

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamt**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

14.12.2020

Geschäftszeichen:

II 23-1.65.11-69/20

**Nummer:**

**Z-65.11-230**

**Geltungsdauer**

vom: **14. Dezember 2020**

bis: **2. August 2024**

**Antragsteller:**

**Endress+Hauser SE+Co. KG**

Hauptstraße 1  
79689 Maulburg

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Standgrenzschalter (Schwingsonde) mit Messumformer als Teil von Überfüllsicherungen,  
Bezeichnung "LIQUIPHANT M" bzw. "LIQUIPHANT S"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und eine Anlage.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-65.11-230 vom 2. August 2019. Der  
Gegenstand ist erstmals am 27. Juli 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## 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.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides ist ein Standgrenzschalter mit der Bezeichnung "LIQUIPHANT M" bzw. "LIQUIPHANT S", der als Teil einer Überfüllsicherung (siehe Anlage 1) dazu dient, bei der Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten Überfüllungen von Behältern zu verhindern. Der Standaufnehmer besteht aus Schwingstäben, die durch piezoelektrischen Antrieb in Schwingungen versetzt werden. Diese Schwingungen werden durch Eintauchen in eine Flüssigkeit gedämpft. Der eingebaute Messumformer wandelt diese Schwingfrequenzänderung in ein elektrisches Signal um. Abhängig von der verwendeten Signaltechnik formt der eingebaute oder nachgeschaltete Messumformer daraus ein binäres, elektrisches Signal, mit dem rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Teile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(2) Die mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen in Berührung kommenden Teile der Standaufnehmer bestehen im Allgemeinen aus CrNiMo-Stählen (Werkstoff-Nr. 1.4435 sowie 1.4404 (ANSI 316L), beim Typ FTL7 auch 1.4462), oder auch aus Hastelloy C4 oder C22. Beim Standaufnehmer vom Typ FTL51C werden die Teile kunststoffbeschichtet oder emailliert.

(3) Die Standaufnehmer dürfen je nach Ausführung für Behälter unter atmosphärischen Bedingungen und darüber hinaus bei Gesamtdrücken bis 100 bar und der Standaufnehmer "Liquiphant M" bei Temperaturen von -50 °C bis +150 °C und der Standaufnehmer "Liquiphant S" bei Temperaturen von -60 °C bis +300 °C eingesetzt werden. Die verwendeten Messumformer (Elektronikeinsätze) dürfen unter atmosphärischem Druck bei Temperaturen von -50 °C bis +70 °C am Elektronikgehäuse betrieben werden. Die kinematische Viskosität der wassergefährdenden Flüssigkeit darf 150 000 mm<sup>2</sup>/s (cSt) nicht übersteigen. Die Dichte der Flüssigkeit muss mindestens 0,5 kg/dm<sup>3</sup> betragen.

(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 WHG<sup>1</sup> gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Allgemeines

Der Standgrenzschalter und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und der Anlage dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

<sup>1</sup> Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist

## 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

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

- (1) Standaufnehmer mit eingebautem Messumformer:
- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Schwingsonde LIQUIPHANT M  |  |
| Typ FTL 50 (H) - . . . . . | Kompaktversion,                              |
| Typ FTL 51 (H) - . . . . . | mit Rohrverlängerung,                        |
| Typ FTL 51 C - . . . . .   | mit Rohrverlängerung und Beschichtung.       |
| Schwingsonde LIQUIPHANT S  |  |
| Typ FTL 70 - . . . . .     | Hochtemperatur-Version kompakt,              |
| Typ FTL 71 - . . . . .     | Hochtemperatur-Version mit Rohrverlängerung. |

Die vollständige Typenbezeichnung entspricht dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung<sup>2</sup>.

(2a) Messumformer (Elektronikeinsatz) im Standaufnehmer eingebaut:

- |              |  |
|--------------|--|
| Typ FEL 50 A | Profibus PA,                               |
| Typ FEL 51   | AC-2-Draht,                                |
| Typ FEL 52   | DC-Version, PNP,                           |
| Typ FEL 54   | AC/DC-Version, DPDT,                       |
| Typ FEL 55   | 4/20 mA-Version,                           |
| Typ FEL 56   | NAMUR-Schnittstelle,                       |
| Typ FEL 57   | PFM-Version,                               |
| Typ FEL 58   | NAMUR-Schnittstelle (invertiertes Signal). |

