

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

31.01.2013

Geschäftszeichen:

II 23-1.65.16-41/12

Zulassungsnummer:

**Z-65.16-425**

Antragsteller:

**KROHNE S.A.S.**

2, Allée des Ors

26100 ROMANS SUR ISERE CEDEX

FRANKREICH

Geltungsdauer

vom: **31. Januar 2013**

bis: **31. Januar 2018**

Zulassungsgegenstand:

**Standaufnehmer (Radar-Sensor) Typ "OPTIWAVE 7300 C" mit integriertem Messumformer und optional weiterem Messumformer als kontinuierliche Standmesseinrichtung von Überfüllsicherungen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage.

Der Gegenstand ist erstmals am 14. Juni 2006 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt



## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 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.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist eine kontinuierliche Standmesseinrichtung "OPTIWAVE 7300 C" (siehe Anlage 1), bestehend aus Standaufnehmer mit integriertem Messumformer und optional weiterem Messumformer, die als Teile einer Überfüllsicherung dazu dienen bei der Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten Überfüllungen von Behältern zu verhindern. Die Standmesseinrichtung arbeitet nach dem Frequenz-Modulierten Dauerstrichverfahren (FMCW-Radar). Dabei wird ein Hochfrequenz-Signal ausgesendet, an der Flüssigkeitsoberfläche reflektiert und zeitverzögert empfangen. Die Differenz aus Sende- und Empfangsfrequenz ist proportional zum Abstand zwischen Antenne und Flüssigkeitsoberfläche. Vom Messumformer wird die Laufzeit in ein analoges Signal umgeformt. Durch weitere Messumformung und Vergleich mit einem einstellbaren Grenzwert wird daraus ein binäres, elektrisches Signal erzeugt, mit dem rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades der Füllvorgang unterbrochen oder akustisch und optisch Alarm ausgelöst wird. Die für die Melde- oder Steuerungseinrichtung erforderlichen Teile und der Signalverstärker sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

(2) Die mit der wassergefährdenden Flüssigkeit, deren Kondensat oder Dämpfen, in Berührung kommenden Teile der Standaufnehmer bestehen im Allgemeinen aus nichtrostenden austenitischen Stählen nach DIN EN 10088-3<sup>1</sup>. Es dürfen auch die Werkstoffe Hastelloy, Tantal, Monel, Incoloy, Inconel, Nickel, Uranus, Aluminium, Platin oder Gold (Beschichtung), Kupferlegierungen, PEEK oder PTFE (Polytetrafluorethylen) hierfür verwendet werden. Für die Dichtungen werden die Werkstoffe FPM/FKM, FFPM/FFKM, EPDM oder NBR (nicht Medien berührend) verwendet.

(3) Der Standaufnehmer darf für Behälter unter atmosphärischen Bedingungen und darüber hinaus je nach Ausführung bei Gesamtdrücken bis 100 bar verwendet werden. Die Temperatur der Flüssigkeiten darf je nach Dichtung der Standmesseinrichtung zwischen -50 °C und +200 °C liegen, wenn dabei die Temperatur am Gehäuse des Standaufnehmers im Bereich von -40 °C und +80 °C liegt. Die Standaufnehmer dürfen nur für Lagerflüssigkeiten mit einer Dielektrizitätszahl  $\epsilon_r > 1,5$  verwendet werden. Die Lagerflüssigkeiten dürfen nicht zur Bildung von Ablagerungen und Schäumen neigen.

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

(5) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>2</sup>. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

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

<sup>1</sup> DIN EN 10088-3:2005-09 Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

<sup>2</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Allgemeines

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

### 2.2 Zusammensetzung und Eigenschaften

(1) Der Zulassungsgegenstand besteht aus folgenden Einzelteilen:

Standaufnehmer in Form von Radar-Sensoren mit integriertem Messumformer mit proportionalem elektrischen Ausgangssignal und optional eingebautem weiteren Messumformer (Speisetrenner):

OPTIWAVE 7300 C Typ VF704 1\*\*\*\*\*0\*\*\*\*\*,  
Typ VF704 4\*\*\*\*\*0\*\*\*\*\*,  
Typ VF704 5\*\*\*\*\*0\*\*\*\*\*,  
Typ SF709 1\*\*\*\*\*0\*\*\*\*\*,  
Typ SF709 4\*\*\*\*\*0\*\*\*\*\*,  
Typ SF709 5\*\*\*\*\*0\*\*\*\*\*.

