Relaischaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Eine Signalausgabe erfolgt bei abgeklärter Standardfühlerspitze und ebenfalls bei unzureichender Heizleistung. Hierfür sind zwei Relais vorgesehen, die jeweils einen Relaisabfall und einen Relaisanfall über ein Melde- oder Steuerungssignal ausgeben. Auch ein akustisches und ein optisches Alarmorganel. Das akustische Signal kann durch Drücken der Quittierstaste gelöscht werden, das optische Signal bleibt stehen und wird mittels roter LED angezeigt. Nach Austausch des Standardfühlers erfährt auch das optische Signal und die Anzeige ist wieder in Alarmbereitschaft. Die elektrische Betriebsbereitschaft des Messumformers wird durch eine grüne LED angezeigt. Ferner besteht die Möglichkeit, die oben genannten Alarmmelder zusätzlich extern anzuschließen.

1.2.1.3 Messumformer Typ UFS 01

Im Messumformer werden die Widerstandsänderungen des Kalkülers in Relaischaltungen mit binärem Signalausgang umgesetzt. Über den im Messumformer integrierten Scanner wird die Funktion des Kalkülers kontinuierlich überwacht. Mehrmals pro Sekunde, ohne Einflussnahme auf den laufenden Messvorgang, wird die Charakteristik des Kalkülers (Auffheiz- und Abkühlverhalten) überprüft. Damit wird sichergestellt, dass Kalkülier, die z. B. auf Grund äußerer Einflüsse (korrodierende Füllstoffe) nicht mehr betriebs-

Technische Beschreibung UFS

Z / 11

cher sind, sofort erkannt und durch Anstreben der Alarmschichtung der Überfüllsicherung gemeldet werden. Da über den Schamer die dem Kalleiter zugeführte Energie genau geregelt wird, ist höchste Betriebssicherheit und Lebensdauer gewährleistet. Eine Signalgabe erfolgt bei abgeklärter Standardaufnehmer- und Messort- und ebenfalls bei Kurzschluss oder Leitungsbruch in der Verbindung zwischen Standardaufnehmer und Messort. Das akustische Signal kann durch Betätigen der Quittier Taste gelöscht werden, das optische Signal bleibt stehen und wird mittels roter LED angezeigt. Zur externen Signalgabe stehen zwei Relaiskontakte zur Verfügung. Ein Wechsler fällt bei Alarmgäbe ab und ein Wechsler (z. B. zum Anschluss einer Hupen) zieht ein. Nach einer Quittierung fällt dieser Wechsler wieder ab, der zweite Wechsler bleibt in Ruhelage. Nach Auslösung des Standardaufnehmers wird ein optisches Signal für den Wechsler abgelesen und durch eine grüne LED angezeigt. Ferner besteht die Möglichkeit, eine externe Quittier Taste anzuschließen. Bei Ausfall der Gerätesicherungen bzw. bei Netzausfall erfährt die grüne LED „Betrieb“ am Messumformer und der Relaiskontakt (Wechsler) fällt ab.

1.2.2 Standardaufnehmer

Das Funktionsprinzip des Standardaufnehmers beruht auf der unteren thermischen Wärmeleitfähigkeit von flüssigen und gasförmigen Medien. Ein Kalleiter in der Spitze des Standardaufnehmers wird durch den Sondenstand des Kalleiters. Taucht der Kalleiter 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 gasförmigen Medien beträgt die Aufheizzeit des Kalleiters zwischen 2 Sekunden (bei +60 °C Umgebungstemperatur) und 2 Minuten (bei -25 °C Umgebungstemperatur).

1.3 Typenschlüssel

1.3.1 Messumformer

NB 220 H: Ein potentialfreier Wechsler.
NB 220 QS: Optischer und akustischer Alarm, externe Anschlüsse verbunden mit der Hilfsenergie.
UFS 01: Optischer und akustischer Alarm, externe Anschlüsse, zwei potentialfreie Wechsler.