(3) PFM-Messumformer mit binärem Ausgangssignal in Verbindung mit dem Elektronikeinsatz Typ FEL 57:

- NIVOTESTER
- |               |  |
|---------------|--|
| Typ FTL 120 Z | MINIPACK-Anreihgehäuse,                          |
| Typ FTL 320   | MINIPACK-Anreihgehäuse,                          |
| Typ FTL 170 Z | RACKSYST-Steckkarte,                             |
| Typ FTL 370   | RACKSYST-Steckkarte, 1-kan.,                     |
| Typ FTL 372   | RACKSYST-Steckkarte, 2-kan.,                     |
| Typ FTL 375 P | RACKSYST-Steckkarte, 1-kan., 2-kan. oder 3-kan., |
| Typ FTL 325 P | Anreihgehäuse aus Kunststoff.                    |
- COMMUTECS  
Typ SIF 101,  
Typ SIF 111.

(2) Die Teile der Überfüllsicherung, 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-ÜS<sup>3</sup> entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

<sup>2</sup> von der TÜV NORD CERT GmbH geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 09.11.2020 für die Überfüllsicherung: Schwingsonde LIQUIPHANT M, Typ FTL 50 (H)-, FTL 51 (H)-, FTL 51 C- und LIQUIPHANT S, Typ FTL 70- und FTL 71-

<sup>3</sup> ZG-ÜS:2012-07 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

(3) Folgende Messumformer (3) mit binärem Ausgangssignal sind als für diese Überfüllsicherung geeignet nachgewiesen:

4/20 mA-Messumformerspeisegeräte nur in Verbindung mit dem Elektronikeinsatz Typ FEL 55

Typ RMA 421,  
Typ RMA 422,  
Typ RIA 250,  
Typ RIA 450,  
Typ RN 221.

NAMUR-Trennschaltverstärker nur in Verbindung mit dem Elektronikeinsatz Typ FEL 56 und Typ FEL 58

Typ FXN 421,  
Typ FXN 422,  
COMMUTEC S Typ SIN 110,  
NIVOTESTER Typ FTL 325 N,  
Typ FTL 375 N.

## **2.3 Herstellung und Kennzeichnung**

### **2.3.1 Herstellung**

Der Standgrenzschalter darf nur in den Werken des Antragstellers, Endress+Hauser SE+Co. KG in 79689 Maulburg sowie Endress+Hauser in Aurangabad (Indien), Greenwood (USA), Suzhou (China) und in Itatiba (Brasilien) gemäß Hinterlegung beim DIBt hergestellt werden. Er muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

### **2.3.2 Kennzeichnung**

Der Standgrenzschalter, dessen Verpackung oder dessen 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 zulassungspflichtigen Teile selbst mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Hersteller oder Herstellerzeichen<sup>\*)</sup>,
- Typenbezeichnung,
- Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstelldatum,
- Zulassungsnummer<sup>\*)</sup>.

<sup>\*)</sup> 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.

## **2.4 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.4.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Standgrenzschalters mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Standgrenzschalters durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-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 erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Standgrenzschalters oder seiner Einzelteile durchzuführen. Durch die Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe und Maße sowie das fertigestellte Bauprodukt dem geprüften Baumuster entsprechen und der Standgrenzschalter funktionssicher ist.

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

- Bezeichnung des Standgrenzschalters,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung,
- 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. Standaufnehmer und Messumformer, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind 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 Erstprüfung sind die in den ZG-ÜS aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die diesem Bescheid zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

**3 Bestimmungen für Planung und Ausführung****3.1 Planung**

(1) Vom Hersteller oder vom Betreiber des Standgrenzschalters 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.

(2) Bei einer Viskosität wassergefährdenden Flüssigkeit im Bereich von 10 000 mm<sup>2</sup>/s (cSt) bis maximal 150 000 mm<sup>2</sup>/s (cSt) ist die Verschiebung der Schaltepunkte und Schaltzeiten über die spezifizierten Werte zu beachten. Das vollständige Abfließen der Flüssigkeit von den Gabelzinken muss in jedem Fall gewährleistet sein.

