

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 13. November 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-370
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: 1 53-1.65.11-72/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-65.11-128

Antragsteller:

Endress + Hauser GmbH + Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg

Zulassungsgegenstand:

Standaufnehmer (Druckaufnehmer) vom Typ "DB 5."
mit eingebautem sowie nachgeschaltetem Messumformer
als Anlagenteil von Überfüllsicherungen

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und zwei Anlagen.



Seite 2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.11-128 vom 13. November 2007

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist eine kontinuierliche Standmesseinrichtung, die als Teil einer Überfüllsicherung (siehe Anlage 1) dazu dient, bei der Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten Überfüllungen von Behältern zu verhindern. Der Standaufnehmer nimmt mittels einer im Bodenbereich des Behälters angeordneten Messmembrane den hydrostatischen Druck der Flüssigkeit auf. Der Druckaufnehmer hat einen mit Druckmittelflüssigkeit gefüllten Druckraum, der zum Behälter hin durch eine Membrane getrennt wird. Durch den anstehenden Druck werden die auf einem Messelement aufgetragenen Brückenwiderstände verändert, was zu einer Änderung des Brückenausgangssignals führt. Die Brückenausgangsspannung wird durch eine Vorelektronik verstärkt dem Elektroniksektor zugeführt, der dieses Signal in ein standardisiertes Ausgangssignal von 4 mbar bis 20 mbar umsetzt. Dieses Einheitssignal wird im nachgeschalteten Grenzsinalgeber in ein binäres, elektrisches Signal umgewandelt, mit dem rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. In Verbindung mit einem zweiten Druckaufnehmer kann die Standmesseinrichtung auch als Differenzdruckmessung betrieben werden.

(2) Der Standaufnehmer sowie die Membrane werden aus austenitischem Cr-Ni-Stahl und CrNiMo-Stahl, Hastelloy oder Monel, die Membrane auch aus Platin bzw. mit einem Überzug aus Gold + Rhodium/Platin gefertigt. Die Standmesseinrichtung darf für Behälter verwendet werden, die unter atmosphärischen Drücken und bei Temperaturen von -10 °C bis +80 °C betrieben werden und in deren Lüftungslösung sich keine Über- oder Unterdrücke bis 10 bar verwendet werden. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Bauteile, die Auswerteeinheit und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

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

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

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

(6) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

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



1

WHG-19, August 2002, Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)

246591 07

a) Standaufnehmer für hydrostatischen Druck (Druckaufnehmer):

- Typ DB 50 - ... Kompaktversion,
- Typ DB 50 L - ... Lebensmittellösung,
- Typ DB 51 - ... Ausführung mit Rohrverlängerung,
- Typ DB 52 - ... Sellausführung.

Die vollständige Typenbezeichnung ist dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung zu entnehmen. Sie enthält Angaben zu den unterschiedlichen Ausführungsarten (Versionen), zum Explosionsschutz, zur Sondenausführung, zum Prozessanschluss, zum Messbereich, zu Messzellenausführung, zur Messzellenabdichtung und zum Messumformer.

b) Messumformer im Standaufnehmer eingebaut oder separat montiert (Elektronikeinsatz):

- Typ FEB 20,
- Typ FEB 22,
- Typ FEB 20 P mit Überspannungsschutz,
- Typ FEB 22 P mit Überspannungsschutz,
- b) Messumformer (Füllstandmessgerät SILOMETER):
- Typ FMX 770

(2) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstands im Sinne von Abschnitt 1(1) wurde nach den ZG-US³ erbracht.

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

(4) Als für diese Überfüllsicherung geeigneter Grenzsinalgeber in Form eines 4/20 mA-Messumformerspeisesgerätes mit binärem Ausgangssignal ist der Typ RMA 422 in Verbindung mit einem Messumformer (Elektronikeinsatz) nach Abschnitt b) vom Typ FEB 20 (P) oder Typ FEB 22 (P) nachgewiesen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Kennzeichnung

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

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Standaufnehmers und der Messumformer mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das



2 Vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 9. Oktober 2003 für die Überfüllsicherung Typ: Hydrostatische Druckaufnehmer Dellaplot S Typ DB 5.

3 ZG-US:1999-05; Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

246591 07

Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Überfüllsicherung durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

- Bezeichnung der Überfüllsicherung,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Überfüllsicherung,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

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

2.3.3 Erstprüfung der Überfüllsicherung durch eine anerkannte Prüfstelle

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

3 Bestimmungen für den Entwurf

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

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



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

(3) Bei der Berechnung der Messspanne ist die geringste unter Betriebsbedingungen zu erwartende Dichte zugrunde zu legen.

(4) Eine Absperrvorrichtung zwischen den Standaufnehmern Typ DB 50 oder Typ DB 50 L und dem Anschlussstutzen am Lagerbehälter muss gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert sein.

(5) Ein Standaufnehmer in Stabausführung mit einer Länge von über 3,00 m ist mit einer Stützvorrichtung gegen Verbiegen alle 3,00 m zu sichern. Ein Standaufnehmer in Sellausführung mit einer Länge von über 3,00 m ist mit einer Absperrvorrichtung gegen Pendeln zu sichern.

(6) Bei Überdrücken im Behälter ist ein Ausgleichsanschluss aus dem Gasraum oberhalb der Behälterfüllung mit dem Standaufnehmer herzustellen.

(7) Die Prozessanschlüsse vom Standaufnehmer Typ DB 50 L sind nur für Flüssigkeiten wie Lebensmittel oder pharmazeutische Produkte zu verwenden. Die Prozessanschlüsse müssen betriebsmäßig verschlossen sein.

(8) Die Einstellparameter sind gegen unkontrollierte Fernparametrierung zu schützen. Deshalb darf das Handbediengerät Commulog VU 260 Z nur befugtem Personal zugänglich sein.

(9) Der Standaufnehmer ist so anzubauen, dass keine Messwertfälschung durch Ablagerung oder Auskristallisation an der Membranoberfläche eintreten kann.

(10) Ein Messumformer nach Abschnitt 2.1.1 b) darf auch unter atmosphärischen Temperaturen betrieben werden. Wird er nicht in einem trockenen Raum betrieben, muss er in einem Schutzgehäuse angeordnet werden, das mindestens der Schutzart IP 54 nach EN 60 529* entspricht.

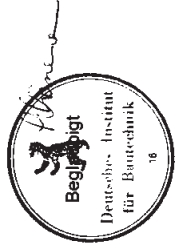
5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

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

(2) Die Überfüllsicherung ist nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 6.2 von Anhang 2 der ZG-US in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Bei Gefahr von korrosivem Angriff durch die Flüssigkeit oder Beschädigung sind die Messmembranen über das Intervall der jährlichen Funktionsprüfung hinaus in entsprechend angemessenen Zeitabständen regelmäßig zu prüfen.

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

Leichtsenring



Schemata der Überfüllsicherung

(1) Standardnehmer
(2a) Meßumformer (am Standaufnehmer angebaut)
(2b) Meßumformer mit binärem Signalausgang (z.B. der mitgeprüfte Gerätetyp RMA 422)
(4) Signalverstärker

(5a) Meldeeinrichtung
(5b) Steuereinrichtung
(5c) Stützglied

Antragsteller:
ENDRESS+HAUSER GmbH+Co.
Hauptstraße 1
79688 MAULBURG

Zulassungsgegenstand:
Überfüllsicherung
Hydostat. Druckmessung
Sensoren: DB5.
Elektronikeinsatz:
Typ FEB20/22, FEB20P/22P
Füllstandmeßgerät:
SILOMETER, Typ FMX 770

Anlage 1
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Z-65.11-128
vom 13.11.2007

ENDRESS + HAUSER

Anlage 2 zur allg. bauaufs. Zulassung
Z-65.11-128 vom 13.11.2007
Deutsches Institut für Bautechnik

Hydostatischer Druckaufnehmer Deltapilot S Typ DB 50, DB 51, DB 52 mit Elektronik-einsatz FEB 20, FEB 20P bzw. FEB 22, FEB 22P und Auswertegerät Silometer FMX 770

Technische Beschreibung

97.0001A

17 Blatt vom 09.10.03

PRÜFUNGSUNTERLAGEN

Zeichnungsnummer	Benennung	unterschrieben am
960343-0001 A	Übersichtsschaltplan FMX 770	25.06.1997
960343-0002 A	Stromlaufplan FMX 770 Spannungversorgung	25.06.1997
960343-0003 A	Stromlaufplan FMX 770 Eingangsstufen INTENSOR	25.06.1997
960343-0004 A	Stromlaufplan FMX 770 Einstell- u. Anzeigeschnittstelle	25.06.1997
960343-0005 A	Stromlaufplan FMX 770 Relais	25.06.1997
960343-0006 A	Stromlaufplan FMX 770 Eingangsstufe PFM	25.06.1997
960343-0007 A	Bestückungsplan FMX770	25.06.1997
960343-0008 A	Bestückungsplan FMX770 Lötseite	25.06.1997
960343-0030 A	Stromlaufplan F/U + F/I-Modul	25.06.1997
960351-0000 A	Deltapilot DB 50	25.06.1997
960351-0001 A	Deltapilot DB51	25.06.1997
960351-0002 A	Deltapilot DB52	25.06.1997
960351-0004 A	Deltapilot DB50L	25.06.1997
960351-0005 B	Deltapilot DB Separierer	25.06.1997
960351-0006 A	Edelstahlgehäuse F8	25.06.1997
960351-0013 B	Druckmesszelle DB5X	25.06.1997
960351-0040 A	Schaltplan Sensorelektronik	25.06.1997
960351-0046 B	Schaltplan FEB 20/22	25.06.1997
960351-0047 B	Schaltplan FEB20/22 CPU	25.06.1997
960351-0048 B	Schaltplan FEB20/22 HART/INTENSOR	25.06.1997
960351-0052 A	Schaltplan Bedienelement FEB20/22	25.06.1997
960351-0055 B	Anzeige FHB 20	25.06.1997
960351-0056 A	Schaltplan FHB 20	25.06.1997
960351-0065 A	Blockschaltbild FEB20/ 22	25.06.1997
960351-0066 A	Elektronikeinsatz FEB20/ 22	25.06.1997
960351-0004 B	Deltapilot DB 50 L	13.05.1998
960351-0040 B	Schaltplan Sensorelektronik	13.05.1998
960351-0067 A	Zusatzplatine für EMV-Filter	13.05.1998
960351-0070 A	Separierer II	13.05.1998
960351-0013 D	Druckmesszelle DB5x	13.10.2003
960351-0039 D	Assembly plan ss/cs Contite Silizium	13.10.2003
960351-0040 C	Schaltbild Sensorelektronik Contite Silizium	13.10.2003
960351-0041 D	Conductive pattern ss/cs Contite Silizium	13.10.2003
960351-0044 A	Conductive pattern inner layer ss/cs Contite Silizium	13.10.2003

