

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 24.09.2018
Geschäftszeichen: II 23-1.65.40-46/18

Geltungsdauer
vom: 24. September 2018
bis: 24. September 2023

Antragsteller:
Address+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79688 Maulburg

Gegenstand dieses Bescheides:
Leckagesonden mit Messumformer in Form von konduktiven Stab- und Seilsonden Liquipoint
Typ FTW 31... und Typ FTW 32...

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und eine Anlage.
Der Gegenstand ist erstmals am 9. Juli 2003 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-65.40-360

Seite 2 von 7 | 24. September 2018

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung

DIBt

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Der Regelungsgegenstand setzt sich aus folgenden Einzelteilen zusammen. (Nummerierung siehe Anlage 1)

- (1) konduktive Sonde mit oder ohne eingebaute Messumformer:
 - Liquipoint Typ FTW 31 (Stabssonde)
 - Liquipoint Typ FTW 32 (Seilsonde)

Die vollständige Typenbezeichnung ist dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung⁴ zu entnehmen.

(2a) Messumformer in die Sonde eingebaut:

- Typ FEW 52 (DC-PNP)
- Typ FEW 54 (Relais)
- Typ FEW 58 (NAMUR)

(2b) zusätzlicher Messumformer

- Nivotester Typ FTW 325

(2) Zur Detektierung der ausgelaufenen Flüssigkeit benötigen die Leckagesonden bei senkrechtem Einbau einen Flüssigkeitsstand von mindestens 10 mm und bei seitlichem Einbau einen Flüssigkeitsstand von mindestens 30 mm.

(3) Die Teile des Leckageerkennungssystems, die nicht Gegenstand der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3, "Allgemeine Baugrundsätze" und des Abschnitts 4, "Besondere Baugrundsätze" der ZG-US⁵ entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Leckagesonden und Messumformer dürfen nur im Werk des Antragstellers, Endress+Hauser SE+Co. KG in 79689 Maulburg, hergestellt werden. Sie müssen hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

2.3.2 Kennzeichnung

Die Leckagesonden und Messumformer, deren Verpackung oder deren Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

Zusätzlich sind die vorgenannten Teile selbst mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Hersteller oder Herstellerzeichen¹,
- Typenbezeichnung,
- Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstelldatum,
- Zulassungsnummer²,
- ¹ Bestandteil des Ü-Zeichens, das Teil ist nur wiederholt mit diesen Angaben zu kennzeichnen, wenn das Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Teil aufgebracht wird.

⁴ Vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. gepflügte Technische Beschreibung vom 13. Oktober 2003.

⁵ Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik ZG-US:2012-07

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind Leckagesonden mit der Bezeichnung "Liquipoint" (siehe Anlage 1) mit eingebautem oder zusätzlichem Messumformer, die dazu dienen, bei der Überwachung von Auffangräumen, Auffangvorrichtungen, Aufhängewannen, Kontroll- und Füllschächten Leckagen zu melden. Die Leckagesonden arbeiten nach dem konduktiven Elektrodenprinzip. Die Leckagesonden erfassen die Leckage aufgrund einer leitenden Verbindung durch die Flüssigkeit zwischen der Sonde und der metallischen Behälterwand oder einer Gegenelektrode bzw. zwischen zwei Sondenstäben bei Verwendung von Doppelstäben. Die Widerstandsänderung setzt der Messumformer in ein binäres, elektrisches Signal um, mit dem akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Teile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(2) Die gegebenenfalls mit der wassergefährdenden Flüssigkeit in Berührung kommenden Teile der Leckagesonden bestehen im Wesentlichen aus CrNiMo-Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4404 bzw. 1.4435 (ANSI 316L)).

(3) Die Leckagesonden dürfen unter atmosphärischen Bedingungen und darüber hinaus bei Medium-Temperaturen von -20 °C bis +100 °C eingesetzt werden. Die Umgebungstemperatur der Elektronik darf zwischen -40 °C bis +70 °C liegen. Die Leckagesonden sind nur für elektrisch leitende Flüssigkeiten mit einer elektrischen Leitfähigkeit von mindestens 20 µS/cm (Messung nach DIN IEC 60093¹ und DIN IEC 60167²) geeignet. Eine Leckage kann nur erkannt werden, wenn der Widerstand zwischen den Sondenstäben bzw. zwischen Sonde und Gegenelektrode/Behälterwand 200 kΩ nicht überschreitet.

(4) Mit diesem Bescheid wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Regelungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(5) Der Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG³ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(7) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

Die Leckagesonden und Messumformer und ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

- 1 DIN IEC 60093:1993-12 Prüfverfahren für Elektroisierstoffe; Spezifischer Durchgangswiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand von festen, elektrisch isolierenden Werkstoffen
- 2 DIN IEC 60167:1993-12 Prüfverfahren für Elektroisierstoffe, Isolationswiderstand von festen, isolierenden Werkstoffen
- 3 Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2985), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Leckagesonden und Messumformer mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erlassenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstrprüfung des Regelungsgegenstandes durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungs-erklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (U-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von dem Bescheid erlassenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jeder Leckagesonde und jedes Messumformers oder deren Einzelteile durchzuführen. Durch diese Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie das fertiggestellte Bauprodukt dem geprüften Baumuster entsprechen und das Leckageerkennungssystem funktions-sicher ist.

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

- Bezeichnung des Regelungsgegenstandes,
 - Art der Kontrolle oder Prüfung,
 - Datum der Herstellung und der Prüfung,
 - Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
 - Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.
- (3) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.
- (4) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Wenn ein Einzelfall den Anforderungen nicht entspricht, ist es so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3

Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstrprüfung sind die in Anlehnung an die ZG-ÜS aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die diesem Bescheid zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstrprüfung.

3 Bestimmungen für Planung und Ausführung

3.1 Planung

Vom Hersteller oder vom Betreiber der Leckagesonde ist der Nachweis der hinreichenden chemischen Beständigkeit der unter Abschnitt 1 (2) genannten Werkstoffe gegenüber den wassergefährdenden Flüssigkeiten und deren Dämpfen oder Kondensat zu führen. Zur Nachweisführung können Angaben der Werkstoffhersteller, Veröffentlichungen in der Fachliteratur, eigene Erfahrungswerte oder entsprechende Prüfergebnisse herangezogen werden.

