

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 20. Juni 2002
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-370
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 13-1.65.13-9/02

Bescheid

über
die Verlängerung der Geltungsdauer
der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 9. März 1999

Zulassungsnummer:

Z-65.13-123

Antragsteller:

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach

Zulassungsgegenstand:

Standaufnehmer (Kapazitive Messsonden)
mit eingebautem und nachgeschaltetem Messumformer
als kontinuierliche Standmesseinrichtung
von Überfüllsicherungen für Behälter
zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Geltungsdauer bis:

31. Juli 2007

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.13-123 vom 9. März 1999. 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.

Im Auftrag
Strasdas



DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 9. März 1999
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 315
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: V 16-1.65.13-16/99

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-65.13-123

Antragsteller:

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach

Zulassungsgegenstand:

Standaufnehmer (Kapazitive Meßsonden) vom Typ EL . . EX .
mit eingebautem und nachgeschaltetem Meßumformer als
kontinuierliche Standmeßeinrichtung von Überfüllsicherungen
für Behälter zum Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten

Geltungsdauer bis:

31. Juli 2002

Der obengenannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.*
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfaßt sieben Seiten und drei Blatt Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 14. Juli 1997 mit Zulassungsnummer Z-65.13-123.

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 weitergehender 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 Werbeschriften 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 arbeitet nach dem Prinzip der elektrischen Kapazitätsänderung. Der Standaufnehmer besteht aus Elektroden, die mit einer metallischen Behälterwand oder einer Gegenelektrode einen elektrischen Kondensator bilden. Beim Eintauchen der Elektroden in eine Lagerflüssigkeit wird ihre elektrische Kapazität verändert und vom elektronischen Wandler erfaßt. Dieses Signal wird in einem Grenzsinalgeber mit dem eingestellten Grenzwert verglichen, der bei Erreichen dieses Wertes ein binäres Signal auslöst, mit dem rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst werden.
- 1.2 Der Standaufnehmer wird aus Kohlenstoffstahl, CrNi-Stahl, CrNiMo-Stahl, Hastelloy oder Monel hergestellt bzw. wird mindestens 1,8 mm starker Vollummantelung aus Polyvinylchlorid (PVC), Polyethylen (PE), Fluorethylenpropylen (FEP), Perfluoralkoxy (PFA), Polypropylen (PP) oder Polytetrafluorethylen (PTFE) hergestellt. Der Standaufnehmer darf je nach Ausführung für Behälter unter atmosphärischen Bedingungen und darüber hinaus mit Überdruck bis 63 bar und unter Betriebstemperaturen bis 100 °C betrieben werden. Bei Einbau eines Temperaturreduzierstückes kann der Standaufnehmer mit eingebautem Meßumformer bis 200 °C eingesetzt werden. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Anlageteile und 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 - Explosionsschutzverordnung -) erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Zusammensetzung

2.1.1 Der Zulassungsgegenstand setzt sich aus folgenden Einzelteilen zusammen:

- a) Standaufnehmer (Kapazitive Meßsonde) in Stab- oder Seilausführung:
- | | |
|---------------|---|
| Typ EL 11 EX0 | teillisolierte Stabelektrode, wahlweise mit Hüllrohrelektrode, |
| Typ EL 21 EX0 | vollisolierte Stabelektrode, wahlweise mit Standard-Stabelektrode, Hüllrohrelektrode sowie Stabelektrode mit plattiertem Flansch, |
| Typ EL 24 EX0 | vollisolierte Stabelektrode, |
| Typ EL 29 EX | vollisolierte Doppelstabelektrode, |
| Typ EL 31 EX0 | teillisolierte Seilelektrode, |
| Typ EL 42 EX0 | vollisolierte Seilelektrode, |
| Typ EK .. EX0 | |



- b₁) Meßumformer (Elektronik-Einsatz) im Sondenkopf eingebaut oder separate Montage mit analogem Ausgangssignal:
Typ E 17 EX Meßfrequenz 40 kHz,
Typ E 18 EX Meßfrequenz 470 kHz.

- b₂) Meßumformer (Auswertegerät VEGAMET) für analoges Eingangssignal mit proportionalem oder prportionalen und binärem Ausgang:
Typ 513 EX,
Typ 514 EX,
Typ 514 N EX,
Typ 514 S1 EX,
Typ 514 NS1 EX,
Typ 515 EX,
Typ 515 N EX,
Typ 602 EX,
Typ 614 EX.

- c) Grenzsignalgeber (Zusatzgrenzschalter VEGASEL):
Typ 543
Typ 544
Typ 545
Typ 546
Typ 547
Typ 643



- 2.1.2 Andere Grenzsignalgeber sind ebenfalls zulässig, sofern sie die Anforderungen des Abschnitt 2.1.3 erfüllen.
- 2.1.3 Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde nach den "Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS)" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom Mai 1993 erbracht.
- 2.1.4 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 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des DIBt - Stand Mai 1993 - entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

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 genannten Unterlagen entsprechen.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Standaufnehmer, die Meßumformer und der Grenzsignalgeber, deren Verpackung oder deren Lieferschein muß vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 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 Grenzsinalgebers mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muß im 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 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 Grenzsinalgeber, 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 Erstprüfung der Überfüllsicherung durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung 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 Erstprüfung.

3 Bestimmungen für den Entwurf

Ein Standaufnehmer aus austenitischem Kohlenstoffstahl, CrNi-Stahl oder CrNiMo-Stahl darf für die wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden, die in der Positivliste (Tabelle 2) der Norm DIN 6601¹ für diesen Werkstoff als einsatzfähig aufgeführt sind und andere Flüssigkeiten, die hinsichtlich des Korrosionsverhaltens mit diesen Flüssigkeiten vergleichbar sind; er erfordert dafür keinen gesonderten Beständigkeitsnachweis. Ein Standaufnehmer, bei dem die mit der Lagerflüssigkeit, deren Dämpfen oder Kondensat in Berührung kommenden Teile aus Hastelloy oder Monel hergestellt werden bzw. mit einer mindestens 1,8 mm starken Vollummantelung aus den Kunststoffen Polyvinylchlorid (PVC), Polyethylen (PE), Fluorethylenpropylen (FEP), Perfluoralkoxy (PFA), Polypropylen (PP) oder Polytetrafluorethylen (PTFE) versehen wird, darf für die Flüssigkeiten verwendet werden, gegen deren direkte Einwirkung diese Werkstoffe hinreichend beständig sind.

¹ DIN 6601: Beständigkeit der Werkstoffe von Behältern/Tanks aus Stahl gegenüber Flüssigkeiten (Positivliste) - Ausgabe Oktober 1991 -

4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 (1) Der Standaufnehmer, die Meßumformer und der Grenzsignalgeber 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 Reinigen der Überfüllsicherung dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind.
- (2) Bei der Lagerung nichtbrennbarer Flüssigkeiten müssen die Tätigkeiten nach (1) nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn diese Tätigkeiten nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder der Hersteller des Standaufnehmers, der Meßumformer und des Grenzsignalgebers die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal ausführt.
- (3) Bei der Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrklasse A III müssen Tätigkeiten nach (1) von Betrieben ausgeführt werden, die auch Fachbetriebe nach TRbF 280 Nr. 1.7 sind.
- (4) Bei der Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrklassen A I, A II und B müssen Tätigkeiten nach (1) von Betrieben ausgeführt werden, die auch Fachbetriebe nach TRbF 180 Nr. 1.7 sind.
- 4.2 Sofern die Lagerflüssigkeit eine temperaturabhängige veränderliche Dielektrizitätskonstante besitzt, ist die Empfindlichkeitseinstellung für den jeweils geringsten unter betriebsmäßigen Bedingungen zu erwartenden Wert vorzunehmen.
- 4.3 Die Grenzsignalgeber müssen in der Schalterstellung Ruhestrom betrieben werden.
- 4.4 Ein Standaufnehmer in Stabausführung über 3,00 m Länge muß alle 3,00 m mit Stützvorrichtungen aus einem dafür geeigneten Werkstoff gegen Verbiegen gesichert werden. Ein Standaufnehmer in Seilausführung über 3,00 m Länge muß mit einer Abspannvorrichtung aus einem dafür geeigneten Werkstoff gegen Pendeln gesichert werden.
- 4.5 Die Meßumformer nach Abschnitt 2.1.1 b₂) und die Grenzsignalgeber nach Abschnitt 2.1.1 c) dürfen auch unter atmosphärischen Temperaturen betrieben werden. Werden sie nicht in trockenen Räumen betrieben, müssen sie in Schaltkästen oder Schaltschränken angeordnet werden, die mindestens der Schutzart IP 54 entsprechen.
- 4.6 Wird diese Überfüllsicherung in Lagerflüssigkeiten über + 100 °C eingesetzt und handelt es sich dabei nicht um einen Standaufnehmer mit integriertem Temperaturreduzierstück, müssen die Elektronikensätze der Standaufnehmer in einem separatem Schutzgehäuse eingebaut werden.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

- 5.1 Die Überfüllsicherungen müssen nach den Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen Anhang 1 - Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern -¹⁶ und Anhang 2 - Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen -, betrieben werden. Die Anhänge und die Technische Beschreibung² sind vom Hersteller mitzuliefern.
- 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



² Vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 20. Juni 1996 für die Überfüllsicherung Typ: Kapazitive Meßsonden der Typreihen EL . . EX0

Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Meßeffectes 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 4³ entnommen werden.

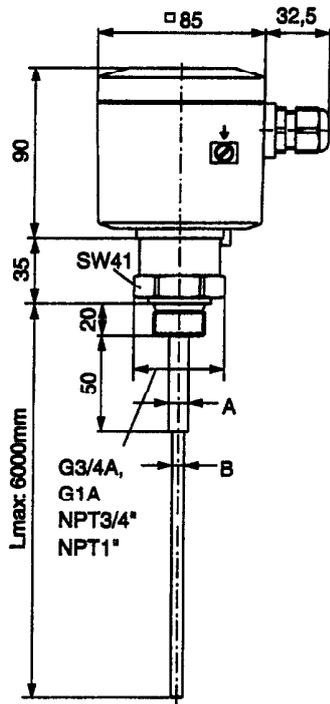
5.2 Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung² beschrieben.

Im Auftrag

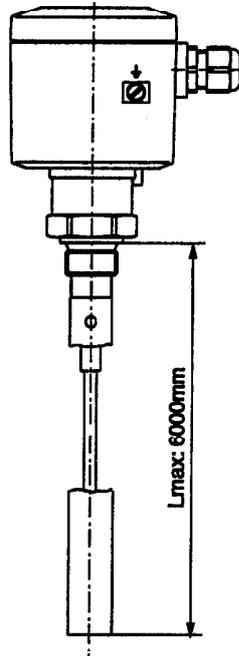


³ VDI/VDE 2180 Blatt 4: Sicherung von Anlagen der Verfahrenstechnik mit Mitteln der Meß-, Steuerungs- und Regeltechnik; Ausführung und Prüfung von Schutzeinrichtungen

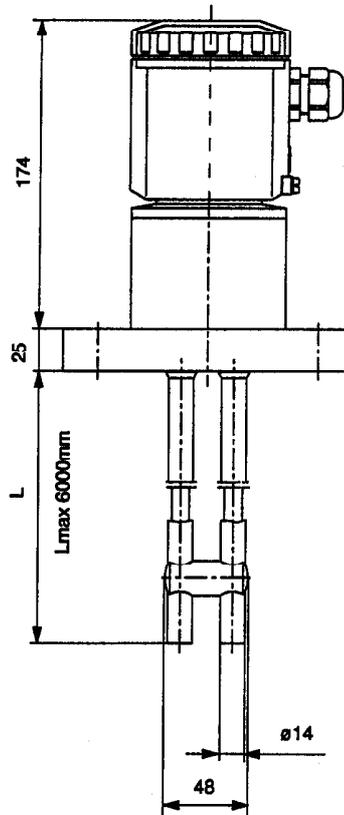
Typ EK11 EX 0.



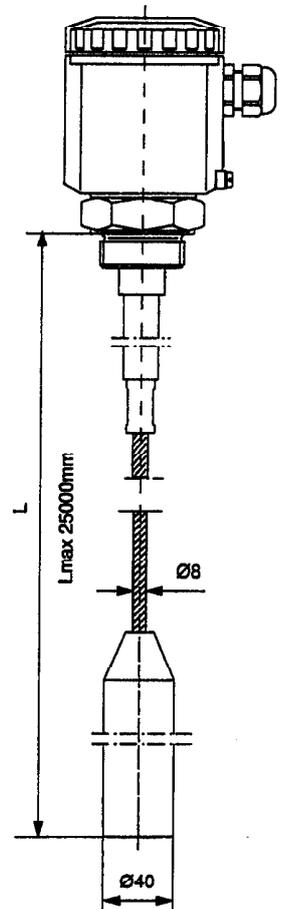
Typ EK11 EX 0.
Ausführung mit
Hüllrohr



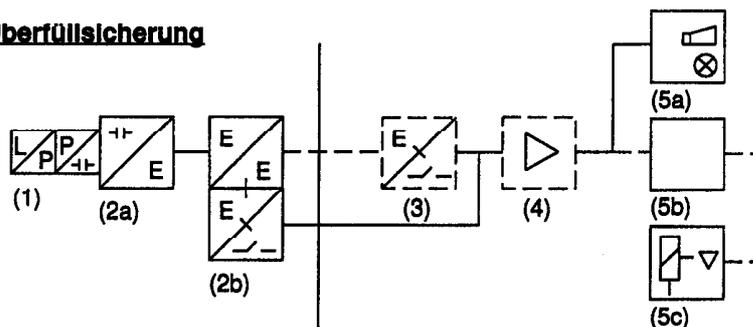
Typ EL29 EX
Nicht zulässig für den Einsatz
in Zone 0 nach der Elex V



Typ EL31 EX 0.
Ausführung mit
Straffgewicht



Schema der Überfüllsicherung



- (1) Standaufnehmer (Kapazitive Meßsonde)
- (2a) Meßumformer (Elektronik-Einsatz)
- (2b) Meßumformer (VEGAMET ggf. mit integrierter Grenzsinalgeberstufe)
- (3) Grenzsinalgeber (z.B. Zusatzgrenzschalter VEGASEL)
- (4) Signalverstärker
- (5a) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (5b) Steuerungseinrichtung
- (5c) Stellglied



Antragsteller:

VEGA

VEGA Grieshaber KG
77757 Schiltach

Zulassungsgegenstand:

Kapaz. Meßsonden Typreihen EK..EX0, EL..EX 0
E-E Typ E17 EX, E18 EX
Auswertegerät VEGAMET 513 EX,
514 EX, 514N EX, 514 S1 EX, 514N S1 EX
515 EX, 515N EX, 602 EX, 614 EX
Zusatzgrenzschalter VEGASEL 543, 544, 545,
546, 547, 643

Anlage: 1

Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung

Z- 65.13-123
vom 9. März 1999

Kapazitive Meßsonden der Typreihen EK.. EX 0 und EL.. EX 0 mit eingebautem Elektronik-Einsatz Typ E17 EX, E18 EX

Auswertegerät VEGAMET 513 EX, 514 EX, 514N EX, 514 S1 EX, 514N S1 EX
515 EX, 515N EX
602 EX, 614 EX

Zusatzgrenzschalter VEGASEL 543, 544, 545, 546, 547
643

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Stand 16.09.98

1. Aufbau der Überfüllsicherung

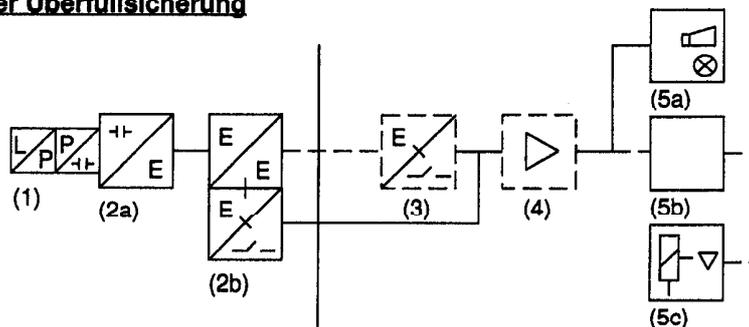
Die kontinuierliche Standmeßeinrichtung besteht aus einem Standaufnehmer (kapazitive Meßsonde) (1) der den Füllstand kapazitiv erfaßt, mit Meßumformer (2a) (Elektronik-Einsatz) der den, dem Füllstand entsprechenden Kapazitätswert in ein elektrisches Signal umsetzt und einem weiteren Meßumformer (Auswertegerät VEGAMET) (2b) der das proportionale elektrische Standaufnehmersignal in ein normiertes Einheitssignal wandelt. In bestimmten Auswertegeräte-Typen ist eine Grenzsinalgeberstufe mitintegriert, welche dieses normierte Einheitssignal mit einstellbaren Grenzwerten vergleicht und daraus ein binäres Signal erzeugt.

Das normierte Einheitssignal kann auch einem externen Grenzsinalgeber (3) (z.B. dem mitgeprüften Zusatzgrenzschalter VEGASEL) aufgeschaltet werden, der es mit einstellbaren Grenzwerten vergleicht und daraus ein binäres Signal bildet.

Dieses binäre Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker (4), der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit ihrem Stellglied (5c) zugeführt werden.

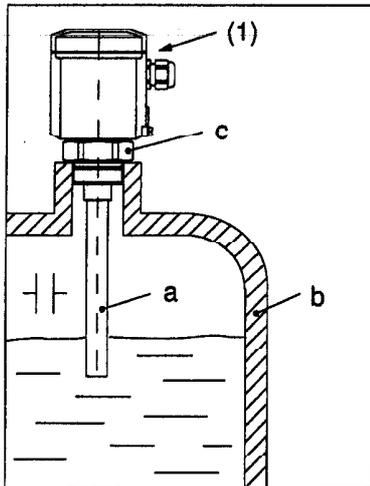
Die nichtgeprüften Anlageteile der Überfüllsicherung, wie andere Grenzsinalgeber (3), der Signalverstärker (4), die Meldeeinrichtung (5a) oder die Steuerungseinrichtung (5b) mit dem Stellglied (5c) müssen den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze (ZG-ÜS) für Überfüllsicherungen entsprechen.

1.1 Schema der Überfüllsicherung



- | | | |
|------|-------------------------------------|--|
| (1) | Standaufnehmer | (Kapazitive Meßsonde) |
| (2a) | Meßumformer | (Elektronik-Einsatz) |
| (2b) | Meßumformer | (VEGAMET ggf. mit integrierter Grenzsinalgeberstufe) |
| (3) | Grenzsinalgeber | (z.B. Zusatzgrenzschalter VEGASEL) |
| (4) | Signalverstärker | |
| (5a) | Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe | |
| (5b) | Steuerungseinrichtung | |
| (5c) | Stellglied | |

1.2 Funktionsbeschreibung

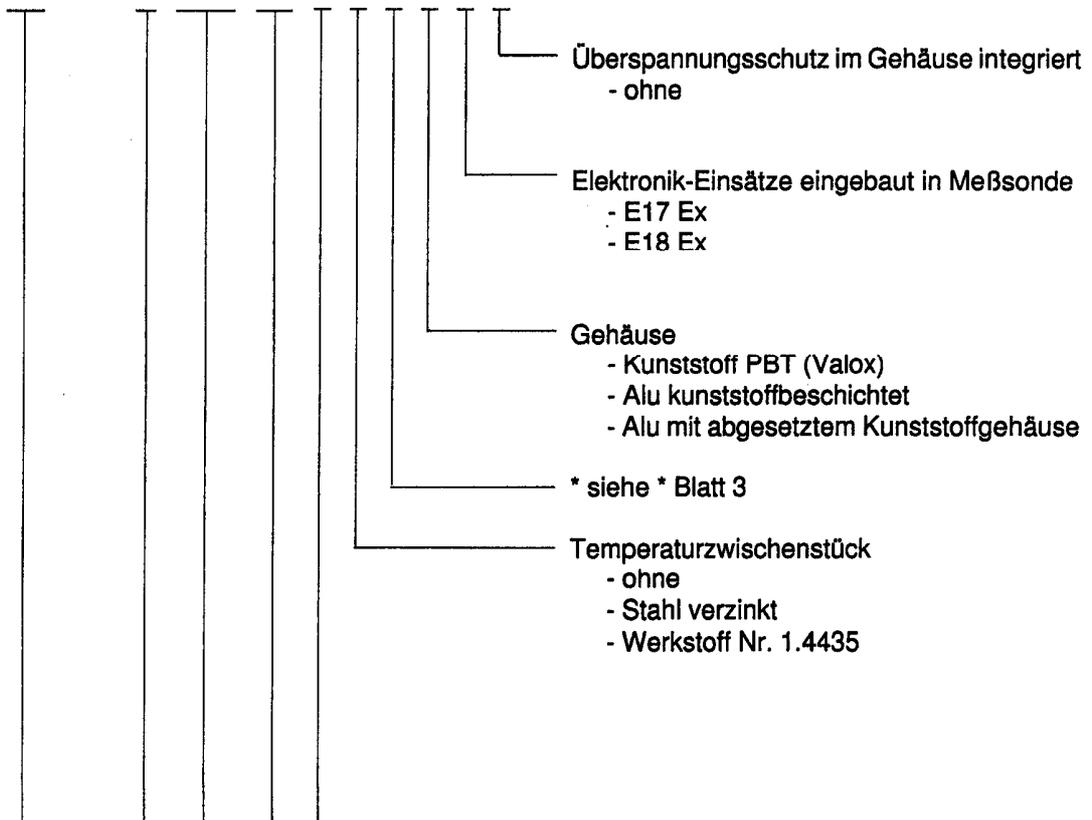


Die Elektrode (a) der Meßsonde (1) bildet mit einer leitfähigen Behälterwand (b) oder einer geerdeten und mit dem Einschraubteil (c) (Flansch) der Sonde leitend verbundenen Gegenelektrode einen elektrischen Kondensator, dessen jeweilige Kapazität von den dielektrischen Eigenschaften der Umgebung abhängt. Der Kapazitätswert wird vom Meßumformer (2a) (Elektronik-Einsatz) in einen eingepprägten Strom umgesetzt und vom nachgeschalteten Meßumformer (2b) (VEGAMET) als elektrisches Einheitssignal 0/4... 20mA bzw. 0/2... 10V normiert ausgegeben. In der eingebauten Grenzsinalgeberstufe des Meßumformers oder im Zusatzgrenzschalter erfolgt der Vergleich des Einheitssignales mit den eingestellten Grenzwerten um ein binäres Signal zu gewinnen.