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 30. Juni 2004
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-370
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 13-1.65.11-27/04

Bescheid

über
die Änderung und Ergänzung
der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 5. Oktober 2000

Zulassungsnummer:

Z-65.11-128

Antragsteller:

Endress + Hauser GmbH + Co.
Hauptstraße 1
79689 Maulburg

Zulassungsgegenstand:

Standaufnehmer (Druckaufnehmer) vom Typ "DB 5." mit eingebautem sowie nachgeschaltetem Messumformer als kontinuierliche Standmesseinrichtung von Überfüllsicherungen für Behälter zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2007

Dieser Bescheid ändert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.11-128 vom 5. Oktober 2000, verlängert durch Bescheid vom 28. August 2002. Dieser Bescheid umfasst drei Seiten und eine Anlage. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

Bemerkung: Die Ergänzung betrifft ein piezoresistives Messelement, der Druck- und Temperaturbereich wurde erweitert.



Seite 2 des Bescheids vom 30. Juni 2004 über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.11-128 vom 5. Oktober 2000

ZU II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert und ergänzt.

Abschnitt 1 erhält folgende Fassung:

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist eine kontinuierliche Standmesseinrichtung, die als Teil einer Überfüllsicherung dazu dient, bei der Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten Überfüllungen von Behältern zu verhindern. Der Standaufnehmer nimmt mittels einer im Bodenbereich des Behälters angeordneten Messmembrane den hydrostatischen Druck der Flüssigkeit auf. Der Druckaufnehmer hat einen mit Druckmittelflüssigkeit gefüllten Druckraum, der zum Behälter hin durch eine Membrane getrennt wird. Durch den anstehenden Druck werden die auf einem Messelement aufgetragenen Brückenwiderstände verändert, was zu einer Änderung des Brückenausgangssignals führt. Die Brückenausgangsspannung wird durch eine Vorelektronik verstärkt dem Elektronikensatz zugeführt, der dieses Signal in ein standardisiertes Ausgangssignal von 4 mbar bis 20 mbar umsetzt. Dieses Einheitssignal wird im nachgeschalteten Grenzsinalgeber in ein binäres, elektrisches Signal umgewandelt, mit dem rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. In Verbindung mit einem zweiten Druckaufnehmer kann die Standmesseinrichtung auch als Differenzdruckmessung betrieben werden.

(2) Der Standaufnehmer sowie die Membrane werden aus austenitischem CrNi-Stahl und CrNiMo-Stahl, Hastelloy oder Monel, die Membrane auch aus Platin bzw. mit einem Überzug aus Gold oder Gold + Rhodium/Platin gefertigt. Die Standmesseinrichtung darf für Behälter verwendet werden, die unter atmosphärischen Drücken und bei Temperaturen von -10 °C bis +80 °C betrieben werden und in deren Lüftungsleitung sich keine Über- oder Unterdruckventile befinden. Bei Differenzdruckmessung darf die Standmesseinrichtung bei Überdrücken bis 10 bar verwendet werden. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Anlageeile, die Auswerteeinheit und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Aufbau der Überfüllsicherung siehe Anlage 1).

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

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

(5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des WHG¹.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Abschnitt 4.1 Satz (1) erhält folgende Fassung (aktualisierte Fußnote):

(1) Der Standaufnehmer und die Messumformer müssen entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung² angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Rein-

1 WHG: 19. August 2002 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
2 Vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 9. Oktober 2003 für die Überfüllsicherung Typ: Hydrostatische Druckaufnehmer Deltapilot S Typ DB 5.

Seite 3 des Bescheids vom 30. Juni 2004 über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.11-128 vom 5. Oktober 2000

gen der Überfüllsicherung dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind.

Die Anlage 2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird ersetzt durch die ergänzte Anlage 2 dieses Bescheids.

Strasdas



Anlage 2 des Bescheids vom 30. Juni 2004 über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.11-128 vom 5. Oktober 2000

ENDRESS + HAUSER



Hydrostatischer Druckaufnehmer Deltapilot S Typ DB 50, DB 50L, DB 51, DB 52 mit Elektronik-einsatz FEB 20, FEB 20P bzw. FEB 22, FEB 22P und Auswertegerät Silometer FMX 770

PRÜFUNGSUNTERLAGEN

Technische Beschreibung 97.0001A 17 Blatt vom 09.10.03

Zeichnungen:

Zeichnungsnummer	Benennung	unterschrieben am
960343-0001 A	Übersichtsschaltplan FMX 770	25.06.1997
960343-0002 A	Stromlaufplan FMX 770 Spannungsversorgung	25.06.1997
960343-0003 A	Stromlaufplan FMX 770 Eingangsstufen INTENSOR	25.06.1997
960343-0004 A	Stromlaufplan FMX 770 Einstell- u. Anzeigeschnittstelle	25.06.1997
960343-0005 A	Stromlaufplan FMX 770 Relais	25.06.1997
960343-0006 A	Stromlaufplan FMX 770 Eingangsstufe PFM	25.06.1997
960343-0007 A	Bestückungsplan FMX770	25.06.1997
960343-0008 A	Bestückungsplan FMX770 Lötseite	25.06.1997
960343-0030 A	Stromlaufplan F/U + FI-Modul	25.06.1997
960351-0000 A	Deltapilot DB 50	25.06.1997
960351-0001 A	Deltapilot DB51	25.06.1997
960351-0002 A	Deltapilot DB52	25.06.1997
960351-0004 A	Deltapilot DB50L	25.06.1997
960351-0005 B	Deltapilot DB Separierer	25.06.1997
960351-0006 A	Edelstahlgehäuse F8	25.06.1997
960351-0013 B	Druckmesszelle DB5X	25.06.1997
960351-0040 A	Schaltplan Sensorelektronik	25.06.1997
960351-0046 B	Schaltplan FEB 20/22	25.06.1997
960351-0047 B	Schaltplan FEB20/22 CPU	25.06.1997
960351-0048 B	Schaltplan FEB20/22 HART/INTENSOR	25.06.1997
960351-0052 A	Schaltplan Bedienelement FEB20/22	25.06.1997
960351-0055 B	Anzeige FHB 20	25.06.1997
960351-0056 A	Schaltplan FHB 20	25.06.1997
960351-0065 A	Blockschaltbild FEB20/ 22	25.06.1997
960351-0066 A	Elektronikeinsatz FEB20/ 22	25.06.1997
960351-0004 B	Deltapilot DB 50 L	13.05.1998
960351-0040 B	Schaltplan Sensorelektronik	13.05.1998
960351-0067 A	Zusatzplatine für EMV-Filter	13.05.1998
960351-0070 A	Separierer II	13.05.1998
960351-0013 D	Druckmesszelle DB5x	13.10.2003
960351-0039 D	Assembly plan ss/cs Contite Silizium	13.10.2003
960351-0040 C	Schaltbild Sensorelektronik Contite Silizium	13.10.2003
960351-0041 D	Conductive pattern ss/cs Contite Silizium	13.10.2003
960351-0044 A	Conductive pattern inner layer ss/cs Contite Silizium	13.10.2003



10829 Berlin, 28. August 2002
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-370
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 13-1.65.11-59/02

Bescheid

über
die Verlängerung der Geltungsdauer
der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 5. Oktober 2000

Zulassungsnummer:

Z-65.11-128

Antragsteller:

Endress + Hauser GmbH + Co.
Hauptstraße 1
79689 Maulburg

Zulassungsgegenstand:

Standaufnehmer (Druckaufnehmer) vom Typ "DB 5." mit eingebautem sowie nachgeschaltetem Messumformer als kontinuierliche Standmesseinrichtung von Überfüllsicherungen für Behälter zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2007

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z 65.11-128 vom 5. Oktober 2000. Dieser Bescheid umfasst eine Seite. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

Strasdas



10829 Berlin, 5. Oktober 2000
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 315
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: V 16-1.65.11-52/00

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-65.11-128

Antragsteller:

Endress + Hauser GmbH + Co.
Hauptstraße 1
79689 Maulburg

Zulassungsgegenstand:

Standaufnehmer (Druckaufnehmer) vom Typ "DB 5." mit eingebautem sowie nachgeschaltetem Messumformer als kontinuierliche Standmesseinrichtung von Überfüllsicherungen für Behälter zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2002