**3.2 Ausführung**

(1) Die Überfüllsicherung mit einem Standgrenzschalter 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 Standgrenschalters dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Behältern für Flüssigkeiten mit Flammpunkt  $\leq 55$  °C durchgeführt werden. Nach Abschluss der Montage der Überfüllsicherung muss durch einen Sachkundigen des einbauenden Betriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Überfüllsicherung und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

(2) Ein Messumformer (2a) nach Abschnitt 2.2 (1) darf nur bei den im Diagramm festgelegten Temperaturen (siehe Abschnitt 3 der Technischen Beschreibung) betrieben werden.

(3) Messumformer (3) nach Abschnitt 2.2 (1) und Abschnitt 2.2 (3) dürfen nur unter atmosphärischen Temperaturen betrieben werden. Werden diese Messumformer nicht in einem trockenen Raum betrieben, müssen sie in einem Schutzgehäuse angeordnet werden, das mindestens der Schutzart IP 54 nach EN 60529<sup>4</sup> entspricht.

(4) Die Standaufnehmer mit Rohrverlängerung sind bei Längen über 3 m mit Stützvorrichtungen gegen Verbiegen zu sichern.

**4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen**

(1) Die Überfüllsicherung mit einem Standgrenzschalter nach diesem Bescheid muss nach den ZG-ÜS Anhang 1 "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern" und den ZG-ÜS Anhang 2 "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" betrieben werden. Die Anhänge und die Technische Beschreibung sind vom Hersteller mitzuliefern. Die Anhänge 1 und 2 der ZG-ÜS dürfen zu diesem Zweck kopiert werden.

(2) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung mit einem Standgrenzschalter nach diesem Bescheid muss in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 5.2 von Anhang 2 der ZG-ÜS geprüft werden. Beim Einsatz des Standaufnehmers in Flüssigkeiten mit einer Viskosität  $> 10\,000$  mm<sup>2</sup>/s (cSt) sind die Intervalle der wiederkehrenden Prüfungen entsprechend anzupassen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen.

(3) Die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers mit dem Elektronikeinsatz Typ FEL 57 kann wie folgt nachgewiesen werden:

- in Verbindung mit dem Typ NIVOTESTER FTL 370, FTL 372, FTL 325 P und FTL 375 P durch Betätigung der Prüftaste am NIVOTESTER,
- in Verbindung mit dem Typ NIVOTESTER FTL 120 Z, FTL 170 Z, FTL 320 und Typ COMMUTEC S SIF 101 und SIF 111 durch kurzzeitiges Unterbrechen bzw. Kurzschließen der Versorgungsspannung

und anschließender Beobachtung der Systemreaktion entsprechend Abschnitt 7 der Technischen Beschreibung.

Die nachgeschalteten Anlageteile sind dabei so anzuschließen, dass bei Leitungsbruch oder Ausfall der Hilfsenergie diese Störungen gemeldet werden.

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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung**