1.3.2 Standardaufnehmer

Typ 76

—	ohne Kennzeichnung	-25 °C bis +50 °C Mediumtemperatur
H	Hochtemperatur	-25 °C bis +80 °C Mediumtemperatur
A	Standardaufnehmer Ø 16 mm; Prozessanschluss GX; Kabelende 3 m lang	
C	Standardaufnehmer Ø 6 mm; Prozessanschluss GX; Kabelende 3 m lang	
M	Standardaufnehmer Ø 16 mm; Prozessanschluss GX; Kabelende 3 m lang	
N	Standardaufnehmer Ø 16 mm; Prozessanschluss GX; komplett aus Edelstahl	

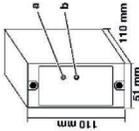
UFS 01

Standardaufnehmer Ø 16 mm; Prozessanschluss GX; Edelstahl, -25 °C bis +50 °C Mediumtemperatur

1.4 Maßblätter und technische Daten

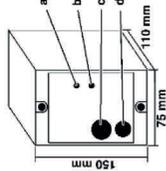
1.4.1 Messumformer

1.4.1.1 NB 220 H



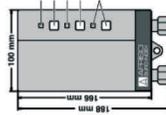
- a Gaber, gelbe LED
- b Grüne LED

1.4.1.2 NB 220 QS



- a Relais
- b Grüne LED
- c Akustischer Alarm
- d Optischer Alarm und Quittier Taste

1.4.1.3 UFS 01



- a Grüne LED
- b Profifläche
- c Rote LED
- d Quittier Taste
- e Ohne Funktion

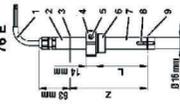




Messart: Regelteil, Überwachert.

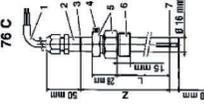
Technik für Umweltschutz

1.4.2.2 Typ 76 E

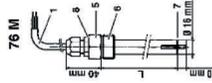


- 1 Anschlusskabel, 3 m
- 2 Standaufnehmerlänge eingepreist
- 3 Markierungsrut
- 4 Festschraubkörper
- 5 Festschraube
- 6 Einschraubkörper G3/4
- 7 Standaufnehmerrohr
- 8 Kalleiter
- 9 Ansprechpunkt
- L Ansprechlänge
- Z Standaufnehmerlänge

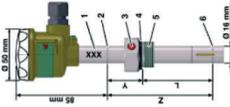
1.4.2.3 Typ 76 C, 76 M



- 1 Kabel LVVY 2x1 Standard 3 m lang
- 2 Standaufnehmerlänge eingepreist
- 3 Markierungsrut
- 4 Festschraube
- 5 SW 27
- 6 Einschraubkörper G3/4
- 7 Ansprechpunkt
- 8 Ansprechlänge dauerhaft eingepreist
- 9 Ansprechlänge (max. 3000)
- Z Standaufnehmerlänge