Die vollständige Typenbezeichnung entspricht dem Typenschlüssel gemäß der Technischen Beschreibung<sup>3</sup>.

(2) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde nach den ZG-ÜS<sup>4</sup> erbracht.

(3) Die Teile der Überfüllsicherung, die nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind, dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Anforderungen des Abschnitts 3 - "Allgemeine Baugrundsätze" - und des Abschnitts 4 - "Besondere Baugrundsätze" - der ZG-ÜS<sup>5</sup> entsprechen. Sie brauchen jedoch keine Zulassungsnummer zu haben.

### 2.3 Herstellung und Kennzeichnung

#### 2.3.1 Herstellung

Die Standmesseinrichtung darf nur im Werk des Antragstellers hergestellt werden. Sie muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

#### 2.3.2 Kennzeichnung

Die Standmesseinrichtung, 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 zulassungspflichtigen Teile selbst mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Hersteller oder Herstellerzeichen<sup>1)</sup>,
- Typenbezeichnung,
- Serien- oder Chargennummer bzw. Identnummer bzw. Herstelldatum,
- Zulassungsnummer<sup>2)</sup>

<sup>3</sup> Vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e. V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 15.10.2012 für die Überfüllsicherung OPTIWAVE 7300 C ... usw.

<sup>4</sup> ZG-ÜS:1999-05 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik

<sup>5</sup> ZG-ÜS:2012-07 Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen des Deutschen Instituts für Bautechnik



<sup>\*)</sup> Bestandteil des Ü-Zeichens, das Teil ist nur wiederholt mit diesen Angaben zu kennzeichnen, wenn das Ü-Zeichen nicht direkt auf dem Teil aufgebracht wird.

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

### 2.4.1 Allgemeines

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

### 2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

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

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

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

### 2.4.3 Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den ZG-ÜS<sup>5</sup> aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

## 3 Bestimmungen für den Entwurf

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



#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Die Standmesseinrichtung 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 Standgrenzschafters dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind und zusätzlich über Kenntnisse des Brand- und Explosionsschutzes verfügen, wenn diese Tätigkeiten an Behältern für Flüssigkeiten mit Flammpunkt  $\leq 55$  °C durchgeführt werden. Nach Abschluss der Montage der Überfüllsicherung muss durch einen Sachkundigen des Fachbetriebes eine Prüfung auf ordnungsgemäßen Einbau und einwandfreie Funktion durchgeführt werden. Über die Einstellung der Überfüllsicherung und die ordnungsgemäße Funktion ist eine Bescheinigung auszustellen und dem Betreiber zu übergeben.

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

(3) Nach dem Abgleich des Standaufnehmers bzw. des Grenzsignalgebers sind die Parametrierungsdaten gegen Überschreiben und unbefugte Änderungen zu sichern (siehe Technische Beschreibung Abschnitt 6).

(4) Wird der Standaufnehmer in einem Standrohr (z. B. Bypassrohr) montiert, so sind die Absperrvorrichtungen zum Standrohr gegen unbeabsichtigtes Schließen zu sichern.

(5) Der Messumformer nach Abschnitt 2.2 (1) b) darf unter atmosphärischen Bedingungen in sauberen und trockenen Schränken und Gehäusen mit mindestens der Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529<sup>6</sup> betrieben werden.

#### 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

(1) Die Überfüllsicherung mit einer Standmesseinrichtung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss nach den ZG-ÜS<sup>5</sup> Anhang 1 - "Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern" - und deren Anhang 2 - "Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen" - betrieben werden. Die Anhänge und die Technische Beschreibung sind vom Hersteller mitzuliefern.