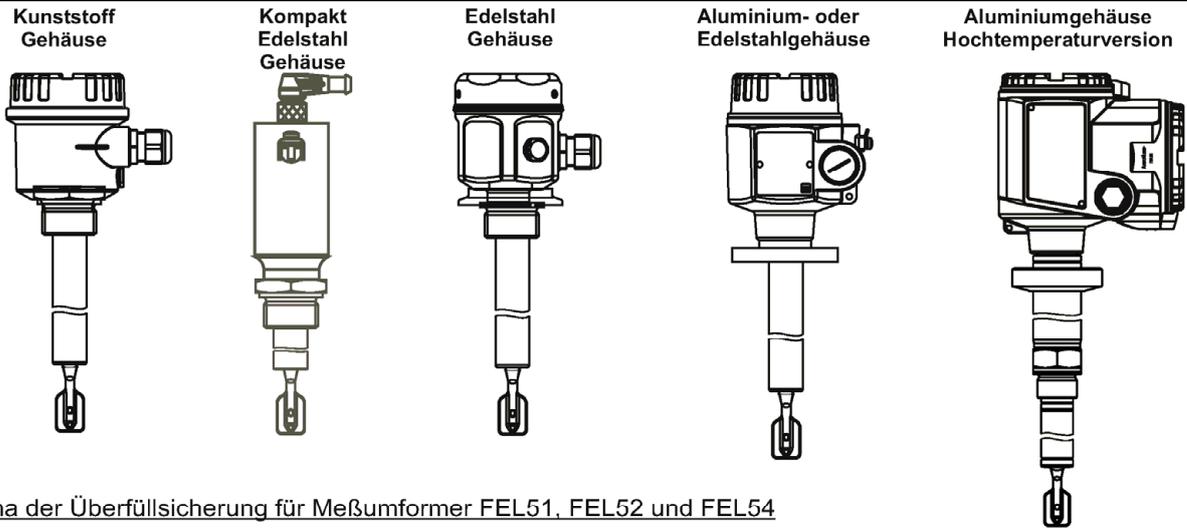
**Nr. Z-65.11-230**

**Seite 8 von 8 | 14. Dezember 2020**

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

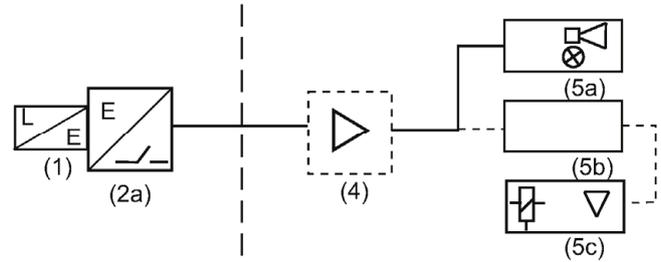
Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Schönemann



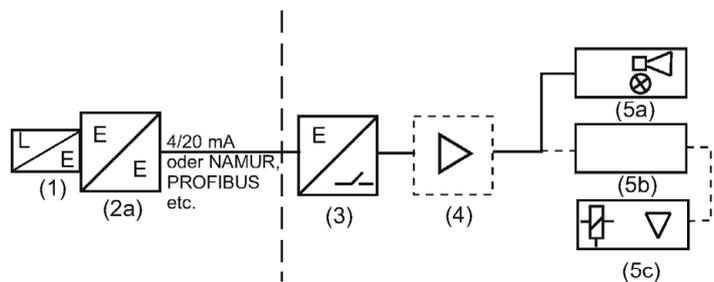
Schema der Überfüllsicherung für Meßumformer FEL51, FEL52 und FEL54

- (1) Standaufnehmer (Schwingsonde)
- (2a) Meßumformer (Elektronikeinsatz)
- (4) Signalverstärker
- (5a) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (5b) Steuerungseinrichtung
- (5c) Stellglied



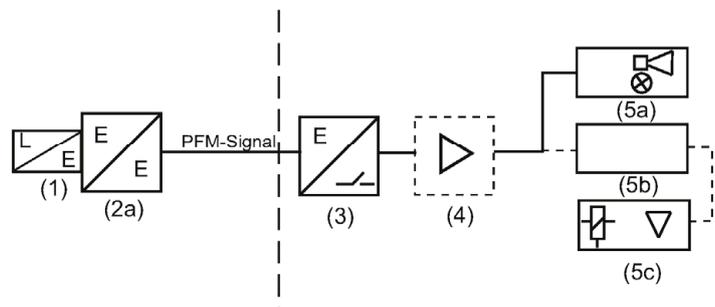
Schema der Überfüllsicherung für Meßumformer FEL50A, FEL55, FEL56 und FEL58 (Standard-Schnittstelle)

- (1) Standaufnehmer (Schwingsonde)
- (2a) Meßumformer (Elektronikeinsatz)
- (3) Meßumformer mit binärem Signalausgang  
(z.B. die mitgeprüften Gerätetypen:  
RMA421, RMA422, RIA250, RIA450  
oder RN221 für FEL55 und  
FXN421, FXN422, Commutec S/ SIN110,  
FTL325N oder FTL375N für FEL56/58) oder  
PROFIBUS-Steuerungseinheit
- (4) Signalverstärker
- (5a) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (5b) Steuerungseinrichtung
- (5c) Stellglied



Schema der Überfüllsicherung für Meßumformer FEL57

- (1) Standaufnehmer (Schwingsonde)
- (2a) Meßumformer (Elektronikeinsatz)
- (3) PFM-Meßumformer:  
- NIVOTESTER (Typen FTL120Z,  
FTL170Z, FTL320, FTL370,  
FTL372 und FTL325P, FTL375P)  
- COMMUTEC S (Typen SIF101  
und SIF111)
- (4) Signalverstärker
- (5a) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (5b) Steuerungseinrichtung
- (5c) Stellglied



Standgrenzschalter (Schwingsonde) mit Messumformer als Teil von Überfüllsicherungen, Bezeichnung "LIQUIPHANT M" bzw. "LIQUIPHANT S"

Übersicht

Anlage 1