1.4.2.4 Typ UFS

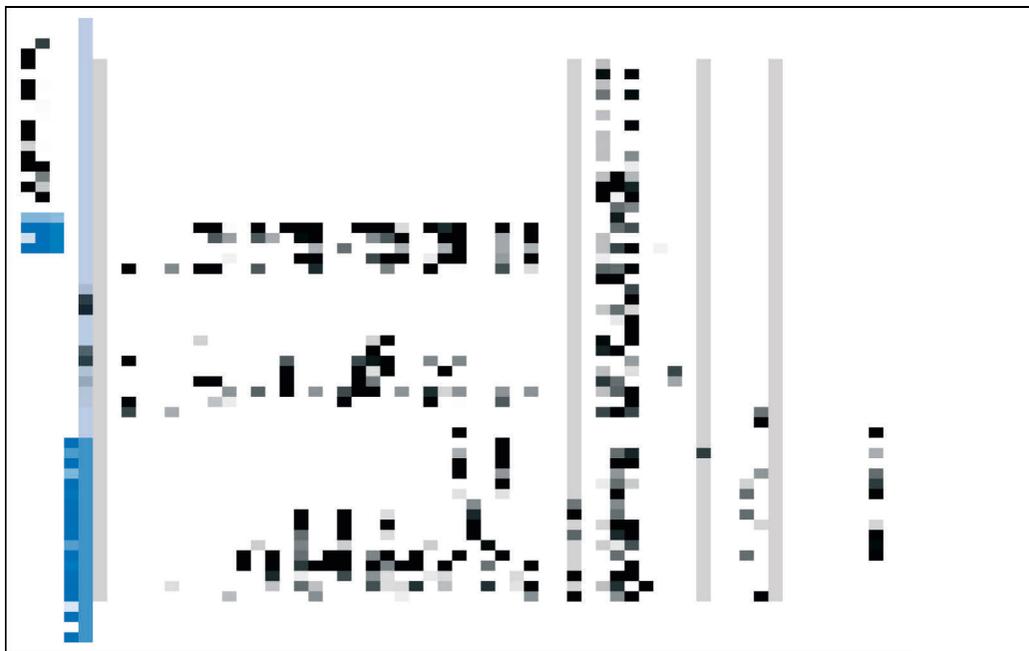
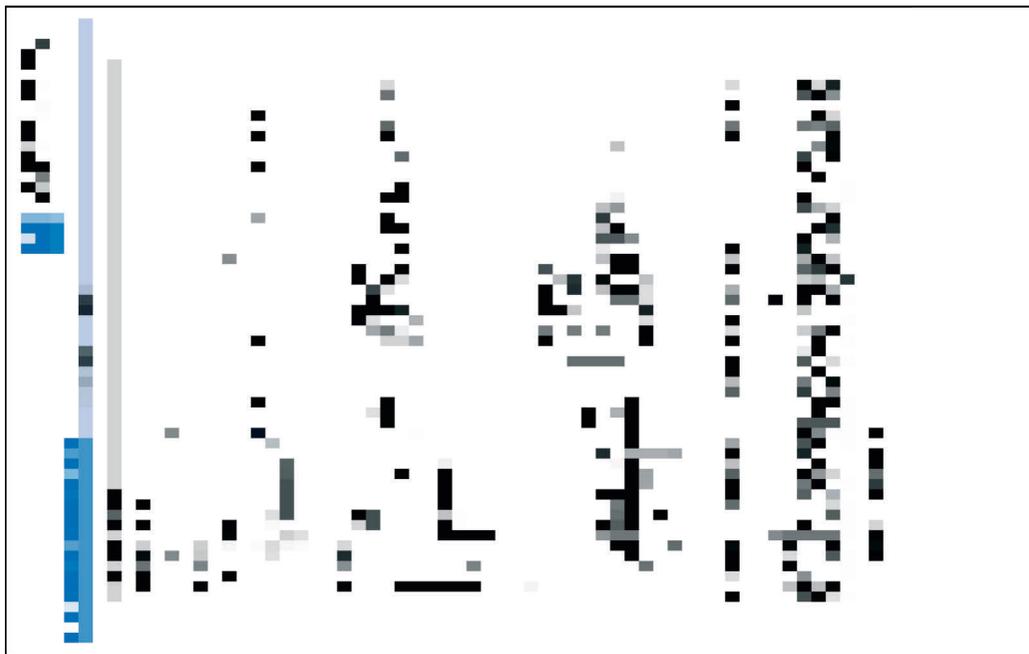


- 1 Standaufnehmerlänge eingepreist
- 2 Markierungsrut
- 3 Festschraube
- 4 O-Ring
- 5 Einschraubkörper G3/4
- 6 Ansprechpunkt
- L Ansprechlänge
- Y Kontrollmaß
- Z Standaufnehmerlänge

Nennspannung	Max. DC 13 V
Schutzart	IP 54

Technische Beschreibung UFS

6 / 11



5.1.3 Ausgangsrelais

Das Ausgangssignal des Messaufnehmers kann über zwei potentiellfreie Relaiskontakte (1 Umschalter, 1 Schließer) abgegriffen werden. Im abtongefahrenen Betrieb ist der Umschalter angezogen und der Schließer ist wie der akustische Alarm quilltastbar. Der Umschalter ist nicht quilltastbar.

5.2 Standaufnehmer

Die Einbaulage des Standaufnehmers im Behälter so festlegen, dass weder Flüssigkeitspritzer noch starke Luftströmungen zu vorzeitigem Ansprechen der Überfüllsicherung führen.

Den Standaufnehmer möglichst senkrecht einbauen, um das Abtropfen von Restflüssigkeit vom Fühler zu ermöglichen.