3.2 Ausführung

(1) Das Leckageerkennungssystem mit einer Leckagesonde und Messumformern nach diesem Bescheid 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 Regelungsgegenstandes dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Anlagen für Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55^\circ\text{C}$ durchgeführt werden. Nach Abschluss der Montage des Leckageerkennungssystems muss durch einen Sachkundigen des einbauenden Betriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Leckagesonde und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

(2) Die Leckagesonde ist so zu montieren, dass sie von eventueller Leckageflüssigkeit sicher erreicht wird.

(3) Beim Einbau der Leckagesonden ist darauf zu achten, dass Dichtflächen durchdringende Schraubverbindungen unterhalb des maximal möglichen Flüssigkeitsspiegels unzulässig sind.

(4) Leckagesonden über 3 m Länge müssen gegen Verbiegen und Pendeln mit Abspann- und Stützvorrichtungen, aus einem nichtleitenden Werkstoff gesichert werden. Horizontal eingebaute Stabsonden dürfen nicht länger als 1 m sein und ihre Flansche und Einschraubstücke dürfen nicht aus Kunststoff bestehen.

(5) Bei Lagerflüssigkeiten, die eine temperaturabhängig veränderliche Dielektrizitätskonstante bzw. Leitfähigkeit besitzen, ist die Empfindlichkeitseinstellung für den jeweils geringsten unter betriebsmäßigen Bedingungen zu erwartenden Wert vorzunehmen.

(6) Der Messumformer (2b) nach Abschnitt 2.2 (1), Nivostester Typ FTW 325, darf auch außerhalb von frostfreien Räumen unter atmosphärischen Bedingungen in sauberen und trockenen Schränken oder Gehäusen mit der Mindestschutzart IP 54 nach DIN EN 60529⁶ betrieben werden.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

(1) Das Leckageerkennungssystem mit einer Leckagesonde und Messumformern nach diesem Bescheid muss in Anlehnung an die ZG-ÜS Anhang 2, "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen", betrieben werden. Der Anhang und die Technische Beschreibung sind vom Antragsteller mitzuliefern. Der Anhang 2 der ZG-ÜS darf zu diesem Zweck kopiert werden.

(2) Die Betriebsbereitschaft des Leckageerkennungssystems ist in zeitlichen Abständen entsprechend den betrieblichen Bedingungen in geeigneter Weise zu überprüfen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-65.40-360

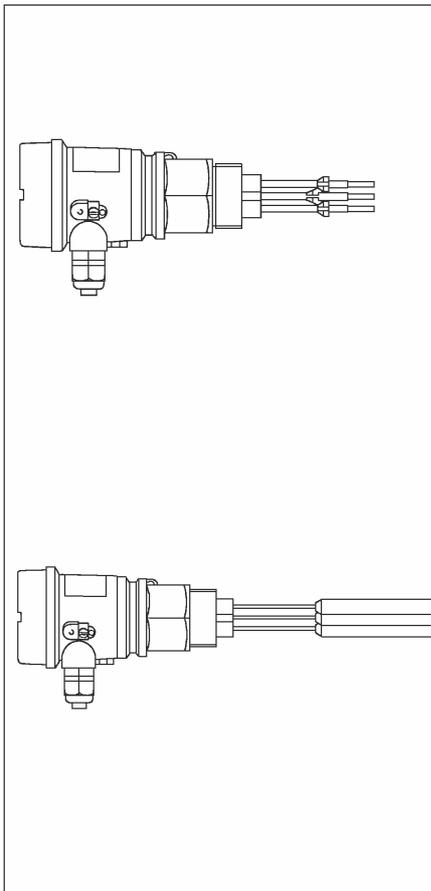
Seite 7 von 7 | 24. September 2018

(3) Die Funktionstauglichkeit des Leckageerkennungssystems mit einer Leckagesonde und Messumformern nach diesem Bescheid ist nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und in Anlehnung an die Anforderungen des Abschnitts 5.2 von Anhang 2 der ZG-US in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Bei Gefahr von elektrisch isolierenden Korrosionsüberzügen oder entsprechenden Rückständen aus der Flüssigkeit an den Sondenspitzen sind die Intervalle der Betriebsprüfungen darauf abzustimmen.

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

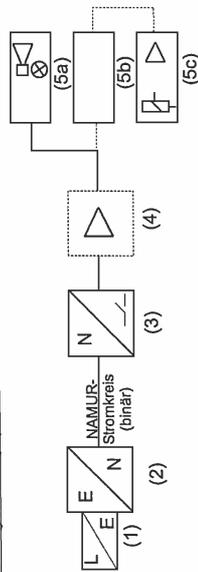
(5) Bei Wiederinbetriebnahme der Lageranlage nach Stilllegung oder bei Wechsel der wassergefährdenden Flüssigkeit, bei dem mit einer Änderung der Einstellungen oder der Funktion der Leckagesonde zu rechnen ist, ist eine erneute Funktionsprüfung, siehe Abschnitt 3.2 (1), durchzuführen.

Holger Eggert
Referatsleiter

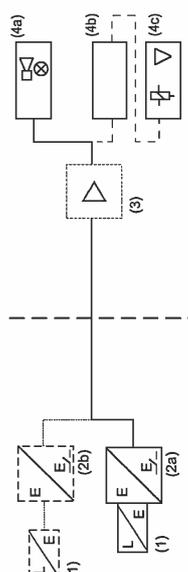


Schema des Leckageerkennungssystems

(3) bis (5c) nicht Gegenstand dieses Bescheides



- (1) Leckagesonde
- (2) Messumformer (Elektronikeinsatz) NAMUR-Stromkreisverstärker mit binärem Signalausgang (z.B. Die mitgelieferten Gerätetypen Nivolester FTL325N, FTL375N)
- (3) Signalverstärker
- (4) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (5a) Steuerungseinrichtung
- (5b) Stellglied
- (5c) Stellglied



- (1) Leckagesonde (Konduktive Sonde)
- (2a) Messumformer (im Standaufnehmer eingebauter Elektronikeinsatz)
- (2b) Messumformer (Nivolester FTW... mit binärem Signalausgang)
- (3) Signalverstärker
- (4a) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (4b) Steuerungseinrichtung
- (4c) Stellglied

Leckagesonden mit Messumformer in Form von konduktiven Stab- und Seilsonden
Liquipoint Typ FTW 31... und Typ FTW 32...