1.3 Typschlüssel

1.3.1.1 Standaufnehmer (kapazitive Meßsonden) Typreihen EK11, EK21, EK24, EK31EX 0

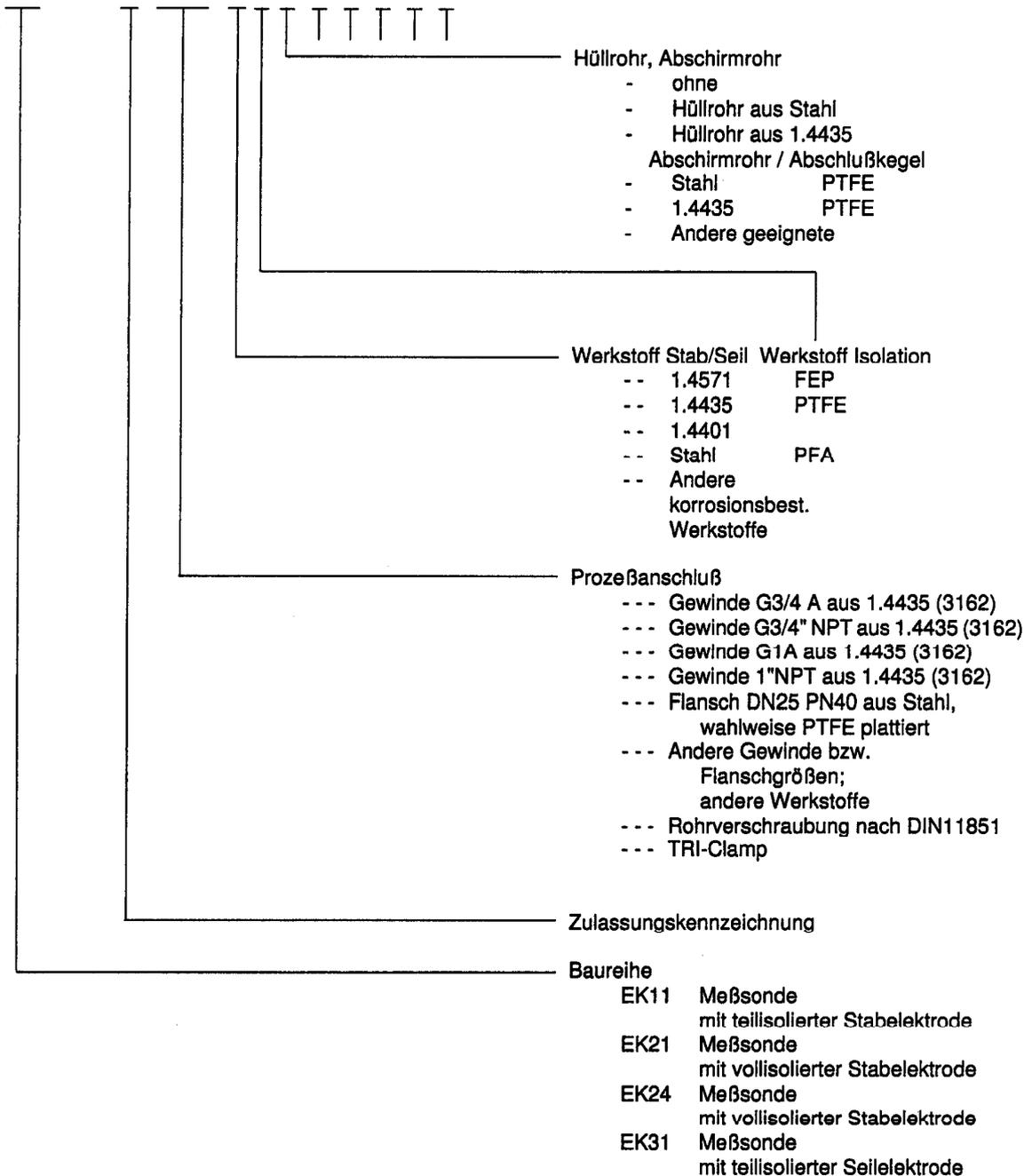
EK ___ EX 0 . - - - - -



Fortsetzung Typschlüssel siehe nächstes Blatt

Fortsetzung Typschlüssel:

EK _ _ EX 0 . _ _ _ _ _

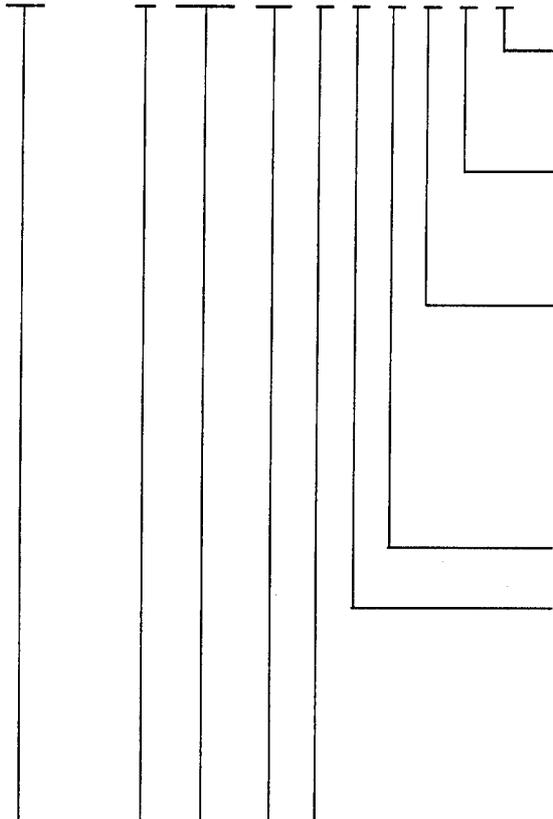
*** Nur bei EK31EX0**

Straffgewicht, Abspannisolator

- Straffgewicht aus 1.4435
- Abspannisolator aus Keramik und 1.4571
- Andere geeignete

1.3.1.2 Standaufnehmer (kapazitive Meßsonden) PTB Nr.: Ex 96.D.2021
Typreihen EL11, EL21, EL24, EL31, EL42 EX 0

EL ___ EX 0 . - - - - -



Überspannungsschutz im Gehäuse integriert

- ohne
- mit

Elektronik-Einsätze eingebaut in Meßsonde

- E17 Ex
- E18 Ex

Gehäuse

- Kunststoff PBT (Valox)
- Kunststoff PBT mit Testschalter
- Werkstoff 1.4301
- Alu mit abgesetztem Kunststoffgehäuse
- Alu kunststoffbeschichtet

* siehe * Blatt 6

Temperaturzwischenstück,
Gaszwischenstück

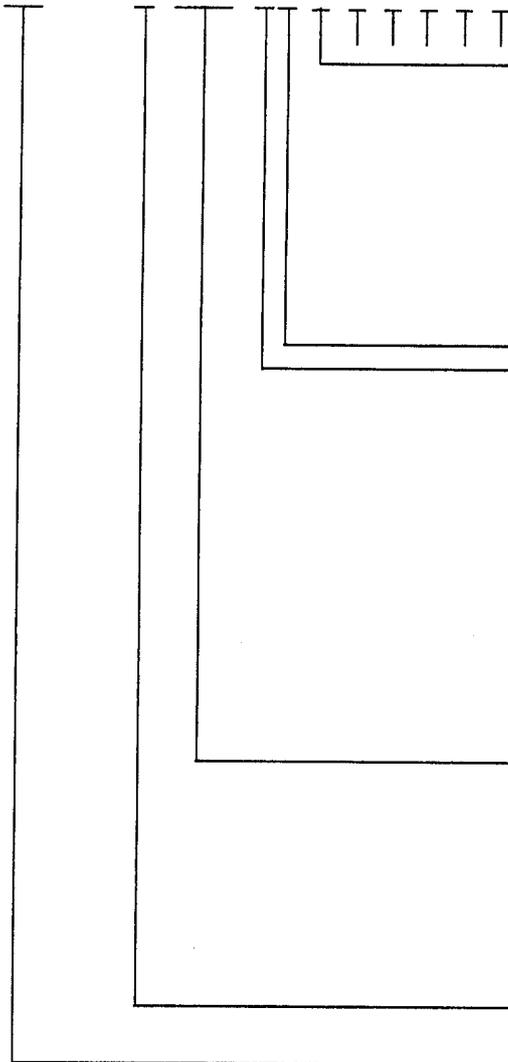
- ohne
- Stahl verzinkt
- Werkstoff Nr. 1.4571
- PA
- Zwischenstück für brennbare Flüssigkeiten in druckbeaufschlagten Behältern (Gaszwischenstück)

Temperatur-
Zwischenstück

Fortsetzung Typschlüssel siehe nächstes Blatt

Fortsetzung Typschlüssel:

EL ___ EX 0 .



Hüllrohr, Abschirmrohr

- ohne
- Hüllrohr aus Stahl
- Hüllrohr aus 1.4571

Abschirmrohr / Abschlußkegel

- Stahl PP
- Stahl PTFE
- 1.4571 PP
- 1.4571 PTFE
- Andere geeignete

Werkstoff Stab/Seil Werkstoff Isolation

- 1.4571 - FEP
- Stahl - PTFE
- PFA
- Andere
korrosionsbest.
Werkstoffe

Prozeßanschluß

- Gewinde G1 1/2A aus Stahl
- Gewinde G1 1/2A aus 1.4571
- Flansch DN50 PN40 aus Stahl
- Flansch DN50 PN40 aus 1.4571
- Flansch DN25 PN40 aus Stahl,
PTFE plattiert
- Flansch DN25 PN40 aus 1.4571
PTFE plattiert
- Andere Gewinde bzw.
Flanschgrößen;
andere Werkstoffe
- Rohrverschraubung nach DIN11851
- TRI-Clamp

Zulassungskennzeichnung

Baureihe

- EL11 Meßsonde
mit teilisolierter Stabelektrode
- EL21 Meßsonde
mit vollisolierter Stabelektrode
- EL24 Meßsonde
mit vollisolierter Stabelektrode
- EL31 Meßsonde
mit teilisolierter Seilelektrode
- EL42 Meßsonde
mit vollisolierter Seilelektrode

*** Nur bei EL31****Straffgewicht, Abspannisolator**

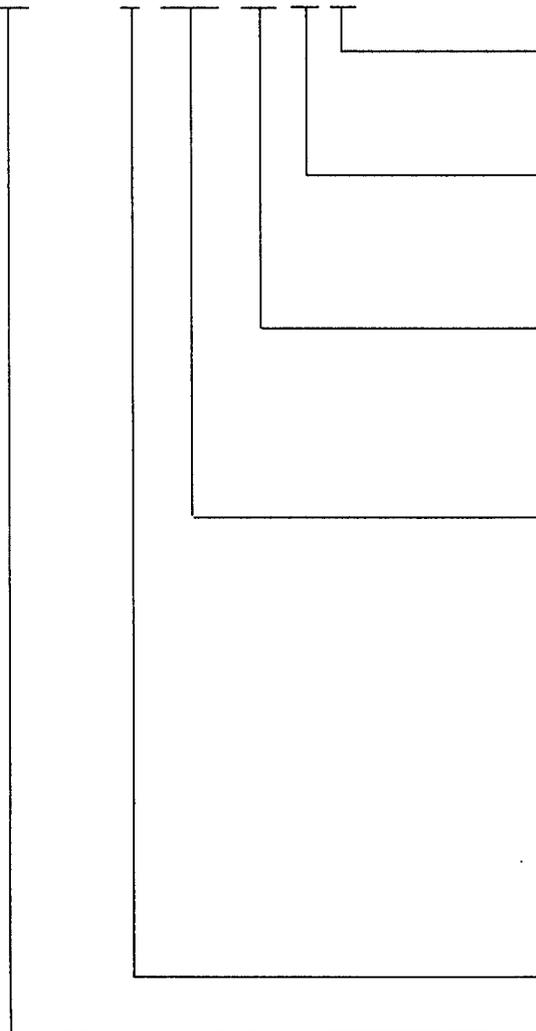
- Straffgewicht aus 1.4571
- Straffgewicht aus Stahl
- Abspannisolator aus Keramik und 1.4571
- Abspannisolator aus Keramik und Stahl
- Andere geeignete

Nur bei EL42**Straffgewicht, Abspanngewicht**

- Straffgewicht aus 1.4571
- Straffgewicht aus Stahl
- Abspanngewicht aus 1.4571
- Abspanngewicht aus Stahl
- Andere geeignete

1.3.1.3 Standaufnehmer Typ**EL 29 EX**

. - - - -

**Überspannungsschutz im Gehäuse integriert**

- ohne
- mit

Elektronik-Einsätze eingebaut in Meßsonde

- E17 Ex
- E18 Ex

Gehäuse

- Kunststoff PBT (Valox)
- Kunststoff PBT mit Testschalter
- Werkstoff 1.4301
- Andere beständige

Mechanischer Anschluß

- - - Flansch DN50 aus PP
- - - Flansch DN50 aus PVC
- - - Flansch DN50 aus PTFE
- - - Flansch DN80 aus PP
- - - Flansch DN80 aus PVC
- - - Flansch DN80 aus PTFE
- - - Flansch DN100 aus PP
- - - Flansch DN100 aus PVC
- - - Flansch DN100 aus PTFE
- - - Flansch ANSI 2" 150psi aus PTFE
- - - Flansch ANSI 2" 300psi aus PTFE
- - - Andere korrosionsbeständige Flansche

Zulassungskennzeichnung**Baureihe**

EL29 kapazitive Meßsonde mit
2 vollisol. Stabelektroden und Kunststoffanschluß

1.3.2 Meßumformer (Elektronik-Einsatz) (im Standaufnehmer oder im getrennten Schutzgehäuse)

Typ E17 EX

Ex-geschützter Kapazitäts-/Stromwandler
Meßfrequenz 40kHz

Typ E18 EX

dto., jedoch
Meßfrequenz 470kHz

1.3.3 Meßumformer (Auswertegerät) und Grenzsinalgeber

VEGAMET 51 . (.) EX

Für Messungen in explosionsgefährdeten Bereichen

N: Geräteparametrierung nur per PC*
Kein Buchstabe: Gerätebedienung per
eingebautem Bedienmodul
oder mittels PC*

3: Auswertegerät für einen Sensor
Ausgänge: Strom 0/4...20mA
Spannung 0/2...10V
Störmelderelais
DISBUS: Digitale Kommunikation
der Geräte untereinander

4: Wie 3, jedoch zusätzlich
Ausgang: Grenzstandrelais

4(.)S1: Wie 4, jedoch
mit Störmeldetransistor statt Störmelderelais
mit 1 Grenzstandrelais zusätzlich

5: Auswertegerät für zwei Sensoren
Ausgänge wie 3 und 4 (je Sensor)

Mikroprozessorgesteuertes
Stromversorgungs-/Auswertegerät
Baureihe 500

VEGAMET 6 . . EX

Für Messungen in explosionsgefährdeten Bereichen

602 Auswertegerät für einen Sensor
Ausgänge: Strom 0/4...20mA
Spannung 0...10V
Störmelderelais

614* wie Typ 602, jedoch
zusätzlicher Ausgang: Grenzstandrelais
Spannungsausgang: 0/2...10V

Stromversorgungs-/Auswertegerät
Baureihe 600

* Geräte mit Fernparametrierung: diese Geräte müssen bei Parametrierung mittels PC durch eine Paßworteingabe in dem VVO (VEGA Visual Operating) geschützt werden.

VEGASEL 54 .

- 3: Zweipunktgrenzschalter (Hysterese variabel 1...99%)
Eingang: 1x Strom 0/4...20mA
oder 1x Spannung 0/2...10V
Ausgänge: 1x Relais (Wechsler)
1x Transistor
- 4: Doppelter Einpunktgrenzschalter
(Hysterese wählbar 1 oder 3%)
Eingang: 1x Strom 0/4...20mA
oder 1x Spannung 0/2...10V
Ausgänge: 2x Relais (Wechsler)
und 2x Transistor
- 5: Entspricht VEGASEL 543 + 544
Eingang: 1x Strom 0/4...20mA
oder 1x Spannung 0/2...10V
Zweipunktgrenzschalter (Hysterese variabel 1...99%)
Ausgänge: 1x Relais (Wechsler)
und 1x Transistor
und doppelter Einpunktgrenzschalter
(Hysterese wählbar 1 oder 3%)
Ausgänge: 2x Relais (Wechsler)
und 2x Transistor
- 6: Vierfacher Einpunktgrenzschalter
(Hysterese wählbar 1 oder 3%)
Eingang: 1x Strom 0/4...20mA
oder 1x Spannung 0/2...10V
Ausgänge: 4x Relais (Wechsler)
und 4x Transistor
- 7: Doppelter Zweipunktgrenzschalter
(Hysterese variabel 1...99%)
Eingang: 1x Strom 0/4...20mA
oder 1x Spannung 0/2...10V
Ausgänge: 2x Relais (Wechsler)
und 2x Transistor

Zusatzgrenzschalter
Baureihe 500

VEGASEL 643

- 3: Zweipunktgrenzschalter (Hysterese variabel 1...99%)
Eingang: 1x Strom 0/4...20mA
oder 1x Spannung 0/2...10V
Ausgänge: 1x Relais (Wechsler)

Zusatzgrenzschalter
Baureihe 600

**Gemeinsame Merkmale der
Geräte Baureihe 500**

Bauform: Europakarte zum Einbau in 19"
Baugruppenträger nach DIN 41 494
oder in ein Einzelgehäuse - z. B. Typ 505

**Gemeinsame Merkmale der
Geräte Baureihe 600**

Bauform: Kunststoffgehäuse mit Stecksockel
Befestigung auf Tragschiene oder Montageplatte

1.4 Maßbilder technische Daten

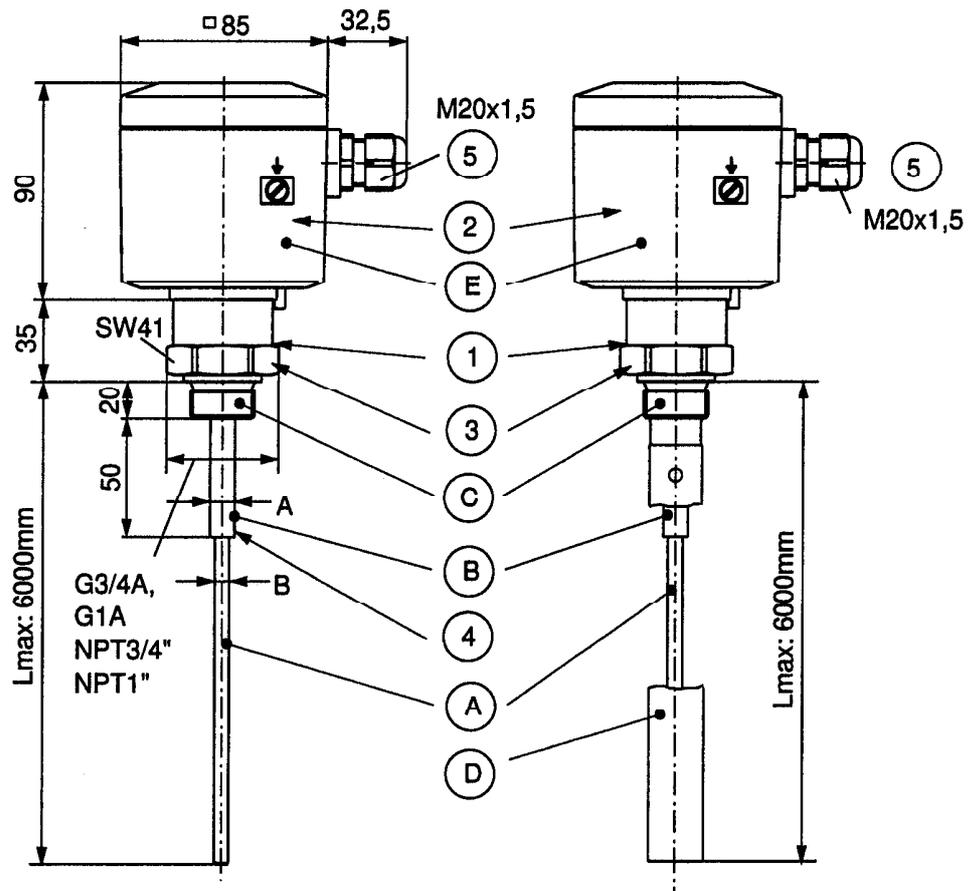
1.4.1 Maßbilder der kapazitiven Meßsonden

Bild 1

Typ EK11 EX 0.

Typ EK11 EX 0.

Ausführung mit Hüllrohr

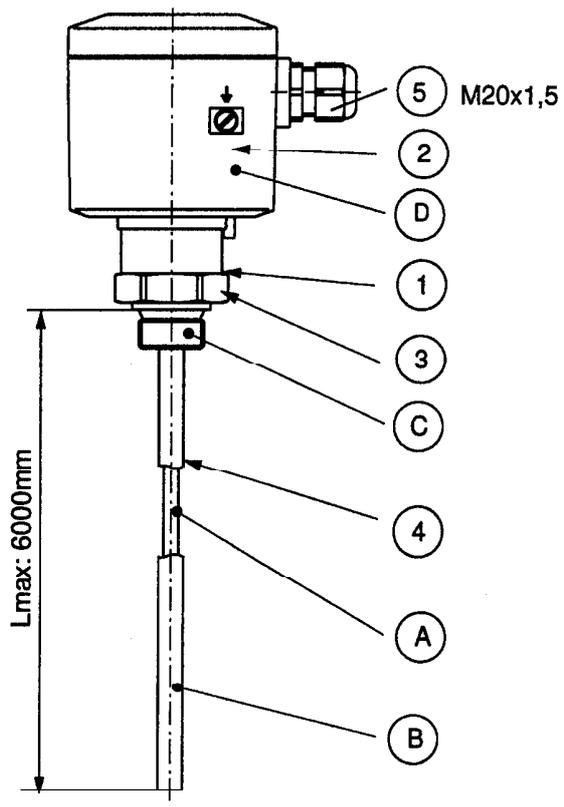


Typ EK11 EX 0.

- Ausführungsvarianten:**
- 1 wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus St oder nicht rostendem Stahl, siehe
Bild Nr. 7 Seite 22
 - 2 wahlweise
mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse, siehe
Bild Nr. 8 Seite 22
 - 3 wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 10 Seite 23
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
 - 4 wahlweise
mit Abschirmrohr und Abschlußkegel, siehe Bild Nr. 9 Seite 23
 - 5 wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 11 Seite 23

- Werkstoffe:**
- A Elektrode: nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
 - B Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
 - C Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
 - D Hüllrohr: nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
 - E Gehäuse: Kunststoff PBT
oder Aluminium kunststoffbeschichtet

Bild 2 Typ EK21 EX 0.



