

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

12.04.2022

Geschäftszeichen:

II 23-1.65.40-24/20

Nummer:

Z-65.40-617

Geltungsdauer

vom: **12. April 2022**

bis: **12. April 2027**

Antragsteller:

UWT GmbH

Westendstraße 5
87488 Betzigau

Gegenstand dieses Bescheides:

**Leckagesonde (kapazitive Messsonde) Serie "Capanivo CN 71xx" mit integriertem
Messumformer als Bauteil von Leckageerkennungssystemen**

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

Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und eine Anlage mit 3 Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides ist eine Leckagesonde mit der Bezeichnung "Capanivo CN 71xx" mit eingebautem Messumformer, die als Bauteil eines Leckageerkennungssystems (siehe Anlage 1) zur Überwachung von Auffangräumen, Auffangwannen, Pumpensämpfen, Kontroll- und Füllschächten von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten dient und ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten meldet. Die Leckagesonde besteht aus zwei Elektroden, die einen elektrischen Kondensator bilden. Sobald die Leckagesonde durch Lagerflüssigkeit bedeckt wird, tritt eine Frequenzabsenkung ein. Der in der Leckagesonde eingebaute Messumformer (Elektronikeinsatz) formt aus dieser Frequenzänderung ein binäres elektrisches Signal, mit dem akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Teile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(2) Die gegebenenfalls mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen in Berührung kommenden Teile der Leckagesonde bestehen aus nichtrostendem Stahl 1.4404 (316L), Polyphenylsulfid (PPS), Polyvinylidenfluorid (PVDF), Polyetheretherketon (PEEK), Perfluorkautschuk (FFKM) bzw. Fluorkautschuk (FKM) sowie Fluorethylen-Propylen (FEP).

(3) Die Leckagesonde mit eingebautem Messumformer darf je nach Ausführung bei Temperaturen der Flüssigkeit von -40 °C bis $+125\text{ °C}$ verwendet werden. Die Umgebungstemperatur darf im Bereich von -40 °C (bei Verwendung eines FFKM O-Ringes von -20 °C) bis $+85\text{ °C}$ liegen. Die Dielektrizitätskonstante der Flüssigkeit muss mindestens 1,5 betragen.

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

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

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG¹ gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

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

¹ Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Der Regelungsgegenstand besteht aus der Leckagesonde (1) (kapazitive Messsonde) mit eingebautem Messumformer (2) bzw. (2a) (Elektronikeinsatz); die vollständige Typenbezeichnung entspricht dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung² (Nummerierung siehe Anlage 1):

| | |
|------------------|---|
| Capanivo CN 7120 | Kompaktversion, nichtrostender Stahl-Prozessanschluss |
| Capanivo CN 7121 | Kompaktversion, Kunststoff-Prozessanschluss |
| Capanivo CN 7130 | mit Rohrverlängerung |
| Capanivo CN 7150 | mit Kabelverlängerung |

(1) Der Mindest-Flüssigkeitsstand zur Erkennung und Anzeige einer Leckage ist abhängig von der Dielektrizitätskonstanten der Flüssigkeit und ist bei senkrechtem und waagrechtem Einbau der Leckagesonde unterschiedlich (siehe Technische Beschreibung Abschnitte 6.1 und 6.2).

(2) Die Teile des Leckageerkennungssystems, die nicht Gegenstand der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 "Allgemeine Baugrundsätze" und des Abschnitts 4 "Besondere Baugrundsätze" der ZG-ÜS³ entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Leckagesonde mit Messumformer darf nur im Werk des Antragstellers, UWT GmbH, Westendstraße 5, D-87488 Betzigau, hergestellt werden. Sie muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

2.3.2 Kennzeichnung

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

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

- Hersteller oder Herstellerzeichen^{*)},
- Typenbezeichnung,
- Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstelldatum,
- Zulassungsnummer^{*)}.

^{*)} Bestandteil des Ü-Zeichens, das Teil ist nur wiederholt mit diesen Angaben zu kennzeichnen, wenn das Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Teil aufgebracht wird.

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

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

² Technische Beschreibung des Antragstellers vom 01.04.2022 für die kapazitive Leckagesonde Serie Capanivo CN 71xx auf Grundlage der von der TÜV NORD CERT GmbH mit Prüfbescheinigung Nr. BPG-ÜS 21/5711 vom 28.01.2022 geprüften Technischen Beschreibung

³ ZG-ÜS:2012-07 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

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

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

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

2.4.3 Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

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

3 Bestimmungen für Planung und Ausführung

3.1 Planung

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

(2) Bei Verwendung der Leckagesonde für JGS (Jauche, Gülle, Silagesickersaft) aus landwirtschaftlicher Herkunft gemäß AwSV⁴ § 2 Absatz (13) ist der Nachweis der hinreichenden chemischen Beständigkeit mit folgenden Referenzflüssigkeiten zu führen:

- 7,0 %ige Ammoniumhydrogenphosphat-Lösung, gegebenenfalls mit Ammoniumhydroxid auf pH-Wert = 8,5 bis 9,0 eingestellt und
- Gärsäure-Mischung aus 95,0 Gew.-% Wasser, 3,0 Gew.-% Milchsäure, 1,5 Gew.-% Essigsäure, 0,5 Gew.-% Buttersäure

⁴ Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl I Nr. 22, S. 905)

3.2 Ausführung

- (1) Das Leckageerkennungssystem mit Leckagesonde und Messumformer nach diesem Bescheid muss entsprechend Abschnitt 1.1 der Technischen Beschreibung angeordnet bzw. entsprechend deren Abschnitten 5 und 6 eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Regelungsgegenstandes dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Anlagen für Flüssigkeiten mit Flammpunkt ≤ 55 °C durchgeführt werden. Nach Abschluss der Montage des Leckageerkennungssystems muss durch einen Sachkundigen des einbauenden Betriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Leckagesonde und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.
- (2) Die Leckagesonde ist so zu montieren, dass sie von eventueller Leckageflüssigkeit sicher erreicht wird.
- (3) Beim Einbau der Leckagesonde ist darauf zu achten, dass Dichtflächen durchdringende Schraubverbindungen unterhalb des maximal möglichen Flüssigkeitsspiegels unzulässig sind.
- (4) Bei temperaturabhängiger Dielektrizitätskonstante der Lagerflüssigkeit ist eine Empfindlichkeitseinstellung bei dem geringsten im Betrieb zu erwartenden Wert vorzunehmen.
- (5) Eine Leckagesonde mit Rohrverlängerung ist bei Längen über 3,00 m mit Stützvorrichtungen gegen Verbiegen zu sichern. Eine Leckagesonde als Kabelversion mit einer Länge von über 3,00 m ist gegen Pendeln zu sichern.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

- (1) Das Leckageerkennungssystem mit Leckagesonde und Messumformer nach diesem Bescheid muss in Anlehnung an die ZG-ÜS Anhang 2, "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" betrieben werden. Der Anhang und die Technische Beschreibung sind vom Antragsteller mitzuliefern. Der Anhang 2 der ZG-ÜS darf zu diesem Zweck kopiert werden.
- (2) Die Betriebsbereitschaft des Leckageerkennungssystems ist in zeitlichen Abständen entsprechend den betrieblichen Bedingungen in geeigneter Weise zu überprüfen.
- (3) Die Funktionsfähigkeit des Leckageerkennungssystems ist nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und in Anlehnung an die Anforderungen des Abschnitts 5.2 von Anhang 2 der ZG-ÜS 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.
- (4) Stör- und Fehlermeldungen sind in Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung beschrieben.
- (5) Bei Wiederinbetriebnahme der Lageranlage nach Stilllegung oder bei Wechsel der wassergefährdenden Flüssigkeit, bei dem mit einer Änderung der Einstellungen, z. B. bei unterschiedlichen dielektrischen Eigenschaften der Flüssigkeiten, oder der Funktion der Leckagesonde zu rechnen ist, ist eine erneute Funktionsprüfung, siehe Abschnitt 3.2 (1), durchzuführen.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Schönemann

CN 7120 / CN 7121:

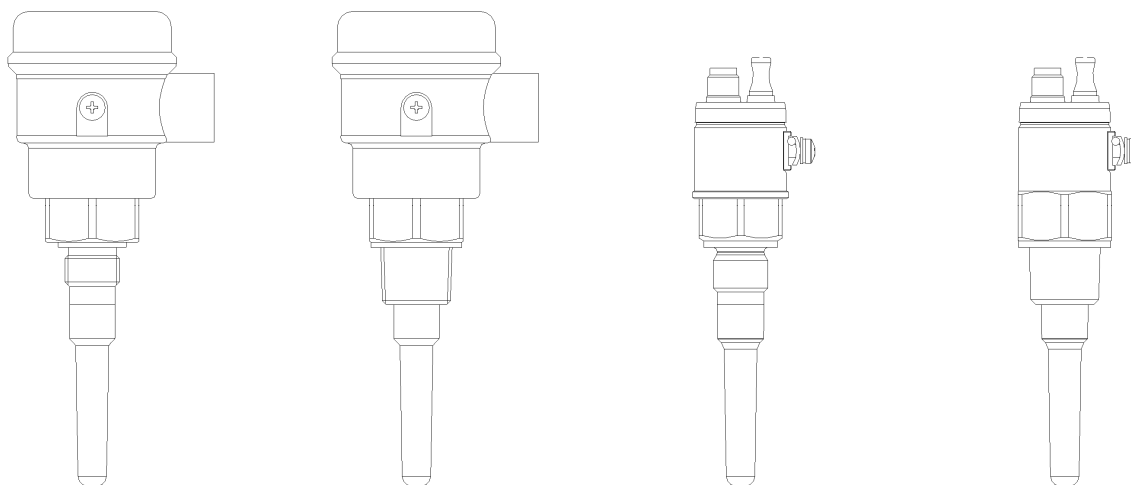


Abb. 1 Kompaktversion Typ CN 7120 / CN 7121

CN 7130:

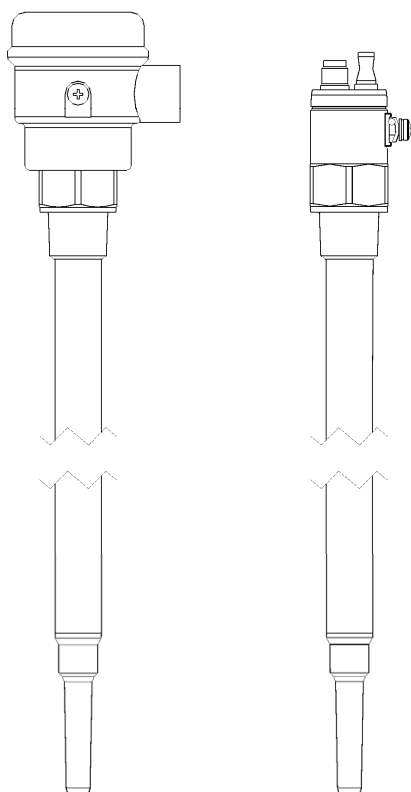


Abb. 2 Version mit Rohrverlängerung Typ CN 7130

Leckagesonde (kapazitive Messsonde) Serie "Capanivo CN 71xx" mit integriertem Messumformer als Bauteil von Leckageerkennungssystemen

Versionen der Leckagesonde

Anlage 1
Seite 1

CN 7150:

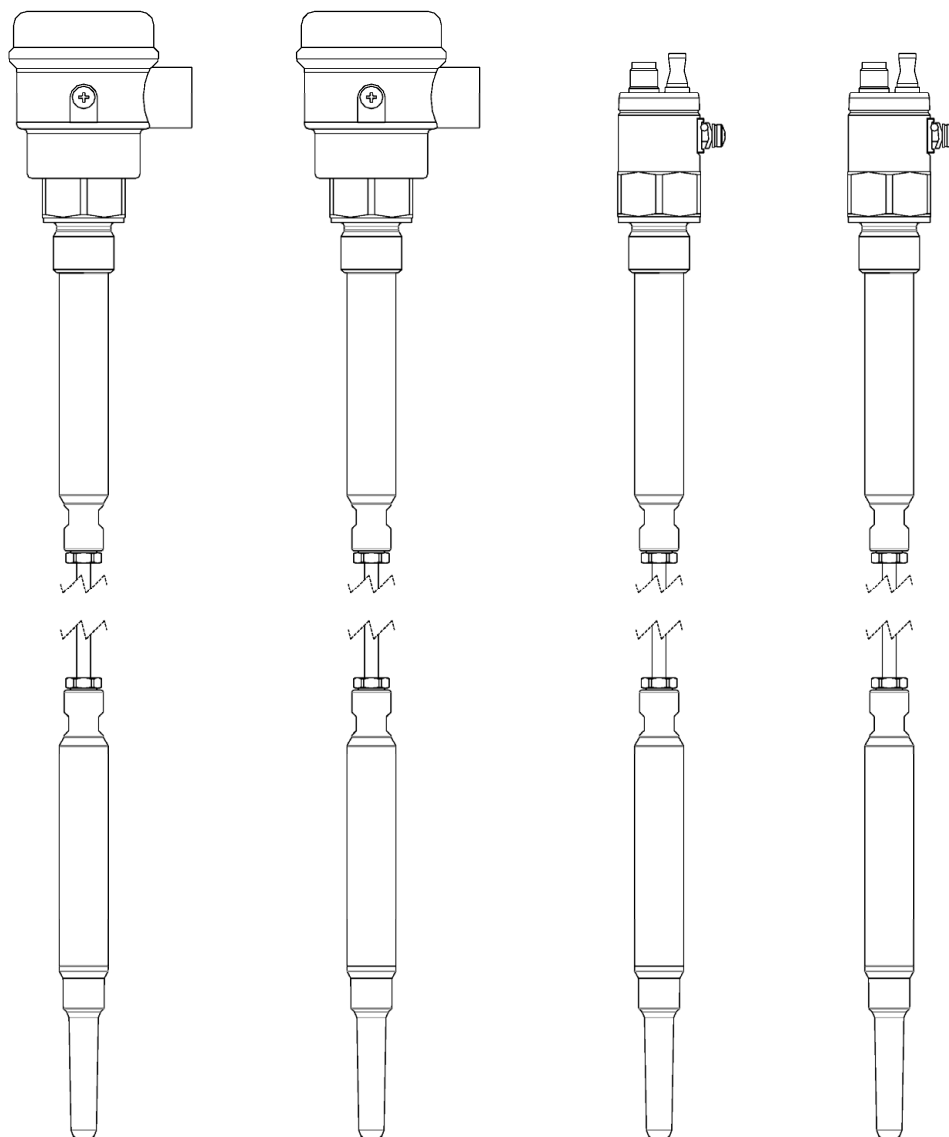


Abb. 3 Version mit Kabelverlängerung Typ CN 7150

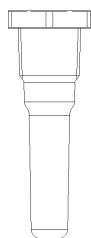


Abb. 4 Schutzhülse für Typ CN 7120

Leckagesonde (kapazitive Messsonde) Serie "Capanivo CN 71xx" mit integriertem
Messumformer als Bauteil von Leckageerkennungssystemen

Versionen der Leckagesonde

Anlage 1
Seite 2

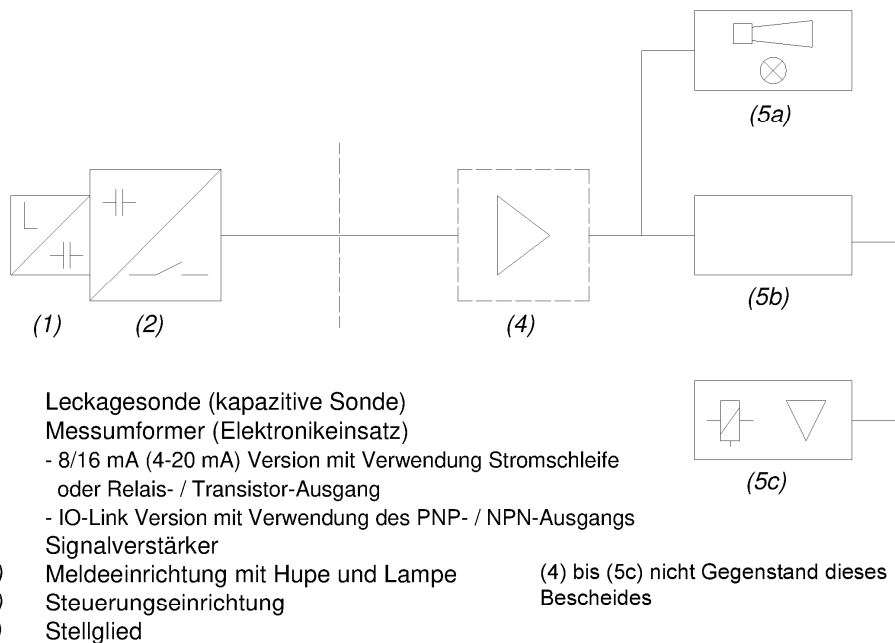


Abb. 5 Schema des Leckageerkennungssystems ohne zusätzliches Auswertgerät
 (8/16 mA (4-20 mA) Version und IO-Link Version)

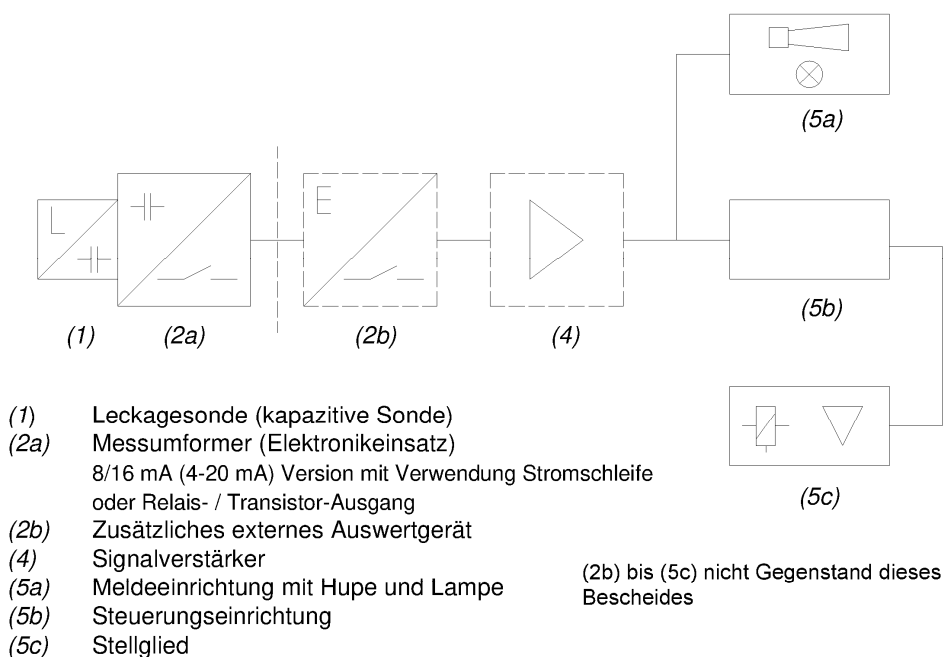


Abb. 6 Schema des Leckageerkennungssystems mit zusätzlichem externen Auswertgerät (2b)
 (nur 8/16 mA (4-20 mA) Version)

Leckagesonde (kapazitive Messsonde) Serie "Capanivo CN 71xx" mit integriertem Messumformer als Bauteil von Leckageerkennungssystemen

Schema des Leckageerkennungssystems

Anlage 1
 Seite 3

Leckageerkennungssystem mit Leckagesonde für Anlagen zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten

Kapazitive Leckagesonde Serie Capanivo CN 71xx

Technische Beschreibung

1. Aufbau des Leckageerkennungssystems

Die Leckagesonde Serie Capanivo CN 71xx kann als Teil eines Leckageerkennungssystems für Anlagen zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten verwendet werden.

Die Leckagesonde Serie Capanivo CN 71xx besteht aus einer kapazitiven Sonde (1), deren Fühler beim Eintauchen in Flüssigkeiten den Füllstand durch eine Frequenzabsenkung erfasst. Der eingebaute Messumformer (Elektronikeinsatz) (2) wandelt die Frequenzänderung in ein binäres Signal.