Die 5 mm-erhigen Messfühler des Standaufnehmers nicht parallel zu Starkstromleitungen verlegen. Gefahr von Stromschlag.

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.

5.2.1 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.

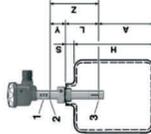
Die Standaufnehmer 76 C, 76 E und 76 M sind mit einem Kabelende 2 x 1 mm², Standard 3 m lang, ausgerüstet. Die Kabelverbindung über einen geeigneten Nennkabelkanal herstellen.

5.2.2 Standaufnehmer Typ UFS ..

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

6. Einstellhinweise

- 1 Standaufnehmerlänge eingepreßt
- 2 Markierungsnut
- 3 Ansprechpunkt Kalleiter
- A Ansprechhöhe
- B Bauhöhe
- H Ansprechlänge
- L Ansprechhöhe
- S Muffenhöhe
- Y Kontrollmaß
- Z Standaufnehmerlänge eingepreßt



Auf Grund des zulässigen Füllungsgrades im Behälter die Ansprechhöhe A der Überfüllsicherung nach Anhang 1 der Bau- und Prüfgrundsätze für Überfüllsicherungen ermitteln.

Der zulässige Füllungsgrad kann nach TRBF 280 Ziffer 2.2 berechnet werden. Dabei die Schaltverzögerungzeit von ≤ 2 Sekunden berücksichtigen.

Die Ansprechlänge L wie folgt berechnen: $L = (H - A) \cdot S$

Der Füllungsgrad kann die Ansprechlänge L ohne Abzug des Standaufnehmers wie folgt berechnet werden: $L \geq Y - Y_0$

Ansprechlänge L am Standaufnehmer einstellen (L = Abstand zwischen Sechsecknut-Auflage des Eindraubkörpers und dem Ansprechpunkt des Kalleiters).

Im eingebaute Zustand kann die korrekte Einstellung der Ansprechhöhe über das Kontrollmaß Y geprüft werden (Y = Abstand zwischen Markierungsnut und Sechsecknutauflage des Eindraubkörpers).

Zur Anlierung des Standaufnehmers die Festblechschrauben anziehen.

Das Eindraubgewinde mit O-Ring in die vorhandene Tankmuffe einschrauben.

7. Betriebsanweisung

Die Überfüllsicherung ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch werlungsfähig. Vor dem ersten Einsatz ist der richtige 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 Zeitabstände im genannten Zeitraum zu wählen.

Die Prüfung der Überfüllsicherung ist eine wesentliche Funktion der Überfüllsicherung. In Zusammenhängen mit der Überfüllsicherung sind alle Komponenten nachzuweisen. Dies ist z. B. bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rohr, wenn eine Befüllung gewährleistet ist. 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 den Standaufnehmern wie folgt durchgeführt werden:

- a) Durch Ausbau des Standaufnehmers und Einsetzen in die Lagerfälligkeit.
- Kurz nach dem Eintauchen (ca. 2 Sek.) müssen die Relais im Messumformer abfallen und damit die Signaleinrichtung aktivieren.
- b) Durch Befüllen 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 Meldeanlage der Überfüllsicherung nach dem Ruheprinzip arbeitet kann wie unten beschrieben durchgeführt werden.

- a) Unterbrechung der Hilfsenergieversorgung des Messumformers. Die grüne Leuchtdiode darf nicht mehr leuchten.
 - b) 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 Prüftaste (Test) erfolgen. Durch Betätigung dieser Taste wird die Holdzeit des Kalkulators so stark reduziert, dass dieser abkühlt (gleichbedeutend mit eingetauchtem Sensor) und die Alarminrichtung auslöst. Nach Betätigung der Taste (Taste für ca. 30 Sekunden gedrückt halten) muss nach max. 2 Sek. der Alarm anstehen. Nach beibehalten der Prüftaste wird der Kalkulator wieder aufgeheizt. Nach der Aufheizzeit (> 5 Sek.) ist die Überfüllsicherung wieder in Alarmbereitschaft. Um zu vermeiden, dass die Prüftaste bei Alarm anstehen der Prüftaste kein Alarm anstehen, muss eine sofortige Überprüfung der Überfüllsicherung erfolgen.