(2) Die Funktionsfähigkeit der Überfüllsicherung mit einem Standgrenzschafter nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss in angemessenen Zeitabständen, mindestens aber einmal im Jahr, nach Abschnitt 8 der Technischen Beschreibung und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 5.2 von Anhang 2 der ZG-ÜS<sup>5</sup> geprüft werden. Bei Gefahr von Ablagerungen von Bestandteilen der Flüssigkeit an der Antenne ist der Standaufnehmer über das Intervall der jährlichen Funktionsprüfung hinaus in entsprechend angemessenen Zeitabständen regelmäßig zu prüfen.

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

(4) Bei Wiederinbetriebnahme des Behälters nach Stilllegung oder bei Wechsel der Lagerflüssigkeit, bei der mit einer Änderung der Einstellungen oder der Funktion zu rechnen ist, ist eine erneute Funktionsprüfung, siehe Abschnitt 4 (1) und (2), durchzuführen.

Holger Eggert  
Referatsleiter

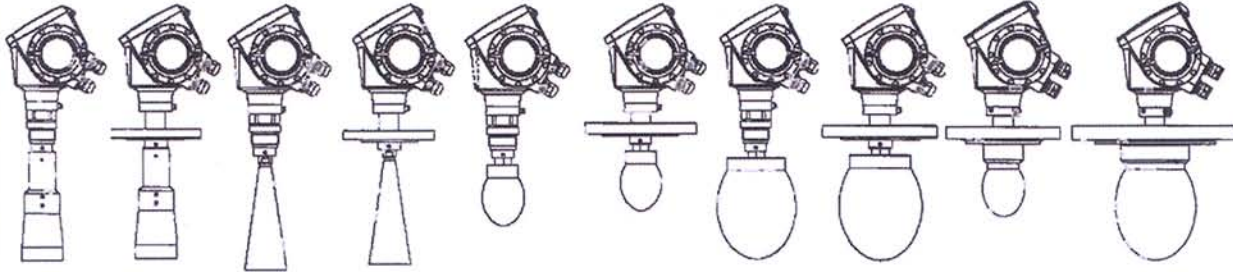
<sup>6</sup>

DIN EN 60529:2000-09

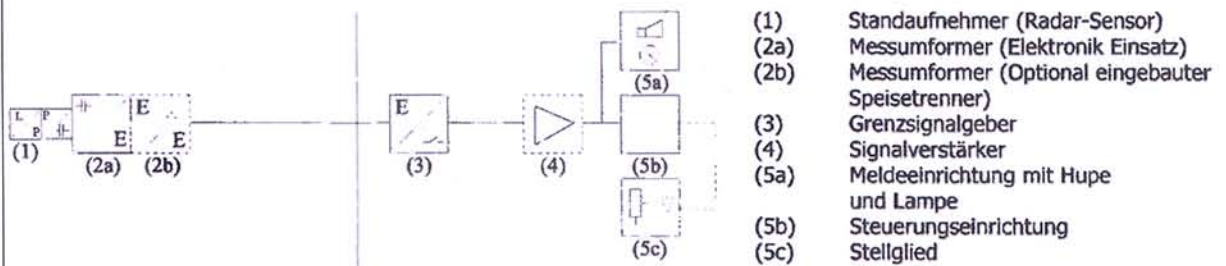
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)