Isolationsdicke: 2mm

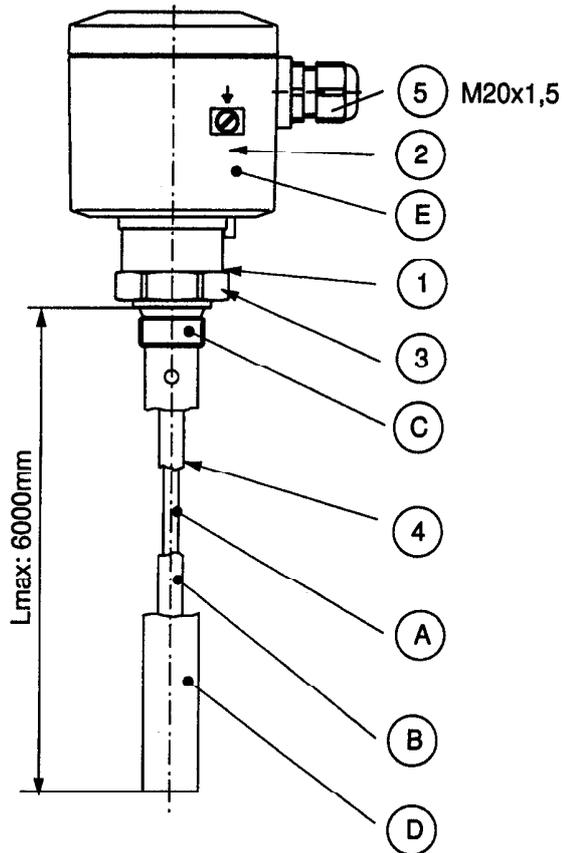
Typ **EK21 EX 0.**

- Ausführungsvarianten:**
- 1** wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus St oder nicht rostendem Stahl, siehe
Bild Nr. 7 Seite 22
 - 2** wahlweise
mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse, siehe
Bild Nr. 8 Seite 22
 - 3** wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 10 Seite 23
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
 - 4** wahlweise
mit Abschirmrohr und Abschlußkegel, siehe Bild Nr. 9 Seite 23
 - 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 11 Seite 23

Werkstoffe:

- A** Elektrodenstab:
nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
- C** Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- D** Gehäuse: Kunststoff PBT
oder Aluminium kunststoffbeschichtet

Bild 3 Typ EK21 EX 0.
Ausführung mit Hüllrohr



Isolationsdicke: 2mm

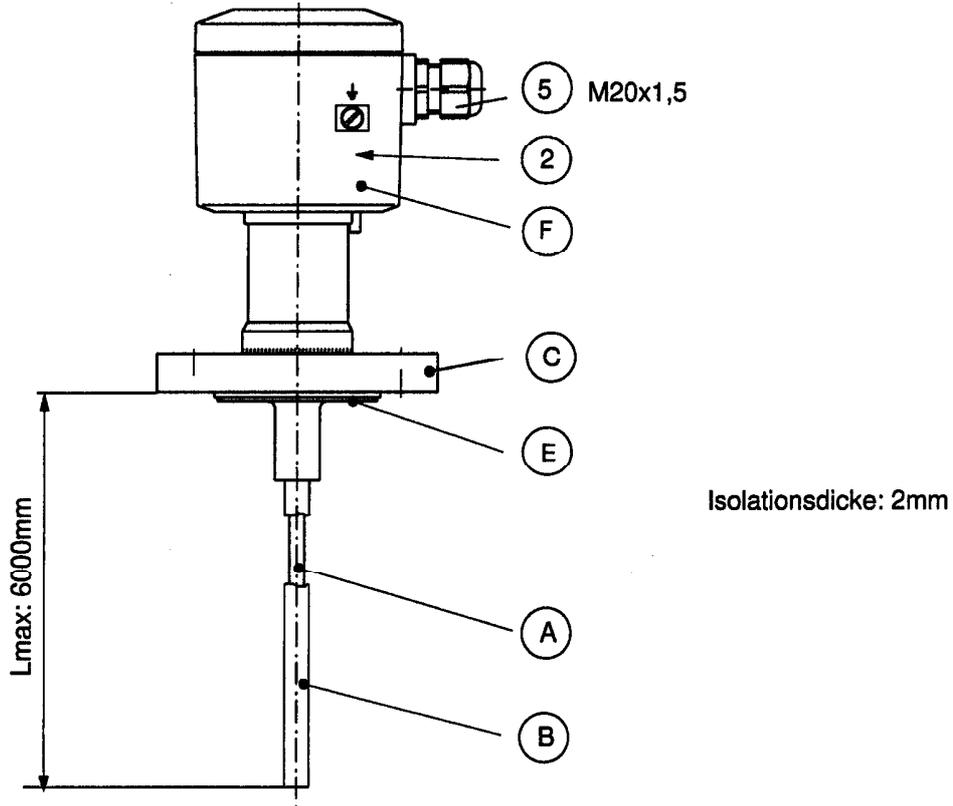
Typ **EK21 EX 0.**
Ausführung mit Hüllrohr

- Ausführungsvarianten:**
- 1** wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus St oder nicht rostendem
Stahl, siehe Bild Nr. 7 Seite 22
 - 2** wahlweise
mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse, siehe
Bild Nr. 8 Seite 22
 - 3** wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 10 Seite 23
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
 - 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 11 Seite 23

Werkstoffe:

- A** Elektrodenstab:
nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
- C** Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- D** Hüllrohr: nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
- E** Gehäuse: Kunststoff PBT
oder Aluminium kunststoffbeschichtet

Bild 4 Typ EK21 EX 0.
Ausführung mit kunststoffplattiertem Flansch



Typ **EK21 EX 0.**
Ausführung mit kunststoffplattiertem Flansch

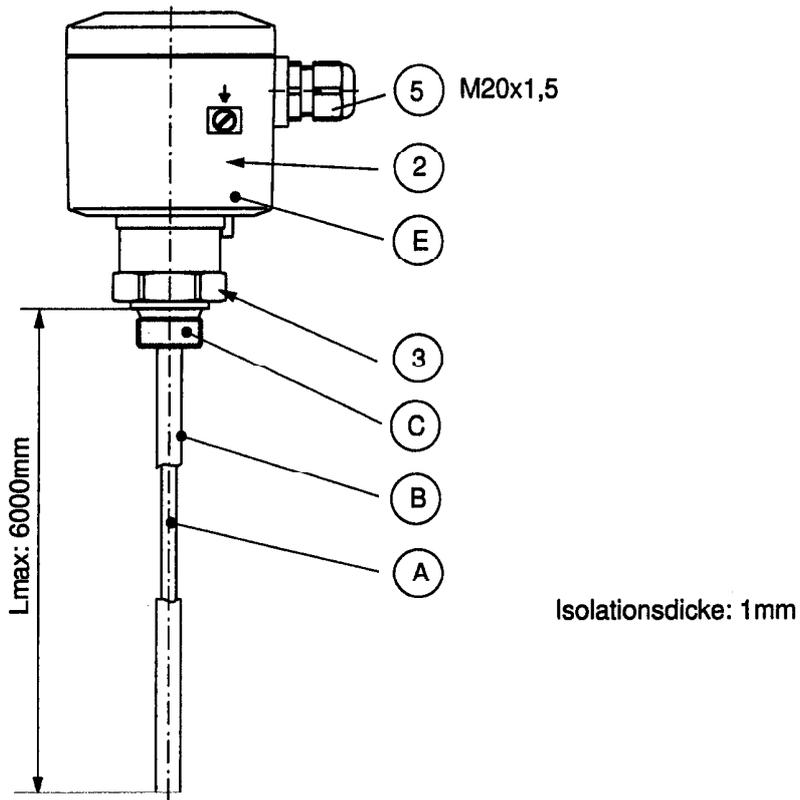
Ausführungsvarianten: 2 wahlweise
mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse, siehe
Bild Nr. 8 Seite 22

5 wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 11 Seite 23

Werkstoffe:

- A Elektrodenstab:**
nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- B Isolation:** PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
- C Befestigungselement:**
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- E Plattierung:**
PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
- F Gehäuse:** Kunststoff PBT
oder Aluminium kunststoffbeschichtet

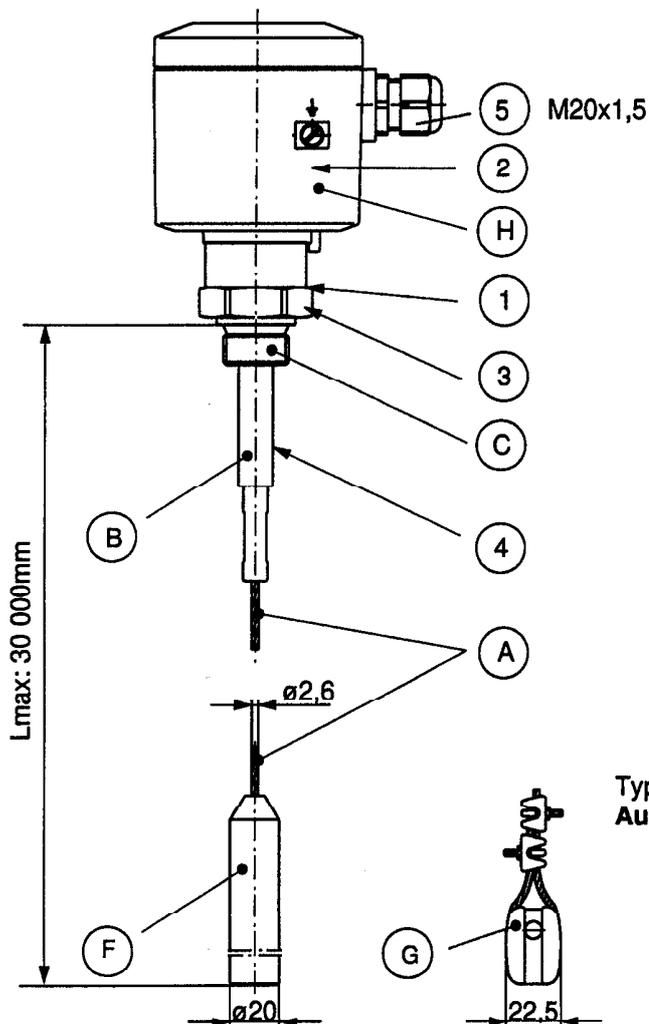
Bild 5 Typ EK24 EX 0.



Typ **EK24 EX 0.**

- Ausführungsvarianten:**
- 2** wahlweise
mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse, siehe
Bild Nr. 8 Seite 22
 - 3** wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 10 Seite 23
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
 - 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 11 Seite 23

- Werkstoffe:**
- A** Elektrodenstab:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
 - B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
 - C** Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
 - E** Gehäuse: Kunststoff PBT
oder Aluminium kunststoffbeschichtet

Bild 6 Typ EK31 EX 0.
Ausführung mit StraffgewichtTyp EK31 EX 0.
Ausführung mit Abspannisolator

Typ **EK31 EX 0.**

- Ausführungsvarianten:**
- 1** wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus St oder nicht rostendem Stahl,
siehe Bild Nr. 7 Seite 22
 - 2** wahlweise
mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse, siehe
Bild Nr. 8 Seite 22
 - 3** wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 10 Seite 23
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
 - 4** wahlweise
mit Abschirmrohr und Abschlußkegel, siehe Bild Nr. 9 Seite 23
 - 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 11 Seite 23

Werkstoffe:

- A** Elektrode: nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
- B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
- C** Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- F** Straffgewicht:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
- G** Abspannisolator:
Keramik und : nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
- H** Gehäuse: Kunststoff PBT
oder Aluminium kunststoffbeschichtet

Ausführungsvarianten

Bild 7 **Temperaturzwischenstück**
aus St oder nichtrostendem St

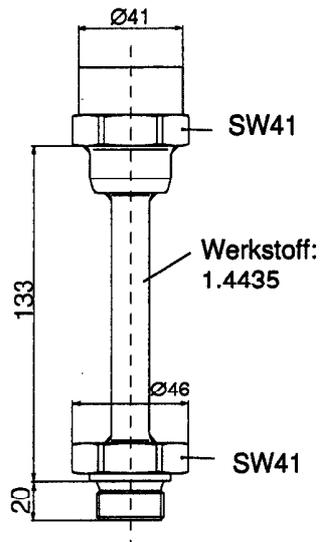
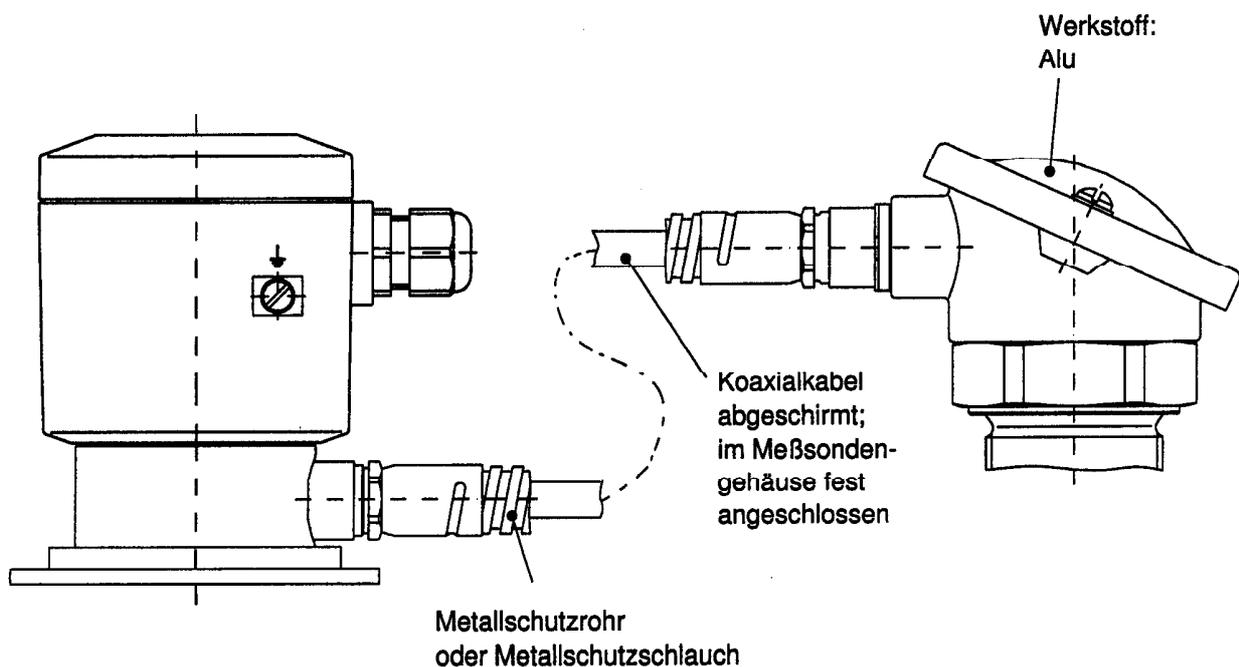
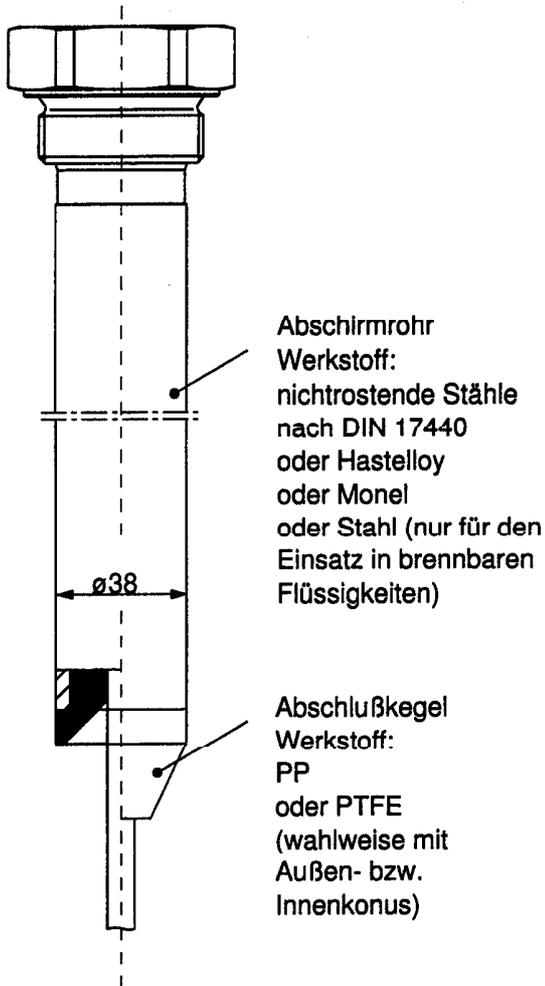
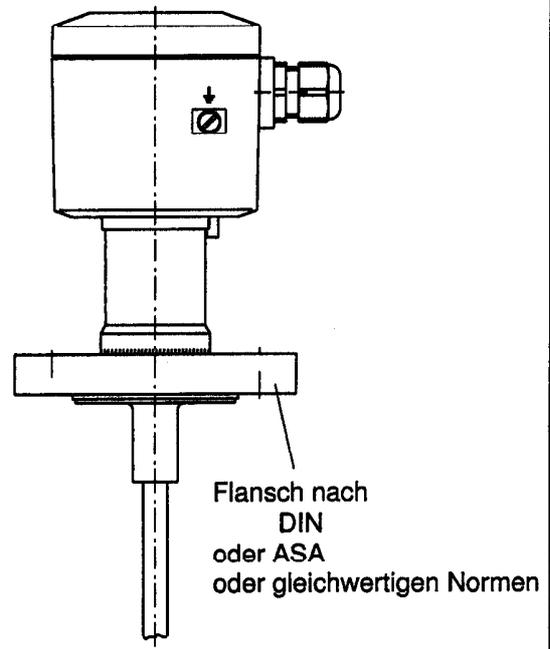
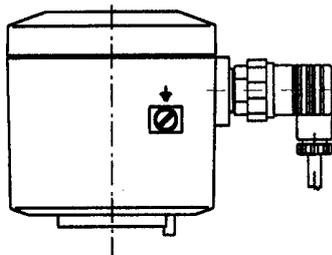


Bild 8 **Gehäuse**
aus Alu und abgesetztes Kunststoffgehäuse

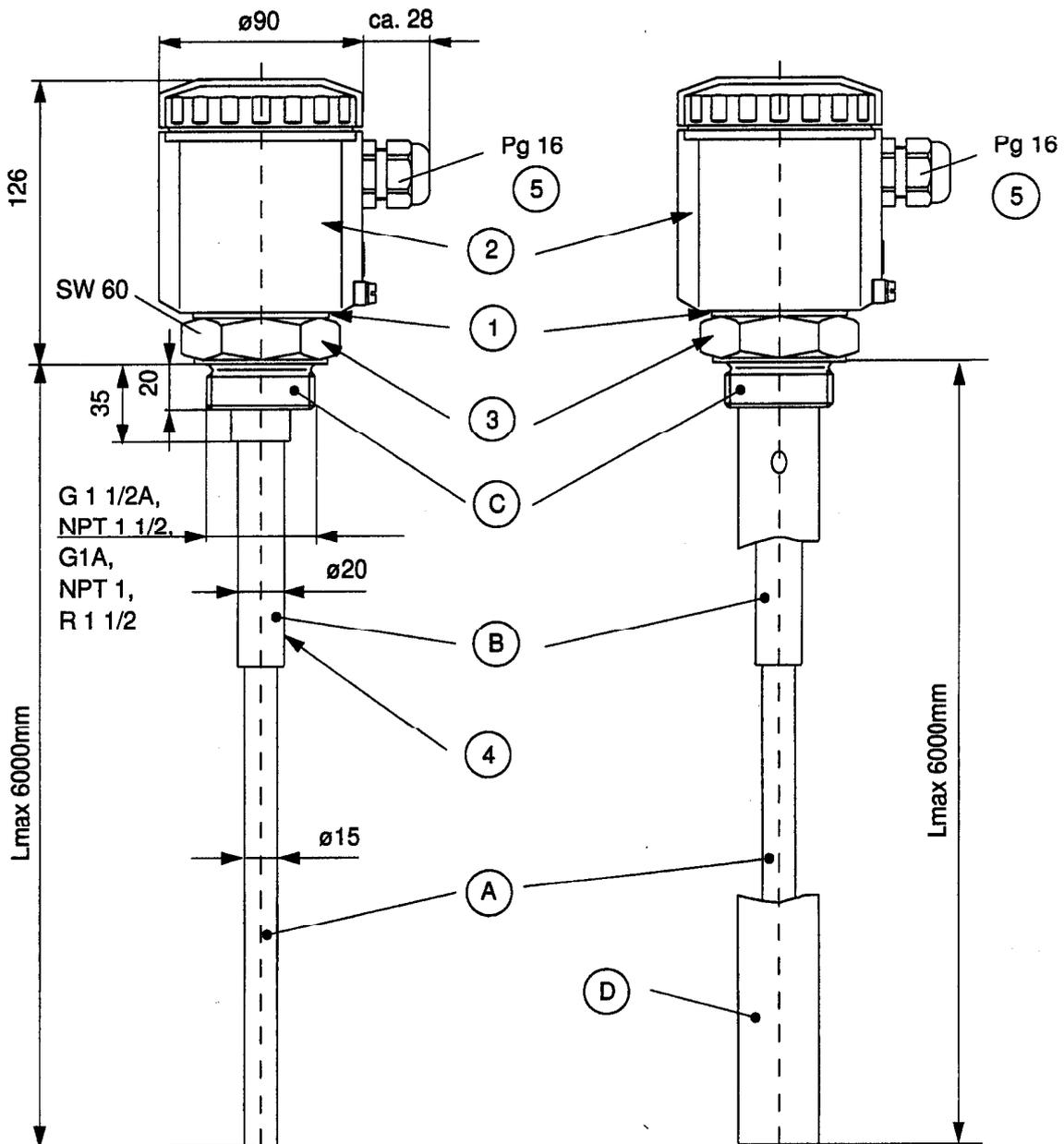


**Bild 9 Ausführung mit Abschirmrohr
und Abschlußkegel****Bild 10 Ausführung mit angeschweißtem
Flansch anstelle des Einschraub-
stutzens****Bild 11 Ausführung mit Steckverbindung
anstelle der Kabelverschraubung**

1.4.2 Maßbilder der kapazitiven Meßsonden

Bild 12 Typ EL11 EX 0.

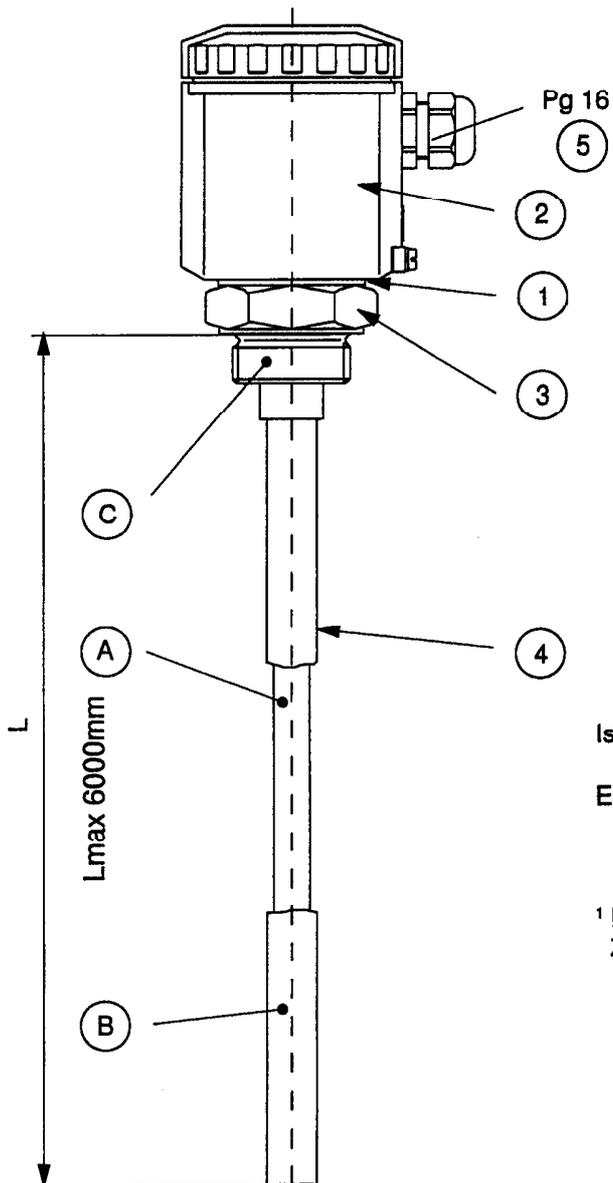
Typ EL11 EX 0.
Ausführung mit Hüllrohr



Typ EL11 EX 0.