Wahlweise kann die Leckagesonde mit einem zusätzlichen externen Auswertgerät (2b), das den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der ZG-ÜS entspricht, betrieben werden (nur 8/16 mA (4-20 mA) Version).

Das binäre Signal kann direkt oder über einen Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuereinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) mit Stellglied zugeführt werden.

Anlagenteile des Leckageerkennungssystems ohne Zulassungsnummer, wie der Signalverstärker (4), die Meldeeinrichtung (5a), die Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) oder optional das zusätzliche externe Auswertgerät (2b), müssen den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS) entsprechen.

1.1. Schema des Leckageerkennungssystems

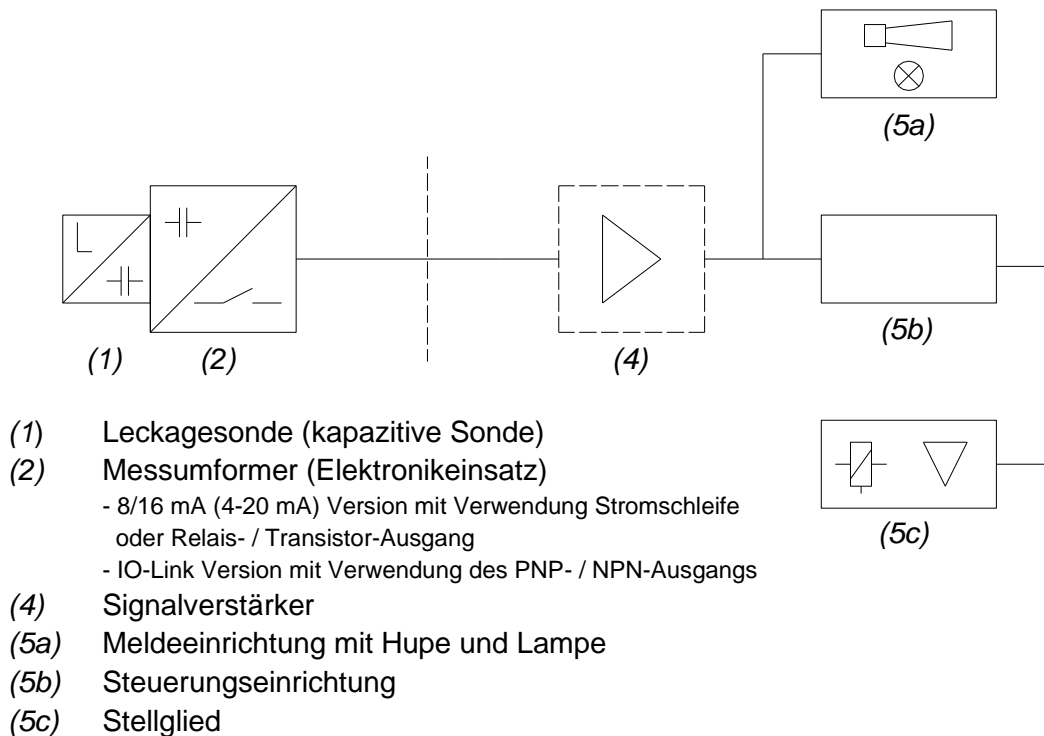


Abb. 1 Schema des Leckageerkennungssystems ohne zusätzliches Auswertgerät (8/16 mA (4-20 mA) Version und IO-Link Version)

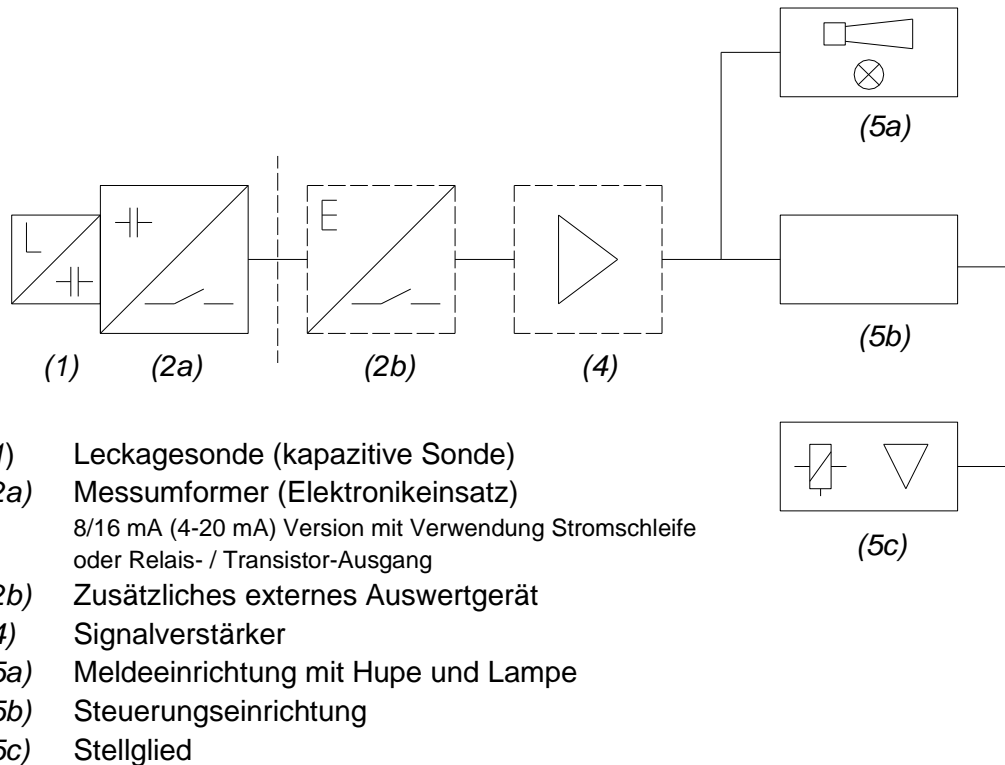


Abb. 2 Schema des Leckageerkennungssystems mit zusätzlichem externen Auswertgerät (2b)
 (nur 8/16 mA (4-20 mA) Version)

1.2. Funktionsbeschreibung

Die Leckagesonde Capanivo CN 71xx ist eine kompakte elektronische Leckagesonde. Innerhalb der Leckagesonde sind zwei Elektroden angebracht. Diese Elektroden bilden einen elektrischen Kondensator, dessen Kapazität durch die Lager-Flüssigkeit beeinflusst wird. Aufgrund dieser Bauweise benötigt das Gerät keine externe Bezugselektrode, wie z. B. die Behälterwand. Lager-Flüssigkeit, die in den Bereich der Leckagesonde gelangt, bewirkt eine Frequenzverringung im Messkreis der Leckagesonde. Diese Frequenzverringung wird in der eingebauten Elektronik in ein binäres Schaltsignal umgewandelt.

1.3. Typenschlüssel

| Typenschlüssel Capanivo CN 71xx | | | | | | | | | |
|---|----------------|--|---|---|---|---|---|---|--------------|
| Pos. | Auswahl | Beschreibung | | | | | | | |
| 1 | | Grundgerät | | | | | | | |
| | A | CN 7120 (Kompaktversion, Edelstahl-Prozessanschluss) | | | | | | | |
| | B | CN 7121 (Kompaktversion, Kunststoff-Prozessanschluss) | | | | | | | |
| | C | CN 7130 (Rohrverlängerung) | | | | | | | |
| 2 | | Zertifikat | | | | | | | |
| | * | CE / General Purpose oder diverse Ex-Zertifikate | | | | | | | |
| | | Geräteversion | | | | | | | |
| | * | Gehäuse Ø 65 mm oder Ø 35 mm; Interne Anschlussklemme, M12-Stecker ohne Leitung oder integrierte Leitung | | | | | | | |
| 4 | | Elektronik | | | | | | | |
| | A | 4-Leiter Relais DC und / oder 2-Leiter (8/16 mA oder 4-20 mA), Relais oder Transistor | | | | | | | |
| 5 | | Prozessanschluss | | | | | | | |
| | * | Gewinde | | | | | | | |
| | | Flansche | | | | | | | |
| | | Sanitär | | | | | | | |
| 6 | | Material Sensor | | | | | | | |
| | * | PPS | | | | | | | |
| | | PVDF | | | | | | | |
| | | PEEK | | | | | | | |
| 7 | | Material Prozessanschluss und Verlängerung | | | | | | | |
| | * | Edelstahl | | | | | | | |
| | | PPS | | | | | | | |
| | | PVDF | | | | | | | |
| 8 | | Länge Verlängerung | | | | | | | |
| | * | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Optionen: | | | | | | | | | |
| 17 | * | FFKM Dichtringe | | | | | | | |
| 19 | * | Höhenverstellung | | | | | | | |
| 23 | | Überfüll- und Leckagesicherung | | | | | | | |
| | a | WHG | | | | | | | |
| | b | VLAREM | | | | | | | |
| 24 | * | Hygiene-Zertifikat | | | | | | | |
| | * | Bescheinigung, Zeugnis, Testzertifikat | | | | | | | |
| | * | Kennzeichnung | | | | | | | |
| Wenn Optionen nicht gewählt sind, ist diese Auswahl nicht vorhanden. Weitere Optionen sind nicht zulassungsrelevant und daher nicht aufgeführt / spezifiziert. | | | | | | | | | |
| Zubehör: | | | | | | | | | |
| | | Schutzhülse | | | | | | | |
| | | Adapter | | | | | | | |
| | | Kürzungssatz | | | | | | | |
| | Position | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Typenschlüssel | CN 71xx | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | L = _____ mm |
| Anmerkungen: | | | | | | | | | |
| Die Auswahl "*" stellt Platzhalter für Versionen dar, die nicht zulassungsrelevant sind und daher nicht weiter spezifiziert sind. Im Typenschlüssel eines Geräts kann der Platzhalter "*" durch beliebige Buchstaben oder Zahlen ersetzt werden. Es ist nicht jede Auswahl bei jeder Version verfügbar. | | | | | | | | | |

Abb. 3 Typenschlüssel für die Serie CN 71xx

1.4. Maßblätter und Technische Daten

1.4.1 Abmessungen

Die dargestellten Ausführungen stellen die Standard-Ausführungen dar. Weitere Details sind in der gültigen Auswahlliste ersichtlich. Zusätzlich können Sondergeräte innerhalb der Baureihe definiert werden.