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



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.11-128 vom 7. Oktober 1997.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist eine kontinuierliche Standmesseinrichtung, die als Teil einer Überfüllsicherung dazu dient, bei der Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten Überfüllungen von Behältern zu verhindern. Der Standaufnehmer nimmt mittels einer im Bodenbereich des Behälters angeordneten Messmembrane den hydrostatischen Druck der Flüssigkeit auf. Der Druckaufnehmer hat einen mit Druckmittelflüssigkeit gefüllten Druckraum, der zum Behälter hin durch eine Membrane getrennt wird. Durch den Hub der Membrane, proportional dem anstehenden Druck, lenkt ein chromnickelresistives Messelement mittels Biegebalken eine Messfeder aus. Dadurch werden die Brückenwiderstände der Messfeder verändert. Diese Änderung wird durch eine Vorelektronik verstärkt dem Elektronikeinsatz zugeführt und dessen Signal in ein standardisiertes Ausgangssignal von 4 mbar bis 20 mbar umgesetzt. Dieses Einheitssignal wird im nachgeschalteten Grenzsignalegeber in ein binäres, elektrisches Signal umgewandelt, mit dem rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird.
- 1.2 Der Standaufnehmer wird aus austenitischem CrNi-Stahl und CrNiMo-Stahl, Hastelloy oder Monel sowie die Membrane aus Platin gefertigt. Der Standaufnehmer darf für Behälter unter atmosphärischen Bedingungen und darüber hinaus bei Gesamtdrücken bis 4 bar verwendet werden. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Anlagenteile, die Auswerteeinheit und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Aufbau der Überfüllsicherung siehe Anlage 1).
- 1.3 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird nur der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 erbracht.
- 1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsrichtlinie -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten -EMVG-Richtlinie-, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionschutzverordnung -) erteilt.
- 1.5 Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des Wasserhaushaltsgesetzes.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Zusammensetzung

Der Zulassungsgegenstand setzt sich aus folgenden Einzelteilen zusammen:

a) Standaufnehmer für hydrostatischen Druck (Druckaufnehmer):

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| Typ DB 50 - ... | Kompaktversion, |
| Typ DB 50 L - ... | Lebensmittelversion, |
| Typ DB 51 - ... | Ausführung mit Rohrverlängerung, |
| Typ DB 52 - ... | Seilausführung. |

b₁) Messumformer im Standaufnehmer eingebaut oder separat montiert (Elektronikeinsatz):

- | |
|-------------|
| Typ FEB 20, |
| Typ FEB 22, |



- Typ FEB 20 P mit Überspannungsschutz.
- Typ FEB 22 P mit Überspannungsschutz.
- b₂) Messumformer (Füllstandmessgerät SILOMETER):
Typ FMX 770

2.1.2 Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde nach den "Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom Mai 1999 erbracht.

2.1.3 Die nachfolgenden Teile der Überfüllsicherung, die nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 - "Allgemeine Baugrundsätze" - und des Abschnitts 4 - "Besondere Baugrundsätze" - der "Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen" des DIBt - Stand Mai 1999 - entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

Grenzsignalgeber in Form eines 4/20 mA-Messumformerspeisegerätes mit binärem Schaltausgang:

Typ RMA 422 nur in Verbindung mit einem Messumformer (Elektronikeinsatz) nach Abschnitt b₁) vom Typ FEB 20 (P) oder Typ FEB 22 (P).

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der Standaufnehmer, die Messumformer und der Grenzsignalgeber dürfen nur in den Werken des Antragstellers hergestellt werden. Sie müssen hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufgeführten Unterlagen entsprechen.

2.2.2 Kennzeichnung

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

Typbezeichnung,
Zulassungsnummer.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

- Bezeichnung der Überfüllsicherung,

- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Überfüllsicherung,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

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

2.3.3 Erstrüfung der Überfüllsicherung durch eine anerkannte Prüfstelle

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

3 Bestimmungen für den Entwurf

Der Standaufnehmer darf nur für die wassergefährdende Flüssigkeit verwendet werden, gegen deren direkte Einwirkung, deren Dämpfe oder Kondensat der ausgewählte Werkstoff (siehe Abschnitt 2 der Technischen Beschreibung¹) hinreichend beständig ist.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Der Standaufnehmer, die Messumformer und der Grenzsignalgeber müssen entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung¹ bzw. entsprechend den Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Überfüllsicherung dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 191 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind.

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

Bei der Berechnung der Messspanne ist die geringste unter Betriebsbedingungen zu erwartende Dichte zugrunde zu legen.

Eine Absperrvorrichtung zwischen den Standaufnehmern Typ DB 50 oder Typ DB 50 L und dem Anschlussstutzen am Lagerbehälter muss gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert sein.

Ein Standaufnehmer in Stabausführung mit einer Länge von über 3,00 m ist alle 3,00 m mit einer Stützvorrichtung gegen Verbiegen zu sichern. Ein Standaufnehmer in Seilausführung mit einer Länge von über 3,00 m ist mit einer Absperrvorrichtung gegen Pendeln zu sichern.

Bei Überdrücken im Behälter ist ein Ausgleichsanschluss aus dem Gasraum oberhalb der Behälterfüllung mit dem Standaufnehmer herzustellen.

¹ Vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 14. Juni 2000 für die Überfüllsicherung Typ: Hydrostatische Druckaufnehmer Deltapilot S Typ DB 5.

- 4.6 Die Prozessanschlüsse vom Standaufnehmer Typ DB 50 L sind nur für Flüssigkeiten wie Lebensmittel oder pharmazeutische Produkte zu verwenden. Die Prozessanschlüsse müssen betriebsmäßig verschlossen sein.
- 4.7 Die Einstellparameter sind gegen unkontrollierte Fernparametrierung zu schützen. Deshalb darf das Handbediengerät Commulog VU 260 Z nur befugtem Personal zugänglich sein.
- 4.8 Der Standaufnehmer ist so anzubauen, dass keine Messwertverfälschung durch Ablagerung oder Auskristallisation an der Membranoberfläche eintreten kann.
- 4.9 Ein Messumformer nach Abschnitt 2.1.1 b₂) darf auch unter atmosphärischen Temperaturen betrieben werden. Wird er nicht in einem trockenen Raum betrieben, muss er in einem Schaltkasten oder Schaltschrank angeordnet werden, der mindestens der Schutzart IP 54 entspricht.

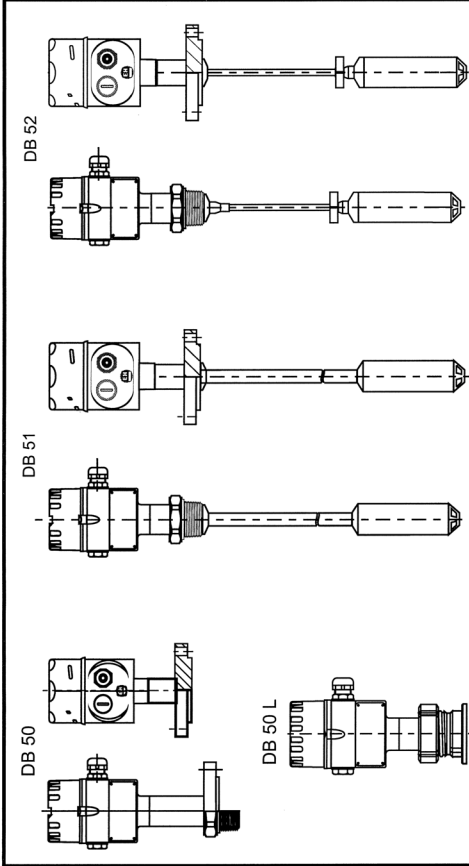
5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

- 5.1 Die Überfüllsicherung muss nach den "Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen" Anhang 1 - "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern" - und Anhang 2 - "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" -, betrieben werden. Die Anhänge und die Technische Beschreibung¹ sind vom Hersteller mitzuliefern. Eine Überfüllsicherung ist nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung¹ wiederkehrend zu prüfen.
- Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 6.2 von Anhang 2 der "Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen" des DIBt - Stand Mai 1999 - geprüft werden.
- 5.2 Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung¹ beschrieben.
- 5.3 Bei Gefahr von korrosivem Angriff durch die Flüssigkeit oder Beschädigung sind die Messmembranen über das Intervall der jährlichen Funktionsprüfung hinaus in entsprechend angemessenen Zeitabständen regelmäßig zu prüfen.

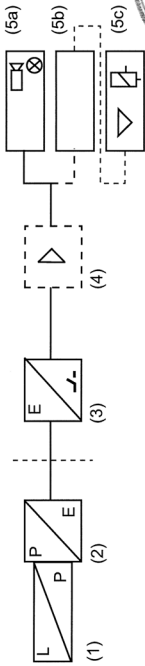
Im Auftrag



Raelthel

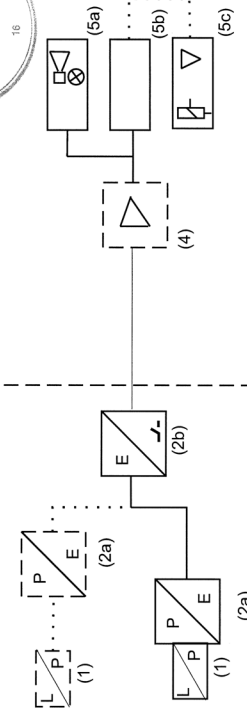


Schema der Überfüllsicherung



- (1) Standaufnehmer
- (2) Messumformer (am Standaufnehmer angebaut)
- (3) Messumformer mit binärem Signalausgang (z.B. der mitgeprüfte Gerätetyp RMA 422)
- (4) Signalverstärker

- (5a) Meldeeinrichtung
- (5b) Steuereinrichtung
- (5c) Steigglied



- (1) Standaufnehmer
- (2a) Messumformer
- (2b) Messumformer (mit binärem Ausgangssignal)
- (4) Signalverstärker
- (5a) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (5b) Steuereinrichtung

Antragsteller:

ENDRESS+HAUSER GmbH+Co.
Hauptstraße 1
79689 MAULBURG

Zulassungsgegenstand:

Überfüllsicherung
Hydrostat, Druckmessung
Sensoren: DB5,
Elektronikeinsatz:
Typ FEB20/22, FEB20P/22P
Füllstandmeldegerät:
SILOMETER: Typ FMX 770