Übersicht

Anlage 1

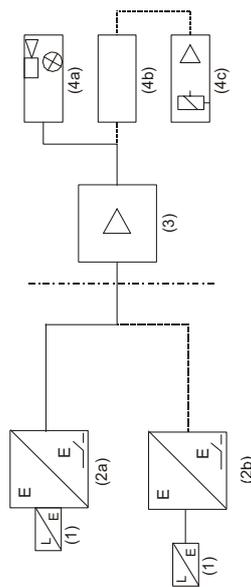
Leckagesonde mit Standgrenzschalter für Anlagen zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Stabsonde LIQUIPOINT FTW31
Seilsonde LIQUIPOINT FTW32

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

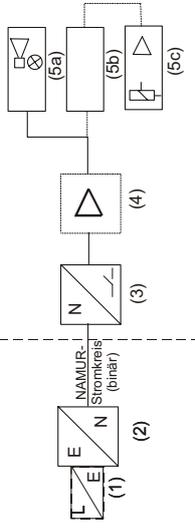
1. Aufbau des Leckageerkennungssystems

Die Leckageerkennung besteht aus der Leckagesonde (1) (konduktiven Stab / Seilsonde) und eingebautem Messumformer (2a) (Elektronikeinsatz) mit binärem Signalausgang oder aus einer Leckagesonde und zusätzlichem Messumformer(2b) mit binärem Ausgang. Die Ansteuerung der Meldeeinrichtung und/oder der Steuerungseinrichtung mit Stellglied kann über einen Signalverstärker (3) realisiert sein. Die nicht geprüften Anlageteile der Leckageerkennung, wie Signalverstärker (3), Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe (4a) bzw. Steuerungseinrichtung (4b) und Stellglied (4c) müssen den Abschnitten 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS) entsprechen.



- (1) Leckagesonde (Konduktive Sonde)
- (2a) Messumformer (Elektronikeinsatz)
- (2b) Messumformer (NIVOTESTER FTW... mit binärem Signalausgang)
- (3) Signalverstärker
- (4a) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (4b) Steuerungseinrichtung
- (4c) Stellglied

1.1.2 NAMUR-Version / FEW58

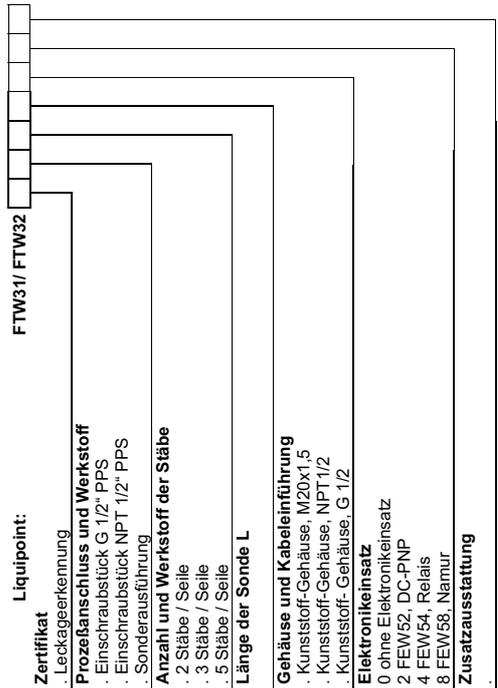


- (1) Leckagesonde
- (2) Messumformer (Elektronikeinsatz)
- (3) NAMUR-Trennschaltverstärker mit binärem Signalausgang (z.B. die mitgeprüften Gerätetypen Nivotester FTL325N, FTL375N)
- (4) Signalverstärker
- (5a) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (5b) Steuerungseinrichtung
- (5c) Stellglied

1.2 Funktionsbeschreibung

Die Leckagesonde erfasst die Leckage aufgrund einer leitenden Verbindung durch die Flüssigkeit zwischen der Elektrode und der metallischen Behälterwand oder einer Gegenelektrode. Dieses Signal wird in den Messumformern in ein binäres Signal zur Ansteuerung der nachgeschalteten Melde- und Steuerungseinrichtung verwendet.