1.4.1.1 Kompaktversion

Edelstahl-Prozessanschluss, Gehäuse Ø 65 mm:

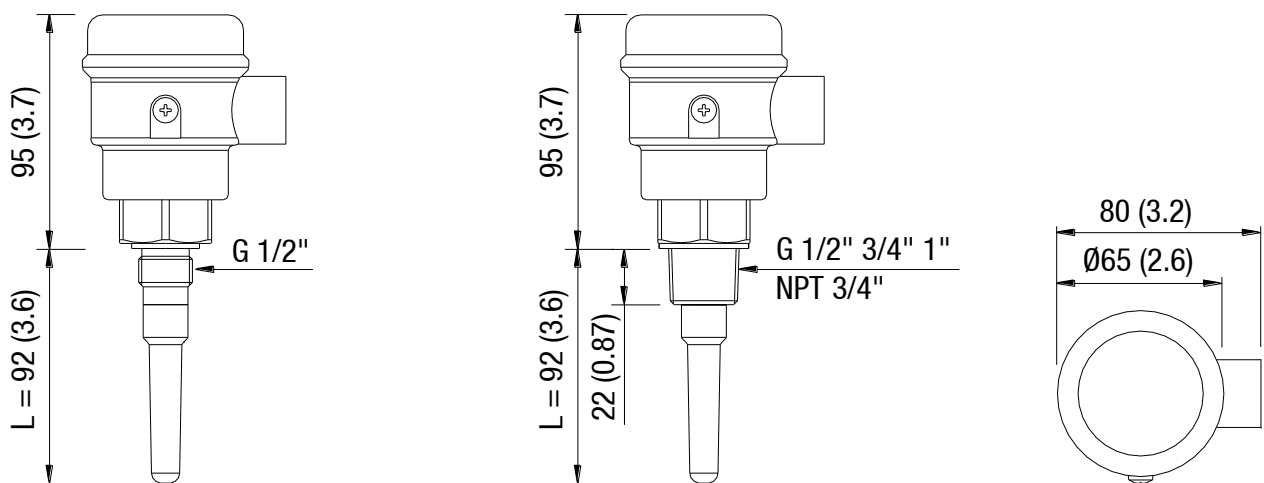


Abb. 4 Abmessungen CN 7120, Gehäuse Ø 65 mm

Edelstahl-Prozessanschluss, Gehäuse Ø 35 mm:

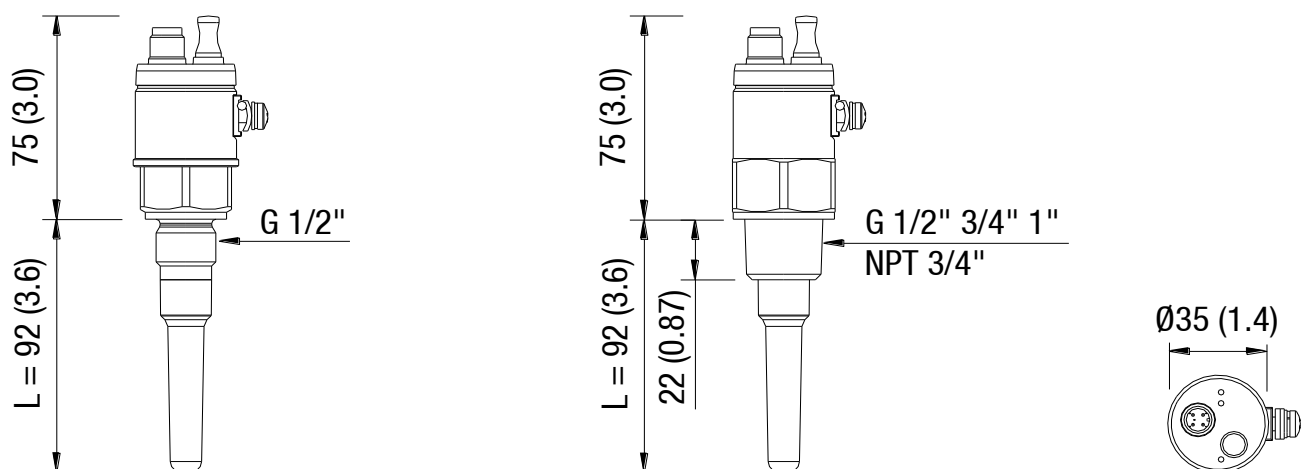


Abb. 5 Abmessungen CN 7120, Gehäuse Ø 35 mm

Kunststoff-Prozessanschluss, Gehäuse Ø 65 mm:

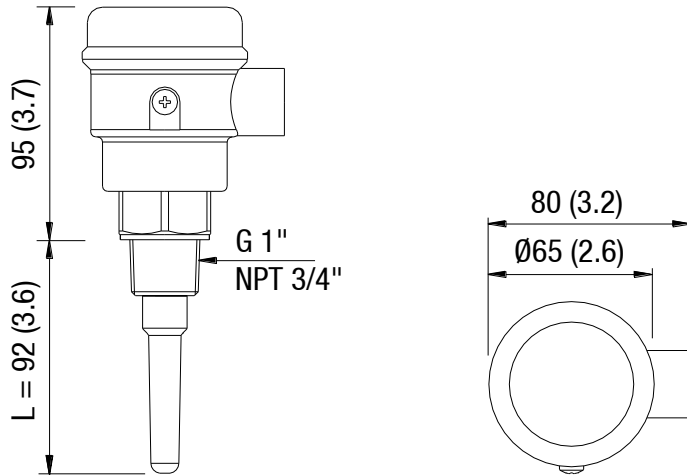


Abb. 6 Abmessungen CN 7121, Gehäuse Ø 65 mm

Kunststoff-Prozessanschluss, Gehäuse 35 mm:

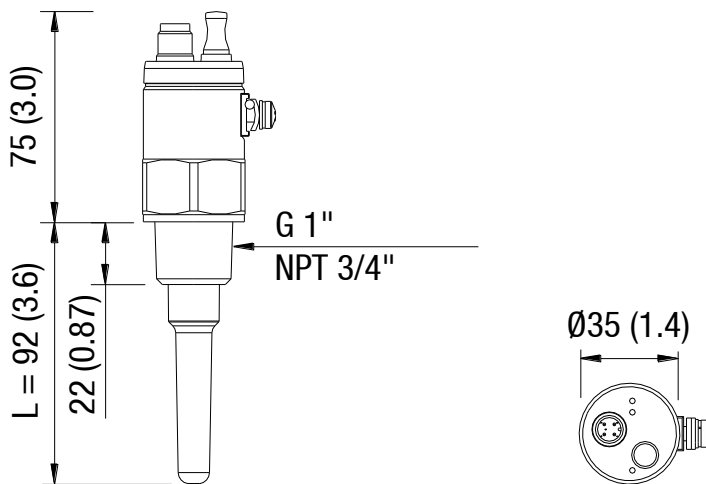


Abb. 7 Abmessungen CN 7121, Gehäuse Ø 35 mm

Schutzhülse

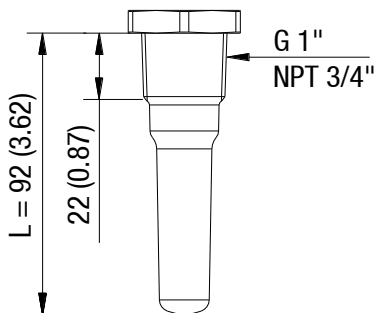


Abb. 7.1 Abmessungen Schutzhülse für Typ CN 7120

1.4.1.2 Rohrverlängerung

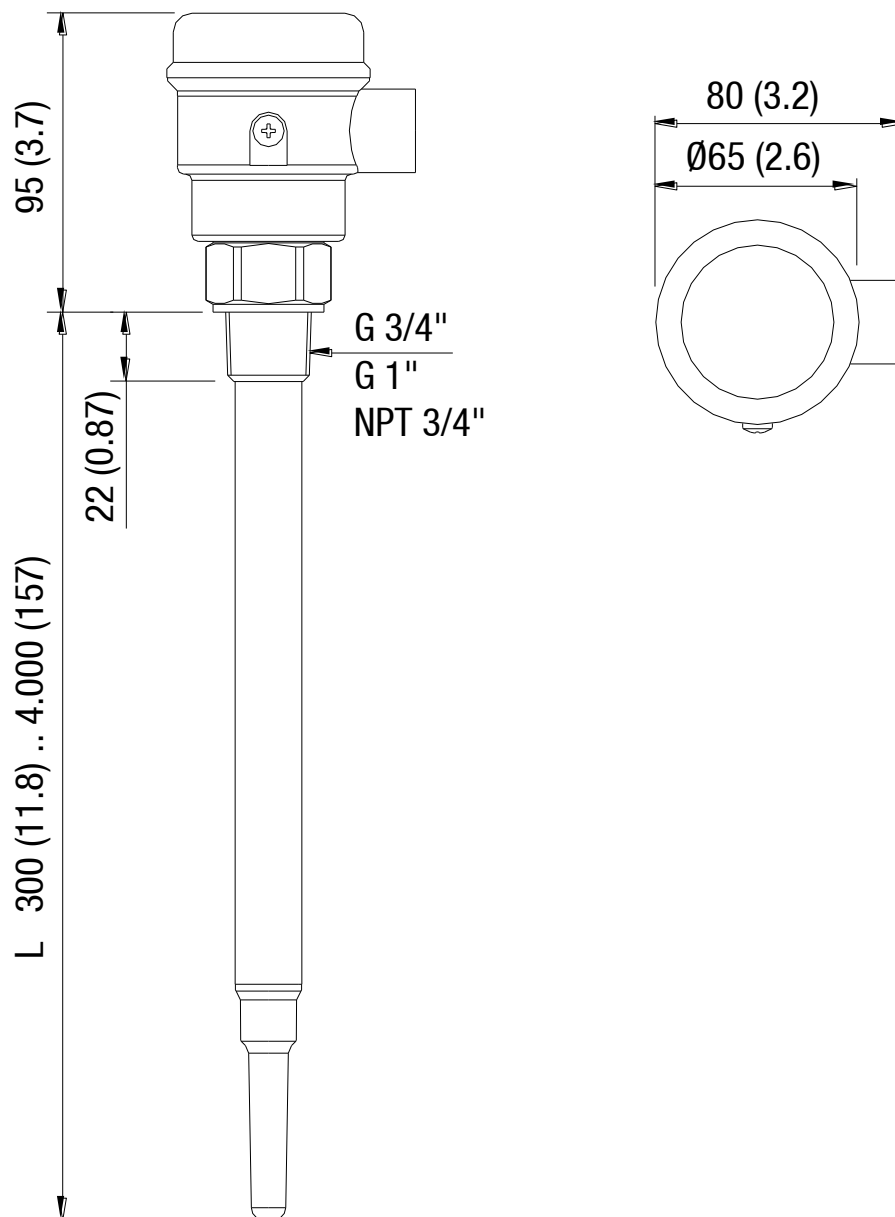


Abb. 8 Abmessungen CN 7130, Gehäuse Ø 65 mm

Anmerkung: Rohrverlängerung ist auch mit Gehäuse Ø 35 mm möglich.