- Ausführungsvarianten:**
- 1 wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus PA, St oder nicht rostendem Stahl,
siehe Bilder Nr. 20 und 21 Seite 40
oder mit Zwischenstück für brennbare Flüssigkeiten in druck-
beaufschlagten Behältern, siehe Bild Nr. 22 Seite 40
 - 2 wahlweise
mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl, siehe Bild 23, 24 Seite 41
oder mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse,
siehe Bild Nr. 25 Seite 41
oder mit Kunststoffgehäuse mit Testschalter, siehe Bild Nr. 26 Seite 42
 - 3 wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 27 Seite 42
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
 - 4 wahlweise
mit Abschirmrohr und Abschlußkegel, siehe Bild Nr. 28 Seite 42
 - 5 wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 29 Seite 42

- Werkstoffe:**
- A Elektrode: nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
 - B Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
 - C Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
 - D Hüllrohr: nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)

Bild 13 Typ **EL21 EX 0.**

Isolationsdicke:

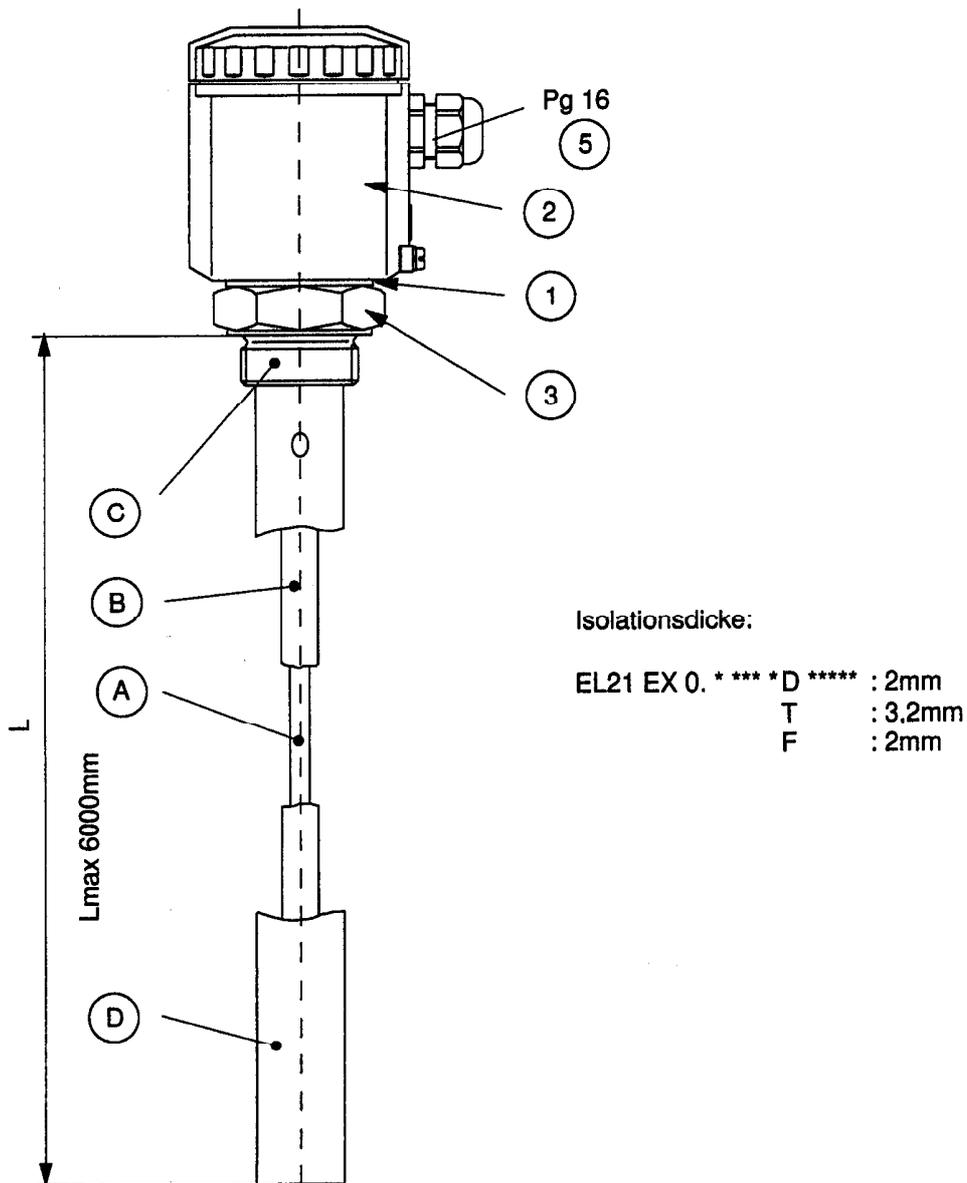
EL21 EX 0. * * * * D * * * * * : 2mm
 T¹ : 3,2mm
 F : 2mm

¹ Nicht zulässig für den Einsatz in
 Zone 0 nach der Elex V

Typ **EL21 EX 0.**

- Ausführungsvarianten:**
- 1** wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus PA, St oder nicht rostendem Stahl,
siehe Bilder Nr. 20 und 21 Seite 40
oder mit Zwischenstück für brennbare Flüssigkeiten in druck-
beaufschlagten Behältern, siehe Bild Nr. 22 Seite 40
 - 2** wahlweise
mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl, siehe Bild 23, 24 Seite 41
oder mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse,
siehe Bild Nr. 25 Seite 41
oder mit Kunststoffgehäuse mit Testschalter, siehe Bild Nr. 26 Seite 42
 - 3** wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 27 Seite 42
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
 - 4** wahlweise
mit Abschirmrohr und Abschlußkegel, siehe Bild Nr. 28 Seite 42
 - 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 29 Seite 42

- Werkstoffe:**
- A** Elektrodenstab:
nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
 - B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
 - C** Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl

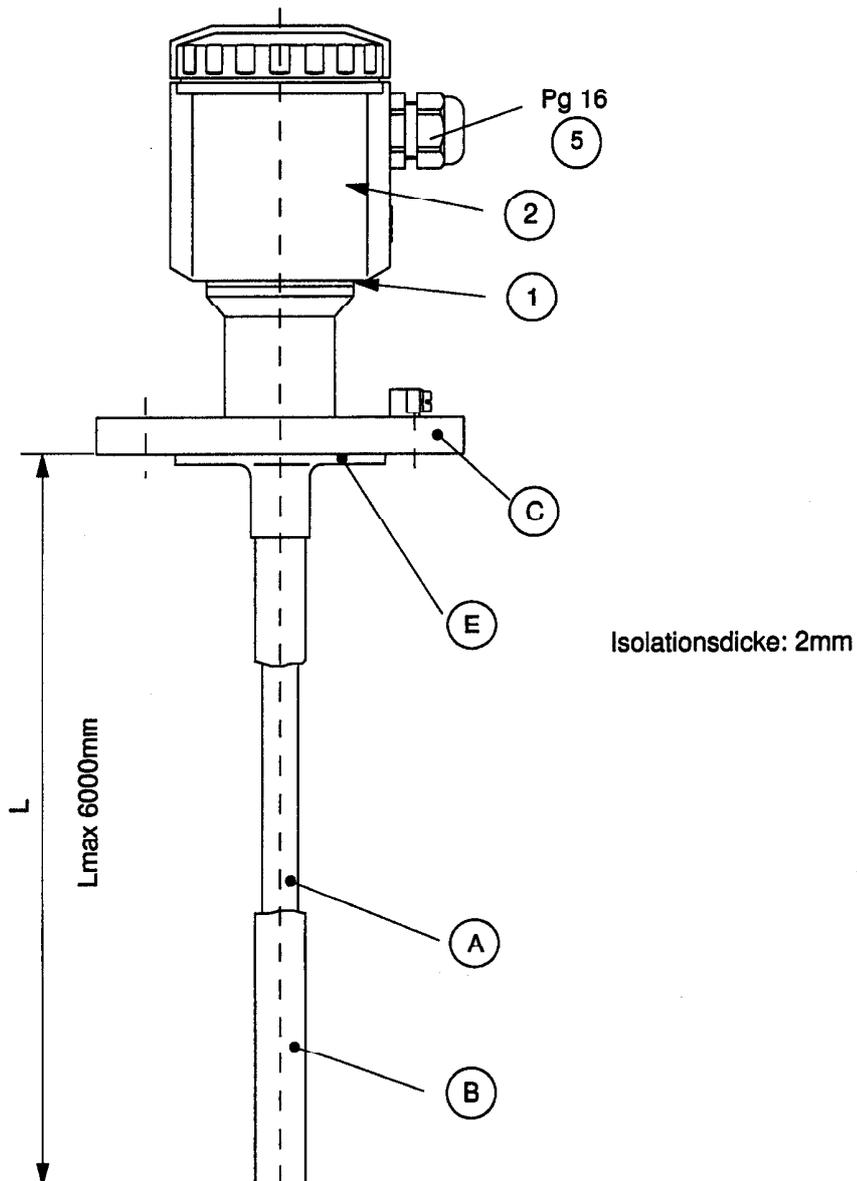
Bild 14 Typ EL21 EX 0.
Ausführung mit Hüllrohr

Typ **EL21 EX 0.**
Ausführung mit Hüllrohr

- Ausführungsvarianten:**
- 1** wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus PA, St oder nicht rostendem
Stahl, siehe Bilder Nr. 20 und 21 Seite 40
oder mit Zwischenstück für brennbare Flüssigkeiten in druck-
beaufschlagten Behältern, siehe Bild Nr. 22 Seite 40
 - 2** wahlweise
mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl, siehe Bild 23, 24 Seite 41
oder mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse,
siehe Bild Nr. 25 Seite 41
oder mit Kunststoffgehäuse mit Testschalter, siehe Bild Nr. 26 Seite 42
 - 3** wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 27 Seite 42
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
 - 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 29 Seite 42

- Werkstoffe:**
- A** Elektrodenstab:
nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
 - B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
 - C** Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
 - D** Hüllrohr: nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)

Bild 15 Typ EL21 EX 0.
Ausführung mit kunststoffplattiertem Flansch



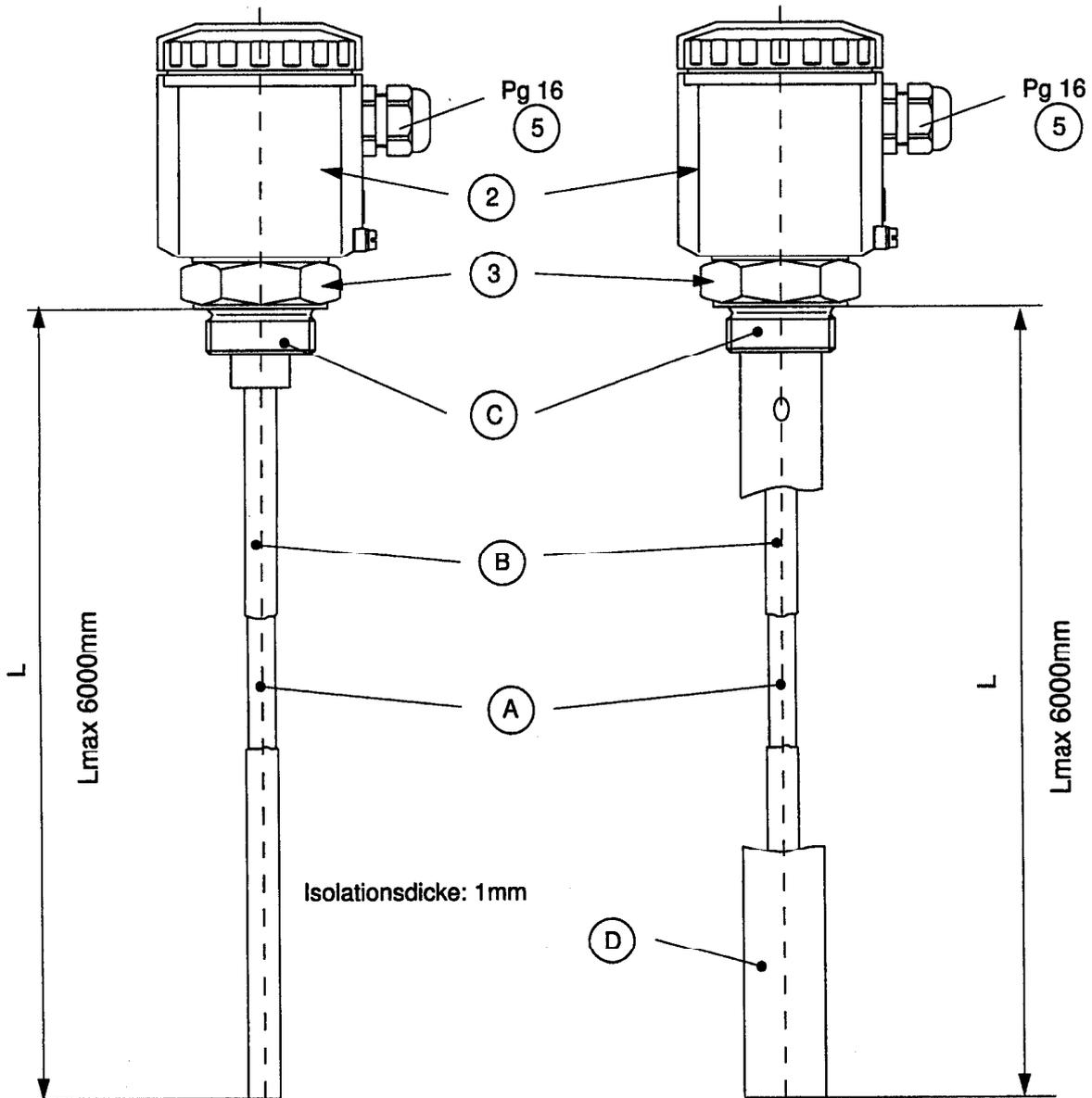
Typ EL21 EX 0.
Ausführung mit kunststoffplattiertem Flansch

- Ausführungsvarianten:**
- 1** wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus PA, siehe Bild Nr. 21 Seite 40
 - 2** wahlweise
mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl, siehe Bild 23, 24 Seite 41
oder mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse,
siehe Bild Nr. 25 Seite 41
oder mit Kunststoffgehäuse mit Testschalter, siehe Bild Nr. 26 Seite 42
 - 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 29 Seite 42

- Werkstoffe:**
- A** Elektrodenstab:
nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
 - B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
 - C** Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
 - E** Plattierung:
PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)

Bild 16 Typ EL24 EX 0.

Typ EL24 EX 0.
Ausführung mit Hüllrohr



Typ **EL24 EX 0.**

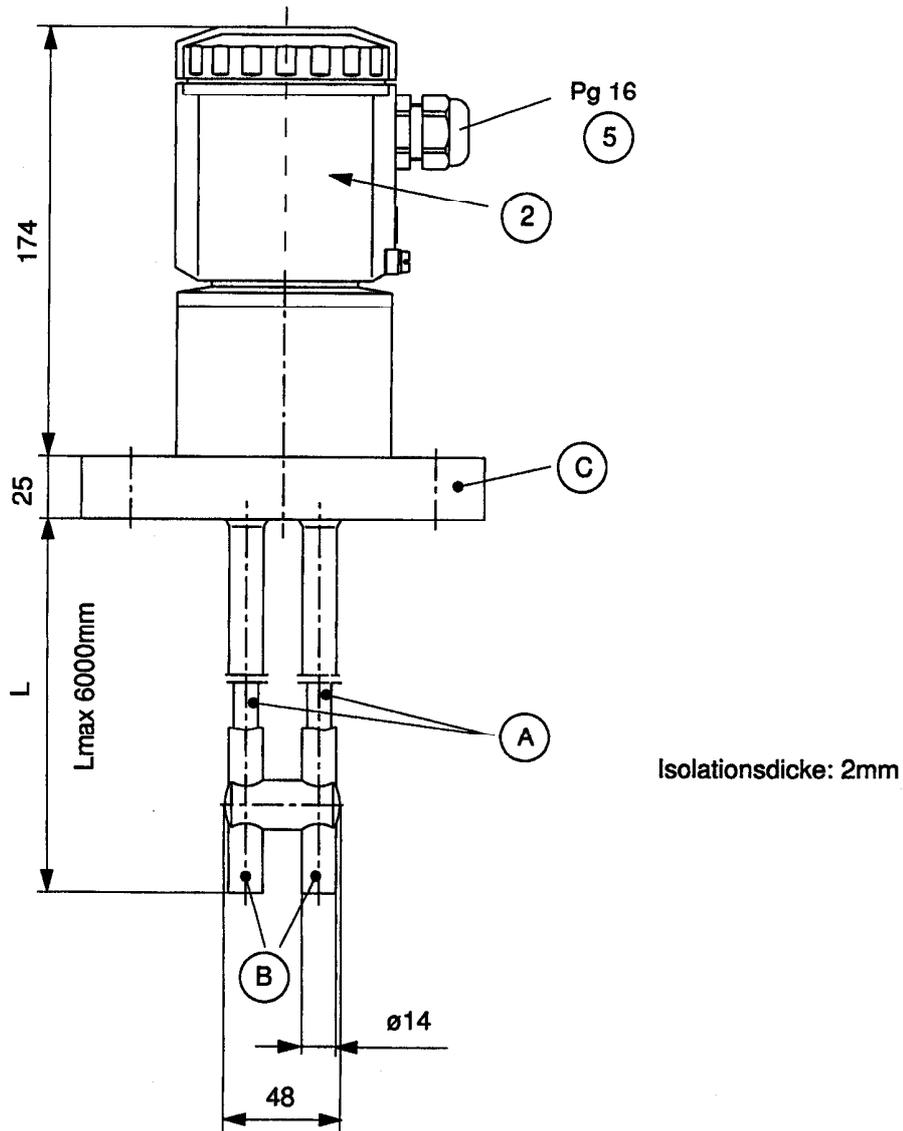
- Ausführungsvarianten: 2** wahlweise
mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl, siehe Bild 23, 24 Seite 41
oder mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse,
siehe Bild Nr. 25 Seite 41
oder mit Kunststoffgehäuse mit Testschalter, siehe Bild Nr. 26 Seite 42
- 3** wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 27 Seite 42
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
- 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 29 Seite 42

Werkstoffe:

- A Elektrodenstab:**
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
- B Isolation:** PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
- C Befestigungselement:**
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- D Hüllrohr:** nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)

Bild 17 Typ EL29 EX

Nicht zulässig für den Einsatz in Zone 0 nach der Elex V



Typ **EL29 EX**

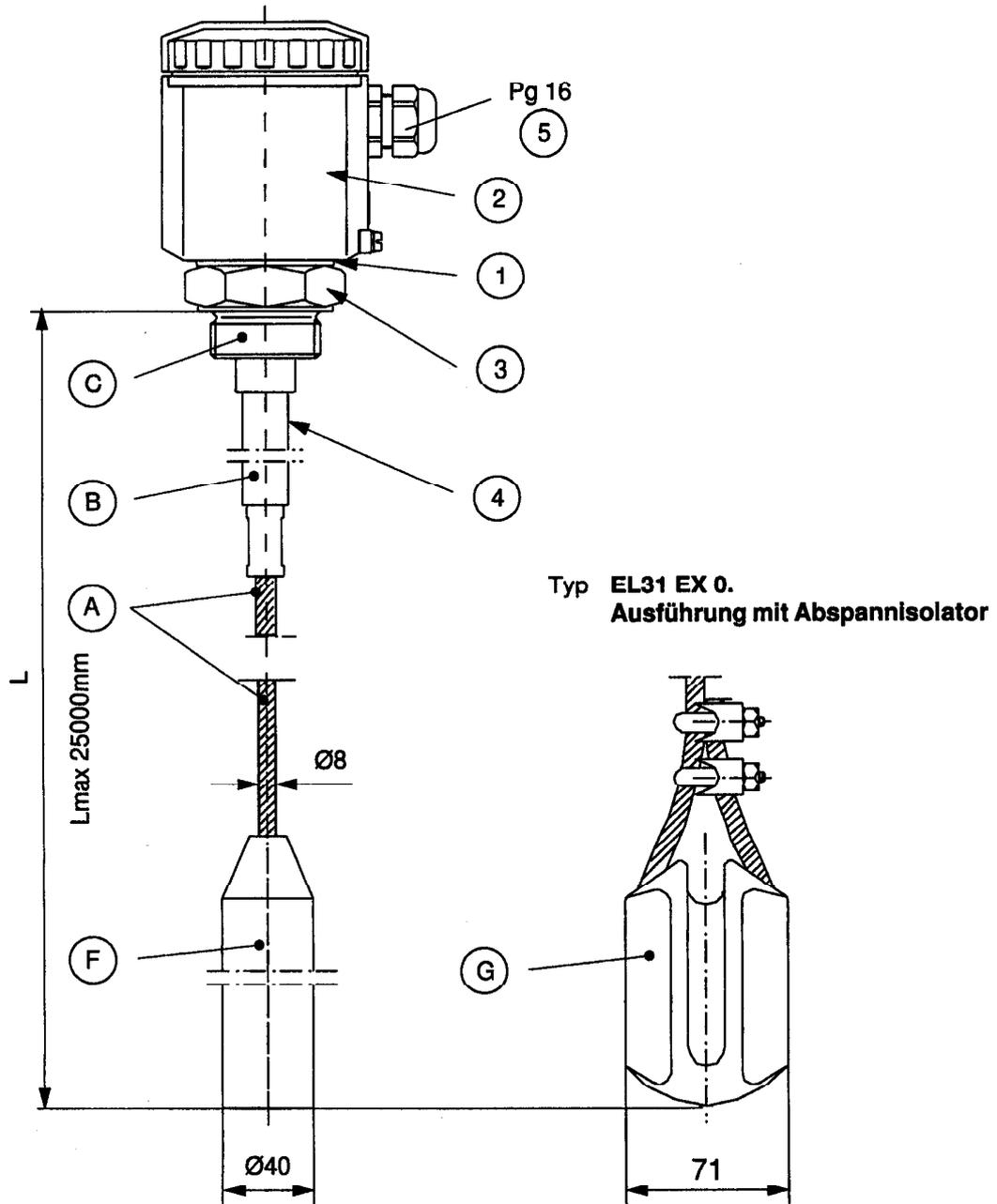
Ausführungsvarianten: 2 wahlweise
mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl, siehe Bild 23, 24 Seite 41
oder mit Kunststoffgehäuse mit Testschalter, siehe Bild Nr. 26 Seite 42

5 wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 29 Seite 42

Werkstoffe:

- A** Elektrodenstab:
nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
- C** Befestigungselement:
PTFE, FEP, PFA, PVDF
PVC, PP, PE

Bild 18 Typ EL31 EX 0.
Ausführung mit Straffgewicht



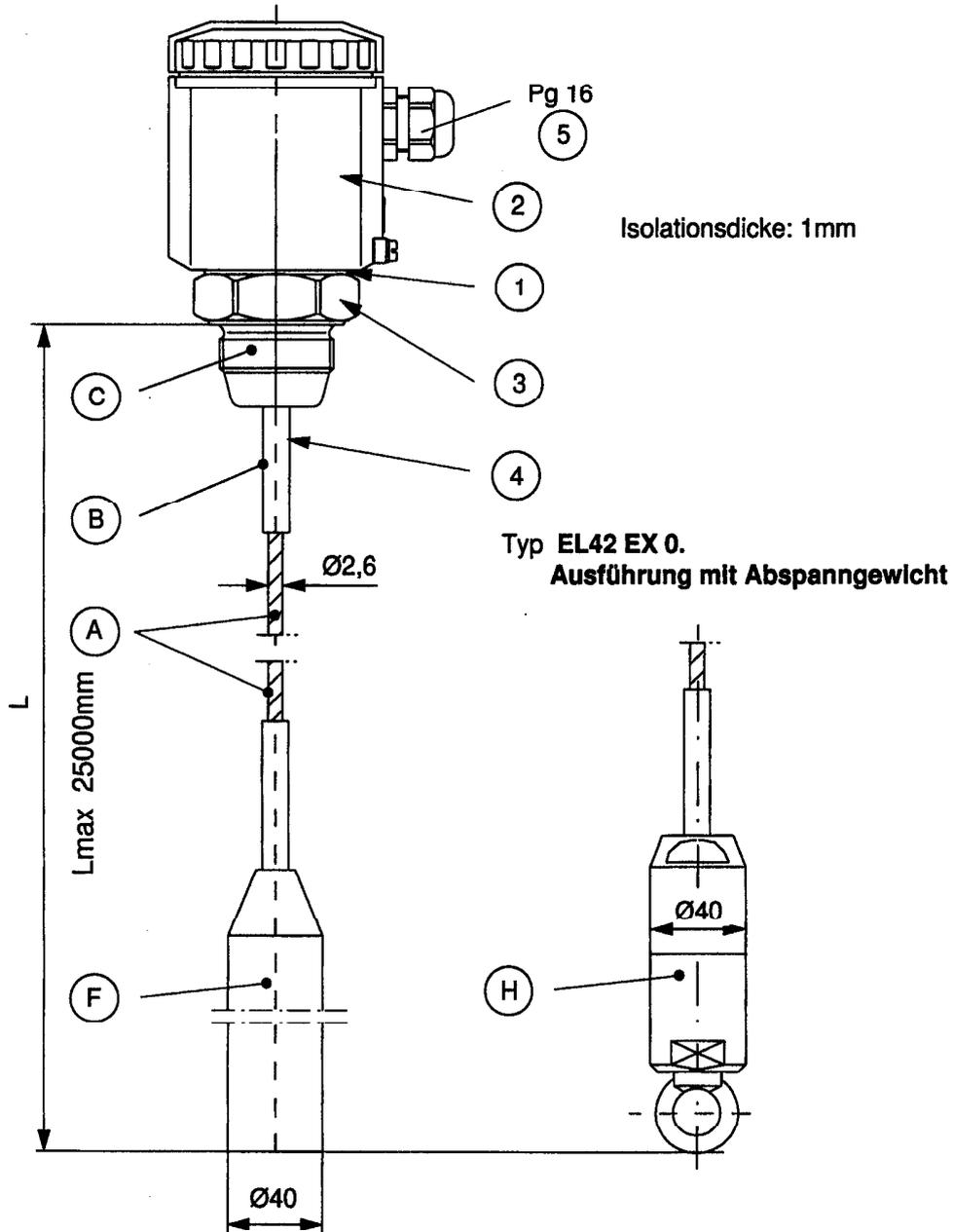
Typ **EL31 EX 0.****Ausführungsvarianten: 1**

- wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus PA, St oder nicht rostendem Stahl,
siehe Bilder Nr. 20 und 21 Seite 40
oder mit Zwischenstück für brennbare Flüssigkeiten in druckbeauf-
schlagten Behältern, siehe Bild Nr. 22 Seite 40
- 2** wahlweise
mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl, siehe Bild 23, 24 Seite 41
oder mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse,
siehe Bild Nr. 25 Seite 41
oder mit Kunststoffgehäuse mit Testschalter, siehe Bild Nr. 26 Seite 42
- 3** wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 27 Seite 42
oder mit Rohrverschraubung nach DIN11851
oder mit TRI-Clamp Anschluß
- 4** wahlweise
mit Abschirmrohr und Abschlußkegel, siehe Bild Nr. 28 Seite 42
- 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 29 Seite 42

Werkstoffe:

- A** Elektrode: nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
- B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
- C** Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
- F** Straffgewicht:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
- G** Abspannisolator:
Keramik und : nichtrostende Stähle nach DIN 17440
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)

Bild 19 Typ EL42 EX 0.
Ausführung mit Straffgewicht



Typ EL42 EX 0.