Datum

Unterschrift

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.

Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern**1 Allgemeines**

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

- Kenntnis der Füllhöhe, die dem zulässigen Füllungsgrad¹⁾ 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.

¹⁾ Berechnung siehe TRBF 260 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 Peilabelle die Ansprechhöhe ermittelt. Liegt keine Peilabelle vor und lässt sich die Ansprechhöhe nicht rechnerisch ermitteln, ist sie durch Ausleitern 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)

=====

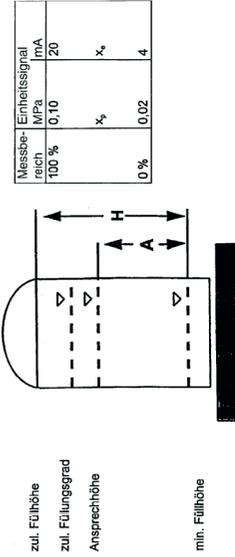
3 Nachlaufmenge (V_{ges})

3.1 Nachlaufmenge aus Gesamtschließverzögerungszeit:

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



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



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

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

▲ 0,2 bar bis 1,0 bar
 =

3.2 Nachlaufmenge aus Rohrleitungen:
 $V_2 = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times L = \dots \dots \dots (\text{m}^3)$
 $V_{\text{ges}} = V_1 + V_2 = \dots \dots \dots$

4 **Ansprechhöhe**

- 4.1 Menge bei zulässigem Füllungsgrad: _____ (m³)
- 4.2 Nachlaufmenge: _____ (m³)
 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)



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 Gesamtdrucke 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 Standmehreinrichtung 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

* 0,08 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 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**

(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 Standmehreinrichtung müssen mit einer Meldung (unterhalb des betriebsmäßigen Tiefstandes) ausgestattet werden; falls neben zur Fehlerüberwachung diese Fehler melden.

(2) Die nachgeschalteten Anlageteile (4), (5a), (5b) und (5c) sind in der Regel nach dem Ruhestromprinzip abzusichern.



<p>5.13 (1) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter sind in der Regel im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzusichern.</p> <p>(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 Hilseingangsfall als auch bei Leistungsbruch im Steuerstromkreis denselben Zustand annimmt wie bei Erreichen des Höchstfüllstandes.</p> <p>5.14 Stromkreise für Hupen und Lampen, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.</p> <p>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 $100 \mu\text{m}$ nicht überschreiten und der Taupunkt muss unterhalb der minimal möglichen Umgebungstemperatur liegen.</p> <p>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 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.</p> <p>6 Prüfungen und Wartungen</p> <p>6.1 Endprüfung Nach Abschluss der Montage und bei Wechsel der Lagerfähigkeiten muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes bzw. Betreibers eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden.</p>	<p>* $\pm (1,4 \pm 0,1)$ bar</p>
---	---

<p>6.2 Betriebsprüfung</p> <p>(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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet. - Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist, <ul style="list-style-type: none"> - so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messereffektes 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. <p>Weitere Hinweise zur Prüfmethode können z.B. der Richtlinie VD(VDE 2180 Blatt 4 entnommen werden.</p> <p>(2) Hat der Betreiber kein sachkundiges Personal, so hat er die Prüfung von einem Fachbetrieb durchführen zu lassen.</p> <p>(3) Ist eine Beeinträchtigung der Funktion der Überfüllsicherungen durch Korrosion nicht auszuschließen und diese Störung nicht selbstmündend, so müssen die durch Korrosion gefährdeten Anlageteile in angemessenen Zeitabständen regelmäßig in die Prüfung einbezogen werden. Hierfür ist ein Prüfplan aufzustellen.</p> <p>(4) Auf die Betriebsprüfung (wiederkehrende Prüfung) darf bei fehlerhafter Anlageteilen mit oder ohne Zulassungsnummer verzichtet werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>6.3 Dokumentation Die Ergebnisse der Prüfungen nach Nr. 6.1 und 6.2 sind aufzuzeichnen und aufzubewahren.</p> <p>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.</p>	<p>6.3</p> <p>6.4</p>
--	-----------------------