1.3 Typenschlüssel



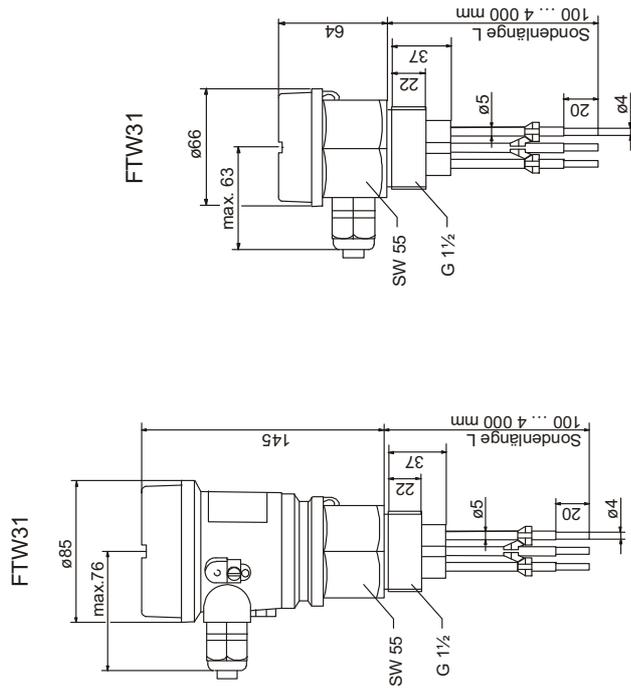
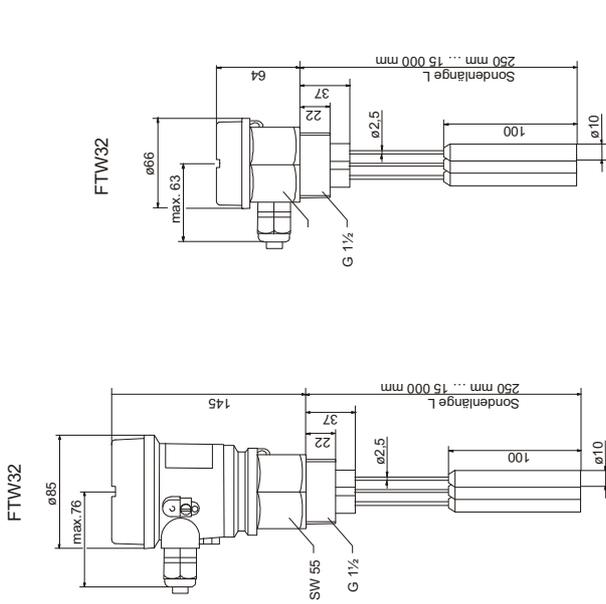
1.4 Maßblatt, technische Daten

1.4.1 Maßblatt der Leckagesonde

Stabversion FTW31
Seilversion FTW32

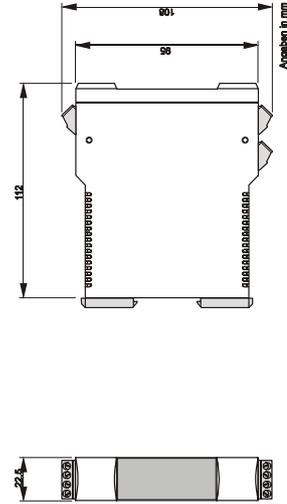
Kompakt-Version

Separat-Version



1.4.2 Maßblatt des Füllstandgrenzschalter NIVOTESTER

Bauform FTW325



ENDRESS + HAUSER

1.4.3 Technische Daten der Leckagesonde

Mechanik:

Gehäuse: Kunststoff-Gehäuse (PPS)
 Schutzart nach EN 60529: IP 66
 Umgebungstemperatur: -40 °C...+70 °C
 Max. zuläss. Prozesstemperatur: +100 °C
 Min. zuläss. Prozesstemperatur: -20 °C
 Betriebsdruck pe max: 10 bar
 Stabilisation: 0,5 mm
 Max. Stablänge: 4000 mm
 Min. Stablänge: 100 mm
 Max. Seillänge: 15000 mm
 Min. Seillänge: 250 mm

1.4.4 Technische Daten der Elektronikinsätze

1.4.4.1 Technische Daten des Elektronikinsatzes FEW52 DC/PNP

Versorgungsspannung: 10,8..45 V DC
 Stromaufnahme: max. 200 mA
 Anschließbare äußere Last: kurzzeitig max. 200 mA bei 55 V
 Lastzustandsanzeige: Rote LED leuchtet bei abgeschalteter Last
 Betriebszustandsanzeige: Grüne LED leuchtet, wenn Speisespannung an
 Störmeldungsanzeige: Rote LED blinkt bei Schaltpunkt nicht stabil und Elektronikfehler
 Klemmenbelegung: siehe Abschnitt 5.2

1.4.4.2 Technische Daten des Elektronikinsatzes FEW54 AC/Relais

Versorgungsspannung: 20..253 V AC / 20..55 V DC
 Stromaufnahme: max. 200 mA
 Lastzustandsanzeige: Rote LED leuchtet bei abgeschalteter Last
 Betriebszustandsanzeige: Grüne LED leuchtet, wenn Speisespannung an
 Störmeldungsanzeige: Rote LED blinkt bei Schaltpunkt nicht stabil und Elektronikfehler
 Ausgang: zwei unabhängige Umschaltkontakte, U~ max. 253 V, I~ max. 4 A, P~ max. 1500 VA/cos φ = 1, P~ max. 750 VA/cos φ > 0,7
 siehe Abschnitt 5.2
 Klemmenbelegung

ENDRESS + HAUSER

1.4.4.3 Technische Daten des Elektronikinsatzes FEW58 NAMUR

Versorgungsspannung: Nach IEC 60947-5-6
 Signal „bedeckt“: < 1 mA
 Signal „frei“: > 2,1 mA
 Schaltverzögerung: 0,3 s und 2 s
 Klemmenbelegung: siehe Abschnitt 5.2

1.4.4.4 Technische Daten des Füllstandsgrenzschalter FTW 325

Versorgungsspannung AC: 85...253 V, 50/60 Hz
 Versorgungsspannung DC: 20...60 V
 Versorgungsgleichstrom DC: max. 50 mA
 Leistungsaufnahme AC: max. 4,2 VA (bei max. Versorgung)
 Leistungsaufnahme DC: max. 1,0 W (bei U min = 20 V)
 Ausgang (Kanal 1 und 2): 1 Relais mit einem Umschaltkontakt (Wechsler) für Füllstand-Alarm
 1 Relais mit einem Umschaltkontakt (Wechsler) für Störungsmeldung oder Füllstandsalarman
 max. 253 V AC, 2 A, 500 VA, cos φ = 0,7
 max. 40 V DC, 2 A, 80 W
 Betriebsbereitschaft LED grün
 Anzeige für Schaltzustand
 LED gelb1: Füllstandsrelais angezogen
 LED gelb2: Füllstandsrelais angezogen
 LED rot: Störung (Füllstands- Störungs-Relais abgefallen)
 Schaltverzögerung: 0,5 s, 2 s und 6 s
 Abgleichbereiche : 0,1 – 1 KΩ; 1 – 10 KΩ und 10 – 200 KΩ
 Innerhalb der Bereiche Feinabgleich mit Poti
 Atmosphärische Bedingungen (-20...+60 °C)

Relais Schaltleistung:

Funktionsanzeige:

Umgebungstemperatur:

2. Werkstoffe der Leckagesonde

Als Werkstoff für die medienberührenden Teile der Leckagesonde, wie die Stäbe wird Edelstahl 1.4404 bzw. (ANSI 316L) und als Stabilisation wird PP verwendet.