1.4.1.3 Kabelverlängerung

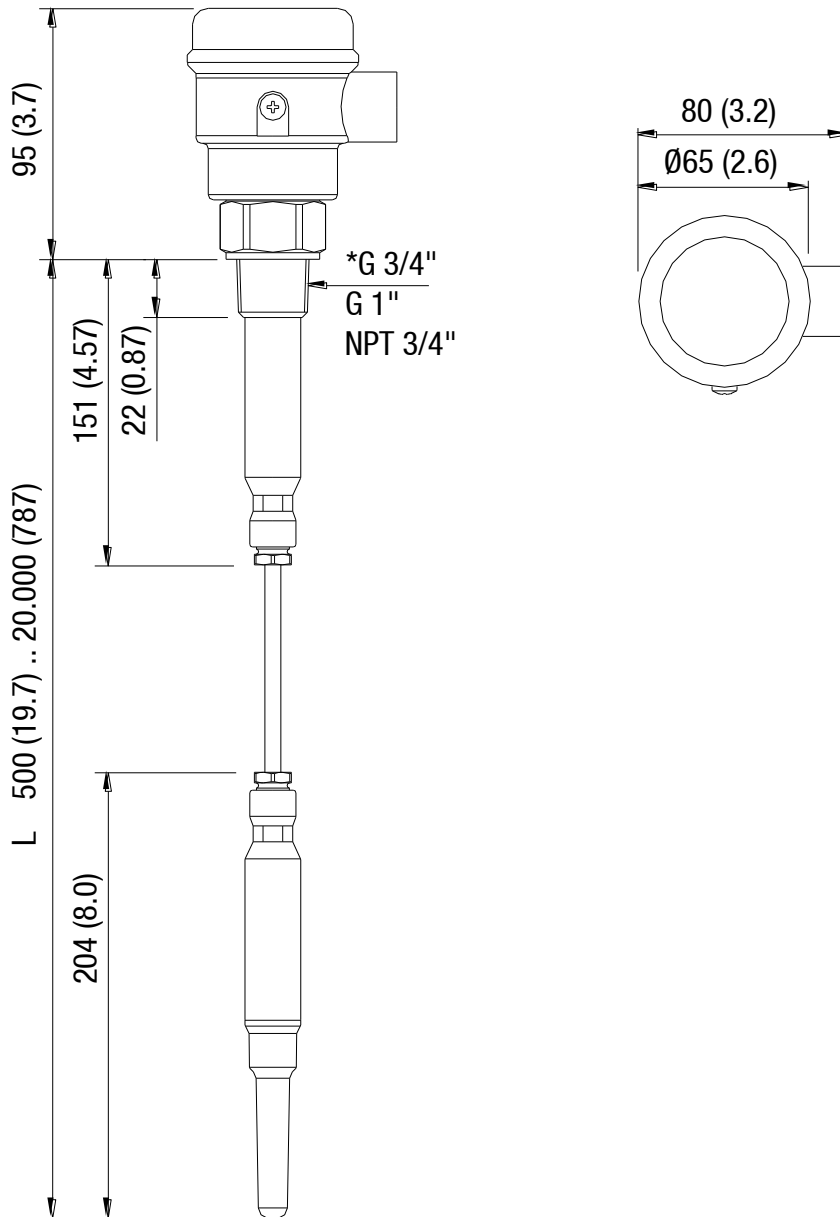


Abb. 9 Abmessungen CN 7150, Gehäuse $\varnothing 65$ mm

Anmerkung: Kabelverlängerung ist auch mit Gehäuse $\varnothing 35$ mm möglich.

1.4.1.4 Anschlussvarianten Gehäuse $\varnothing 65$ mm

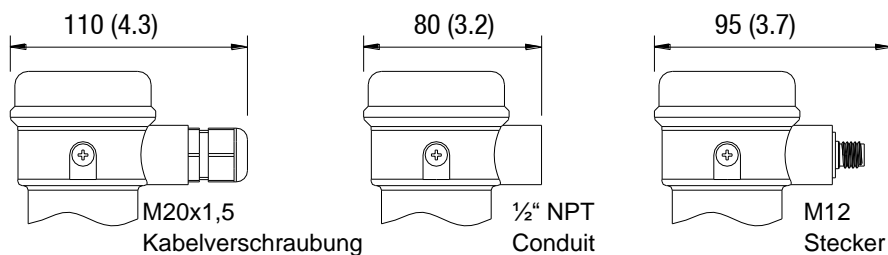


Abb. 10 Mögliche Anschlussvarianten für Gehäuse $\varnothing 65$ mm

1.4.2 Technische Daten

1.4.2.1 Umgebungs- und Prozessbedingungen

| | |
|--|---|
| Max. Umgebungstemperaturbereich | -40 °C ... +85 °C ¹⁾ |
| Max. Prozesstemperaturbereich | -40 °C ... +125 °C ¹⁾ |
| Einsatzhöhe | max. 3000 m |
| Max. Prozessüberdruck | CN 7120: -1 bar ... 25 bar CN 7121: -1 bar ... 10 bar CN 7130: -1 bar ... 25 bar CN 7130 mit Höhenverstellung: -1 bar ... 10 bar CN 7150: -1 bar ... 10 bar |
| Dielektrizitätskonstante | min. 1,5 (Werkseinstellung = 2,0) |
| IP-Schutzart | IP68 / Type 4X (mit entsprechend geeigneter Kabelverschraubung bzw. geeignetem Stecker) |

¹⁾ Mit Option FFKM O-Ring: Untere Umgebungs- und Prozesstemperatur eingeschränkt auf -20 °C.

1.4.2.2 Elektrische Daten

| Spannungsversorgung | |
|--------------------------------------|--|
| Nennspannung / Strom | <u>Standardversion 8/16 mA (4-20 mA)</u> U_N 9 V DC ... 33 V DC (inklusive ± 10 % aus IEC 61010-1) 8/16 mA oder 16/8 mA (oder 4-20 mA), Zweileiter-Stromschleife |
| | <u>Standardversion IO-Link ¹⁾</u> U_N 10 V DC ... 30 V DC (inklusive ± 10 % aus IEC 61010-1) Betrieb mit IO-Link benötigt min. 18 V DC Stromaufnahme < 55 mA |
| | <u>Eigensichere Version 8/16 mA (4-20 mA)</u> U_N 10,8 V DC ... 30 V DC (inklusive ± 10 % aus IEC 61010-1) 8/16 mA oder 16/8 mA (oder 4-20 mA), Zweileiter-Stromschleife nur zum Anschluss an eigensichere Stromkreise Eigensichere Kennwerte: U_i 30 VDC; I_i 160 mA; P_i 0,8 W; C_i 7,6 nF ²⁾ ; L_i 0,3 mH ²⁾ |
| Signalausgänge | |
| Nennwerte | <u>Standardversion 8/16 mA (4-20 mA)</u> Signalausgang Relais SPST Max. Schaltspannung: 60 V DC oder 30 V AC (feuchte Umgebungen: limitiert auf 35 V DC oder 16 V AC) Max. Schaltstrom: 1 A Max. Schaltleistung: 60 W |
| | <u>Standardversion IO-Link ¹⁾</u> Signalausgang PNP / NPN ¹⁾ Out 1 und Out 2 Max. Strom: 200 mA (ein Ausgang aktiv) 100 mA je Ausgang (beide Ausgänge aktiv) (kurzschlussfest) Spannungsabfall: < 2 V |
| | <u>Eigensichere Version 8/16 mA (4-20 mA)</u> (nur für CN 7120 / CN 7121 mit Gehäuse \varnothing 65 mm) Signalausgang Transistor Max. Schaltspannung: 30 V DC Max. Schaltstrom: 82 mA nur zum Anschluss an eigensichere Stromkreise Eigensichere Kennwerte: U_i 30 VDC; I_i 200 mA; P_i 0,35 W; C_i 4,2 nF ²⁾ ; L_i vernachlässigbar ²⁾ |
| Sicherheitsbetrieb (FSL, FSH) | Wählbar für Min. / Max. Sicherheit durch Polarität der Versorgungsspannung bzw. wählbar über IO-Link (nur Version mit IO-Link) |
| Signalverzögerung | Sonde frei \rightarrow bedeckt ca. 0,5 Sek. Sonde bedeckt \rightarrow frei ca. 0,5 Sek. bzw. wählbar über IO-Link (nur Version mit IO-Link) |
| Elektrischer Anschluss | <u>Gehäuse \varnothing 65 mm</u> Klemmenblock Klemmen 0,14 mm ² ... 1,5 mm ² (AWG 28 ... 16) <u>Gehäuse \varnothing 65 mm und \varnothing 35 mm</u> Stecker M12x1 gemäß IEC 61076-2-101 4-polig, Kodierung A-Standard |

¹⁾ In Anwendungen nach WHG: IO-Link nur für Parametrierung zulässig. Push-Pull-Ausgang nicht zulässig.

²⁾ Für eine werksseitig verbundene Anschlussleitung muss eine Kapazität von 0,4 nF/m und eine Induktivität von 2 μ H/m berücksichtigt werden.