- Ausführungsvarianten:**
- 1** wahlweise
mit Temperaturzwischenstück aus PA,
siehe Bild Nr.21 Seite 40
oder mit Zwischenstück für brennbare Flüssigkeiten in druck-
beaufschlagten Behältern, siehe Bild Nr. 22 Seite 40
 - 2** wahlweise
mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl, siehe Bild 23, 24 Seite 41
oder mit Gehäuse aus Alu und abgesetztem Kunststoffgehäuse,
siehe Bild Nr. 25 Seite 41
oder mit Kunststoffgehäuse mit Testschalter, siehe Bild Nr. 26 Seite 42
 - 3** wahlweise
mit angeschweißtem Flansch, siehe Bild Nr. 27 Seite 42
 - 4** wahlweise
mit Abschirmrohr und Abschlußkegel, siehe Bild Nr. 28 Seite 42
 - 5** wahlweise
mit Steckverbindung anstelle der Kabelverschraubung,
siehe Bild Nr. 29 Seite 42
- Werkstoffe:**
- A** Elektrode: nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)
 - B** Isolation: PTFE (Polytetrafluorethylen), FEP (Tetrafluorethylen-
Hexafluorpropylen-Cop.) oder PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
 - C** Befestigungselement:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl
 - F, H** Gewicht:
nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17440 - mit
Ausnahme Werkstoff Nr. 1.4305
oder Hastelloy
oder Monel
oder Stahl (nur für den Einsatz in brennbaren Flüssigkeiten)

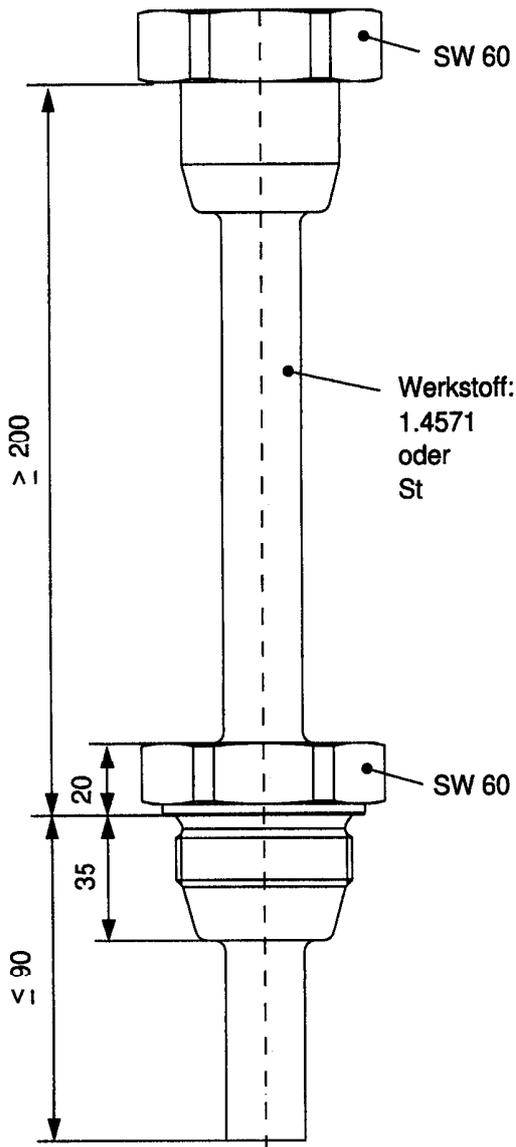
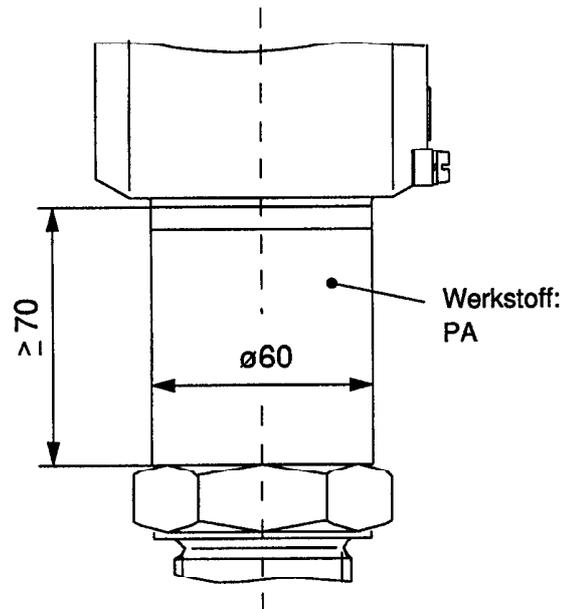
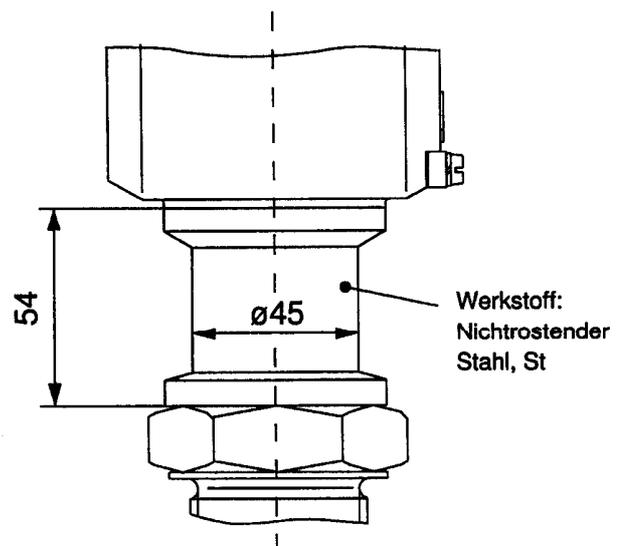
Ausführungsvarianten**Bild 20 Temperaturzwischenstück**
aus St oder nichtrostendem St**Bild 21 Temperaturzwischenstück**
aus PA**Bild 22 Zwischenstück für brennbare**
Flüssigkeiten in druckbeauf-
schlagten Behältern

Bild 23 Gehäuse aus rostfreiem Stahl für integrierten Überspannungsschutz

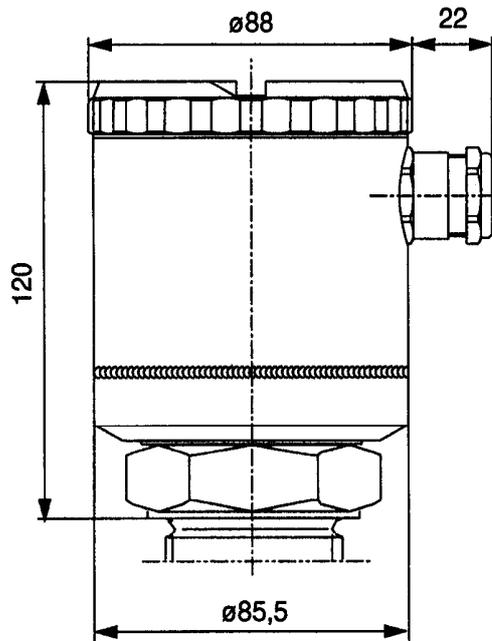


Bild 24 Gehäuse aus rostfreiem Stahl ohne Überspannungsschutz

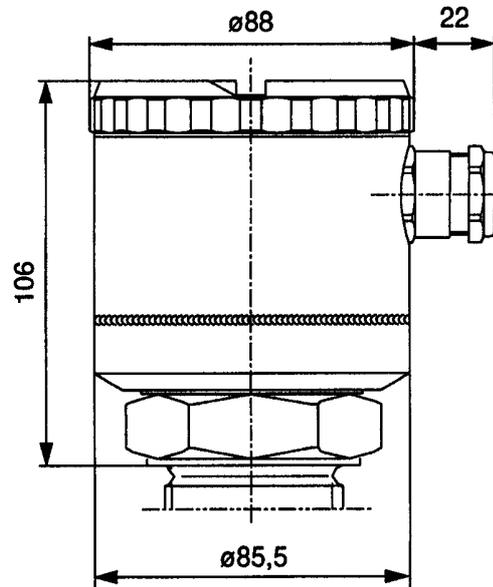


Bild 25 Gehäuse aus Alu und abgesetztes Kunststoffgehäuse

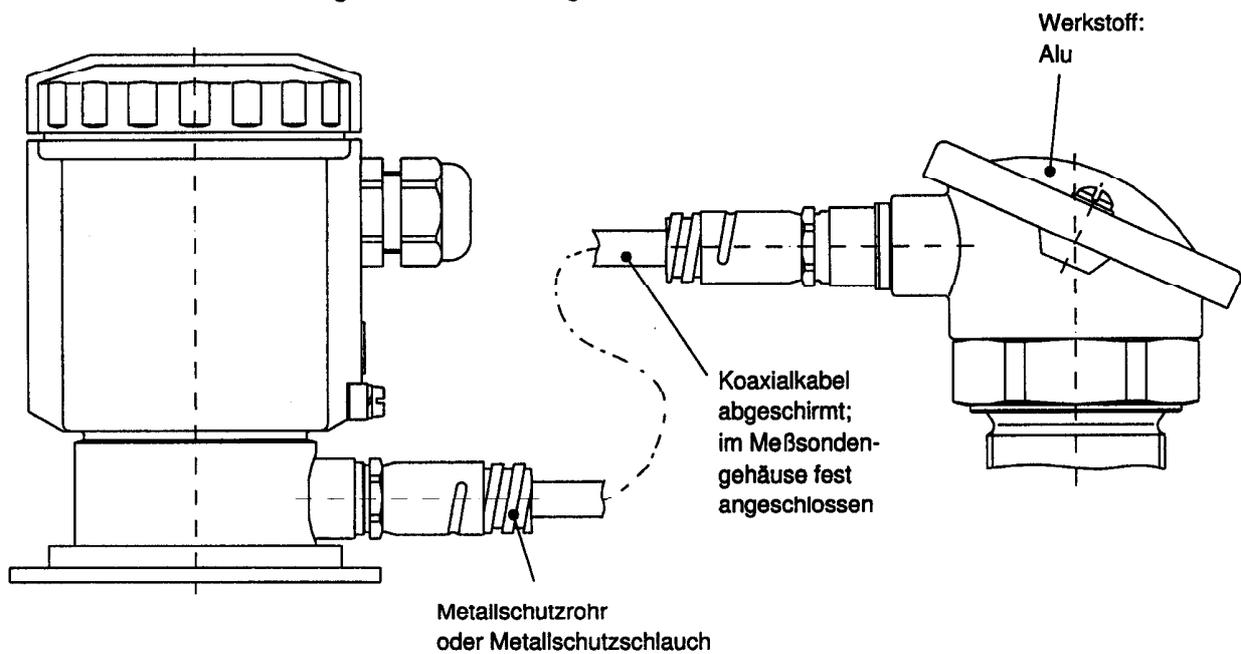
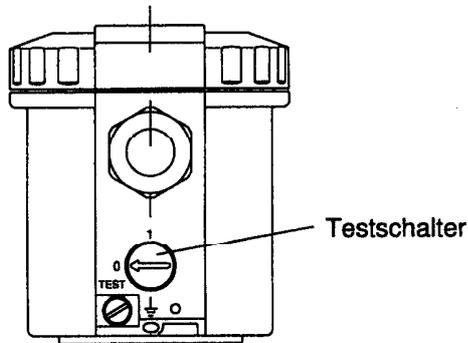
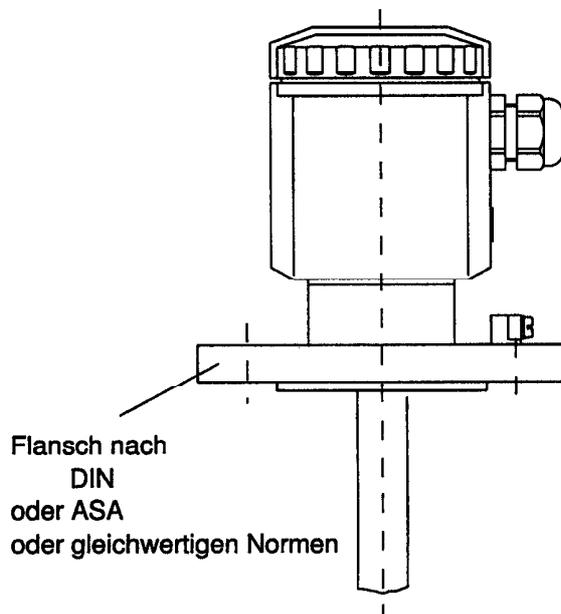
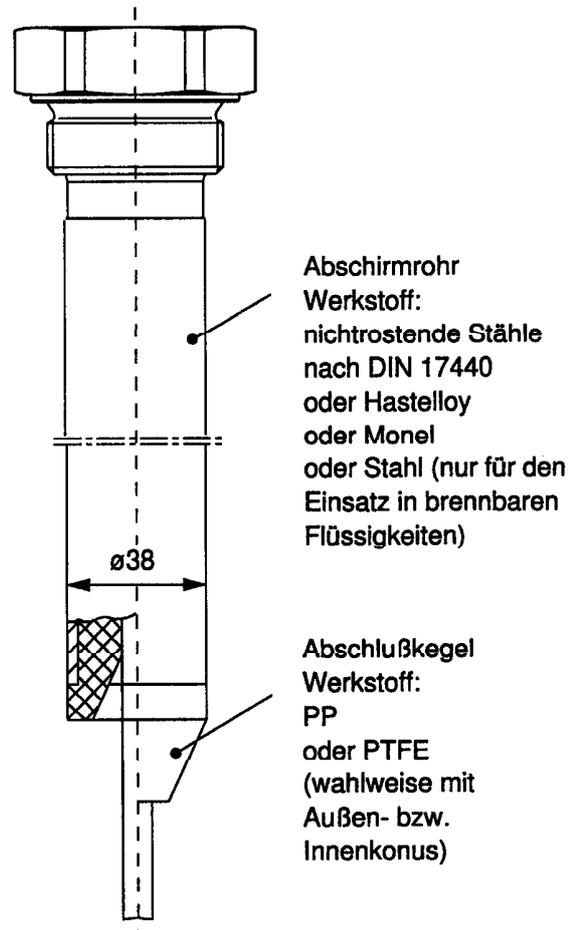
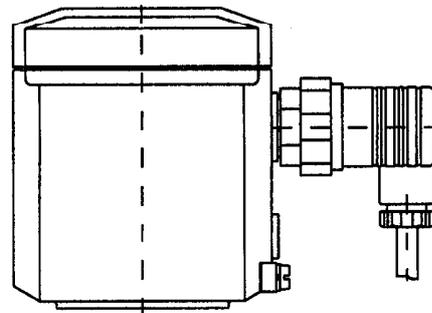
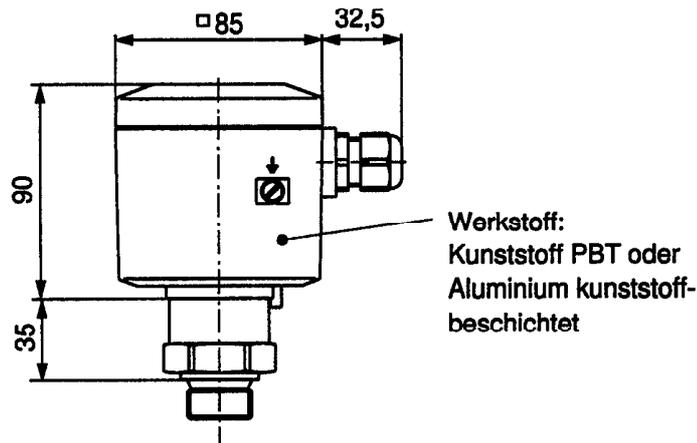


Bild 26 Kunststoffgehäuse mit Testschalter

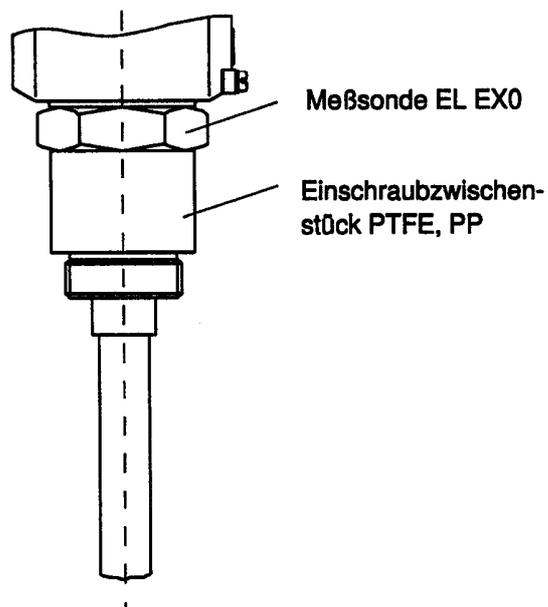
Bild 27 Ausführung mit angeschweißtem
Flansch anstelle des Einschraub-
stutzensBild 28 Ausführung mit Abschirmrohr
und AbschlußkegelBild 29 Ausführung mit Steckverbindung
anstelle der Kabelverschraubung

Weitere Gehäuse-Ausführungen:

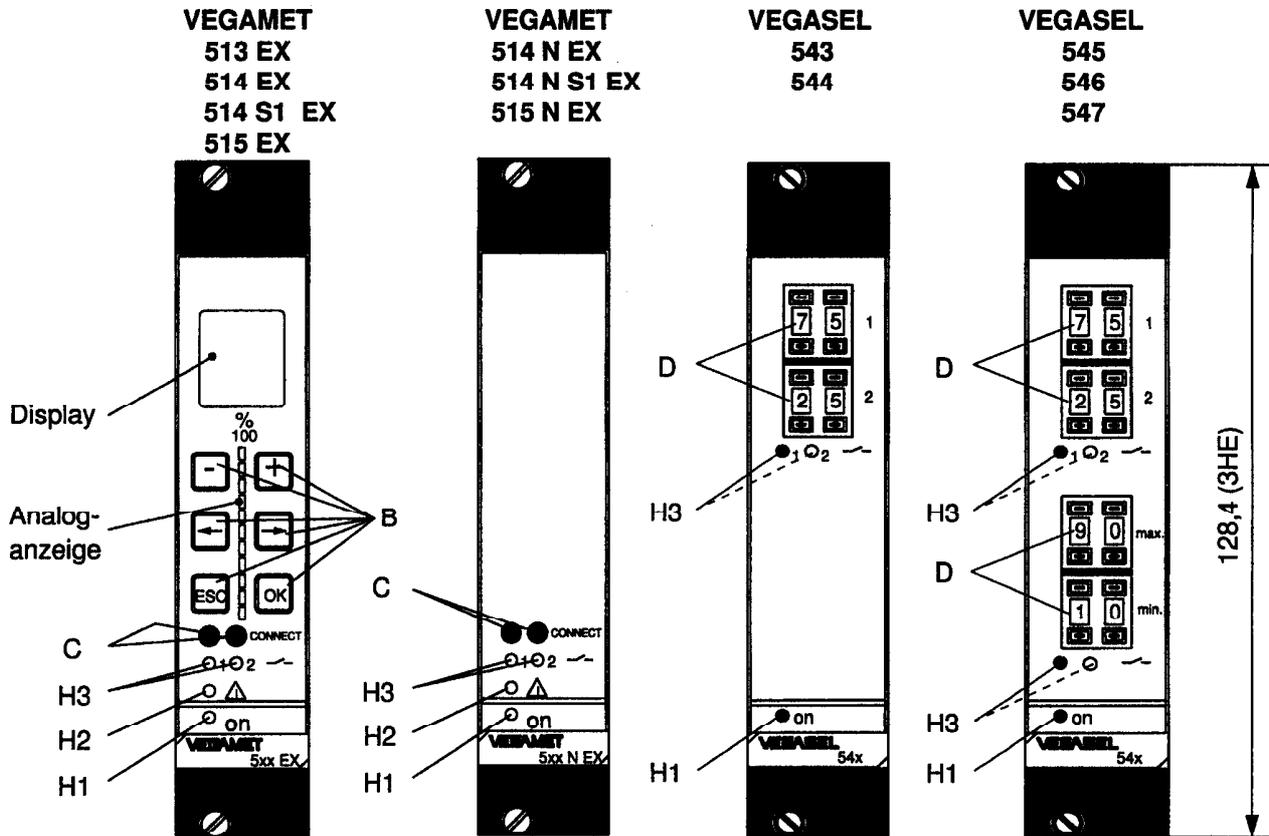
Die Meßsonden der Typenreihe EL..EX.0 (Bild 12 bis Bild 19) können wahlweise auch mit einem quadratischen Gehäuse aus Kunststoff oder Aluminium ausgeführt sein:



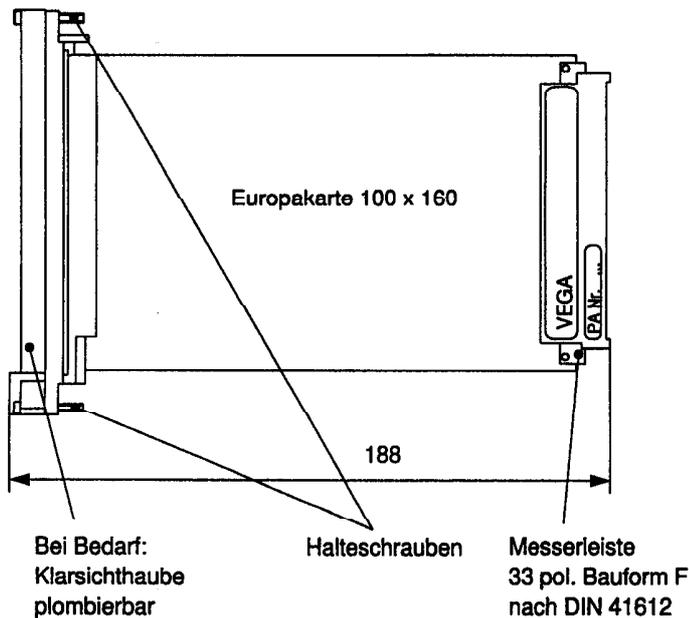
Die kapazitiven Meßsonden der Typenreihe EL21 EX0, EL24 EX0, EL42 EX0 können wahlweise mittels Einschraubzwischenstück aus PTFE oder PP am Behälter befestigt werden. (Nur zulässig für Behälter in denen keine Zone 0-Atmosphäre vorhanden ist.)