Anlage 1

Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung
Z-65.11-128

vom 5. Oktober 2000

ANLAGE 2



Hydrostatischer Druckaufnehmer Deltapilot S Typ DB 50, DB 50L, DB 51, DB 52 mit Elektronik-einsatz FEB 20, FEB 20P bzw. FEB 22, FEB 22P und Auswertegerät Silometer FMX 770

PRÜFUNGSUNTERLAGEN

97.0001 17 Blatt vom 14. 6. 00

Technische Beschreibung	Zeichnungs-nr.:	Benennung
	960343-0001 A	Übersichtsschaltplan FMX 770
	960343-0002 A	Stromlaufplan FMX 770 Spannungsversorgung
	960343-0003 A	Stromlaufplan FMX 770 Eingangsstufen INTENSOR
	960343-0004 A	Stromlaufplan FMX 770 Einstell- u. Anzeigeschnittstelle
	960343-0005 A	Stromlaufplan FMX 770 Relais
	960343-0006 A	Stromlaufplan FMX 770 Eingangsstufe PFM
	960343-0007 A	Bestückungsplan FMX770
	960343-0008 A	Bestückungsplan FMX770 Lötseite
	960343-0030 A	Stromlaufplan F/u + F/I-Modul
	960351-0000 A	Deltapilot DB 50
	960351-0001 A	Deltapilot DB51
	960351-0002 A	Deltapilot DB52
	960351-0005 B	Deltapilot DB Separierer
	960351-0006 A	Edelstahlgehäuse F8
	960351-0013 B	Druckmeßzelle DB5X
	960351-0046 B	Schaltplan FEB 20/22
	960351-0047 B	Schaltplan FEB20/22 CPU
	960351-0048 B	Schaltplan FEB20/22 HART/ INTENSOR
	960351-0052 A	Schaltplan Bedienelement FEB20/22
	960351-0055 B	Anzeige FHB 20
	960351-0056 A	Schaltplan FHB 20
	960351-0065 A	Blockschaltbild FEB20/ 22
	960351-0066 A	Elektronikeinsatz FEB20/ 22

Zeichnungen unterschrieben am 25.06.97



960351-0004 B Deltapilot DB50L
 960351-0040 B Schaltplan Sensorelektronik
 960351-0067 A Zusatzplatine f. EMV-Filter
 960351-0070 A Separierer II

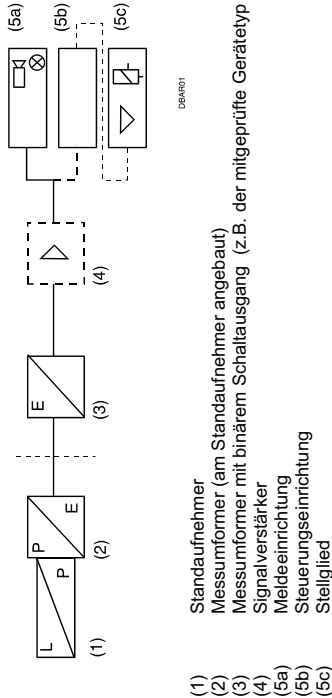
Zeichnungen unterschrieben am 13.05.98

Anlage 2 zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z - 65.17-128 vom 5. Oktober 2000
 Deutsches Institut für Bautechnik

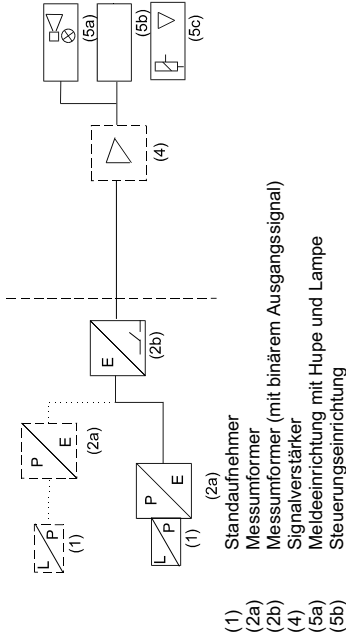
TECHNISCHE BESCHREIBUNG

1. Aufbau der Überfüllsicherung
- a) Die kontinuierliche Standmesseineinrichtung Deltapilot S Typ DB 50, DB 50L, DB 51 bzw. DB 52 mit den Elektronikeinsätzen FEB 20, FEB 22 besteht aus einem den hydrostatischen Druck aufnehmenden Standaufnehmer (1) und dem daran angebaute Messumformer (2), der bei konstanter Dichte der Lagerflüssigkeit ein dem Füllstand proportionales elektrisches Einheitssignal liefert.
- Dieses Signal wird einem Grenzsinalgeber (3) (z.B. der mitgeprüfte Gerätetyp RMA 422) aufgeschaltet, der es mit den eingestellten Grenzwerten vergleicht und daraus binäre Signale erzeugt. Die binären Signale steuern direkt oder über einen Signalverstärker (4) eine Meldeeinrichtung (5a) oder eine Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c).
- b) Bei Verwendung des Silometer FMX770 (Zweikanalsystem) kann je Kanal ein Grenzsinalgeber eingebaut werden, welcher das elektrische Signal mit dem einstellbaren Grenzwert vergleicht und je Kanal ein binäres Ausgangssignal (Relais) liefert.
- Dieses binäre Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker (4) zur Ansteuerung der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit dem Stellglied (5c) verwendet werden.
- Die nichtgeprüften Anlageile der Überfüllsicherung (Grenzsinalgeber, Signalverstärker, Meldeeinrichtung, Steuerungseinrichtung und Stellglied) müssen den Abschnitten 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS) entsprechen.

1.1 Schema der Überfüllsicherung zu 1a)



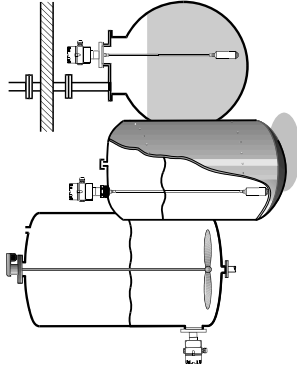
zu 1b)



1.2 Funktionsbeschreibung

1.2.1 Deltapilot S

Der zu messende Füllstand einer Lagerflüssigkeit wirkt als hydrostatischer Druck auf den im allgemeinen im Bodenbereich des Behälters angeordneten Druckaufnehmer (Messzelle) ein. Dieser besitzt einen mit einer Übertragungsflüssigkeit (Druckmittelflüssigkeit) gefüllten Druckraum, hinter dem die Messzelle angeordnet ist. Dieser Druckraum ist zum Behälter durch



DB50 Kompaktversion DB51 Rohrvorlängerung DB52 Selbstversion

eine Trennmembran abgeschlossen.

Es können alternativ zwei Typen von Messsystemen eingesetzt werden:

1. Piezoresistives Monosilizium Messelement: Bei diesem Messsystem wird eine Widerstandsmessbrücke proportional dem anstehenden Druck verstimmte. Diese Verstimmung führt zu einer Veränderung der auf dem Messelement aufgetragenen Brückenwiderstände und somit zu einer Änderung des Brückenausgangssignals.
 2. Chromnickelresistives Messelement: Bei diesem Messsystem werden die Biegebalken der Messfeder proportional dem anstehenden Druck ausgelenkt. Diese Auslenkung führt zu einer Veränderung der auf den Biegebalken der Messfeder aufgetragenen Brückenwiderstände und somit zu einer Änderung des Brückenausgangssignals.
- Verstärkt durch eine Vorortelektronik wird die Brückenausgangsspannung dem Elektronikeinsatz FEB 20 oder FEB 22 bzw. FEB 20 P oder FEB 22 P zugeführt, der dieses Signal in ein standardisiertes 4...20 mA Ausgangssignal umsetzt.
- Über Abgleichselemente erfolgt der Leer- und Vollabgleich des Deltapilot S. Ebenso kann die Kommunikation mit dem Mikroprozessor über eine serielle Schnittstelle erfolgen.
- Die verschiedenen Typen unterscheiden sich durch die mechanische Bauform:



- DB 50(L) Kompaktversion (mit Lebensmittelschluss)
- DB 51 Version mit Rohrverlängerung
- DB 52 Version mit Seilverlängerung

1.2.2 Silometer FMX 770

Das SILOMETER FMX 770 versorgt den Standaufnehmer Deltapilot S über die 4...20 mA Anschlussleitungen. Die Kommunikation mit dem Deltapilot S erfolgt digital über dieselben Leitungen. Über den Messumformer FMX 770 lässt sich der angeschlossene Deltapilot S fernparametrieren. Die Schaltschleifen der eingebauten Relais werden am Silometer eingestellt. Über die Relaisausgänge kann die nachgeschaltete Meldeeinrichtung direkt angesteuert werden.