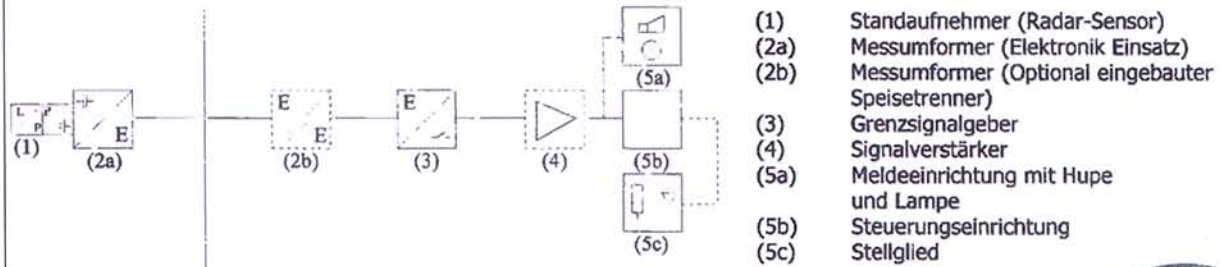
OPTIWAVE 7300 C VF704, SF709



Schema der Überfüllsicherungen



(3) bis (5c) nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung



(2b) bis (5c) nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung



Standaufnehmer (Radar-Sensor) Typ "OPTIWAVE 7300 C" mit integriertem Messumformer und optional weiterem Messumformer

Übersicht

Anlage 1

## 1. Aufbau der Überfüllsicherung

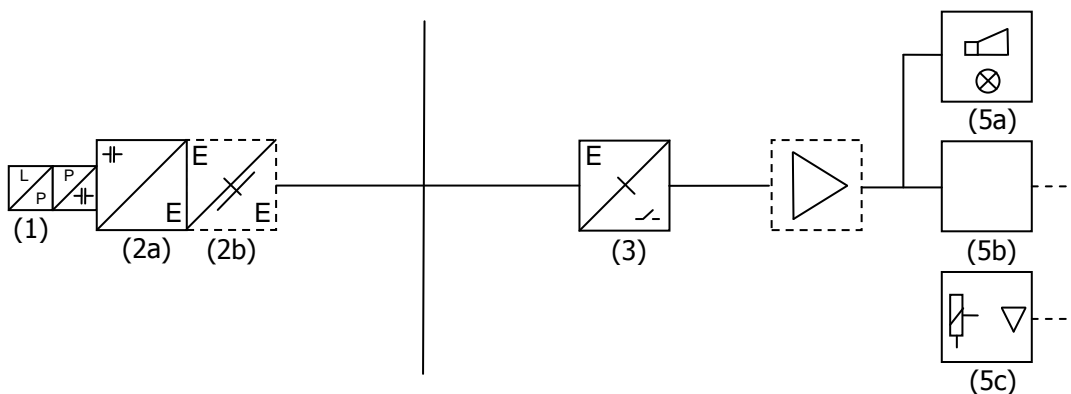
Die kontinuierliche Standmesseinrichtung besteht aus

- einem Standaufnehmer (Radar-Sensor) (1) mit eingebautem Messumformer (2a) (Elektronik-Einsatz) der den Füllstand in ein proportionales analoges Signal umformt.
- wahlweise einem weiteren Messumformer (Speisetrenner) (2b), der das proportionale elektrische Standaufnehmersignal galvanisch trennt

Das analoge Signal kann auch einem nichtgeprüften externen Grenzsinalgeber (3) aufgeschaltet werden, der es mit einstellbaren Grenzwerten vergleicht und daraus ein binäres Signal bildet.