3. Einsatzbereich

Die Leckagesonde sind zum Einsatz unter atmosphärischen Bedingungen geeignet. Darüber hinaus kann die Leckagesonde mit Mediums-Temperaturen von -20 °C bis +100 °C betrieben werden. Die Umgebungstemperatur des Elektronikinsatzes darf zwischen -40 °C und +70 °C liegen.

Die Leckagesonde dürfen nur für elektrisch leitfähige Flüssigkeiten mit einer Mindestleitfähigkeit von 20 µS/cm verwendet werden. Der maximale Widerstand bei den Leckagesonden darf zwischen den Elektroden den Wert 200 KΩ nicht überschreiten.

Dies ist außer bei den Mehrstabausführungen im wesentlichen auch abhängig vom Einbau der Leckagesonde.

4. Stör- und Fehlermeldungen

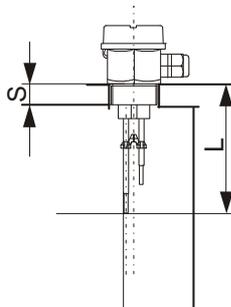
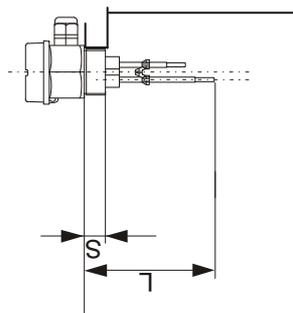
Durch das verwendete "Ruhestromprinzip" ist sichergestellt, dass bei Kurzschluss und/ oder Unterbrechung in der Verbindungsleitung durch den nachgeschalteten Signalverstärker Leakage gemeldet wird.

5. Einbauhinweise

5.1 Mechanischer Einbau der Leckagesonde

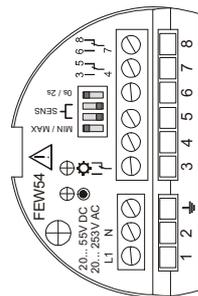
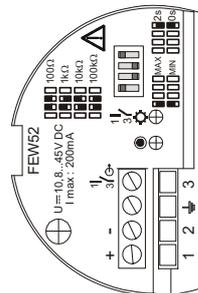
Die Leckagesonde wird üblicherweise durch seitlichem Einbau in die Behälterwand montiert. Bei Behältern aus nichtleitenden Wänden (z.B. Kunststofftanks) sind Doppelstabsonden einzusetzen. Ferner besteht die Möglichkeit eine zweite Sonde als Gegenelektrode zu verwenden.

Bei seitlichem Einbau der Sonden ist auf dichten Abschluss und richtigen Sitz der Dichtungen zu achten.

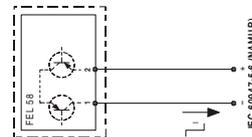
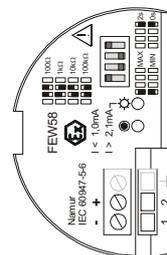
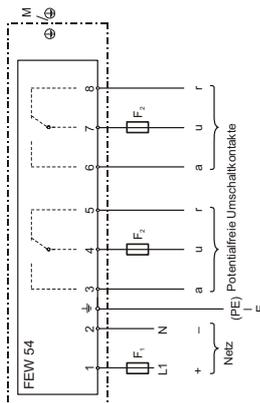
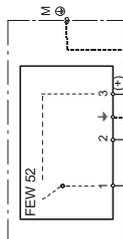


5.2 Elektrischer Anschluss der Leckagesonde

Die Verbindung der Leckagesonde mit dem nachgeschalteten Messumformer wird über Anschlussklemmen der Leckagesonde zugehörigen Überwachungselektronik (Elektronikeinsatz) hergestellt. Es kann handelsübliches Installationskabel verwendet werden. Der Leitungswiderstand darf dabei pro Ader max. 25 Ohm nicht überschreiten.

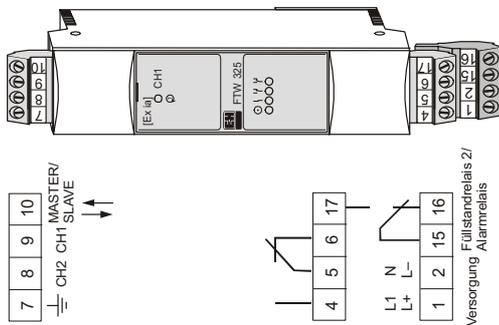


Die folgenden Leckagesonden-Varianten sind nur mit Last an die Spannungsversorgung anzuschließen.



5.3 Montage- und Anschluss des Füllstandgrenzschafters NIVOTESTER FTW325

Die Montage erfolgt vorzugsweise auf den Normschienen (35 mm) nach EN 60 715 TH35 in Reihe oder einzeln in Gestellen oder Schränken.
 Durch die oben liegenden Anschlussklemmen erhält man eine einheitliche Verdrahtungsebene.
 Die abnehmbaren Klemmenblöcke sind nach eigensicheren Anschlüssen (oben) und nicht eigensicheren Anschlüssen (unten) getrennt.