1.3 Typschlüssel

1.3.1 Standaufnehmer (hydrostatischer Druckaufnehmer)

Typ DB 5,	Version	0 Kompakt
	0 L	Kompakt, Lebensmittelversion
	1	Stabversion
	2	Seilverision
	3	Seilverision mit Abspannklemme
		Zertifikate, Gutachten
	...	EEx ia Zone 0
	...	EEx ia Zone 1
	...	Schiffbauzulassung (inkl. EEx ia)
	...	Nicht-Ex
		Sondenauführung / Werkstoff
	...	Verwendete Werkstoffe gemäß Abschnitt 2
		Prozessanschluss / Werkstoff
	...	Verwendete Prozessanschlüsse gemäß Abschnitt 1.4
	...	Verwendete Werkstoffe gemäß Abschnitt 2
		Messbereiche
	...	bis max. 10 bar
	...	(piezoresistives Messelement)
	...	bis max. 4 bar
	...	(chromickelresistives Messelement)
		Messzellenauführung
		Messzellenabdichtung
	...	Verwendete Werkstoffe gemäß Abschnitt 2
		Messumformer
	D	FEB 20, 4...20 mA, INTENSOR
	E	FEB 22, 4...20 mA, HART
	F	FEB 20, 4...20 mA, INTENSOR, mit Anzeige FHB20
	G	FEB 22, 4...20 mA HART, mit Anzeige FHB20
	P	FEB 20 P, wie D + Überspßgs.schutz
	R	FEB 22 P, wie E + Überspßgs.schutz
	S	FEB 20 P, wie F + Überspßgs.schutz
	T	FEB 22 P, wie G + Überspßgs.schutz



1.3.2 Messumformer (Elektronikeinsatz)

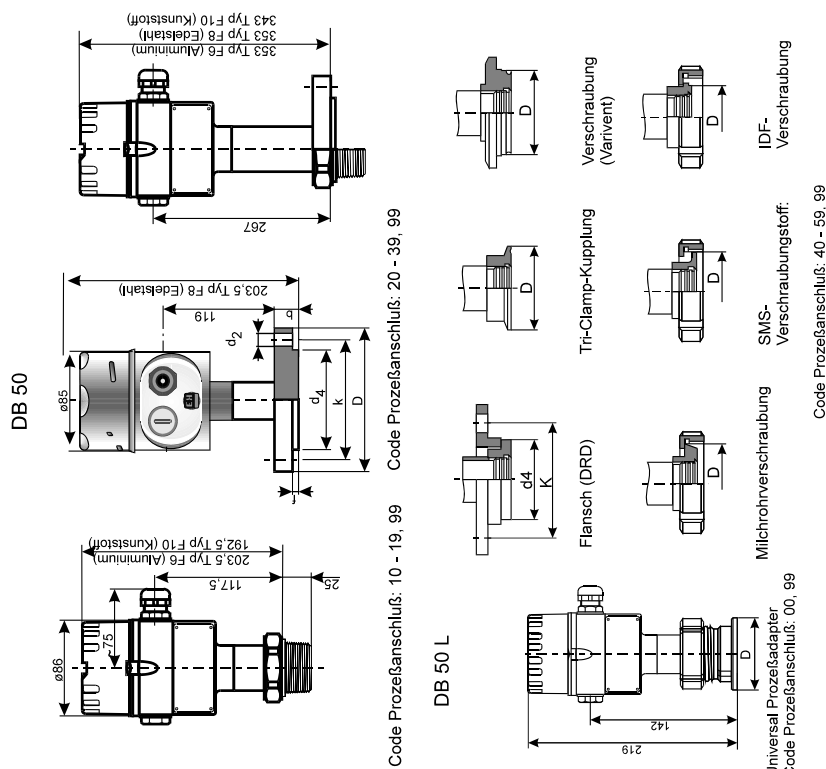
Typ FEB 20 oder FEB 22 bzw. FEB 20 P oder FEB 22 P, wahlweise am Standaufnehmer (1) oder separat montiert (Separater Messumformer).

1.3.3 Messumformer (Füllstandmessgerät SILOMETER)

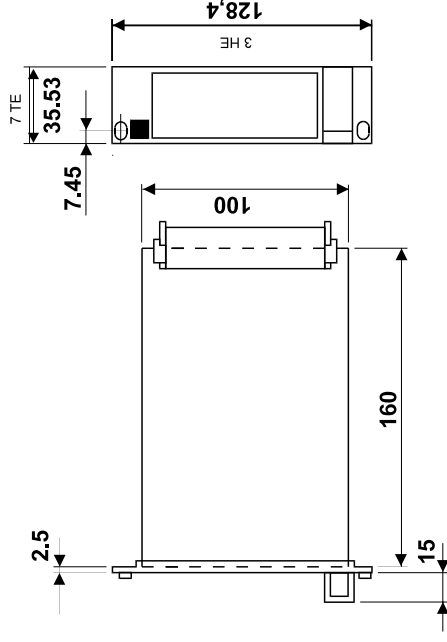
FMX 770

1.4 Maßblätter, technische Daten

1.4.1 Maßblatt der Standaufnehmer



1.4.2 Maßblatt Messumformer Silometer FMX 770



1.4.3 Technische Daten der Standaufnehmer (Druckaufnehmer)

Messbereich:

0... 0,1 bar
0... 0,4 bar
0... 1,2 bar
0... 4,0 bar
0... 10,0 bar
(10,0 bar nur für piezoresistives Messsystem)

Kennlinienabweichung:

Umgebungstemperatureinfluss

Einbauteil:

Einschraubstück:

Flansch:

Lebensmittelanschluss:

Gehäusematerial:

Gehäusematerial:
Schutzart nach EN 60 529 (Gehäuse):

Separate Montage mit Adapter:

Umgebungstemperatur:

Messstofftemperatur:

.....

1.4.4 Technische Daten des Elektroneikeinsatzes Typ FEB 20 bzw. FEB 22

Ausgangsstrom:

4...20 mA, überlagert mit Kommunikationssignal

Versorgungsspannung:

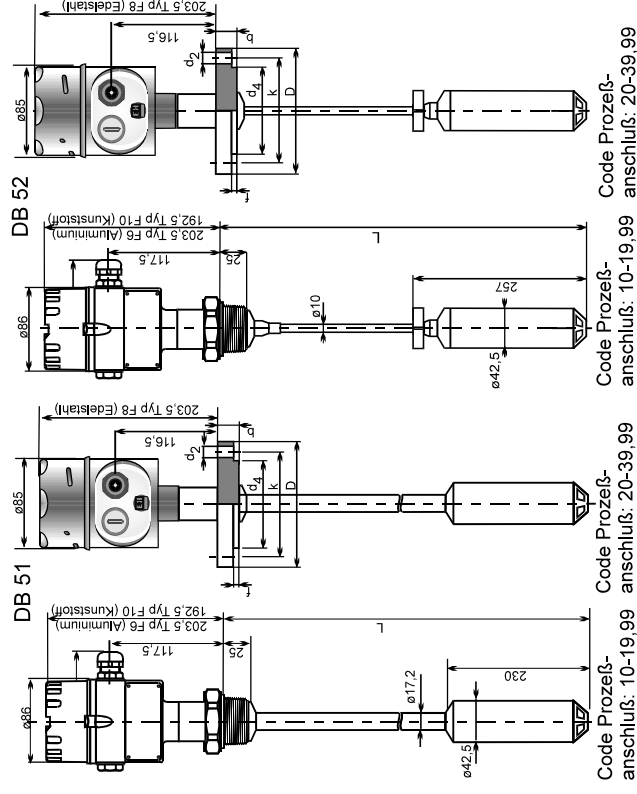
Umgebungstemperatur:

4..20 mA, überlagert mit INTENSOR bzw. HART-

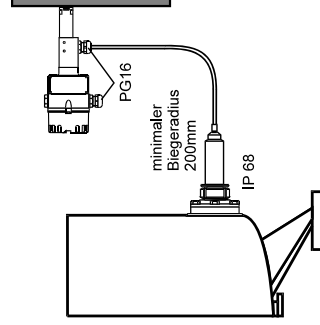
Kommunikationssignal

11,5...30 VDC

Atmosphärische Temperaturen (-20°C...+60°C)



Separator Messumformer



1.4.5 Typ FMX770Z

- Mechanischer Aufbau: Versorgungsgleichspannung: Leistungsaufnahme: Signaleingang (Kanal 1): Signaleingang (Kanal 2): Stromausgang: Spannungsausgang : Störungsmeldung: Schaltleistung Störmelderelais: Funktionsanzeige:

Umgebungstemperatur:

2 Werkstoffe der Standaufnehmer

Als Werkstoff für die mit der Lagerflüssigkeit, deren Dämpfe oder Kondensat direkt in Berührung kommenden Teile des Standaufnehmers werden verwendet:

	Stahl	nichtrostender Stahl	Hastelloy	Monel	Platin
Einschraubstück	X	X	X	X	
Flansch	X	X	X	X	
Dichtfläche		X	X	X	
Verlängerungsrohr		X	X	X	
Messzellengehäuse		X	X	X	
Messzelle		X	X	X	
Membrane *)		X	X		X
Buchsen für die Seilbefestigung		X	X	X	
Werkstoff-Nr.	1.0102 1.0112 1.0116	1.4301 1.4401 1.4435 1.4541 1.4571 1.4581	2.4610 2.4617	2.4360	

1) Die Membrane kann auch mit einem Überzug aus Gold, Gold+Rhodium oder Gold+Platin versehen sein.
Isolation des Tragekabels beim DB 52 aus: Polyethylen (PE), Polyamid (PA), Polytetrafluorethylen (PTFE) oder Fluorethylenpropylen (FEP).

Als Material für die Messzellenabdichtung wird Viton, EPDM, Kalrez, Silikon, PTFE und NBR verwendet. Die Messzelle kann auch eingeschweißt sein.

3 Einsatzbereich

Bei der Messung mit einem Standaufnehmer erfolgt der Einsatz an drucklosen Behältern, die unter den atmosphärischen Bedingungen betrieben werden und in deren Lüftungslleitung sich keine Über- oder Unterdruckventile befinden. Beim Einsatz von zwei Standaufnehmern an geschlossenen Behältern zur Differenzdruckmessung dürfen die Standaufnehmer (1) unter atmosphärischen Temperaturen bis zu max. zulässigen Betriebsüberdruck des verwendeten Standaufnehmers eingesetzt werden. Darüber hinaus sind die Standaufnehmer zum Einsatz an Lagerbehältern mit Flüssigkeiten im Temperaturbereich -10°C...+80°C geeignet.

Die Messumformer FEB 20 oder FEB 22 bzw. FEB 20 P oder FEB 22 P sowie das Sirometer FMX 770 dürfen bei atmosphärischen Bedingungen (0,8 ... 1,1 bar und -20...+60 °C) betrieben werden. Für das Füllstandmessgerät SILOMETER muss die Montage in sauberen und trockenen Räumen, z.B. Messwarten, oder im Feld in einem entsprechenden Schutzgehäuse mit Mindestschutzart IP 54 nach EN 60 529 erfolgen.