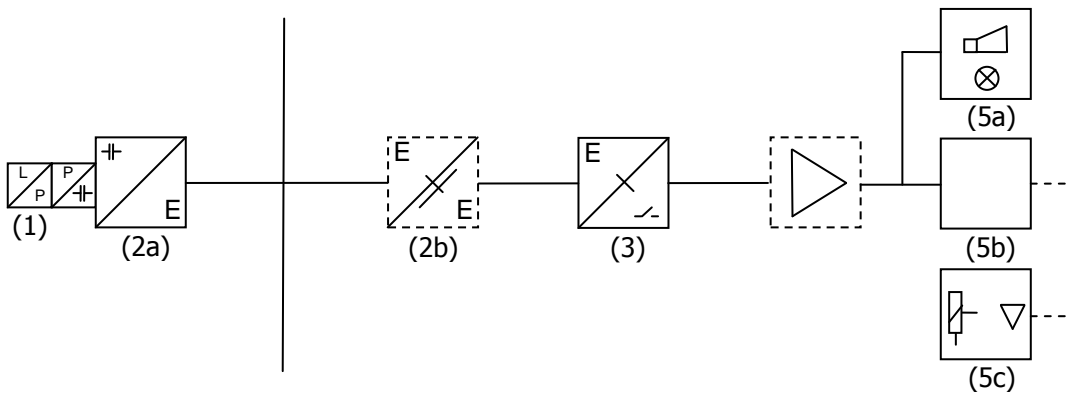
Dieses binäre Signal wird direkt oder über einen Signalverstärker (4) der Meldeeinrichtung (5a) oder der Steuerungseinrichtung (5b) zugeführt. Über die Steuerungseinrichtung (5b) wird das Stellglied (5c) betätigt. Die nichtgeprüften Anlagenteile der Überfüllsicherung, wie Signalverstärker (4), Meldeeinrichtung (5a), Steuerungseinrichtung (5b) mit dem Stellglied (5c), müssen den Abschnitten 3 und 4 der Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS) entsprechen.

### 1.1. Schema der Überfüllsicherungen



- |      |   |
|------|---|
| (1)  | Standaufnehmer (Radar-Sensor)                     |
| (2a) | Messumformer (Elektronik Einsatz)                 |
| (2b) | Messumformer (Optional eingebauter Speisetrenner) |
| (3)  | Grenzsinalgeber                                   |
| (4)  | Signalverstärker                                  |
| (5a) | Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe               |
| (5b) | Steuerungseinrichtung                             |
| (5c) | Stellglied  |

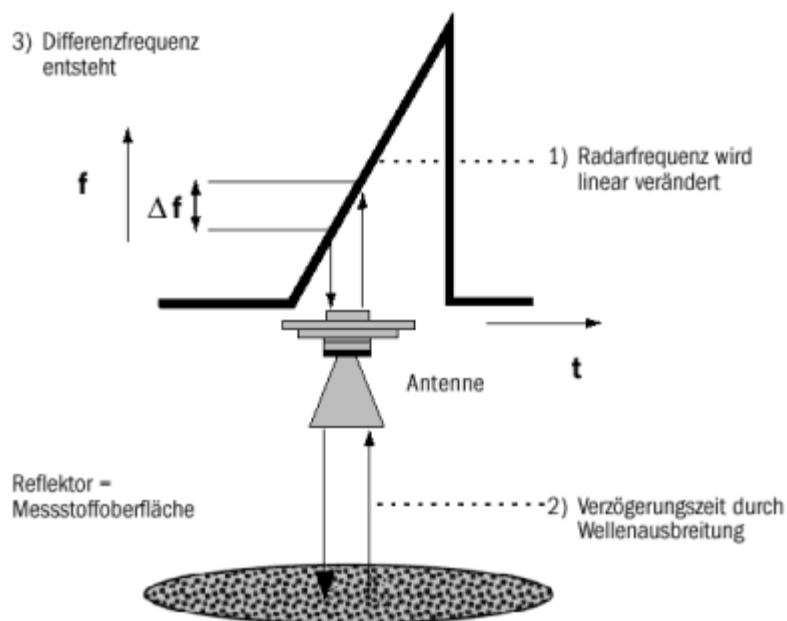




- (1) Standaufnehmer (Radar-Sensor)
- (2a) Messumformer (Elektronik Einsatz)
- (2b) Messumformer (Speisetrenner wahlweise)
- (3) Grenzsinalgeber
- (4) Signalverstärker
- (5a) Meldeeinrichtung mit Hupe und Lampe
- (5b) Steuerungseinrichtung
- (5c) Stellglied