2. Werkstoffe der Leckagesonde

| Geräteversion | Werkstoffe |
|---------------|--|
| CN 7120 | Prozessanschluss: 1.4404 (316L) Sonde: PPS oder PEEK oder PVDF Dichtung Prozessanschluss-Sonde: FKM, optional FFKM |
| CN 7121 | Prozessanschluss: PPS oder PEEK oder PVDF Sonde: PPS oder PEEK oder PVDF |
| CN 7130 | Prozessanschluss: 1.4404 (316L) Rohrverlängerung: 1.4404 (316L) Sonde: PPS oder PEEK oder PVDF Dichtung Rohr-Sonde: FKM, optional FFKM |
| CN 7150 | Prozessanschluss: 1.4404 oder PPS oder PEEK oder PVDF Kabelverlängerung: FEP (Kabelmantel) Sonde: PPS oder PEEK oder PVDF Dichtung Prozessanschluss-Kabel: FKM, optional FFKM Dichtung Kabel-Sonde: FKM, optional FFKM |

3. Einsatzbereich

Die kapazitive Leckagesonde ist für den Einbau in metallische und nichtmetallische Auffangwannen, Auffangvorrichtungen, Auffangräume, Pumpensümpfe, Kontroll- und Füllschächte o. ä. geeignet, die unter atmosphärischen Bedingungen und zulässigen Umgebungs- und Prozessbedingungen betrieben werden.

Details zu zulässigen Umgebungs- und Prozessbedingungen siehe Abschnitt 1.4.2.1.

4. Störmeldungen, Fehlermeldungen

Der Ausfall der Versorgungsspannung sowie Unterbrechung einer Signalleitung führen zum Ansprechen des Füllstandalarms.

Stör- und Fehlermeldungen werden wie folgt zur Verfügung gestellt:

Version 8/16 mA (4-20 mA)

- Über die Zweileiter-Stromschleife (Strom = 3,6 mA)
- Über den Relais- oder Transistor-Ausgang

Version IO-Link

- Über den PNP- oder NPN-Ausgang

Der Betriebszustand sowie Stör- und Fehlermeldungen werden mittels drei verschiedenfarbigen LEDs angezeigt:

- Grüne LED: Zustand Stromversorgung
- Gelbe LED: Zustand Ausgang bzw. Zustand der Empfindlichkeitseinstellung (Blinken)
- Weiße LED: Zustand bedeckt / unbedeckt bzw. Betriebs- / Fehlerzustände (Blinken)

5. Einbauhinweise

5.1. Montage der Leckagesonde

Der Einbau des CN 71xx ist seitlich, von oben oder von unten, jeweils gerade oder schräg zulässig. Beim Einbau ist ggf. auf eine Medium-dichte Montage zu achten. Die verwendeten Dichtungen müssen die erforderliche Mediums-Beständigkeit aufweisen.

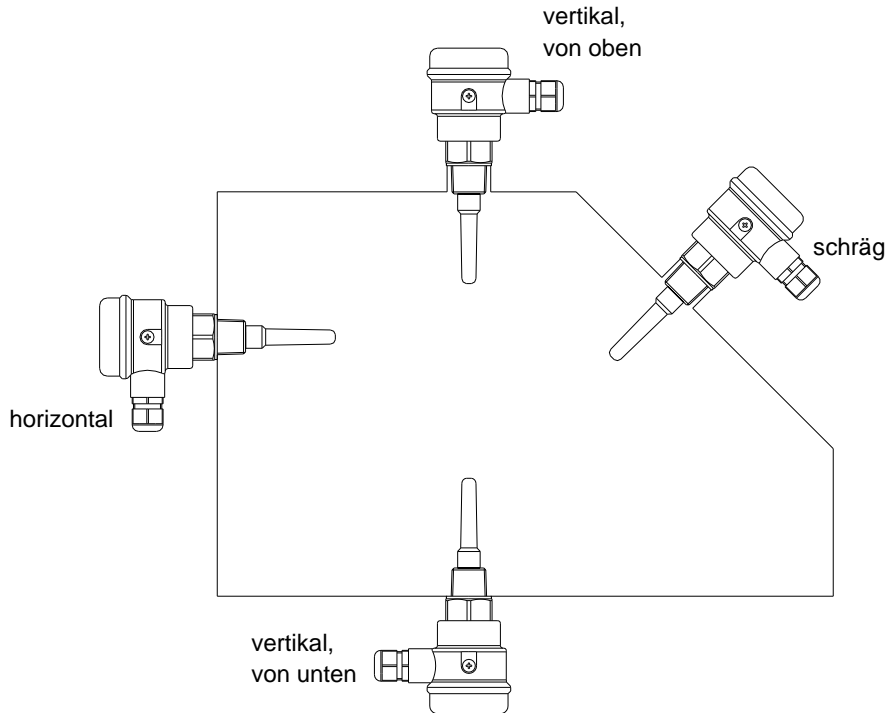


Abb. 11 Mögliche Einbaulagen

Die Kompaktversion darf in die in die Auffangwanne o. ä. eingebaute Schutzhülse montiert werden.

Für die korrekte Funktion des CN 71xx sind beim Einbau folgende Mindestabstände des Sensors zur Wand der Auffangwanne o. ä. zu beachten:

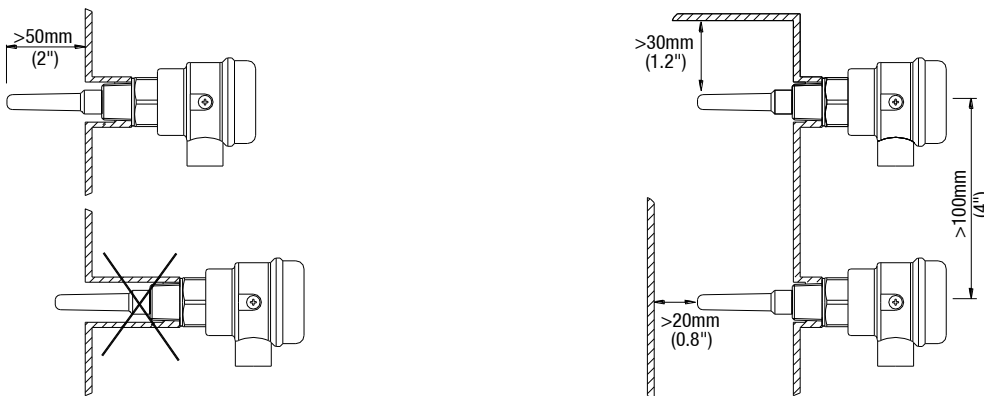


Abb. 12 Erforderliche Mindestabstände zur Wand der Auffangwanne o. ä.

5.2. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des CN 71xx kann, je nach Ausführung, über Anschlussklemmen im Gehäuse, M12-Stecker oder eine integrierte Anschlussleitung erfolgen.

Hierbei sind für die jeweiligen Ausführungen folgende Pin-Belegungen zu beachten:

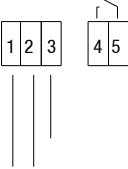
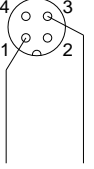
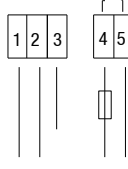
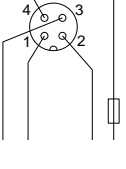
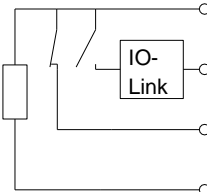
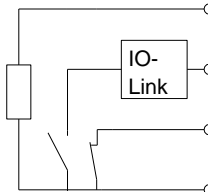
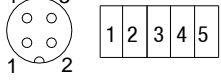
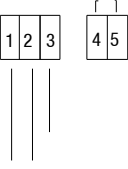
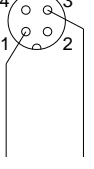
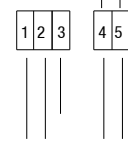
| | | |
|--|--|---|
| <p>Standardversion 8/16 mA (4-20 mA) Betrieb mit 8/16 mA-Schleife</p> | <p>Anschlussklemmen</p>  <p>1, 2: 8/16 mA-Schleife 3: Kabelschirm 4, 5: nicht benutzt</p> | <p>M12-Stecker</p>  <p>1, 3: 8/16 mA-Schleife 2, 4: nicht benutzt</p> |
| <p>Standardversion 8/16 mA (4-20 mA) Betrieb mit DC-Versorgung und Relais-Ausgang</p> | <p>Anschlussklemmen</p>  <p>1, 2: Spannungsversorgung 3: Kabelschirm 4, 5: Signalausgang</p> | <p>M12-Stecker</p>  <p>1, 3: Spannungsversorgung 2, 4: Signalausgang</p> |
| <p>Standardversion IO-Link</p> | <p>PNP (Werkseinstellung)</p>  <p>NPN</p>  <p>Anschlussklemmen 1: L+ 2: L- 3: Kabelschirm 4: Out 1 5: Out 2</p> | <p>M12-Stecker</p>  <p>1: L+ 2: Out 2 3: L- 4: Out 1</p> |
| <p>Eigensichere Version 8/16 mA (4-20 mA) Betrieb mit 8/16 mA-Schleife</p> | <p>Anschlussklemmen</p>  <p>1, 2: 8/16 mA-Schleife 3: Kabelschirm 4, 5: nicht benutzt</p> | <p>M12-Stecker</p>  <p>1, 3: 8/16 mA-Schleife 2, 4: nicht benutzt</p> |
| <p>Eigensichere Version 8/16 mA (4-20 mA) Betrieb mit DC-Versorgung und Transistor-Ausgang</p> | <p>Anschlussklemmen</p>  <p>1, 2: Spannungsversorgung 3: Kabelschirm 4, 5: Signalausgang</p> | <p>-</p> |

Abb. 13 Pin-Belegungen für den elektrischen Anschluss

Für die korrekte Funktion des CN 71xx muss die erforderliche Erdung gewährleistet sein.