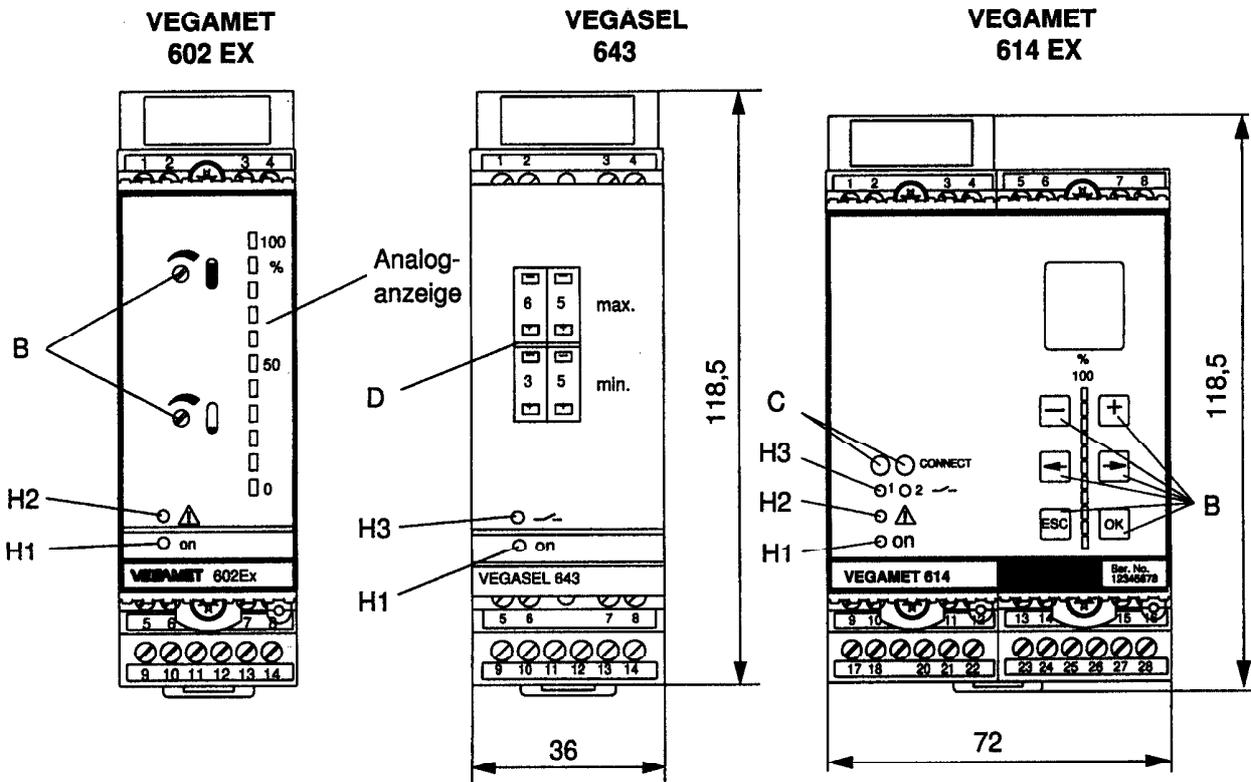


1.4.3 Maßbild der Meßumformer



- H1: LED Anzeige Versorgungsspannung
- H2: LED Anzeige Störmeldung
- H3: LED Statusanzeige Ausgangsrelais, Ausgangstransistor (gelb)
- B: Bedienelemente
- C: Buchsen zum Anschluß an den PC via VEGACONNECT
- D: Tastodierschalter

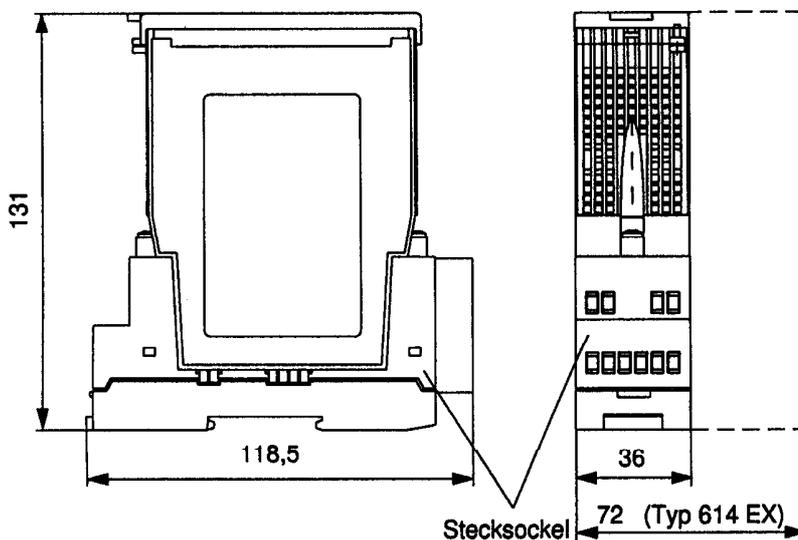




- H1: LED Anzeige Versorgungsspannung (grün)
- H2: LED Anzeige Störmeldung (rot)
- H3: LED Statusanzeige Ausgangsrelais, Ausgangstransistor (gelb)
- B: Bedienelemente
- C: Buchsen zum Anschluß an den PC via VEGACONNECT
- D: Tastcodlerschalter

VEGAMET bzw. VEGASEL Serie 6.. EX mit Stecksocket

VEGASEL 643
VEGAMET 602 EX VEGAMET 614 EX

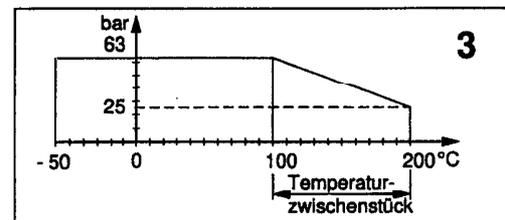
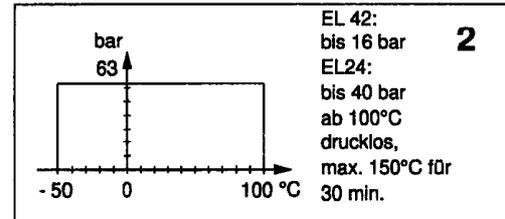


1.4.4 Technische Daten der Standaufnehmer (1) (Meßsonden)

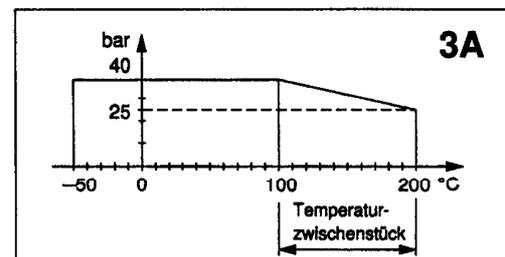
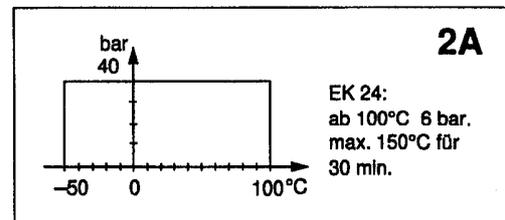
Zulässige Füllguttemperaturen* bei zugeordnetem Druck:

Mechanischer Anschluß, 1.4571 (V4A), 1.4435

Meßsondentyp	Isolierung		
	PTFE	PFA	FEP
EL 11	3	-	-
EL 21	3	3	-
EL 21 mit Flansch	2	-	-
EL 24	-	-	2
EL 31	3	-	-
EL 42	2	-	-



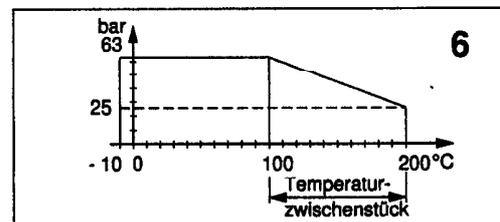
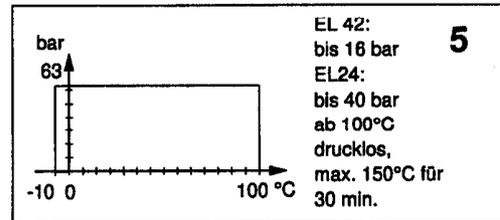
Meßsondentyp	Isolierung	
	PTFE	FEP
EK 11	3A	-
EK 21	3A	-
EK 21 mit Flansch	2A	-
EK 24	-	2A
EK 31	3A	-



* ggf. Einschränkungen durch Ex-Anforderungen

Mechanischer Anschluß, Stahl (St37)

Meßsontentyp	Isolierung		
	PTFE	PFA	FEP
EL 11	6	-	-
EL 21	6	6	-
EL 21 mit Flansch	5	-	-
EL 24	-	-	5
EL 31	6	-	-
EL 42	5	-	-

**Umgebungstemperatur am Gehäuse:**

Bei Füllguttemperaturen -40 ... +100°C: -40 ... +100°C

Bei Füllguttemperaturen -40 ... +200°C: -40 ... + 75°C

(Andere Kombinationen von Höchst-Umgebungstemperatur am Gehäuse und Höchst-Füllguttemperatur sind zulässig, wenn sichergestellt ist, daß die Temperatur am Elektronik-Einsatz 100°C nicht übersteigt.)

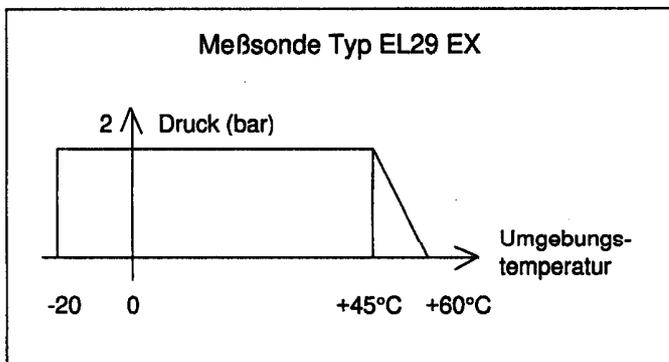
Schutzart nach EN 60 529

Kunststoffgehäuse

IP66

Metallgehäuse

IP67

Meßsonde Typ EL29 EX

1.4.5 Technische Daten des Meßumformers (2a) (Elektronikeinsatz)**Typ E17 EX**

Meßfrequenz	40kHz
Betriebsspannung/Strom	12.. 24V/4...25mA
Kapazitätsbereich	bis 3000pF
Temperaturbereich*	-40 bis +100°C

Typ E18 EX

Meßfrequenz	470kHz
Betriebsspannung/Strom	12.. 24V/4...25mA
Kapazitätsbereich	bis 3000pF
Temperaturbereich*	-40 bis +100°C

* Bei Einsatz im Ex-Bereich, ggf. Begrenzung der zulässigen Temperatur durch die Temperaturklasse T6 ... T5

1.4.6 Technische Daten der Meßumformer (2b) (Auswertegeräte)**Typ VEGAMET 513 EX, 514 EX, 514 N EX, 514 S1 EX, 514 N S1 EX, 515 EX, 515 N EX**

	513 EX, 514 EX, 514 N EX 514 S1 EX, 514 N S1 EX	515 EX, 515 N EX
Energieversorgung:		
Betriebsspannung	Unenn = 24V AC (20... 53V), 50/60Hz = 24V DC (20... 72V)	
Leistungsaufnahme:	ca. 6VA bzw. ca. 4W	ca. 9VA bzw. ca. 6W
Meßdateneingang:		
Anzahl	1	2
Art	aktiver Zweileitereingang, analog	
Bereich	4... 20mA	
Spannung	15... 18V DC	
Verbindungsleitung	2-adrig; Widerstand je Leiter: max. 35Ω	
Stromausgang:		
Anzahl	1	3
Bereich	0/4... 20mA	
Bürde	max. 500Ω	
Spannungsausgang:		
Anzahl	1	3
Bereich	0/2... 10V	
Strom	max. 1mA	

	513 EX, 514 EX, 514 N EX	514 S1 EX, 514 N S1 EX	515 EX, 515 N EX
Relaisausgänge:			
Anzahl Füllstandrelais	0 bei Typ 513 EX 2 bei Typen 514 Ex, 514 N EX	3	2
Anzahl Störmelderelais	1	0	1
Kontakt	1 potentialfreier Wechselkontakt		
Schaltspannung	max. 250V AC, 250V DC		
Schaltstrom	max. 3A AC, 1A DC		
Schaltleistung	max. 750VA cos φ 0,5; 54W		
	513 EX, 514 EX, 514 N EX	514 S1 EX, 514 N S1 EX	515 EX, 515 N EX
Störmeldetransistorausgang:			
Anzahl	0	1	0
Galvanische Trennung	potentialfrei		
Betriebsspannung	max. 36V DC		
Betriebsstrom	max. 60mA		
Transistorspannungsabfall	UCE \leq 1,5V		
DISBUS-Ausgang			
Funktion	digitale Übertragung von Auswertergebnissen und Systeminformation zur Peripherie		
Verbindungsleitung	2-adrig, max. 1000m		
Integrationszeit/Verzögerungszeit			
Einstellbar	0,1 bis 600s		
Temperaturbereich		-20... +60°C	

Typ VEGAMET 602 EX, 614 EX

602 EX

614 EX

Energieversorgung:

Betriebsspannung

20... 250V AC, 50/60Hz
20... 72V DC

Leistungsaufnahme:

max. 3W (3... 18VA)

ca. 10VA bzw. ca. 4W

Meßdateneingang:

Anzahl

1

Art

aktiver Zweileitereingang, analog

Bereich

4... 20mA

Spannung

ca. 15... 18V DC

ca. 16... 19,5V DC

Verbindungsleitung

2-adrig; Widerstand je Leiter: max. 35Ω

Stromausgang:

Anzahl

1

1

Bereich

0/4... 20mA

Bürde

500Ω

Spannungsausgang:

Anzahl

1

1

Bereich

0... 10V

0/2... 10V

Strom

max. 1mA

Relaisausgänge:

1 Störmelderelais

1 Störmelderelais und
2 Füllstandrelais

Schaltspannung

max. 250V AC, 250V DC

max. 250V AC, 250V DC

Schaltstrom

max. 3A AC, 1A DC

max. 3A AC, 1A DC

Schaltleistung

max. 750VA cos φ0,5; 54W

max. 750VA cos φ0,5;
40W bei Schaltspannung ≤40V DC
18W bei Schaltspannung >40V DC

Integrationszeit/Verzögerungszeit

Einstellbar

0,1 bis 20s

0,1 bis 600s

Temperaturbereich

-20... +60°C

DISBUS-Ausgang

Funktion

digitale Übertragung von
Auswertergebnissen und
Systeminformation zur Peripherie
2-adrig, max. 1000m

Verbindungsleitung

Temperaturbereich

-20... +60°C

1.4.7 Technische Daten der Grenzsignalgeber (3) (Zusatz-Grenzschalter)**Typ VEGASEL 543, 544, 545, 546, 547****Energieversorgung:**

Betriebsspannung	Unenn = 24V AC (20... 53V), 50/60Hz = 24V DC (20... 72V)
------------------	---

Leistungsaufnahme:	ca. 3VA bzw. ca. 2W
--------------------	---------------------

Eingänge:

Stromeingang, Bereich	0/4... 20mA, Ri= 37,5Ω
-----------------------	------------------------

Spannungseingang, Bereich	0/2... 10V DC, Ri ≥ 100kΩ
---------------------------	---------------------------

Schaltswelle	einstellbar über Tastcodierschalter
--------------	-------------------------------------

Ausgang: Grenzstandrelais

Anzahl: VEGASEL 543	1
VEGASEL 544	2
VEGASEL 545	3
VEGASEL 546	4
VEGASEL 547	2

Kontakt:

1 potentialfreier Wechslerkontakt

Schaltspannung	max. 250V AC, 250V DC
----------------	-----------------------

Schaltstrom	max. 3A AC, 1A DC
-------------	-------------------

Schaltleistung	max. 750VA cos φ0,5; 54W
----------------	--------------------------

Ausgang: Grenzstandtransistoren

Anzahl: VEGASEL 543	1
VEGASEL 544	2
VEGASEL 545	3
VEGASEL 546	4
VEGASEL 547	2

Schaltspannung	max. 36V DC
----------------	-------------

Schaltstrom	max. 60mA DC
-------------	--------------

Spannungsabfall	≤1,5V bei IB= 60mA
-----------------	--------------------

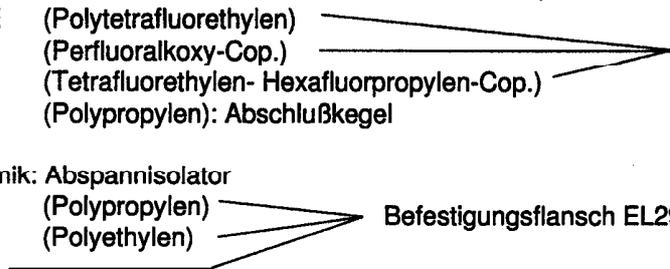
Temperaturbereich	-20... +60°C
-------------------	--------------

Typ VEGASEL 643

Energieversorgung:	
Betriebsspannung	20... 250V AC, 50/60Hz 20... 72V DC
Leistungsaufnahme:	max. 1,7W (4,5VA)
Eingänge:	
Stromeingang, Bereich	0/4... 20mA, Ri= 50Ω
Spannungseingang, Bereich	0/2... 10V DC, Ri ≥ 100kΩ
Schaltswelle	einstellbar über Tastcodierschalter
Ausgang: Grenzstandrelais	
Anzahl	1
Kontakt:	
Schaltspannung	max. 250V AC, 250V DC
Schaltstrom	max. 3A AC, 1A DC
Schaltleistung	max. 500VA, 54W
Temperaturbereich	-20... +60°C

2. Werkstoffe der Standaufnehmer:

Mit der Lagerflüssigkeit, deren Dämpfe oder Kondensaten kommen ausschließlich Teile des Standaufnehmermeßfühlers aus folgenden Werkstoffen in Berührung:

- nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17 440 , oder Hastelloy oder Monel
 - PTFE (Polytetrafluorethylen)
 - PFA (Perfluoralkoxy-Cop.)
 - FEP (Tetrafluorethylen- Hexafluorpropylen-Cop.)
 - PP (Polypropylen): Abschlußkegel
 - Stahl
 - Keramik: Abspannisolator
 - PP (Polypropylen)
 - PE (Polyethylen)
 - PVC
- Isolation
- Befestigungsflansch EL29 EX
- 

Das Anschlußgehäuse der Standaufnehmer besteht aus Polybutylenterephthalat (PBTP), rostfreiem Stahl oder Aluminium kunststoffbeschichtet.

3. Einsatzbereich

Standaufnehmer (1) mit eingebautem Meßumformer (2a) sind für die Montage an offenem oder geschlossenen Behältern geeignet. Dabei können die Meßsonden den unter "Technischen Daten" angegebenen Temperaturen und Drücken ausgesetzt sein.

Der Standaufnehmer Typ EL29 mit nichtmetallischem Flansch kann in Lagerbehältern eingesetzt werden, die unter den in "Technischen Daten" angegebenen Temperaturen und Drücken betrieben werden, wenn hinsichtlich der chemischen Beständigkeit gegen die Lagerflüssigkeit, die gleichen Anforderungen erfüllt werden, wie sie an die Behälterwandung bzw. die Innenauskleidung gestellt werden.

Kunststoff-Meßsondengehäuse (PBT) und Alu-Meßsondengehäuse sind in Schutzart IP66 nach EN 60 529 ausgeführt,

Meßsondengehäuse aus nichtrostendem Stahl in Schutzart IP67.

Die Meßumformer (2b) dürfen in trockenen Räumen wie Meßwarten oder in Schutzgehäusen (IP54, EN 60529) auch bei atmosphärischen Temperaturen (-20...+60°C) eingesetzt werden.

4. Stör-/Fehlermeldung

Ein Kurzschluß oder eine Unterbrechung in der Verbindungsleitung zwischen dem im Standaufnehmer (1) eingebauten Meßumformer (2a) und dem Meßumformer (2b), oder Netzausfall führen zum Ankerabfall des im Meßumformer (2b) integrierten Störmelderelais, zum Ankerabfall des im Meßumformer (2b) integrierten - der Überfüllsicherung zugeordneten Füllstandrelais, und ggf. zum Aufleuchten der Störmelde LED. Die, der Überfüllsicherung zugeordneten analogen Ausgänge nehmen einen Wert $\geq 100\%$ an; die Grenzsinalgeber VEGASEL (3) schalten zugleich in den Zustand der Überfüllmeldung.

Test-Kontrolle: kann ggf. durch Betätigung des Testschalters am Sondenkopf ausgelöst werden.

Nachgeschaltete Anlagenteile sind derart zu schalten, daß bei einer Unterbrechung der Verbindungsleitung und/oder bei Netzausfall Störung gemeldet wird.

5. Einbauhinweise

5.1 Standaufnehmer

5.1.1 Einbau der Standaufnehmer

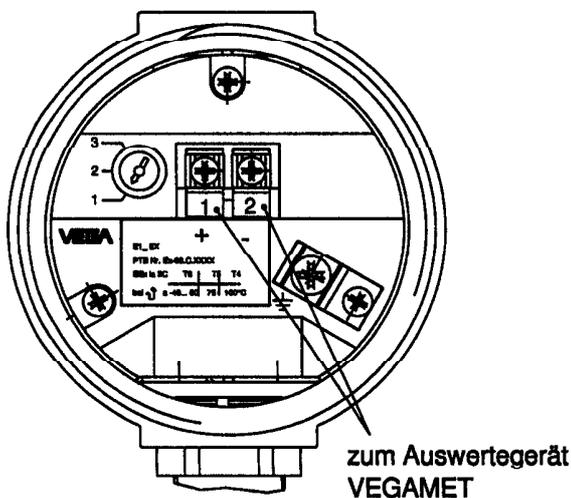
Die Standaufnehmer (Meßsonden) mit Stab- oder Sellelektrode können je nach Typ und Ausführung durch Einschrauben in einen Behälterstutzen oder durch Anbau mit einem Flansch am Behälter befestigt werden. Folgende allgemeine Hinweise sind zu beachten:

- Meßsonden senkrecht von oben einbauen.
- Medienbeständige Dichtung zwischen Meßsonde und Behälter verwenden.
- Bei nichtmetallischem Behälter: Hüllrohrsonde, Zweistabsonde oder zusätzliche mit der Sondenmasse verbundene Gegenelektrode z.B. Metallband verwenden.
- Senkrechten Abstand zwischen Meßsonde und Behälterwand konstant sowie >200mm einhalten. (Vertikaler Einbau)
- Stabsonde >3000mm isoliert abstützen.
- Seilsonden bei starker Medienturbulenz über Abspanngewicht oder Abspannisolator im Behälter verankern.

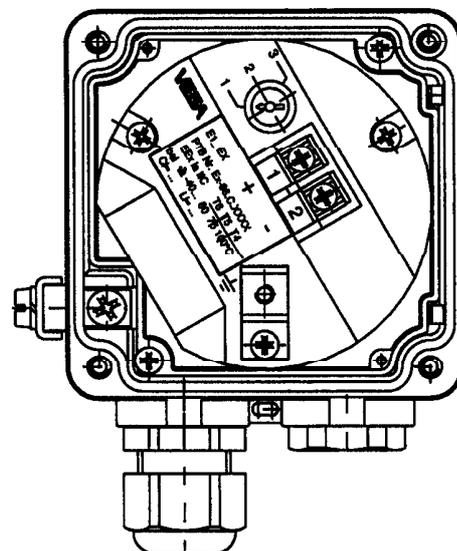
5.1.2 Elektrischer Anschluß der Standaufnehmer

Sämtliche Anschlüsse sind im Anschlußgehäuse gekennzeichnet; sie werden nach Abschrauben des Gehäusedeckels zugänglich:

Typreihe EL



Typreihe EK/EL



5.2 Meßumformer und Grenzsignalgeber Serie 500

Als VEGASEL Eingangssignal/VEGAMET Ausgangssignal ist der Standard 4...20mA oder 2...10V zu wählen.