### 1.2. Funktionsbeschreibung

Beim FMCW-Radar<sup>1</sup> wird ein Hochfrequenz-Signal (24 GHz) verwendet, bei dem während der Messung die Sendefrequenz linear um 2 GHz ansteigt (Frequenz-Sweep) (1). Das Signal wird ausgesendet, an der Messstoffoberfläche reflektiert und zeitverzögert empfangen (2). Aus der aktuellen Sendefrequenz und Empfangsfrequenz wird zur weiteren Signalverarbeitung die Differenz  $\Delta f$  gebildet (3). Sie ist direkt proportional zum Abstand, d.h. eine große Frequenzdifferenz bedeutet einen großen Abstand und umgekehrt. Diese Frequenzdifferenz wird über eine Fourier- Transformation (FFT) in ein Frequenzspektrum umgewandelt und dann der Produktabstand errechnet. Die Laufzeit wird vom Messumformer (2a) (Elektronik-Einsatz) nach Abgleich in ein proportionales elektrisches Signal umgesetzt und ausgegeben. Die Anzeige des Füllstandes und Einstellung der Parameter erfolgt direkt am Standaufnehmer über ein HART-Konsole (1-kanalig) oder einen PC. Das Ausgangssignal wird wahlweise einem weiterem Messumformer und einem Grenzsignalgeber zugeführt und weiter verarbeitet.