Die Prozessanschlüsse DRD, Tri-Clamp, Varivent, Milchrohrverschraubung, SMS, IDF und der Prozessadapter sind nur für Flüssigkeiten wie Lebensmittel oder pharmazeutische Produkte zu verwenden.

4 Stör- und Fehlermeldungen

Die Funktion des Messumformers ist an die Stromversorgung gebunden. Die verwendete 2-Leiter-Technik erfordert eine Versorgungsspannung, die mehr als 11,5 V, jedoch nicht mehr als 30 V beträgt.

Die Spannungsdifferenz, zwischen Versorgungsspannung und benötigter Gerätespannung, steht zur Überwindung der Leitungswiderstände und am Verbraucher (Grenzsignalegeber) zur Verfügung. Die maximale Bürde berechnet sich wie folgt:

$$R_{Bmax} = \frac{U - 11,5V}{0,0215A}$$
 wobei U die Versorgungsspannung ist.

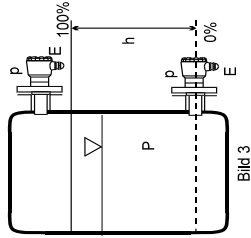
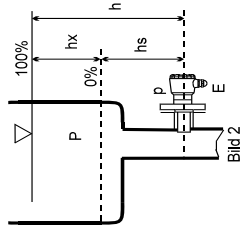
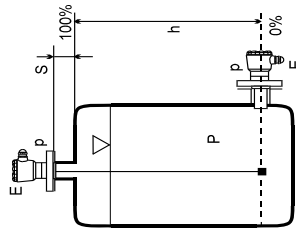
Ausfall der Versorgungsspannung und Leitungsunterbrechung führen zum Abfall des Signals unter 3,8 mA. Der Abfall muss als Störung gemeldet werden. Abhängig von seiner Lage im Stromkreis führt ein Kurzschluss zu einem Eingangssignal am Grenzsignalegeber von unter 3,8 mA oder über 21,5 mA. Diese Signale sind zu einer Stör- Füllstandalarmmeldung heranzuziehen. Bei Betrieb des Deltapilot S in Verbindung mit dem FMX 770 erfolgt die Störmeldung durch Abfallen des eingebauten Störmelderelais.

5 Einbauhinweise

5.1 Mechanischer Einbau der Standaufnehmer

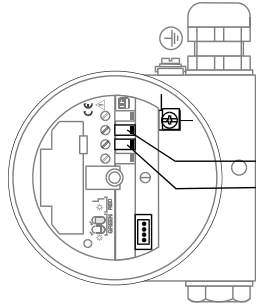
Die Standaufnehmer können wahlweise durch Einschrauben in den Behälterstutzen oder durch Anbau mit Flansch am Behälter befestigt werden. Die Einbaulage ist beliebig. Der Einbau der Standaufnehmer erfolgt so, dass sich die Messmembrane in Höhe bzw. unterhalb der zu messenden minimalen Füllhöhe des Behälters befindet (Bild 1 und 2). Ist die Membrane unterhalb der min. Füllhöhe angeordnet, so muss für die Bestimmung des Messanlaufes der zusätzliche hydrostatische Druck der Flüssigkeitssäule "hs" berücksichtigt werden (Bild 2). Bei geschlossenem Behälter und Messung mit zwei Standaufnehmern ist der eine Aufnehmer in Höhe bzw. unterhalb der zu messenden min. Füllhöhe und der zweite Aufnehmer oberhalb der zul. Füllhöhe anzuordnen (Bild 3).

Bei seitlichem Einbau der Sonden ist auf dichten Abschluss und richtigen Sitz der Dichtungen zu achten. Wird der Standaufnehmer hinter einer Absperrarmatur angeordnet, so muss diese so ausgeführt sein, dass ein unbeabsichtigtes Schließen nicht möglich ist.



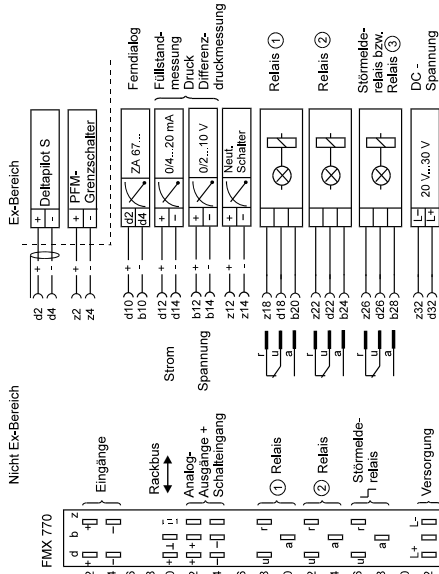
5.2 Elektrischer Anschluss der Standaufnehmer

Die Verbindung des Standaufnehmers mit dem nachgeschalteten Messumformer (Füllstandsmessgerät) wird über die Anschlussklemmen des dem Standaufnehmer zugehörigen Messumformers (Elektronikeinsatz) hergestellt. Es kann handelsübliches abgeschirmtes Installationskabel verwendet werden. Der Leitungswiderstand darf dabei pro Ader 25 Ohm nicht überschreiten. Verwendet man den Elektronikeinsatz im separaten Gehäuse, so erfolgt die Verbindung mit dem Standaufnehmer über eine Mehraderleitung. Weitere Informationen können der Bedienungsanleitung entnommen werden.



5.4 Montage- und Anschluss des Füllstandmessgerätes SILOMETER FMX770

Die Montage erfolgt vorzugsweise in Baugruppenträgern nach DIN 41 454 (z.B. Baugruppenträger der Baureihe RACKSYST). Beide auf der Gerätefrontplatte angebrachten Schrauben dienen zur Befestigung der Geräte im Baugruppenträger. Für den elektrischen Anschluss hat das Gerät eine Messerleiste nach DIN 41 612, Bauform F. Der Anschluss erfolgt entsprechend dem auf der Messerleiste angebrachten Anschlussbild. Steckerbelegung und -verdrahtung der Federleiste im Baugruppenträger gemäß nachstehendem Schema:



6. Einstellhinweis

Die hydrostatische Füllstandmessung beruht auf der Messung des jeweiligen Drucks der Flüssigkeitssäule und erfasst keine durch Temperaturschwankungen hervorgerufene Volumen- bzw. Füllhöhenänderungen. Bei der Festlegung der zulässigen Füllhöhe ist stets von der geringsten zu erwartenden Dichte, d.h. von der größten zu erwartenden Ausdehnung der Flüssigkeit auszugehen.

Die Kenntnis des Messbereichs ist Voraussetzung für die Wahl eines Standaufnehmers. Der Messbereich muss so ausgelegt sein, dass die Ansprechhöhe A und der zul. Füllungsgrad innerhalb des Messbereichs liegen. In der Regel ist dabei der Messanfang der minimalen Füllhöhe und das Messende der zul. Füllhöhe zugeordnet.

6.1 Bestimmung des Messbereiches

Der Messbereich, beschrieben durch Messanfang (minimale Füllhöhe) und Messende (zul. Füllhöhe) ergibt sich aus einer Rechnung nach der Formel:

6.1.1 Offene Behälter

$$\begin{aligned} p_h &= g \cdot \rho \cdot h \cdot x \cdot 10^{-2} \text{ (in bar)} \\ g &= \text{Örtliche Fallbeschleunigung in m s}^{-2} \\ \rho &= \text{geringste unter Betriebsbedingungen zu erwartende Dichte der Lagerflüssigkeit in g/cm}^3 \text{ oder kg/l} \\ h &= \text{Höhe der wirksamen Flüssigkeitssäule in Metern} \\ 10^{-2} &= \text{Umrechnungsfaktor von Pascal in bar} \end{aligned}$$



6.1.2 Geschlossene Behälter

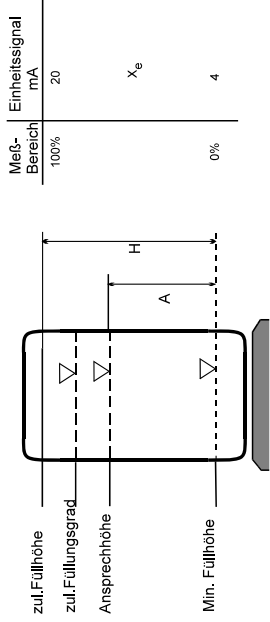
Anstelle des atmosphärischen Drucks wirkt zusätzlich der statische Druck über der Lagerflüssigkeit auf den Standaufnehmer für die Füllstandmessung.

- $p = g \times \rho \times h \times 10^{-2} + p_e$ (in bar)
Gesamter Druck für den Standaufnehmer "Füllstand-Messung"
- $g =$
Örtliche Fallbeschleunigung in $m \times s^{-2}$
- $\rho =$
geringste unter Betriebsbedingungen zu erwartende Dichte der Lagerflüssigkeit in g/cm^3 oder kg/l
- $h =$
Höhe der wirksamen Flüssigkeitssäule in Metern
- $p_e =$
Maximal auftretender Überdruck in bar
- $10^{-2} =$
Umrechnungsfaktor von Pascal in bar

6.2 Berechnung der Größe des Grenzsignales für die Ansprechhöhe

Der zulässige Füllungsgrad kann z.B. nach TRBF 280, 2.2 berechnet werden. Aufgrund des zulässigen Füllungsgrades ist mit Hilfe der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen (ZG-US), Anhang 1, der Flüssigkeitsstand zu ermitteln, der der Ansprechhöhe der Überfüllsicherung A entspricht.