6. Einstellhinweise

6.1. Einbaulänge und Einbauhöhe

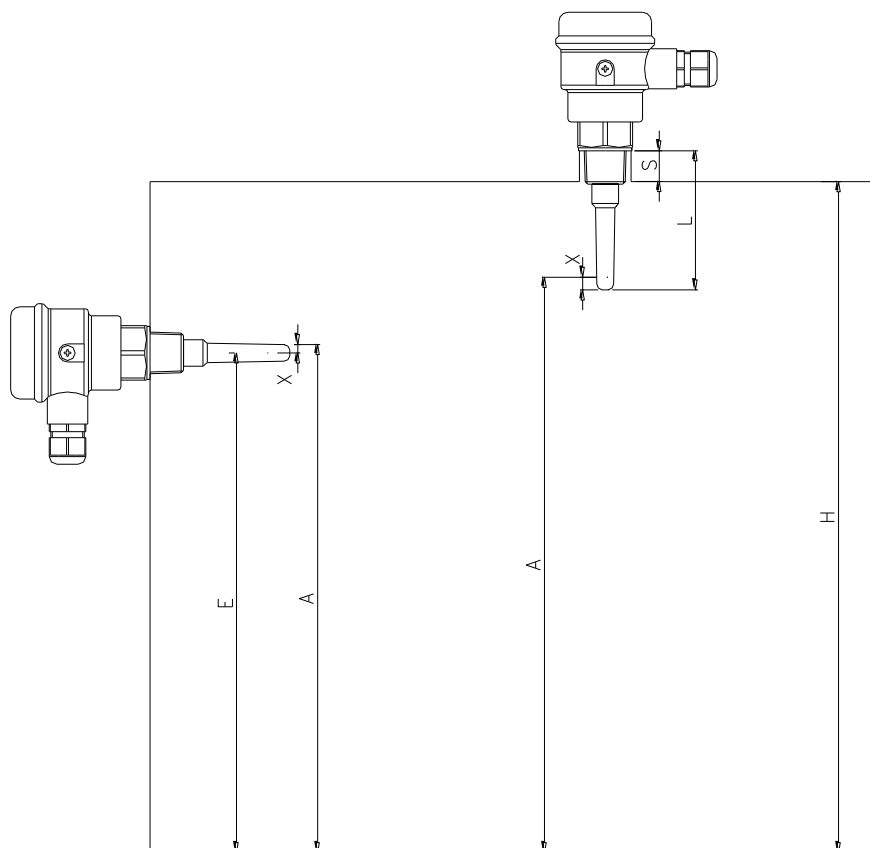


Abb. 14 Definition der Maße zur Ermittlung der Einbaulänge und Einbauhöhe

Vertikaler Einbau:

$$L = H + S + X - A$$

Horizontaler Einbau:

$$E = A - X$$

H = Behälterhöhe

S = Stutzenhöhe

A = Ansprechhöhe

L = Einbaulänge

X = Eintauchtiefe / Erforderliche Materialbedeckung

E = Einbauhöhe

Erforderliche Materialbedeckung bei Werkseinstellung mit Dielektrizitätskonstante 2,0 und in Abhängigkeit von der Einbaulage:

| Dielektrizitätskonstante des Mediums | Horizontaler Einbau A | Vertikaler Einbau B |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| < 2,0 | nicht möglich mit Werkseinstellung | |
| 2,0 | 5 mm | 20 mm |
| 2,0 ... 3,0 | 0 mm | 15 mm |
| 3,0 ... 5,0 | -5 mm | 8 mm |
| 5,0 ... 10 | -8 mm | 5 mm |
| > 10 ... 40 | -10 mm | 3 mm |

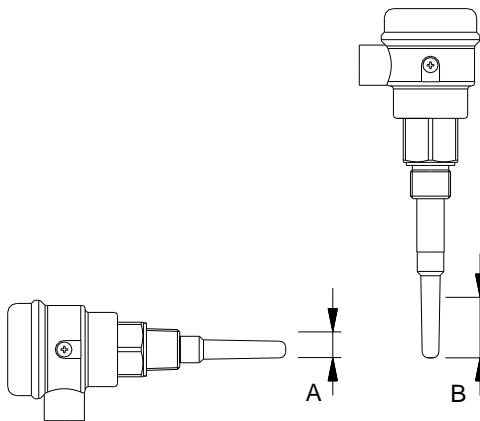


Abb. 15 Erforderliche Materialbedeckung bei Werkseinstellung und horizontalem bzw. vertikalem Einbau

Weitere Hinweise sind in der jeweiligen Betriebsanleitung angegeben.

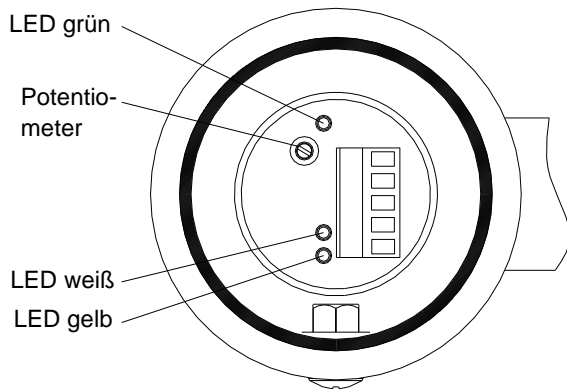
Falls eine andere Einstellung erforderlich ist, kann der Schalterpunkt spezifisch eingestellt werden. Siehe hierzu die Hinweise und Verweise in Abschnitt 6.2.

Der Einbau sollte vom Anwender so festgelegt werden, dass eine Leckage möglichst früh erkannt wird. Die konkrete Mindest-Einbauhöhe bzw. Mindest-Einbaulänge hängt dabei von den anwendungsspezifischen Parametern ab (Medium, Einstellung etc.), welche entsprechend berücksichtigt werden müssen.

6.2. Einstellungen

Der CN 71xx ist werksseitig auf eine Dielektrizitätskonstante von 2,0 eingestellt. Sollte eine andere Einstellung erforderlich sein, kann diese, je nach Ausführung, über das Potentiometer und / oder IO-Link, geändert werden. Details zur Einstellungsprozedur sind in der jeweiligen Betriebsanleitung beschrieben.

Gehäuse Ø 65 mm:



Gehäuse Ø 35 mm:

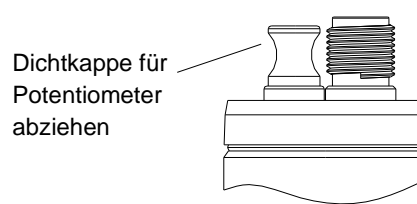
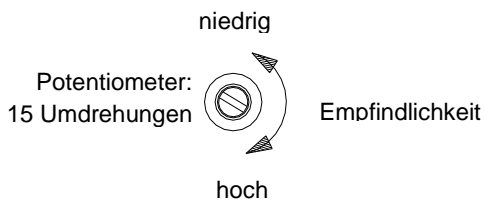
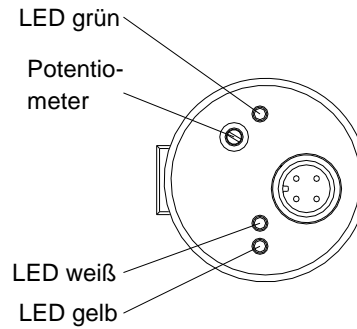


Abb. 16 Potentiometer zur Einstellung der Empfindlichkeit

7. Betriebsanweisung

Der Leckagesonde CN 71xx ist eine Melde- und / oder Steuerungseinrichtung nachzuschalten. Hierbei sind die *Einbau- und Betriebsvorschriften für Überfüllsicherungen* gemäß Anhang 2 der ZG-ÜS zu beachten.

Jeder Leckagesonde wird eine Betriebsanleitung beigegefügt. Diese enthält alle erforderlichen Angaben für Montage, elektrischen Anschluss und Inbetriebnahme und muss vom Anwender beachtet werden. Vor der Inbetriebnahme müssen Prozessanschluss und elektrischer Anschluss ordnungsgemäß ausgeführt sein. Die korrekte Funktion, auch die der nachgeschalteten Geräte, ist zu kontrollieren.

Betriebs- und Schaltzustände im Überblick









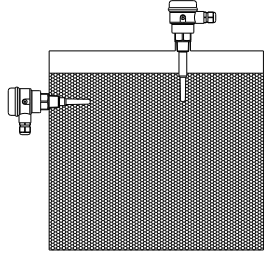

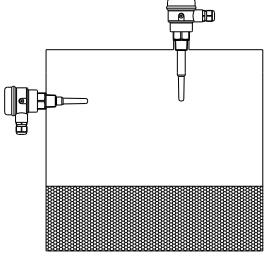



| | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|
| LED grün | EIN |  | Spannungsversorgung ein |
| | AUS |  | Spannungsversorgung aus |
| LED gelb | EIN |  | Stromschleife: 16 mA Relais / Transistor: aktiviert  |
| | AUS |  | Stromschleife: 8 mA Relais / Transistor: offen  |
| | Blinkt mehrmals und stoppt dann das Blinken |  | Die Blinkanzahl zeigt die Position des Potentiometers an, wenn es gedreht wurde |
| LED weiß | EIN |  | Sonde bedeckt Kapazität an Sonde > eingestellter Schalterpunkt  |
| | AUS |  | Sonde unbedeckt Kapazität an Sonde < eingestellter Schalterpunkt  |
| | Blinkt langsam (alle 2 Sekunden) |  | Potentiometer ist an der Position maximale Empfindlichkeit (Maximalanschlag im Uhrzeigersinn), der „4-20 mA kontinuierlicher Modus“ ist aktiv |
| | Blinkt schnell (2x pro Sekunde) |  | Diagnose hat Fehler ergeben |
| LED gelb + weiß (nur IO-Link) | Beide LEDs blinken 5x und stoppen dann |  | Blinken erfolgt, nachdem Potentiometer gedreht wurde. Das Potentiometer ist nicht gültig. Die Schalterpunkteinstellung durch IO-Link ist aktiv. |

Abb. 17 Betriebszustände CN 71xx

Kapazitive Leckagesonde Serie Capanivo CN 71xx
Technische Beschreibung

| | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | Fehler |
| LED weiß | ● | | ☀ | | ☉ 2 Hz |
| Einstellung | FSL | FSH | FSL | FSH | Beliebig |
| Polarität Versorgung Klemme 1 Klemme 2 | L+ L- | L- L+ | L+ L- | L- L+ | beliebig |
| LED gelb | ● | ☀ | ☀ | ● | ● |
| Relais / Transistor Klemme 4 + 5 | | | | | |
| 8/16 mA-Schleife Klemme 1 + 2 | 8 mA | 16 mA | 16 mA | 8 mA | 3,6 mA |