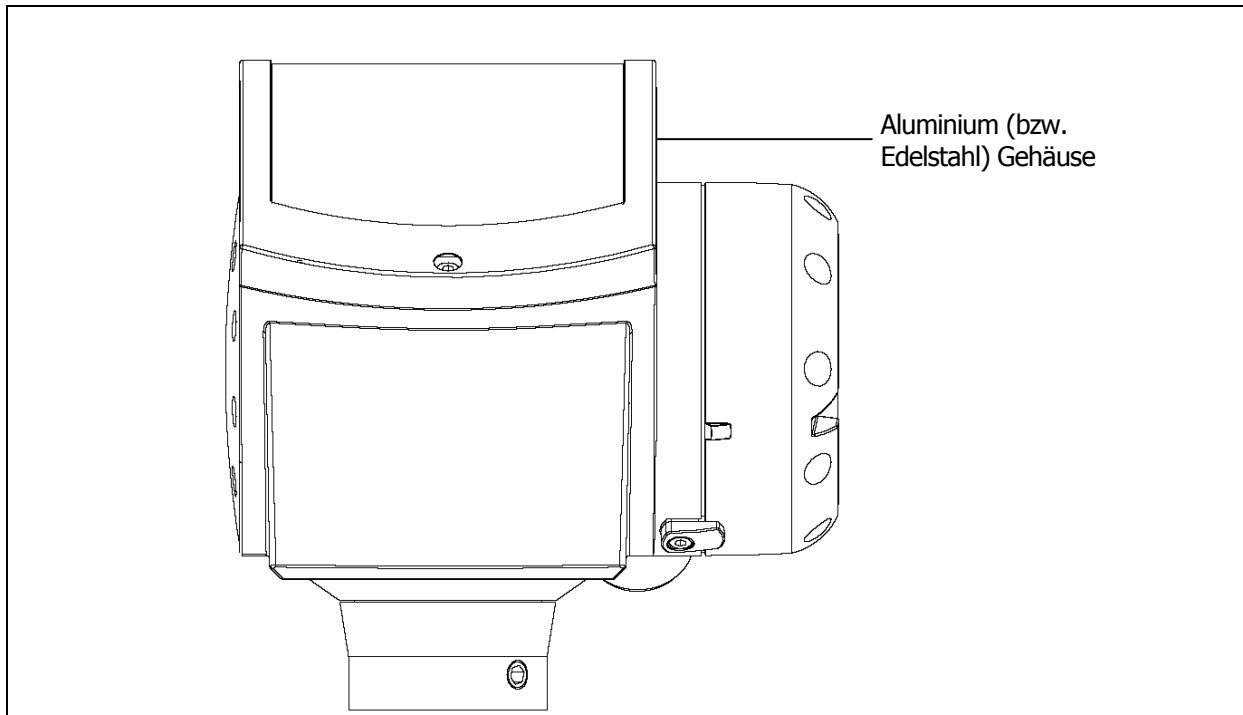
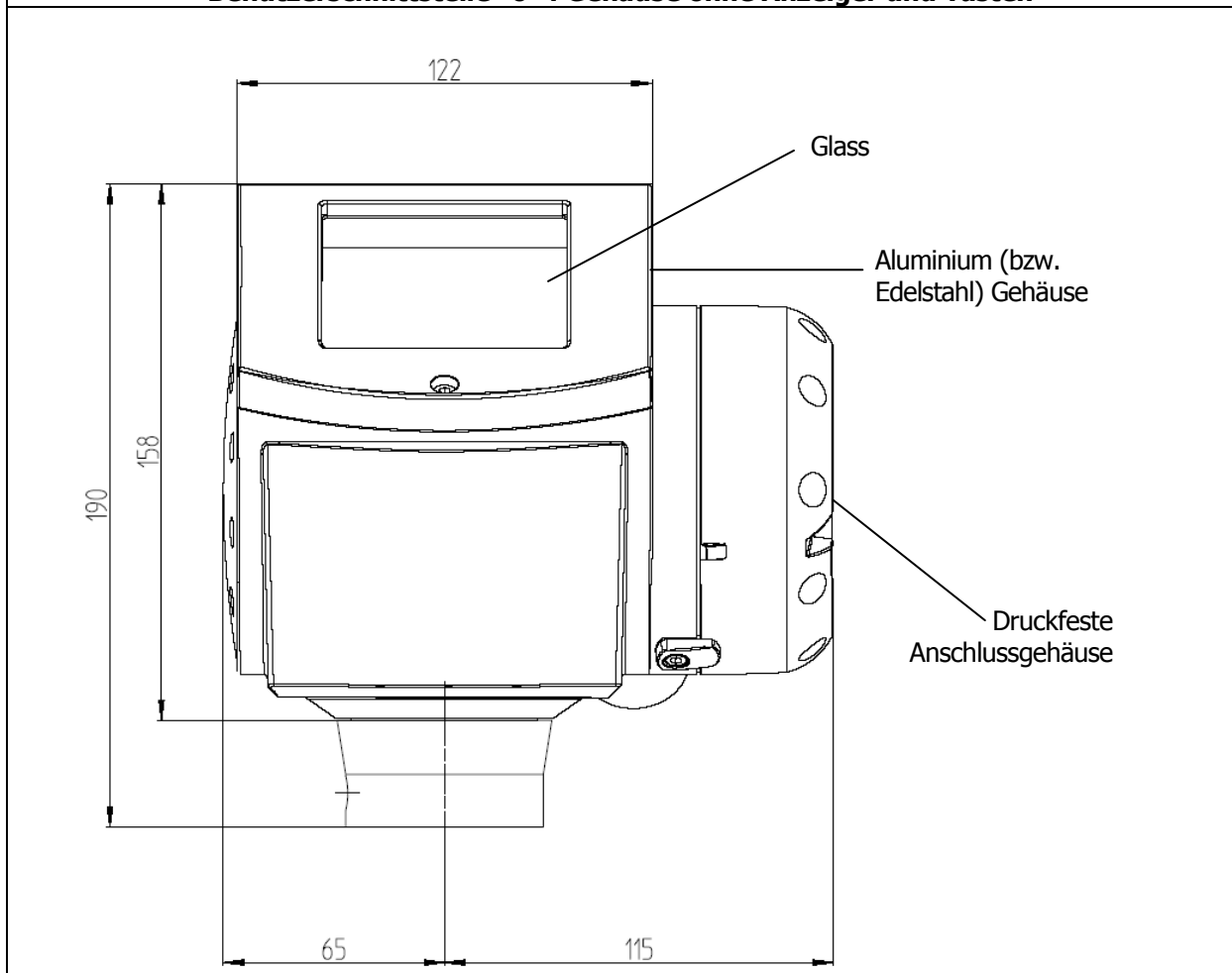