5.2.1 Einstellungen an den Grenzsignalgeber VEGASEL (siehe hierzu die Betriebsanleitung VEGASEL 543, 544, 545, 546, 547)

- Für den der Überfüllsicherung zugeordneten Relais- bzw. Transistor-Ausgang ist am DIL-Schalterblock die Betriebsart A (Ruhestromprinzip) einzustellen.
- Am DIL-Schalterblock ist der entsprechende Eingang (Strom, Spannung, Bereich) einzustellen.

5.2.2 Elektrischer Anschluß

Die Errichtungsbestimmungen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind ggf. zu beachten.

Standaufnehmer (1) mit Meßumformer (2a):

- sämtliche Klemmen sind im Anschlußraum gekennzeichnet.
- Zwischen Standaufnehmer (1) und Meßumformer (2b) (VEGAMET 51.. EX) ist zweiadriges ggf. für eigensichere Stromkreise geeignetes Kabel ($R \leq 35 \text{ Ohm}$) zu verwenden.
- Bei Gefahr von Fremdeinstreuungen abgeschirmtes Kabel mit standaufnehmerseitiger Schirmerdung verwenden.

Meßumformer (2b) (VEGAMET 51..EX) und Grenzsignalgeber (3) (VEGASEL 54.):

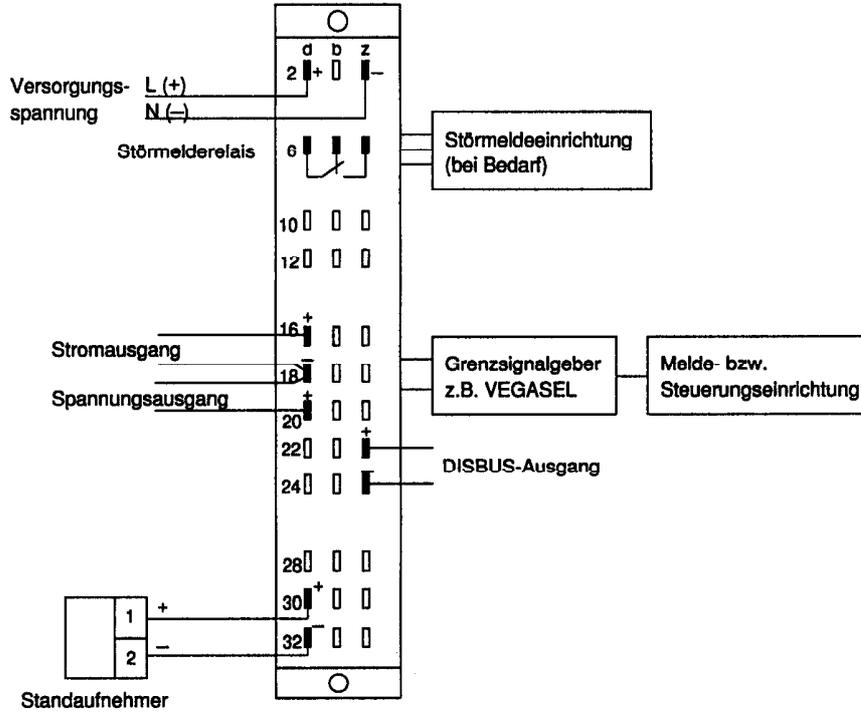
- Buchsenteil der Gerätesockel gemäß Anschlußschema verdrahten, Geräte in den vorgesehenen Steckplatz eines 19" Baugruppenträgers oder eines Einbaugeschäuses einschieben.
- Versorgungsspannung muß mit der auf der Steckerleiste vermerkten Anschlußspannung übereinstimmen.
- Grüne Netzkontroll LED "H1" muß leuchten; Störmelde LED "H2" darf nicht leuchten.

Leuchtet am VEGAMET die Störmelde LED "H2", so erscheint ggf. im Display eine kodierte Information über den vorliegenden Fehler in der Meßanlage. Aufschluß über den Fehler und Hinweise zur Fehlerbeseitigung gibt die zugehörige Betriebsanleitung.

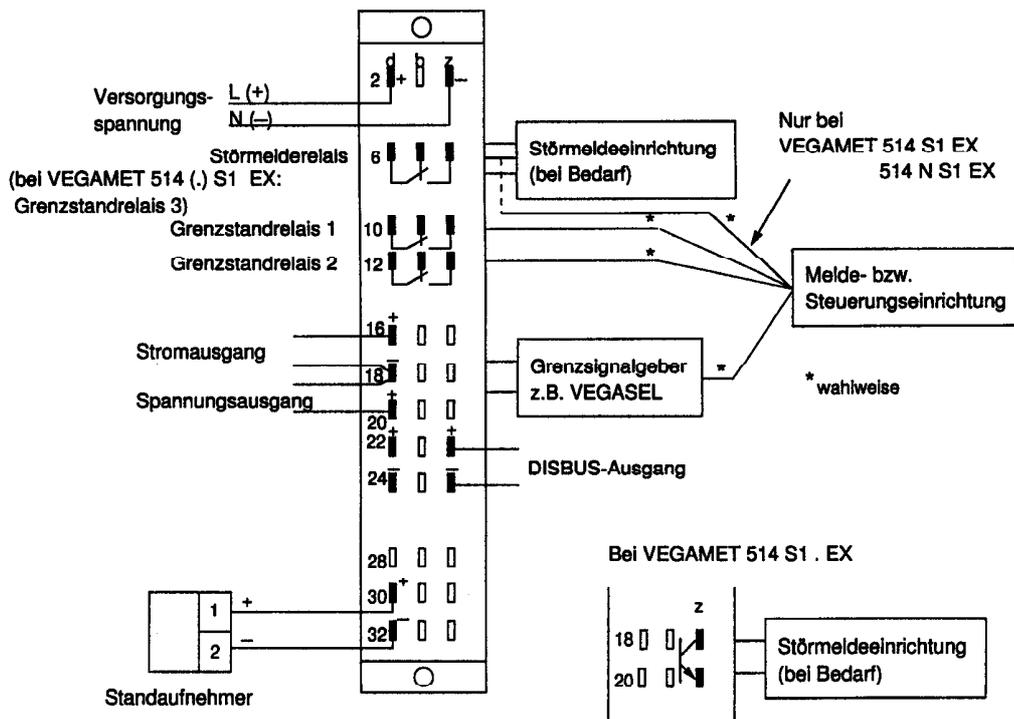
5.2.3 Allgemeiner Hinweis

- Den Anlageteilen der Überfüllsicherung mit Prüfzeichen ist eine Melde- bzw. Steuerungseinrichtung nachzuschalten. Überspannungsschutzgeräte sind bei Bedarf einzusetzen.

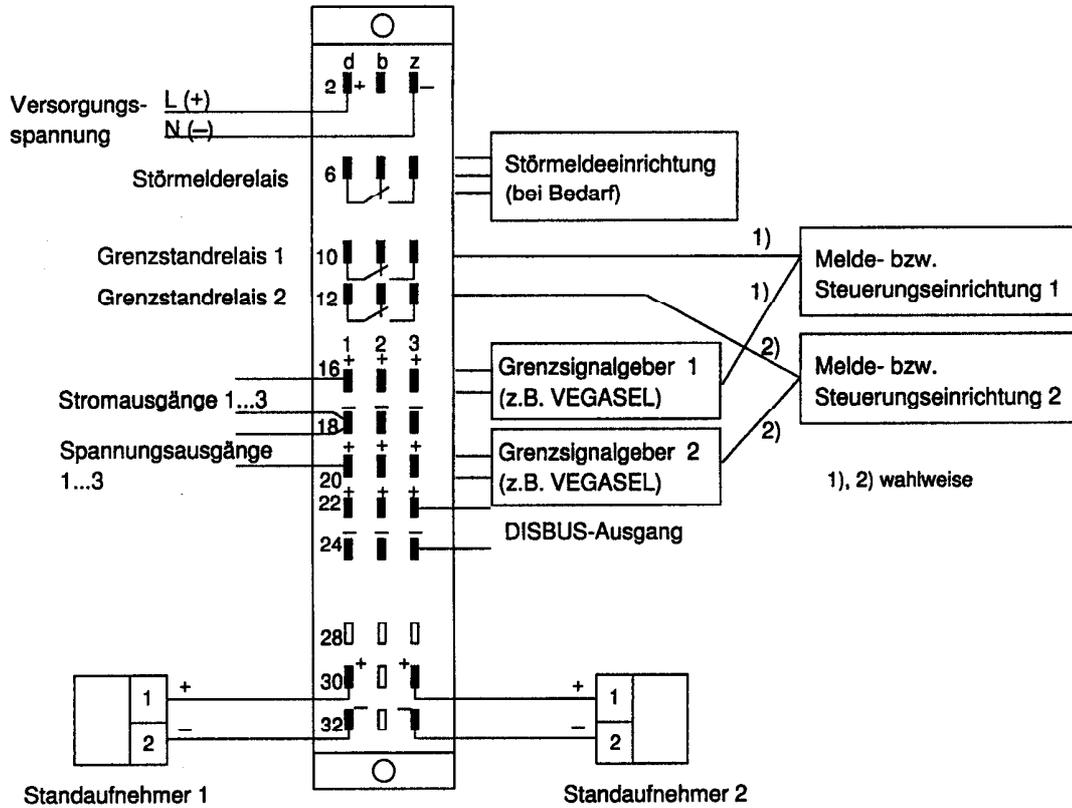
5.2.4 VEGAMET 513 EX



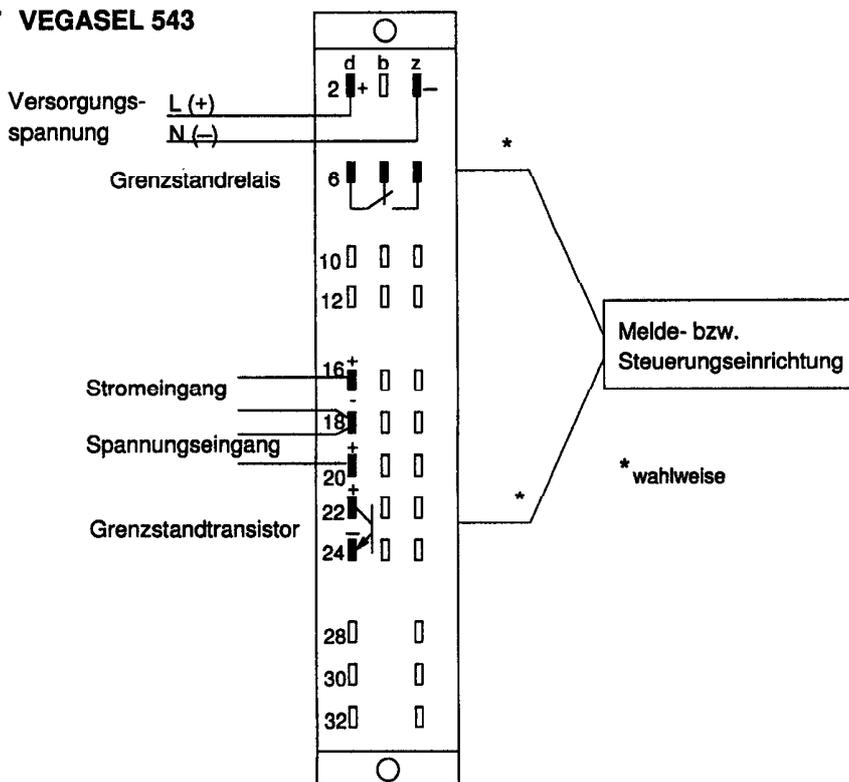
5.2.5 VEGAMET 514. EX, 514 . S1 EX



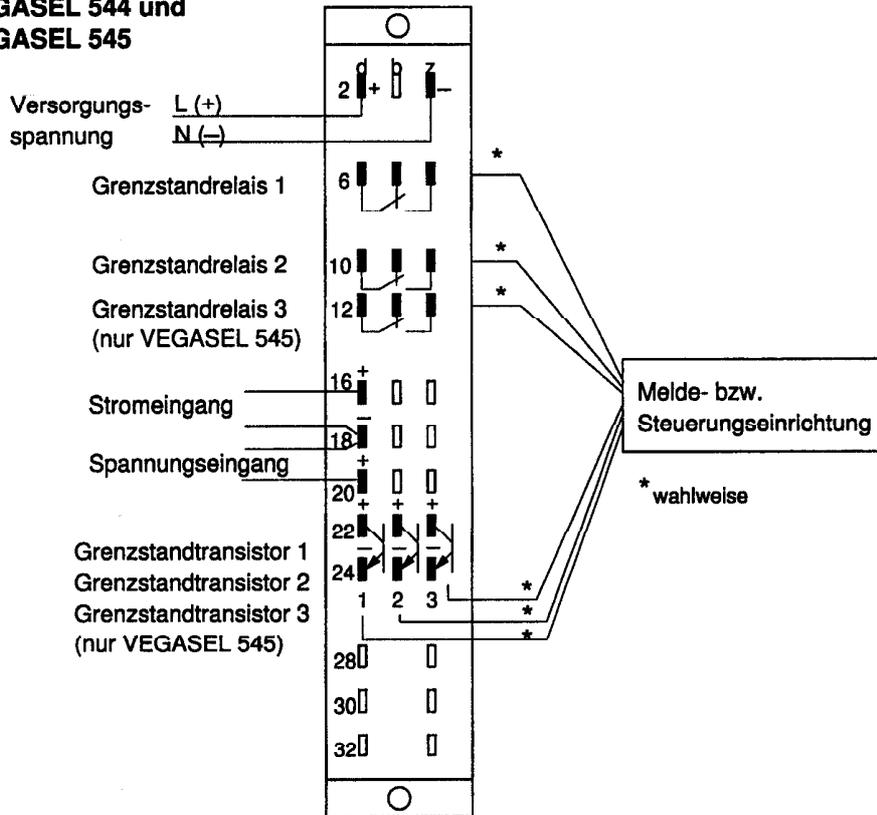
5.2.6 VEGAMET 515. EX



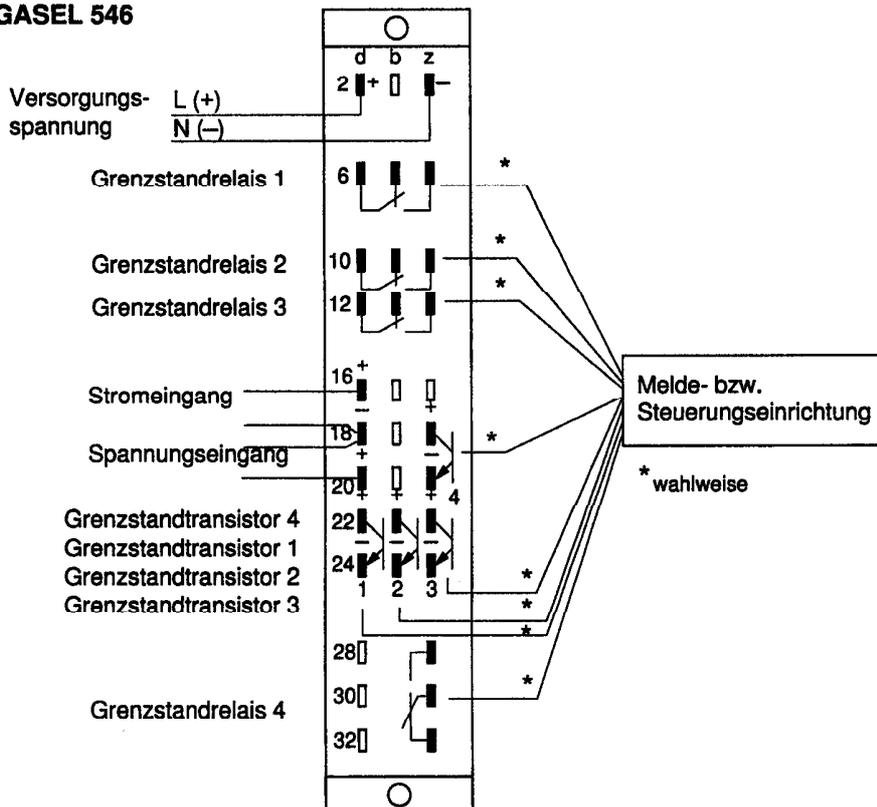
5.2.7 VEGASEL 543



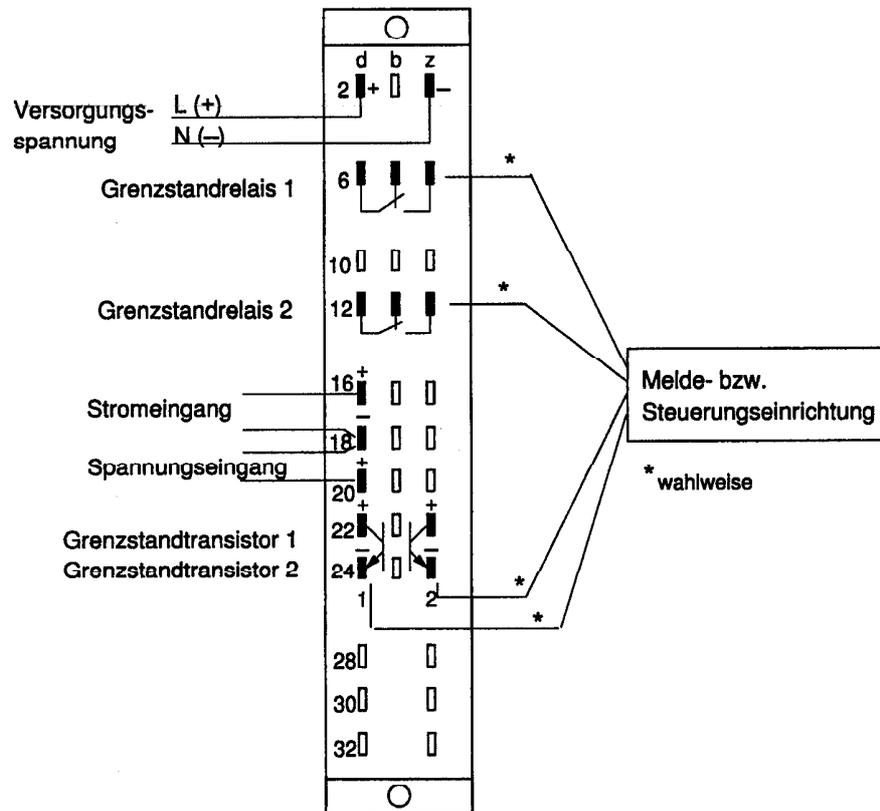
5.2.8 VEGASEL 544 und VEGASEL 545



5.2.9 VEGASEL 546



5.2.10 VEGASEL 547



Zu beachten: VEGAMET und VEGASEL müssen an derselben Netzversorgung betrieben werden.

5.3 Meßumformer und Grenzsignalgeber Serie 600

Als VEGASEL Eingangssignal/VEGAMET Ausgangssignal ist der Standard 4...20mA oder 2...10V (nur in Verbindung mit VEGAMET 614 EX) zu wählen.

5.3.1 Einstellung am Meßumformer VEGAMET 602 EX bzw. 614 EX

Siehe hierzu die Betriebsanleitung VEGAMET 602 EX bzw. 614 EX

Am DIL-Schalter des VEGAMET 602 EX ist der entsprechende Stromausgangsbereich einzustellen.

5.3.2 Einstellung am Grenzsignalgeber VEGASEL 643

Siehe hierzu die Betriebsanleitung VEGASEL 643

- Es ist am DIL-Schalterblock die Betriebsart A (Ruhestromprinzip) einzustellen.

- Am DIL-Schalterblock ist der entsprechende Eingangsbereich einzustellen.

5.3.3 Verdrahtung:

- Die Geräte können nach Lösen der zwei frontseitigen Halteschrauben vom Stecksocket gezogen werden.

- Die Geräte sind über selbstsichernde Zugbügelklemmen im Stecksocket gemäß Anschlußschema zu verdrahten. Die Anschlußklemmen sind am Stecksocket gekennzeichnet. Die Verbindung Spannungs-Ausgang VEGAMET zu Spannungs-Eingang VEGASEL und bei Bedarf die Netzspannungszufuhr ist über Reiter im Stecksocket vorzunehmen. (Durchschleifen der Versorgungsspannung und des Spannungssignales bei aneinandergereihten Stecksockeln.)

- Die Geräte sind auf komplett verdrahtete Sockel zu stecken und mit den Halteschrauben zu fixieren.

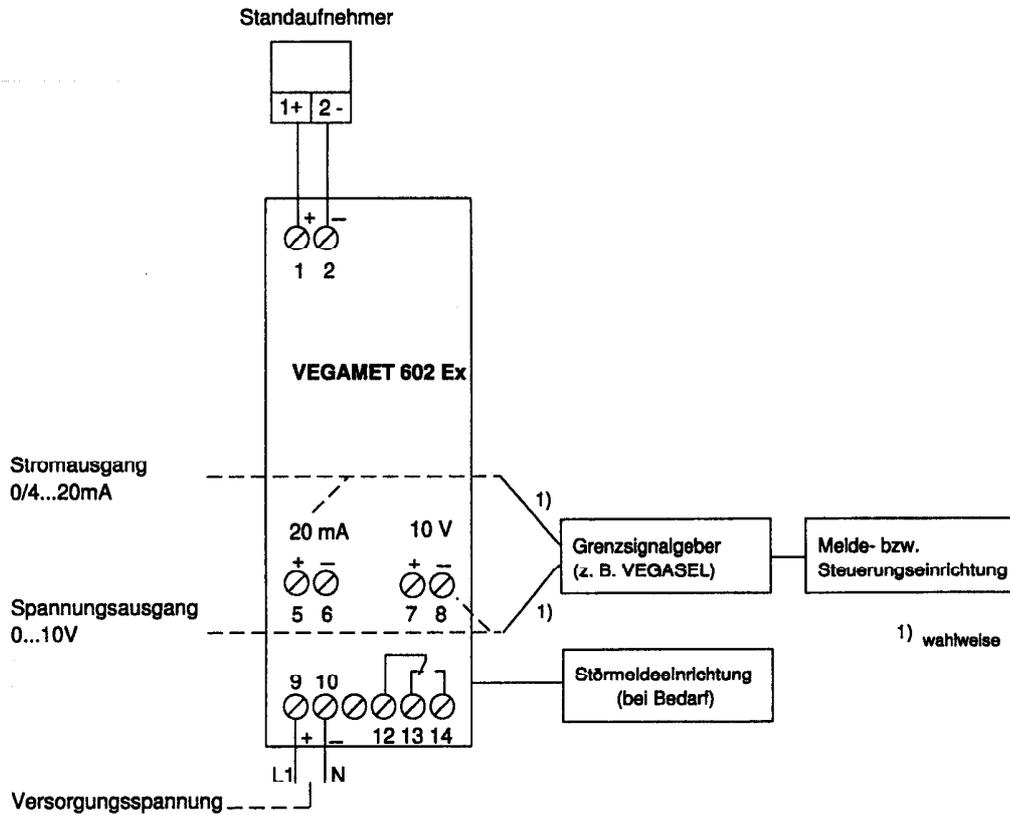
- Die grüne Netzkontroll-LED H1 muß leuchten.

- Die rote Kontroll-LED H2 darf nur bei Störung leuchten.