FSL = Fail Safe Low FSH = Fail Safe High

Abb. 18 Ausgangslogik CN 71xx, 8/16 mA-Version mit Gehäuse Ø 65 mm

| | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | Fehler |
| LED weiß | ● | | ☀ | | ☉ 2 Hz |
| Einstellung | FSL | FSH | FSL | FSH | Beliebig |
| Polarität Versorgung M12, Pin 1 M12, Pin 3 | L+ L- | L- L+ | L+ L- | L- L+ | beliebig |
| LED gelb | ● | ☀ | ☀ | ● | ● |
| Relais / Transistor M12, Pin 2 + 4 | | | | | |
| 8/16 mA-Schleife M12, Pin 1 + 3 | 8 mA | 16 mA | 16 mA | 8 mA | 3,6 mA |

FSL = Fail Safe Low FSH = Fail Safe High

Abb. 19 Ausgangslogik CN 71xx, 8/16 mA-Version mit Gehäuse Ø 35 mm

| | | | |
|--|-----|--------------------------|--------------------------|
| Ausgangslogik (Werkseinstellung) | | | |
| LED weiß | | | |
| LED gelb | | | |
| Ausgangsart | | PNP / NPN Push-Pull | PNP / NPN Push-Pull |
| Out 1 | FSL | | |
| Out 2 | FSH | | |

FSL = Fail Safe Low

FSH = Fail Safe High

Werkseinstellung der Ausgangslogik: Out 1 ist eingestellt auf FSL, Out 2 ist eingestellt auf FSH.

Die Ausgangslogik kann in den IO-Link Registern geändert werden.

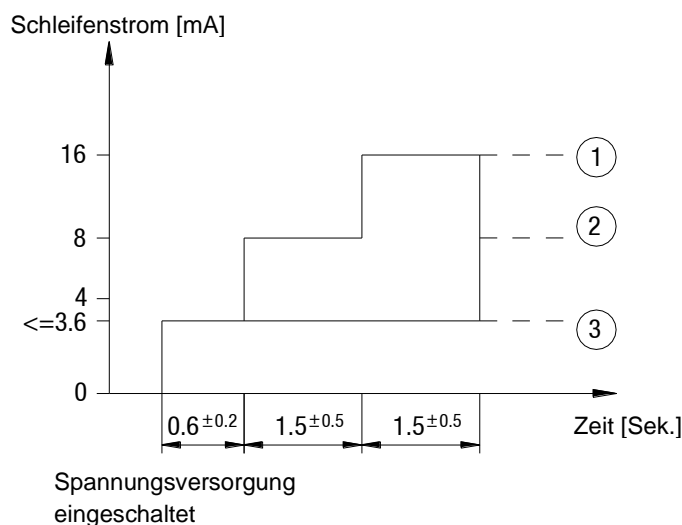
Abb. 20 Ausgangslogik CN 71xx, IO-Link-Version

Ferndiagnosefunktion 8/16 mA Version

Der Capanivo CN 71xx bietet eine Ferndiagnosefunktion mit der eine Funktionsprüfung durchgeführt werden kann.

Für den Start der Funktionsprüfung muss die Spannungsversorgung eingeschaltet werden oder für > 2 Sek. unterbrochen werden.

Die Stromschleife zeigt die nachfolgend dargestellte Strom-Zeit-Charakteristik und kann durch ein geeignetes zusätzliches externes Auswertgerät ausgewertet werden (Anm.: Falls das zusätzliche Auswertgerät einen Prüftaster zur Spannungsunterbrechung bietet, kann die Funktionsprüfung auch über diesen Prüftaster gestartet werden).



1 oder 2:

Diagnosetest / Funktionsprüfung in Ordnung

Messsignal ist korrekt:

- Schleifenstrom = 8 mA oder 16 mA
- Relais / Transistor = geöffnet oder geschlossen (abhängig von der eingestellten Ausgangslogik)

3:

Diagnosetest / Funktionsprüfung nicht in Ordnung

- Schleifenstrom ≤ 3,6 mA
- Relais / Transistor = geöffnet

Abb. 21 Strom-Zeit-Charakteristik des Diagnosetests

8. Wiederkehrende Prüfung

Die Funktionsfähigkeit des Leckageerkennungssystems ist in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal pro Jahr, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitraum zu wählen.

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

Bei Betrieb der Leckagesonde (nur 8/16 mA Version) mit einem zusätzlichen Auswertgerät, welches den Anforderungen der Abschnitte 3 und 4 der ZG-ÜS entspricht, kann die erforderliche Prüfung wie folgt durchgeführt werden:

- Unterbrechen der Spannungsversorgung für > 2 Sek. und Beobachten der Systemreaktion (siehe Abschnitt 7 Ferndiagnosefunktion)

Bei Verwendung eines zusätzlichen Auswertgeräts, das über einen Prüftaster verfügt kann die erforderliche Prüfung alternativ auch wie folgt durchgeführt werden:

- Betätigen des Prüftasters am Auswertgerät und Beobachten der Statusanzeige am Auswertgerät

Hierbei ist jeweils auch die Betriebsanleitung des verwendeten Auswertgeräts zu beachten.

Über diese Technische Beschreibung hinaus sind die einschlägigen Vorschriften, besonders die Anforderungen des Anhang 1 *Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern* und des Anhang 2 *Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen* der ZG-ÜS, sowie die jeweilige Betriebsanleitung zu beachten.

Anhang 2

Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen

1 Geltungsbereich

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

2 Begriffe

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

(2) Unter dem Begriff Überfüllsicherungen sind alle zur Unterbrechung des Füllvorganges bzw. zur Auslösung des Alarms erforderlichen Teile zusammengefasst.

(3) Überfüllsicherungen können außer Teilen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung auch Teile ohne allgemeine bauaufsichtliche Zulassung enthalten. Aus Bild 1 geht hervor, welche Teile zulassungspflichtig sind (Teile links der Trennungslinie).

(4) Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrücke von 0,08 MPa bis 0,11 MPa = 0,8 bar bis 1,1 bar und Temperaturen von -20 C bis $+60\text{ C}$.

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

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

(2) Die Standhöhe wird bei einer kontinuierlichen Standmesseinrichtung im zugehörigen Messumformer (2) in ein der Standhöhe proportionales Ausgangssignal umgeformt, z. B. in ein genormtes Einheitssignal (z. B. pneumatisch 0,02 MPa bis 0,10 MPa = 0,2 bar bis 1,0 bar oder elektrisch 4 – 20 mA bzw. 2 – 10 V oder digital über eine geeignete Busschnittstelle). Das proportionale Ausgangssignal wird einem Grenzsinalgeber (3) zugeführt, der das Signal mit einstellbaren Grenzwerten vergleicht und binäre Ausgangssignale liefert.

(3) Die Standhöhe wird bei Standgrenzschaltern im Standaufnehmer (1) oder im zugehörigen Messumformer (2) in ein binäres Ausgangssignal umgeformt oder als digitale Signale an eine geeignete Busschnittstelle weitergeleitet.

(4) Signale können geleitet werden durch z. B. pneumatische Kontakte oder elektrische Kontakte (Schalter, elektronische Schaltkreise, Initiatorstromkreise) oder als digitale Signale für Busschnittstellen.

(5) Das binäre Ausgangssignal des Messumformers (2) bzw. des Grenzsinalgebers (3) bzw. die BUS-Kommunikationssignale des Messumformers (2) können direkt oder über geeignete Auswerteeinrichtungen/Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) mit Stellglied (5c) zugeführt werden.

(6) Das proportionale (analoge) bzw. binäre Ausgangssignal kann auch über geeignete elektronische Schaltkreise (z.B. SPS, Prozessleitsysteme) ausgewertet werden.

4 Einbau und Betrieb

4.1 Fehlerüberwachung

(1) Überfüllsicherungen müssen bei Ausfall der Hilfsenergie, bei Unterbrechung der Verbindungsleitungen zwischen den Teilen oder Ausfall der BUS-Kommunikation den Füllvorgang unterbrechen oder akustisch und optisch Alarm auslösen.

Dies kann bei Überfüllsicherungen nach diesen Zulassungsgrundsätzen durch Maßnahmen nach den Absätzen (2) bis (4) erreicht werden, womit auch gleichzeitig die Überwachung der Betriebsbereitschaft gegeben ist.

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

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

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

4.2 Steuerluft

Die als Hilfsenergie erforderliche Steuerluft darf keine Verunreinigungen mit einer Partikelgröße von $> 100 \mu\text{m}$ enthalten und muss eine Luftfeuchtigkeit entsprechend einem Taupunkt von $-25 \text{ }^\circ\text{C}$ haben.

4.3 Fachbetriebe

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

5 Prüfungen

5.1 Prüfung vor Erstinbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung

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

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

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

5.2 Wiederkehrende Prüfung

(1) Der ordnungsgemäße Zustand und die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung sind in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes nach Abschnitt 4.3 bzw. des Betreibers, falls keine Fachbetriebspflicht vorliegt, zu prüfen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Art der Überprüfung und die Zeitabstände im genannten Zeitrahmen zu wählen. Die Prüfung ist so durchzuführen, dass die einwandfreie Funktion der Überfüllsicherung im Zusammenwirken aller Komponenten nachgewiesen wird.

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

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

(3) Von den Vorgaben zur wiederkehrenden Prüfung kann bezüglich der Funktionsfähigkeit bei fehlersicheren Teilen von Überfüllsicherungen abgewichen werden, wenn

- Komponenten mit besonderer Zuverlässigkeit (Fehlersicherheit) bzw. sicherheitsgerichtete Einrichtungen im Sinne der VDI/VDE 2180 (Fail-Safe-System) eingesetzt werden oder dies durch eine gleichwertige Norm nachgewiesen wurde
- und dies für die geprüften Teile in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung so ausgewiesen ist.

5.3 Dokumentation

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

5.4 Wartung

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