6. Einstellhinweis

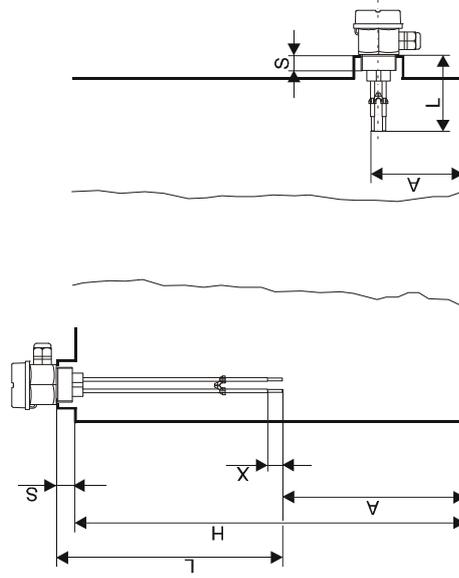
Beim senkrechten Einbau bestimmt die Einbaulänge (L) und die Stutzenhöhe den Ansprechpunkt der Leckagesonde.
 Ermittlung der Sondenlänge "L":

Senkrechter Einbau: Seitlicher Einbau:

$L = H - A + S + X$ $L = S + 100 \text{ mm}$

Bei seitlichem Einbau ist die Leckagesonde so zu montieren, dass die Mitte des Flansches bzw. Einschraubstückes der Ansprechhöhe (A) der Sonde entspricht. Hierbei ist die max. Länge der Leckagesonde auf 1000 mm begrenzt.

Stabssonde



- S = Stutzenhöhe (Max.: 22 mm)**
- H = Behälterhöhe**
- A = min. Ansprechhöhe senkrechter Einbau 10 mm**
- X = min. Ansprechhöhe seitlicher Einbau 30 mm**
- L = Einbaulänge**

6.1 Abgleich des NIVOTESTERS FTW325

Bedienung: Der Anwender muss mit der Bedienung des NIVOTESTER FTW325 vertraut sein (Bedienungsanleitung).

Abgleich bei freier Leckagesonde

Für den Betrieb als Leckageerkennung sind folgende Einstellungen vorzunehmen.

Die Einstelllemente sind hinter der Frontplatte angeordnet.

Durch die Wahl der Sicherheitsschaltung wird erreicht, dass die Ausgangsrelais immer nach dem Ruhestromprinzip arbeiten. Das Relais fällt ab, wenn der Schaltpunkt überschritten wird (Füllstand übersteigt die Ansprechhöhe der Leckagesonde) oder eine Störung eintritt bzw. die Netzspannung ausfällt.

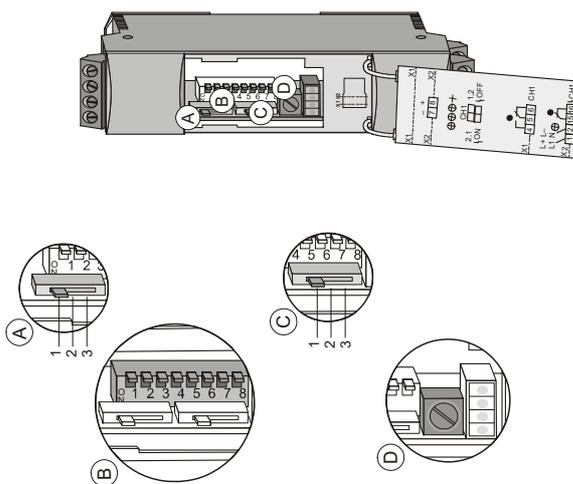
- Leitungsüberwachung einstellen (B)7
- Konfiguration Störmelderelais (C)3
- Abgleichbereich wählen (B)1/2/3

Abgleich

Behälter bis zur zulässigen Ansprechhöhe, die gem. der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherung, Anhang 1, zu ermitteln ist, füllen.

Abgleichtrimmer (D) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis gelbe LED, für „Anzeige Relais abgefallen“ erlischt. (Abgleichtrimmer 1 Skalenteilung im Uhrzeigersinn weiterdrehen)

Ist ein Abgleich nicht möglich, so ist der nächste Abgleichbereich zu wählen (Schalter B1 hinter der Frontplatte) und der Abgleich ist zu wiederholen.



7. Betriebsanweisung

Die Leckagesonden sind im bestimmungsgemäßen Betrieb verschleißfrei und bedürfen keiner Wartung. Der Anschluss der Melde- und/oder Steuereinrichtung an den PNP-Ausgang bzw. der 2-Draht-Ausgang des Liquipoint muss über einen Signalverstärker oder über eine zusätzliche Verknüpfung (z.B. Relaisschaltung) erfolgen (siehe 5.2).

8. Wiederkehrende Prüfungen

Die Funktionsfähigkeit der Leckageerkennung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens 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 ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Leckageerkennung 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 die Leckagesonde durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen. Falls die Funktionsfähigkeit der Leckagesonde/ Messumformer 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.

Über diese technische Beschreibung hinaus sind die einschlägigen Vorschriften, besonders die Anforderungen des Anhang 1 - Einstellhinweise für Überfüllsicherungen an Behältern - und des Anhang 2 - Einbau- und Bedienungsrichtlinie für Überfüllsicherungen - der ZG-US zu beachten.

Anhang 1

Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern**1 Allgemeines**

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

- Kenntnis der Füllhöhe bei 100 % Füllvolumens des Behälters gemäß Angabe des Nennvolumens auf dem Typenschild des Behälters
- Kenntnis der Füllkurve
- Kenntnis der Füllhöhe, die dem zulässigen Füllungsgrad entspricht,
- Kenntnis der Füllhöhenänderung, die der zu erwartenden Nachlaufmenge entspricht.

2 Zulässiger Füllungsgrad

(1) Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass der Behälter nicht überlaufen kann und dass Überdrücke, welche die Dichtheit oder Festigkeit der Behälter beeinträchtigen, nicht entstehen.

(2) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient der für die Befüllung eines Behälters in Frage kommenden Flüssigkeiten und die bei dem Lagern mögliche Erwärmung und eine dadurch bedingte Zunahme des Volumens der Flüssigkeit zu berücksichtigen.

(3) Für das Lagern von Flüssigkeiten ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften in ortsfesten Behältern ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:

1. Für oberirdische Behälter und unterirdische Behälter, die weniger als 0,8 m unter Erdoberfläche eingebebet sind

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha \cdot 35} \text{ in \% des Fassungsraumes}$$

2. Für unterirdische Behälter mit einer Erdoberdeckung von mindestens 0,8 m

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha \cdot 20} \text{ in \% des Fassungsraumes}$$

3. Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient α kann wie folgt ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

Dabei bedeuten d_{15} bzw. d_{50} die Dichte der Flüssigkeit bei 15 °C bzw. 50 °C.