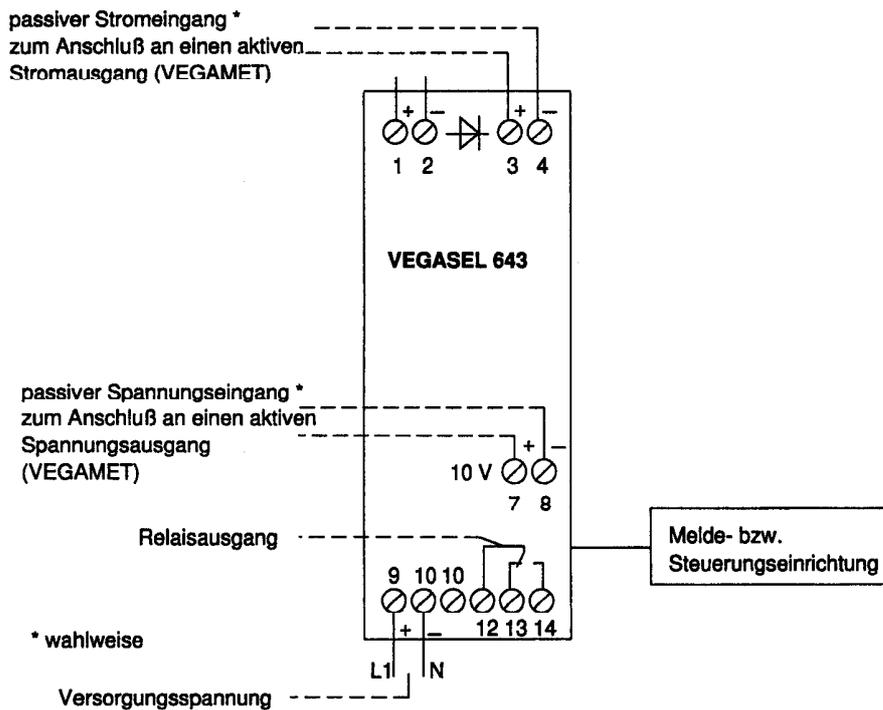
- Zwischen Standaufnehmer (Meßsonde) mit Meßumformer (2a) und Meßumformer (2c) ist zweiadriges, ggf. für eigensichere Stromkreise geeignetes Kabel ($R \leq 35 \text{ Ohm}$) zu verwenden.

- Bei Gefahr von Fremdeinstreuungen, abgeschirmtes Kabel mit einseitiger Schirmung verwenden.

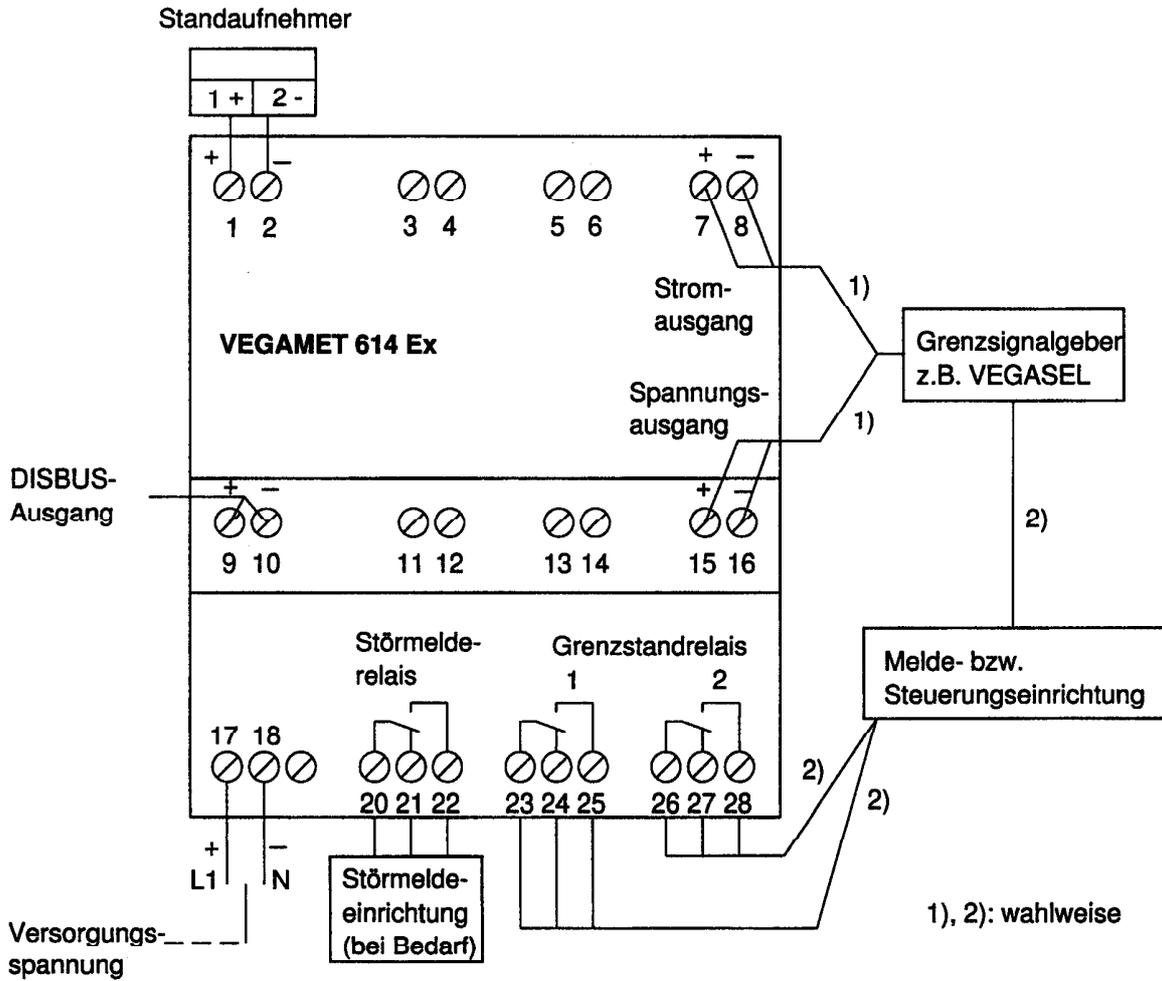
5.3.4 Anschluß VEGAMET 602 EX



5.3.5 Anschluß VEGASEL 643



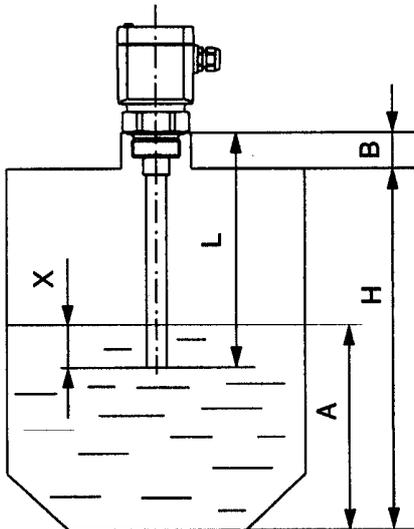
5.3.6 Anschluß VEGAMET 614 EX



6. Einstellhinweise

- Da der füllstandproportionale Kapazitätswert u. a. vom Dielektrikum der Lagerflüssigkeit abhängt, erfordert der Wechsel von Flüssigkeiten mit unterschiedlichen Dielektrikum auch einen Neuabgleich.
- Bei der Bestimmung der Ansprechhöhe gem. den Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen, Anhang 1 sind temperaturbedingte Volumenzunahmen des Mediums zu berücksichtigen.

6.1 Vertikal eingebaute Meßsonde



Die Meßsondenlänge (L) ist je nach Füllgut bis zu 200mm* länger zu wählen, als die Differenz zwischen Oberkante Einschraubstutzen und Ansprechhöhe (A).

- H= Behälterhöhe
- A= Ansprechhöhe
- B= Stutzenlänge einschl. Dichtung
- L= Meßsondenlänge
- X= Bedeckungshöhe*

Damit ist die Meßsondenlänge zu bestimmen als: $L = H - A + B + X \cdot [\text{mm}]$

6.2 Abgleich der Meßumformer Füllstandsanzeiger VEGAMET (Einstellung des Meßbereiches)

Der Meßumformer VEGAMET ist so abzugleichen, daß am Strom- bzw. Spannungsausgang von dem das Überfüllsicherungsgrenzsignal abgeleitet wird, ein Einheitssignal (0/4...20mA bzw. 0/2...10V) ansteht, dessen Spanne dem Füllhöhe-proportionalen Meßbereich 0% ... 100% entspricht (siehe auch 6.3)

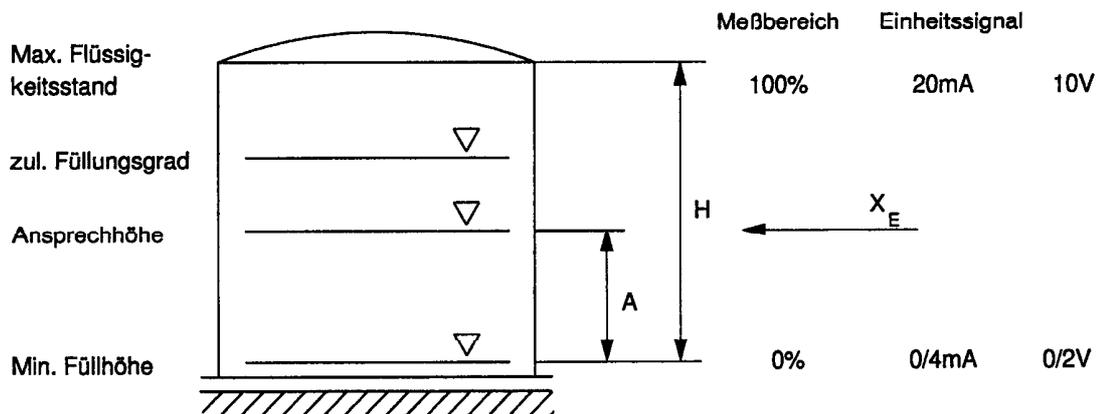
Die Konfigurierung und die Parametrierung sind anhand der entsprechenden Bedienungsanleitung durchzuführen; beim menügeführten Abgleich sind die Bildschirmanweisungen zu befolgen.

Zu beachten: Die VEGAMET 5.. EX und 614 Ex sind so zu parametrieren, daß bei Störung der Stromausgang den Wert 22mA bzw. der Spannungsausgang den Wert 11V annimmt.

*siehe Abs. "Inbetriebnahme" der Betriebsanleitung

6.3 Berechnung des Grenzsignales für die Ansprechhöhe

Der zulässige Füllungsgrad eines Lagerbehälters kann z.B. nach TRbF 180 bzw. TRbF 280 Nr. 2.2 berechnet werden. Zur Ermittlung der Ansprechhöhe A der Überfüllsicherung sind entsprechend Anhang 1 zu den ZG-ÜS die Nachlaufmenge und die Schalt- und Schließverzögerungszeiten zu berücksichtigen, damit dieser zulässige Füllungsgrad nicht überschritten wird. (Dies gilt insbesondere, wenn am VEGAMET eine Integrationszeit eingestellt ist.)



Hieraus errechnen sich die Einstellgrößen für das Grenzsignal zu:

(bei Ausgangsstrom 0 bis 20mA)

$$X_{E0} = \frac{A \cdot 20}{H} \quad (\text{mA})$$

(bei Ausgangsstrom 4 bis 20mA)

$$X_{E4} = \frac{A \cdot (20-4)}{H} + 4 \quad (\text{mA})$$

(bei Ausgangsstrom 0 bis 10V)

$$X_{E0} = \frac{A \cdot 10}{H} \quad (\text{V})$$

(bei Ausgangsstrom 2 bis 10V)

$$X_{E2} = \frac{A \cdot (10-2)}{H} + 2 \quad (\text{V})$$

6.4 Einstellen des Grenzsignales am Meßumformer VEGAMET 514 EX, 515 EX, 614 EX

Das Grenzsinal am Meßumformer VEGAMET ist anhand der Bedienungsanleitung einzustellen.

Für den, der Überfüllsicherung zugeordneten Relais-Ausgang ist bei der Parametrierung des VEGAMET die Art "Überfüllsicherung" zu wählen; als High-Schaltschwelle ist die prozentuale "Ansprechhöhe" einzustellen, die gemäß den ZG-ÜS, Anhang 1 "Einstellhinweise" zu ermitteln ist.

6.5 Einstellen des Grenzsignales am Grenzsinalgeber VEGASEL

Das Grenzsinal am Grenzsinalgeber VEGASEL ist anhand der Bedienungsanleitung einzustellen.

Für den, der Überfüllsicherung zugeordneten Relais- bzw. Transistor-Ausgang ist am Tastcodierer die prozentuale "Ansprechhöhe" einzustellen, die gemäß den Bau- und Prüfgrundsätze für Überfüllsicherungen, Anhang 1 "Einstellhinweise" zu ermitteln ist. Bei den Zweipunktgrenzschalter mit variabler Hysterese, ist die Ansprechhöhe an dem mit "max" gekennzeichneten Schalterblock einzustellen. Bei den Einpunktgrenzschalter kann die feste Hysterese 1% oder 3% gewählt werden.

7. Betriebsanweisung

Bei Anschluß einer Steuerungseinrichtung eignet sich das Störmelderelais im VEGAMET zur separaten Fehlermeldung. Wird eine Meldeeinrichtung nachgeschaltet, können die Kontakte der Relais im VEGASEL und die Kontakte des Störmelderelais vom VEGAMET in den Überfüll-Meldekreis mit einbezogen werden.

Darstellung der Relaiskontakte im Meßumformer VEGAMET und Grenzsignalgeber VEGASEL bei verschiedenen Alarmzuständen:

	VEGASEL Betriebsartschalter Stellung A						VEGAMET Serie 500					
	Anschlüsse Füllstand-Relais			Anschlüsse Füllstand-Transistor			Anschlüsse Störmelder-Relais			Anschlüsse Füllstand-Relais		
	Typ 643									R1 b10 d10 z10 R2 b12 d12 z12 R3* b6 d6 z6 (* nur bei 514 S1.EX)		
	13	12	14	d22	d24	H3	b6	d6	z6	H2		H3
Normalzustand						*						*
Überfüll-Alarm												
Netzausfall												
Leitungsbruch/Kurzschluß zum Standaufnehmer									*			
Leitungsbruch/Kurzschluß zum VEGASEL Eingang 2...10V/4...20mA												*

	VEGAMET Serie 600								
	Typ: 602 EX 614 EX	Anschlüsse Störmelder-Relais			H2 H2	Anschlüsse Füllstand-Relais			
		13	12	14		24	23	25	
Normalzustand									*
Überfüll-Alarm									
Netzausfall									
Leitungsbruch/Kurzschluß zum Standaufnehmer					*				

Wird der Behälter für eine Lagerflüssigkeit mit anderer Dielektrizitätskonstante im Normalzustand verwendet als bei Justierung zugrundegelegt war, so ist eine Korrektur nötig.

Vor Inbetriebnahme sind alle Geräte der Überfüllsicherung auf richtigen Anschluß und richtige Funktion zu prüfen. Die elektrische Versorgung - auch der nachgeschalteten Geräte - ist zu kontrollieren.

Die allgemeinen Betriebsanweisungen der verwendeten Geräte sind zu beachten.

8. Wiederkehrende Prüfung

Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten 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 Meßeffectes zum Ansprechen zu bringen. Falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmers/ Meßumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluß funktionshemmender 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.

Blatt 1/2	Überfüllsicherung mit kontinuierlicher Standmeßeinrichtung für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	 VEGA Grieshaber KG 77757 Schiltach/Schwarzwald
Nr. 03.9613 Stand 01		

Anlage ~~2 Bl. 1~~ zur allg. bauaufs. Zulassung

Z-65.13-123 vom 9. März 1999 Prüfungsunterlagen
 Deutsches Institut für Bautechnik

ANLAGE 2

1. Technische Beschreibung Nr. 03.9613 Stand 01, 67 Blätter 16.09.98

2. Schaltpläne und Zeichnungen

Bezeichnung:	Schaltplan Nr.	Datum
E17 EX	953.41	28.06.96
E18 EX	SB1014	28.06.96
ELB 2-36	SB985	28.06.96
VEGAMET 513 EX/ 514 . EX	SB998 03	28.06.96
	SB999 03	28.06.96
	HY05 01	28.06.96
VEGAMET 515 . EX	SB1018 01	28.06.96
	SB1019 01 Blatt1, 2	28.06.96
VEGAMET 602EX	SB1026 01	28.06.96
	SB1028	28.06.96
	SB1048	28.06.96
VEGAMET 614 EX	SB1092 01 Bl.1, Bl.2	21.09.98
	SB1095	21.09.98
Stecksocket VEGAMET 614 EX	SB1047	21.09.98

Bezeichnung:	Zeichnung Nr.	Datum
Bestückungsplan VEGAMET 614 EX	GE1234	21.09.98
Layout VEGAMET 614 EX	GE1233	21.09.98
Layout Sockelprint VEGAMET 614 EX	GE1232	21.09.98
Mechanische Ausführung VEGAMET 614 EX	GE1231	21.09.98

Bezeichnung:	Schaltplan Nr.	Datum
VEGASEL 543 bis 547	SB1020 03	28.06.96
VEGASEL 643	SB1055 01	28.06.96

Bezeichnung:	Zeichnung Nr.	Datum
Meßsonde Typ		
EL11	GE765-02 01	28.06.96
EL21	GE766-02 01	28.06.96
EL21 mit Hüllrohr	GE767-02 01	28.06.96
EL21 mit plattiertem Flansch	GE768	28.06.96
EL24	GE831-02 01	28.06.96
EL29	GE874-02	28.06.96
EL31	GE770-02 01	28.06.96
EL42	GE771-02 01	28.06.96



Bezeichnung:	Zeichnung Nr.	Datum
EK11	GE1093	21.09.98
EK11 mit Hüllrohr	GE1294	21.09.98
EK21	GE1094	21.09.98
EK21 mit Hüllrohr	GE1095	21.09.98
EK21 mit plattiertem Flansch	GE1096	21.09.98
EK24	GE1097	21.09.98
EK31	GE1099	21.09.98
Temperaturzwischenstück Metall	GE802-02 GE1134	28.06.96 21.09.98
Meßsonde mit Abschirmrohr	GE803-02 01, GE809-02 01 GE1130 GE1133	28.06.96 28.06.96 21.09.98 21.09.98
Meßsonde mit angeschweißtem Flansch	GE804-02, GE806-02 GE807 GE1131 GE1132	28.06.96 28.06.96 28.06.96 21.09.98 21.09.98
Meßsonde mit Hüllrohr und angeschweißtem Flansch	GE805-02	28.06.96
Meßsonde für Behälter mit innerem Überdruck	GE810-02, GE811-02	28.06.96 28.06.96
Metall-Gehäuse	GE836	28.06.96
Temp.-Zwischenstück Kunststoff	GE839-02	28.06.96
Meßsonde zweiteilig	GE812-02, GE813	28.06.96 28.06.96
Gehäuse kapazitive Meßsonden	GE784 01 GE1286	28.06.96 21.09.98
Meßsonde mit Steckverbindung	GE808	28.06.96
Befestigungselemente für Meßsonden	GE875	28.06.96
Meßsonden mit Rohrverschraubung	GE1135	21.09.98
Einschraubzwischenstück für Meßsonden	GE876	21.09.98

Anlage ZBL2 zur allg. bauaufs. Zulassung
Z- 65.13-123 vom 9. März 1999
Deutsches Institut für Bautechnik



ZULASSUNGSGRUNDSÄTZE

für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS)

(Stand Mai 1999)

Diese Zulassungsgrundsätze wurden vom Sachverständigenausschuß "Sicherheitseinrichtungen für Behälter und Rohrleitungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik aufgestellt.

Anhang 1

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 Auslitern des Behälters zu ermitteln.

Berechnung der Ansprechhöhe für Überfüllsicherungen

Betriebsort: _____

Behälter-Nr.: _____ Inhalt: _____ (m³)

Überfüllsicherung: Hersteller/Typ: _____

Zulassungsnummer: _____

1 Max. Volumenstrom (Q_{max}): _____ (m³/h)

2 Schließverzögerungszeiten

2.1 Standaufnehmer lt. Messung/Datenblatt: _____ (s)

2.2 Schalter/Relais/u.ä.: _____ (s)

2.3 Förderpumpe, Auslaufzeit: _____ (s)

2.4 Absperrarmatur

- mechanisch, handbetätigt

Zeit Alarm/bis Schließbeginn _____ (s)

Schließzeit _____ (s)

- elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betrieben

Schließzeit _____ (s)

Gesamtschließverzögerungszeit (t_{ges}) _____ (s)

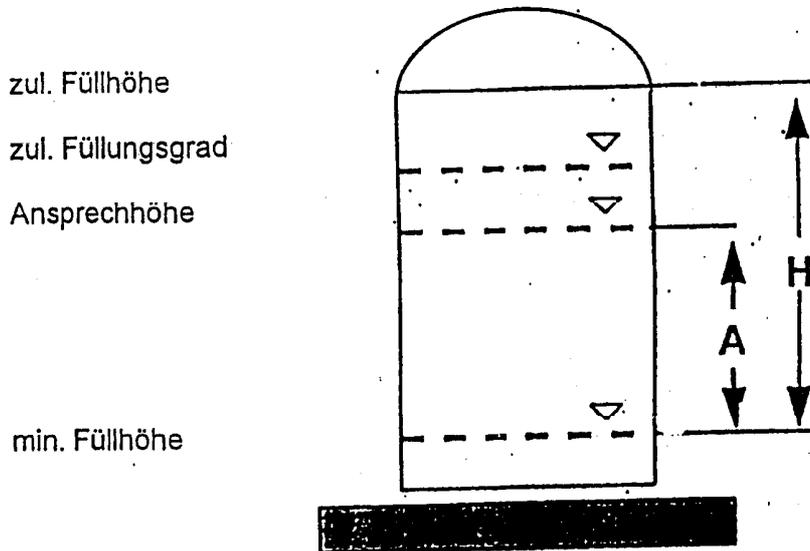
=====

3 Nachlaufmenge (V_{ges})

3.1 Nachlaufmenge aus Gesamtschließverzögerungszeit:

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

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



Meßbereich	Einheitssignal	
	MPa	mA
100 %	0,10	20
	x_p	x_e
0 %	0,02	4

Ansprechhöhe ermittelt nach Anhang 1 zu ZG-ÜS

X = Größe des Grenzsignals, das der Ansprechhöhe entspricht.

Berechnung der Größe des Grenzsignals bei

- Einheitssignal 0,02 Mpa bis 0,10 MPa*

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

- Einheitssignal 4 bis 20 mA

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

* Δ 0,2 bar bis 1,0 bar

Anhang 2

Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen

1 Geltungsbereich

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

2 Begriffe

(1) Überfüllsicherungen sind Einrichtungen, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades im Behälter den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.

(2) Unter dem Begriff Überfüllsicherungen sind alle zur Unterbrechung des Füllvorgangs bzw. zur Auslösung des Alarms erforderlichen Anlageteile zusammengefaßt.

(3) Überfüllsicherungen können außer Anlageteilen mit Zulassungsnummer auch Anlageteile ohne Zulassungsnummer enthalten. Aus Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen geht hervor, welche Anlageteile stets eine Zulassungsnummer haben müssen (Anlageteile links der Trennungslinie).

(4) Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrücke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa* und Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.

3 Aufbau von Überfüllsicherungen (siehe Bild 1 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen)

(1) Der Standaufnehmer (1) erfaßt die Standhöhe.

(2) Die Flüssigkeitshöhe wird bei einer kontinuierlichen Standmeßeinrichtung im zugehörigen Meßumformer (2) in ein der Standhöhe proportionales Ausgangssignal umgeformt, z.B. in ein genormtes Einheitssignal (pneumatisch 0,02 MPa bis 0,10 MPa** oder elektrisch 4 - 20 mA). Das proportionale Ausgangssignal wird einem

* Δ 0,8 bar bis 1,1 bar

** Δ 0,2 bar bis 1,0 bar

Grenzsinalgeber (3) zugeführt, der das Signal mit einstellbaren Grenzwerten vergleicht und binäre Ausgangssignale liefert.

(3) Die Standhöhe wird bei Standgrenzschildern im Standaufnehmer (1) oder im zugehörigen Meßumformer (2) in ein binäres Ausgangssignal umgeformt.

(4) Binäre Ausgänge können z.B. pneumatische Kontakte oder elektrische Kontakte (Schalter, elektronische Schaltkreise, Initiatorstromkreise) sein.

(5) Das binäre Ausgangssignal wird direkt oder über einen Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) zugeführt.

4 Anforderungen an Anlageteile ohne Zulassungsnummer

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

5 Einbau und Betrieb

5.1 Fehlerüberwachung

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 abzusichern.

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

(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 Leitungsbruch 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.

* $\hat{=}$ $(1,4 \pm 0,1)$ 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 Meßeffectes 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 Anlageteilen 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.