Das zugehörige elektr. Ausgangssignal (x_g) des Messumformers kann wie folgt ermittelt werden:



Ansprechhöhe ermittelt nach Anhang 1 der ZG-US
 $X =$ Größe des Grenzsignals, das der Ansprechhöhe entspricht

- Einheitssignal 4...20 mA

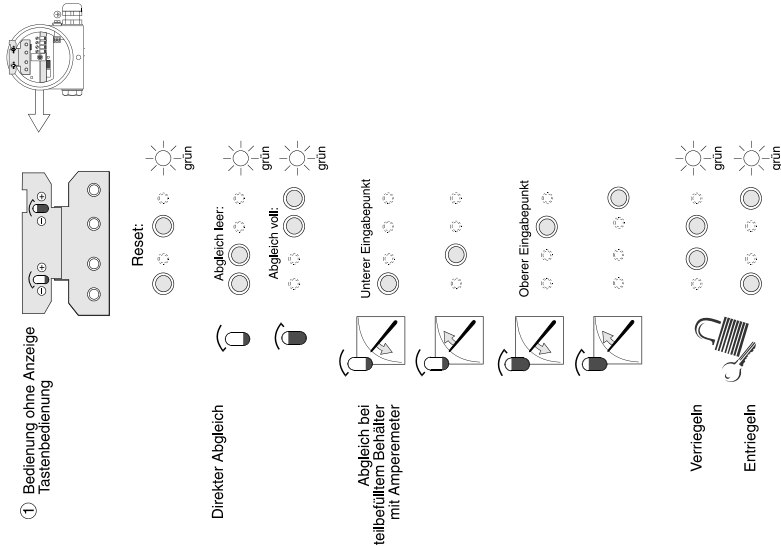
$$X_{e4} = \frac{A \times (20 - 4)}{H} \text{ (mA)} + 4 \text{ (mA)}$$

6.3 Abgleich und Einstellen der Messumformer

Der Abgleich kann entweder direkt mit den Einstellelementen der Elektroniksätze FEB 20/ 20P bzw. FEB 22/ 22P, mit dem zusätzlichen Anzeige- und Bedienteil FHB20 oder über den Messumformer Silometer FMX 770 (nur in Verbindung mit Elektroniksatz FEB 20/ 20P) erfolgen.



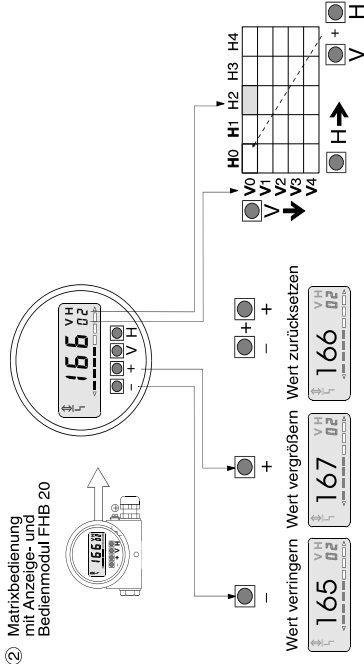
Mittels der vier am Elektroniksatz FEB 20/ 20P bzw. FEB 22/ 22P angebrachten Tasten sind die Grundfunktionen des Deltapilot S einstellbar (Reset, Leerabgleich, Vollabgleich, Verriegelung). Bei Geräten mit eingebauter Anzeige, erfolgt die Bedienung über eine Bedienmatrix. Neben den Grundfunktionen sind weitere Einstellmöglichkeiten wie Linearisierung, Trockenabgleich u.a. erreichbar. Eine Grundeinstellung des Gerätes kann gemäß der nachfolgenden Kurzanleitung erfolgen. Nähere Angaben sind der zugehörigen Bedienungsanleitung zu entnehmen.



6.3.1 Abgleich des Messumformers mit den Einstellelementen des Deltapilot S

6.3.2 Abgleich des Messumformers mittels des Anzeige- und Bedienteils FHB 20

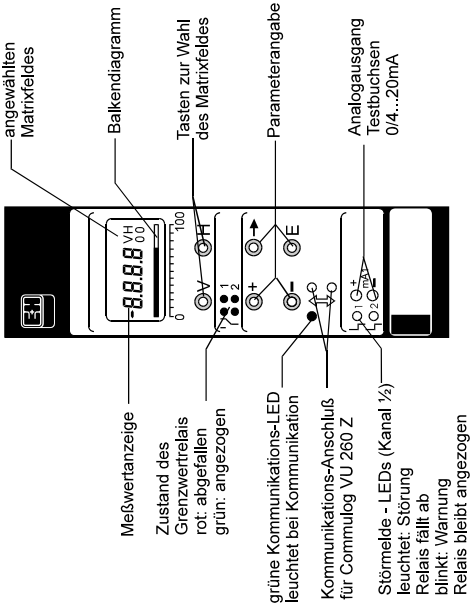
Die Bedienung des Deltapilot S über das Anzeige- und Bedienteil FHB 20 ist unabhängig vom Datenprotokoll INTENSOR bzw. HART. Eine Grundeinstellung des Gerätes kann gemäß der nachfolgenden Kurzanleitung erfolgen. Nähere Angaben und die komplette Darstellung der Bedienmatrix sind der zugehörigen Bedienungsanleitung zu entnehmen.



Tastatur		Matrix	Eingabe	Bestätigung
Reset:		V9H5	333	V oder H
Abgleich:		V3H0	Wahl Abgleichmodus 0 ... Fullstand	V oder H
		V0H1	Abgleich leer	V oder H
		V0H2	Abgleich voll	V oder H
Stromausgang:		V0H5	 4 mA-Wert	V oder H
		V0H6	 20 mA-Wert	V oder H
Matrix verriegeln:		V9H9		V oder H
		V9H9	333	V oder H

6.3.3 Abgleich und Einstellen des Messumformers mit SILOMETER Typ FMX770

Bedienungselemente:
FMX 770



V	Anwahl der vertikalen Position
H	Anwahl der horizontalen Position
V + H	Anwahl der Position V0H0
→	Anwahl der nächsten Ziffernstelle
+	Verschieben des Dezimalpunkts
+	Verändern des Zahlenwerts um +1
-	Verändern des Zahlenwerts um -1
E	Eingabe bestätigen



Parameter-Matrix für Überfüllsicherung

V0	Messwert	H1 Abgleich "Leer"	H2 Abgleich "voll"	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V1	Relaisaus- wahl 1=Relais 1 2=Relais 2 3=Relais 3	Relais- modus 0=Grenz- wert	Rückschalt- punkt (Hysterese) einstellen z.B. 65%	Ausschalt- punkt (Überfüll- alarm) einstellen z.B. 95%	Relais Alarm 0=fällt ab					
V2										
V3	Abgleichmode Füllstand: 0 Trockenlag. W. 1 Trockenlag. W. 2 Druck: 3				Dichtefaktor					
V4										Display =1 (%) Anzeige (in V0H0)
V5								FMX Reset		Verriegel- ung Deltapilo t, 333 Entriegel- ung= 333
V7										
V8										
V9						Reset Deltapilot S „333“		gedämpf- ter Druck- wert		
VA										

Einstellanleitung für Überfüllsicherung mit FMX 770:

Funktion	Matrix- position	Vorgang
Reset FMX 770 auf Werks- einstellungen	V H 5 7	„770“ eingeben und Taste E drücken, um Eingabe zu bestätigen
Reset Deltapilot S	V H 9 5	Resetcode „333“ eingeben und Taste E drücken, um Eingabe zu bestätigen
Anzeige auf %- Wert einstellen	V H 4 9	„1“ eingeben und Taste E drücken um Eingabe zu bestätigen.

Sensorabgleich:
Möglichkeit A: Abgleich durch Anfahren des Füllstandes: bei leerem Tank Leerabgleich in Zelle V0H1 vornehmen, bei höchstem Füllstand Vollabgleich in Zelle V0H2 vornehmen.
Möglichkeit B: Trockenabgleich: Vorgehensweise vgl. Bedienungsanleitung der Elektronikinsätze FEB 20/20P, FEB22/ 22P



Relais-Auswahl	V H 1 0	Relais 1 auswählen: „1“ eingeben; Taste E drücken um Eingabe zu bestätigen
Relais-Modus Grenzstand	V H 1 1	„0“ eingeben (default); Taste E drücken um Eingabe zu bestätigen
Max. Sicherheit einstellen	V H 1 2	am Rückschaltpunkt (Hysterese) prozentualen Füllstandswert z.B. 85% eingeben; Taste E drücken
	1 3	am Ansprechpunkt (Überfüllalarm) prozentualen Füllstandswert eingeben z.B. 90%; Taste E drücken
	1 4	„0“ eingeben; Taste E drücken
Verriegelung	V H 9 9	Geräte verriegeln: 1. Deltapilot S am FMX verriegeln: Zahl ≠ 333 eingeben; Taste E drücken 2. FMX 770 verriegeln: „770“ eingeben; Taste E drücken

Bei allen anderen individuellen Einstellungen Bedienungsanleitung verwenden!

Das Silometer FMX 770 kann auch über das Handbediengerät VU 260 Z bedient werden. Dazu muss dieses an die Frontbuchsen des FMX 770 angeschlossen werden.

6.3.4 Einstellungen des Deltapilot S mit dem Handbediengerät Commulog VU 260 Z

Mit dem Handbediengerät VU260Z können alle Parameter der Überfüllsicherungen eingestellt werden. Es darf für sicherheitsrelevante Parameter nur von befugtem Personal benutzt werden. Der Anschluss und die Inbetriebnahme muss der jeweils gültigen Fassung der Betriebsanleitung entnommen werden.