(4) Absatz (1) kann für Flüssigkeiten unabhängig vom Flammpunkt ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften, deren kubischer Ausdehnungskoeffizient $150 \cdot 10^{-5}/K$ nicht übersteigt, auch als erfüllt angesehen werden, wenn der Füllungsgrad bei Einfülltemperatur

- a) bei oberirdischen Behältern und bei unterirdischen Behältern, die weniger als 0,8 m unter Erdoberfläche liegen, 95 % und
 - b) bei unterirdischen Behältern mit einer Erdoberdeckung von mindestens 0,8 m 97 % des Fassungsraumes nicht übersteigt.
- (5) Wird die Flüssigkeit während des Lagerens über 50 °C erwärmt oder wird sie im gekühlten Zustand eingefüllt, so sind zusätzlich die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.
- (6) Für Behälter zum Lagern von Flüssigkeiten mit giftigen oder ätzenden Eigenschaften soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (3) bis (5) eingehalten werden.

3 Ermittlung der Nachlaufmenge nach Ansprechen der Überfüllsicherung**3.1 Maximaler Füllvolumenstrom 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.

3.2 Schließverzögerungszeiten

(1) Sofern die Ansprechzeiten, Schaltzeiten und Laufzeiten der einzelnen Teile 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.

3.3 Nachlaufmenge

Die Addition der Schließverzögerungszeiten ergibt die Gesamtschließverzögerungszeit. Die Multiplikation der Gesamtschließverzögerungszeit mit dem nach Abschnitt 3.1 ermittelten Volumenstrom und Addition des Fassungsvermögens der Rohrleitungen, die nach Ansprechen der Überfüllsicherung ggf. mit entleert werden sollen, ergibt die Nachlaufmenge.

4 Festlegung der Ansprechhöhe für die Überfüllsicherung

Von dem Flüssigkeitsvolumen, das dem zulässigen Füllungsgrad entspricht, wird die nach Abschnitt 3.3 ermittelte Nachlaufmenge subtrahiert. Aus der Differenz wird unter Zuhilfenahme der Füllkurve, durch rechnerische Ermittlung oder durch Auslitern die Ansprechhöhe ermittelt. Die Ermittlung ist zu dokumentieren.

Berechnung der Ansprechhöhe für Überfüllsicherungen

- Betriebsort: _____
- Behälter-Nr.: _____ Nennvolumen: _____ (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 Zykluszeiten bei Bus-Geräten und Leittechnik: _____ (s)
- 2.4 Förderpumpe, Auslaufzeit: _____ (s)
- 2.5 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})

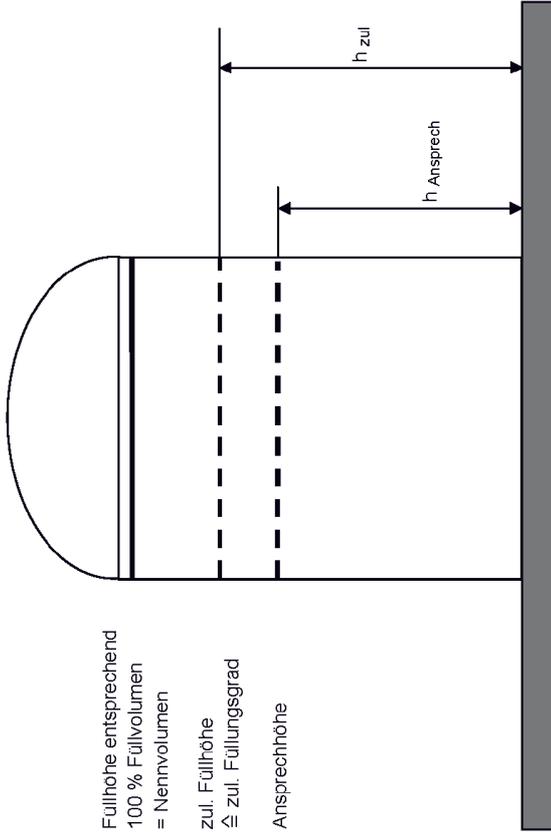
- 3.1 Nachlaufmenge aus Gesamtschließverzögerungszeit:

$$V_1 = Q_{max} \times \frac{t_{ges}}{3600} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (m}^3\text{)}$$
- 3.2 Nachlaufmenge aus Rohrleitungen:

$$V_2 = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times L = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (m}^3\text{)}$$
- Gesamte Nachlaufmenge (V_{ges} = V₁ + V₂): _____ (m³)
- 4 Ansprechhöhe**
- 4.1 Menge bei zulässigem Füllungsgrad: _____ (m³)
- 4.2 Nachlaufmenge: _____ (m³)
- Menge bei Ansprechhöhe (Differenz aus 4.1 und 4.2): _____ (m³)
- Aus der Füllkurve, durch rechnerische Ermittlung oder durch Auslitern ergibt sich daraus die Ansprechhöhe: _____ (mm)

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

Weitere Formelzeichen siehe VDI/VDE 3519.



Ansprechhöhe ermittelt nach Anhang 1 zu ZG-ÜS

X = Größe des Grenzsignals, das der Ansprechhöhe entspricht.

Berechnung der Größe des Grenzsignals bei

a) Einheitssignal 0,02 MPa bis 0,10 MPa = 0,2 bar bis 1,0 bar

$$X_p = \frac{h_{Ansprech} (0,10-0,02)}{h_{zul}} + 0,02 \text{ (MPa)}$$

b) Einheitssignal 4 bis 20 mA

$$X_{e4} = \frac{h_{Ansprech} (20-4)}{h_{zul}} + 4 \text{ (mA)}$$

Messbereich	Einheitssignal
100 %	MPa 0,10
0 %	MPa X _p
	mA 20
	mA X _{e4}
	0,02
	4

Anhang 2

Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen

1 Geltungsbereich

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

2 Begriffe

- (1) Überfüllsicherungen sind Einrichtungen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades im Behälter (Berechnung der Ansprechhöhe für Überfüllsicherungen siehe Anhang 1) den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.
- (2) Unter dem Begriff Überfüllsicherungen sind alle zur Unterbrechung des Füllvorganges bzw. zur Auslösung des Alarms erforderlichen Teile zusammengefasst.
- (3) Überfüllsicherungen können außer Teilen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung auch Teile ohne allgemeine bauaufsichtliche Zulassung enthalten. Aus Bild 1 geht hervor, welche Teile zulassungspflichtig sind (Teile links der Trennungslinie).
- (4) Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrucke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa = 0,8 bar bis 1,1 bar und Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.

3 Aufbau von Überfüllsicherungen (siehe Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen bzw. Anlage 1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung)

- (1) Der Standaufnehmer (1) erfasst die Standhöhe.
- (2) Die Standhöhe wird bei einer kontinuierlichen Standmeseinrichtung im zugehörigen Messumformer (2) in ein der Standhöhe proportionales Ausgangssignal umgeformt, z. B. in ein genormtes Einheitssignal (z. B. pneumatisch 0,02 MPa bis 0,10 MPa = 0,2 bar bis 1,0 bar oder elektrisch 4 – 20 mA bzw. 2 – 10 V oder digital über eine geeignete Busschnittstelle). Das proportionale Ausgangssignal wird einem Grenzsinalgeber (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 oder als digitale Signale an eine geeignete Busschnittstelle weitergeleitet.
- (4) Signale können geleitet werden durch z. B. pneumatische Kontakte oder elektrische Kontakte (Schalter, elektronische Schaltkreise, Initiatorstromkreise) oder als digitale Signale für Busschnittstellen.
- (5) Das binäre Ausgangssignal des Messumformers (2) bzw. des Grenzsinalgebers (3) bzw. die BUS-Kommunikationssignale des Messumformers (2) können direkt oder über geeignete Auswerteeinrichtungen/Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Steilglied (5c) zugeführt werden.
- (6) Das proportionale (analoge) bzw. binäre Ausgangssignal kann auch über geeignete elektronische Schaltkreise (z.B. SPS, Prozessleitsysteme) ausgewertet werden.

4 Einbau und Betrieb

4.1 Fehlerüberwachung

- (1) Überfüllsicherungen müssen bei Ausfall der Hilfsenergie, bei Unterbrechung der Verbindungsleitungen zwischen den Teilen oder Ausfall der BUS-Kommunikation den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen. Dies kann bei Überfüllsicherungen nach diesen Zulassungsgrundsätzen durch Maßnahmen nach den Absätzen (2) bis (4) erreicht werden, womit auch gleichzeitig die Überwachung der Betriebsbereitschaft gegeben ist.

(2) Überfüllsicherungen sind in der Regel im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzusichern.

(3) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter, deren binärer Ausgang ein Initiatorstromkreis mit genormter Schnittstelle ist, sind an einen Schaltverstärker gemäß DIN EN 60947-5-6 anzuschließen. Die Wirkungsrichtung des Schaltverstärkers ist so zu wählen, dass sein Ausgangssignal sowohl bei Hilfsenergieausfall als auch bei Leitungsbruch im Steuerstromkreis den Füllvorgang unterbricht oder akustisch und optisch Alarm auslöst.

(4) Stromkreise für akustische und optische Melder, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.

4.2 Steuerluft

Die als Hilfsenergie erforderliche Steuerluft darf keine Verunreinigungen mit einer Partikelgröße von > 100 µm enthalten und muss eine Luftfeuchtigkeit entsprechend einem Taupunkt von -25 °C haben.

4.3 Fachbetriebe

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

5 Prüfungen

5.1 Prüfung vor Erstinbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung

Nach Abschluss der Montage der Überfüllsicherung oder bei Wiederinbetriebnahme des Behälters nach Stilllegung muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes nach Abschnitt 4.3 bzw. des Betreibers, falls keine Fachbetriebspflicht vorliegt, eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden.

Ist bei der Wechsellagerfähigkeit mit einer Änderung der Einstellungen z.B. der Ansprechhöhe oder der Funktion zu rechnen, ist eine erneute Funktionsprüfung durchzuführen.

Über die Einstellung der Überfüllsicherung ist vom durchführenden Sachkundigen eine Bescheinigung mit Bestätigung der ordnungsgemäßen Funktion auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

5.2 Wiederkehrende Prüfung

(1) Der ordnungsgemäße Zustand und die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung sind in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes nach Abschnitt 4.3 bzw. des Betreibers, falls keine Fachbetriebspflicht vorliegt, 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 oder
 - falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/Messumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluss funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignals durchgeführt werden.

(2) Ist eine Beeinträchtigung der Funktion der Überfüllsicherungen durch Korrosion nicht auszuschließen und ist diese Störung nicht selbstmeldend, so müssen die durch Korrosion gefährdeten Teile in angemessenen Zeitabständen regelmäßig in die Prüfung einbezogen werden.

- (3) Von den Vorgaben zur wiederkehrenden Prüfung kann bezüglich der Funktionsfähigkeit bei fehlersicheren Teilen von Überfüllsicherungen abgewichen werden, wenn
- Komponenten mit besonderer Zuverlässigkeit (Fehlerrisikofreiheit) bzw. sicherheitsgerichtete Einrichtungen im Sinne der VDI/VDE 2180 (Fail-Safe-System) eingesetzt werden oder dies durch eine gleichwertige Norm nachgewiesen wurde
 - und dies für die geprüften Teile in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung so ausgewiesen ist.

5.3 Dokumentation

Die Ergebnisse der Prüfungen nach Nr. 5.1 und 5.2 sind aufzuzeichnen und aufzubewahren.

5.4 Wartung

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



71418819

www.addresses.endress.com