7. Betriebsanleitung

Jedem Messumformer der Modellreihe Deltapilot S wird eine entsprechende Betriebsanleitung beigelegt. Diese enthält weitere Angaben über Montage, elektrischen Anschluss und Inbetriebnahme.
Der Anschluss der elektrischen Messumformer muss entsprechend dieser Betriebsanleitung erfolgen. Das für die Stromversorgung erforderliche Speisegerät ist entsprechend dessen Anleitung in die Verbindung zwischen dem Messumformer und dem Grenzsinalgeber einzufügen.
Das dem Füllstand entsprechende elektrische Ausgangssignal (4 bis 20 mA) ist auf den Grenzsinalgeber zu führen. Bei Einsatz des Silometers FMX 770 ist das binäre Ausgangssignal (ggfs. über einen Signalverstärker) der Meldeeinrichtung zuzuführen.
Der Grenzsinalgeber, der gegebenenfalls erforderliche Signalverstärker und die Meldeeinrichtung bzw. die Steuerungseinrichtung sind nach den Montageanweisungen dieser Geräte und in Übereinstimmung mit der Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen (Anhang 2 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen) zu ertischen.
Vor der Inbetriebnahme müssen die Prozessanschlüsse und die elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß ausgefüllt sein. Der Messanfang und das Messende müssen den hydrostatischen Drücken entsprechen, die sich aus den zu messenden Füllständen des Behälters ergeben. Durch Öffnen der Anschlussventile der Absperrarmatur wird der Standaufnehmer mit dem Behälter verbunden.



7.1 SILOMETER FMX770

Funktion der Relaisausgänge und Leuchtdioden in Abhängigkeit von Füllstand und Sicherheitsschaltung:

FMX 770	Füllstand-Relais z18 d18 b20 z22 d22 b24	Störmelde-Relais z26 d26 b28	Anzeige
	r u a	r u a	
Betrieb			
Füllstand - Alarm			
Drahtbruch			
Kurzschluß			
Netzausfall			



8 Wiederkehrende Prüfungen

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 ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird. Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet. Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist, so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen. Falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/Messumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluss funktionsthemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignales durchgeführt werden. Weitere Hinweise zur Prüfmethodik können z.B. der Richtlinie VDI/VDE 2180, Blatt 4 entnommen werden.

Überfüllsicherung mit kontinuierlicher Standmesseinrichtung für ortsfeste Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten



Hydrostatischer Druckaufnehmer Deltapilot S Typ DB 50, DB 50L, DB 51, DB 52 mit Elektronik-einsatz FEB 20, FEB 20P bzw. FEB 22, FEB 22P und Auswertegerät Silometer FMX 770

PRÜFUNGSUNTERLAGEN

Technische Beschreibung 97.0001A 17 Blatt vom 09.10.03

Zeichnungen:

Zeichnungsnummer	Benennung	unterschrieben am
960343-0001 A	Übersichtsschaltplan FMX 770	25.06.1997
960343-0002 A	Stromlaufplan FMX 770 Spannungsversorgung	25.06.1997
960343-0003 A	Stromlaufplan FMX 770 Eingangsstufen INTENSOR	25.06.1997
960343-0004 A	Stromlaufplan FMX 770 Einstell- u. Anzeigeschnittstelle	25.06.1997
960343-0005 A	Stromlaufplan FMX 770 Relais	25.06.1997
960343-0006 A	Stromlaufplan FMX 770 Eingangsstufe PFM	25.06.1997
960343-0007 A	Bestückungsplan FMX770	25.06.1997
960343-0008 A	Bestückungsplan FMX770 Lötseite	25.06.1997
960343-0030 A	Stromlaufplan F/U + F/I-Modul	25.06.1997
960351-0000 A	Deltapilot DB 50	25.06.1997
960351-0001 A	Deltapilot DB51	25.06.1997
960351-0002 A	Deltapilot DB52	25.06.1997
960351-0004 A	Deltapilot DB50L	25.06.1997
960351-0005 B	Deltapilot DB Separierer	25.06.1997
960351-0006 A	Edelstahlgehäuse F8	25.06.1997
960351-0013 B	Druckmesszelle DB5X	25.06.1997
960351-0040 A	Schaltplan Sensorelektronik	25.06.1997
960351-0046 B	Schaltplan FEB 20/22	25.06.1997
960351-0047 B	Schaltplan FEB20/22 CPU	25.06.1997
960351-0048 B	Schaltplan FEB20/22 HART/INTENSOR	25.06.1997
960351-0052 A	Schaltplan Bedienelement FEB20/22	25.06.1997
960351-0055 B	Anzeige FHB 20	25.06.1997
960351-0056 A	Schaltplan FHB 20	25.06.1997
960351-0065 A	Blockschaltbild FEB20/ 22	25.06.1997
960351-0066 A	Elektronikeinsatz FEB20/ 22	25.06.1997
960351-0004 B	Deltapilot DB 50 L	13.05.1998
960351-0040 B	Schaltplan Sensorelektronik	13.05.1998
960351-0067 A	Zusatzplatine für EMV-Filter	13.05.1998
960351-0070 A	Separierer II	13.05.1998
960351-0013 D	Druckmesszelle DB5x	13.10.2003
960351-0039 D	Assembly plan ss/cs Contite Silizium	13.10.2003
960351-0040 C	Schaltbild Sensorelektronik Contite Silizium	13.10.2003
960351-0041 D	Conductive pattern ss/cs Contite Silizium	13.10.2003
960351-0044 A	Conductive pattern inner layer ss/cs Contite Silizium	13.10.2003

Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern

1 Allgemeines

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

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

2 Ermittlung der Nachlaufmenge nach Ansprechen der Überfüllsicherung

2.1 Maximaler Volumenstrom der Förderpumpe

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

2.2 Schließverzögerungszeiten

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

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

2.3 Nachlaufmenge

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

*) Berechnung siehe TRbF 280 Nr. 2.2.

3 Festlegung der Ansprechhöhe für die Überfüllsicherung

Von dem Flüssigkeitsvolumen, das dem zulässigen Füllungsgrad entspricht, wird die nach Nummer 2 ermittelte Nachlaufmenge subtrahiert. Aus der Differenz wird unter Zuhilfenahme der Peiltabelle die Ansprechhöhe ermittelt. Liegt keine Peiltabelle vor und läßt sich die Ansprechhöhe nicht rechnerisch ermitteln, ist sie durch Ausleeren 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 Absperrramatur
 - mechanisch, handbetätigt _____ (s)
 Zeit Alarm/bis Schließbeginn _____ (s)
 Schließzeit _____ (s)
 - elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betrieben
 Schließzeit _____ (s)
 Gesamtschließverzögerungszeit (t_{ges}) _____ (s)

3 Nachlaufmenge (V_{ges})

3.1 Nachlaufmenge aus Gesamtschließverzögerungszeit

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

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.
- (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 Meideinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) zugeführt.

4 Anforderungen an Anlageteile ohne Zulassungsnummer

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

5 Einbau und Betrieb

5.1 Fehlerüberwachung

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

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

- 5.13 (1) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter sind in der Regel im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzuschirmen.

- (2) Überfüllsicherungen mit Standgrenzschalter, deren binärer Ausgang ein Initiatorstromkreis mit genormter Schnittstelle ist, sind an einen Schaltverstärker gemäß DIN EN 50 227 anzuschließen. Die Wirkungsrichtung des Schaltverstärkers ist so zu wählen, daß sein Ausgangssignal sowohl bei Hilfsenergieausfall als auch bei Leistungsbruch im Steuerstromkreis denselben Zustand annimmt wie bei Erreichen des Höchstfüllstandes.

- 5.14 Stromkreise für Hupen und Lampen, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.

5.2 Steuerluft

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

5.3 Fachbetriebe

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

6 Prüfungen und Wartungen

6.1 Endprüfung

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

* $\Delta (1,4 \pm 0,1)$ bar

6.2 Betriebsprüfung

(1) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen. Die Prüfung ist so durchzuführen, daß die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird.

- Dies ist bei einem Anfahren der Ansprechhöhe im Rahmen einer Befüllung gewährleistet.
- Wenn eine Befüllung bis zur Ansprechhöhe nicht praktikabel ist,
 - so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Meßeffektes zum Ansprechen zu bringen.
- Falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/Meßumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluß funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangssignals durchgeführt werden.

Weitere Hinweise zur Prüfmethodik können z.B. der Richtlinie VDI/VDE 2180 Blatt 4 entnommen werden.

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

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

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

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

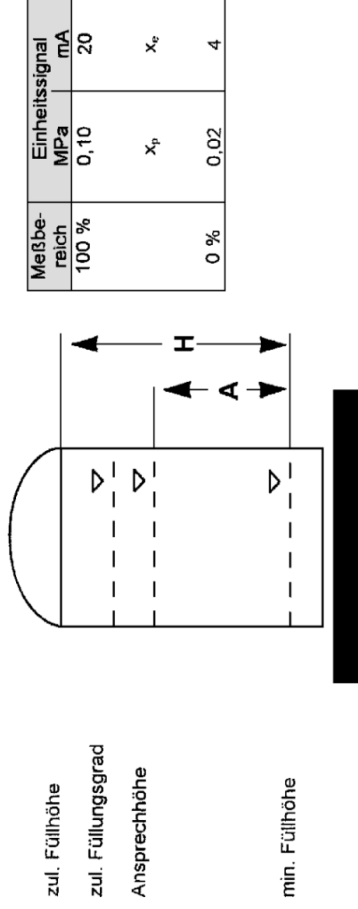
6.3 Dokumentation

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

6.4 Wartung

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

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



Ansprechhöhe ermittelt nach Anhang 1 zu ZG-ÜS

X = Größe des Grenzsignals, das der Ansprechhöhe entspricht.

Berechnung der Größe des Grenzsignals bei

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

Einheitssignal 0,02 Mpa bis 0,10 MPa *

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

Einheitssignal 4 bis 20 mA

* Δ 0,2 bar bis 1,0 bar

**Endress + Hauser
GmbH + Co. KG**

ZG - ÜS

Z - 65.11 - 128