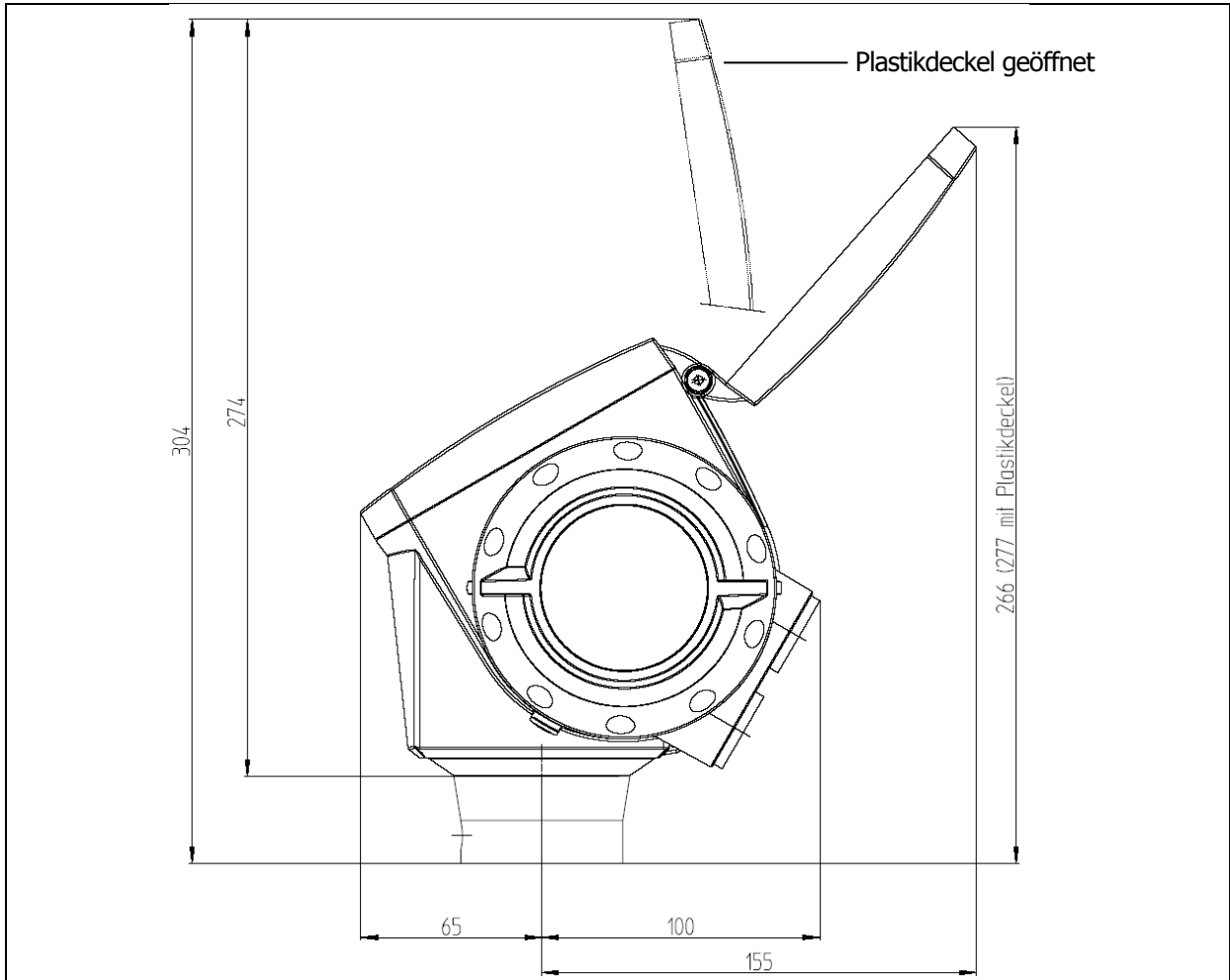
<sup>1</sup> : Frequency Modulated Continuous Wave – Frequenz-Moduliertes Dauerstrichverfahren



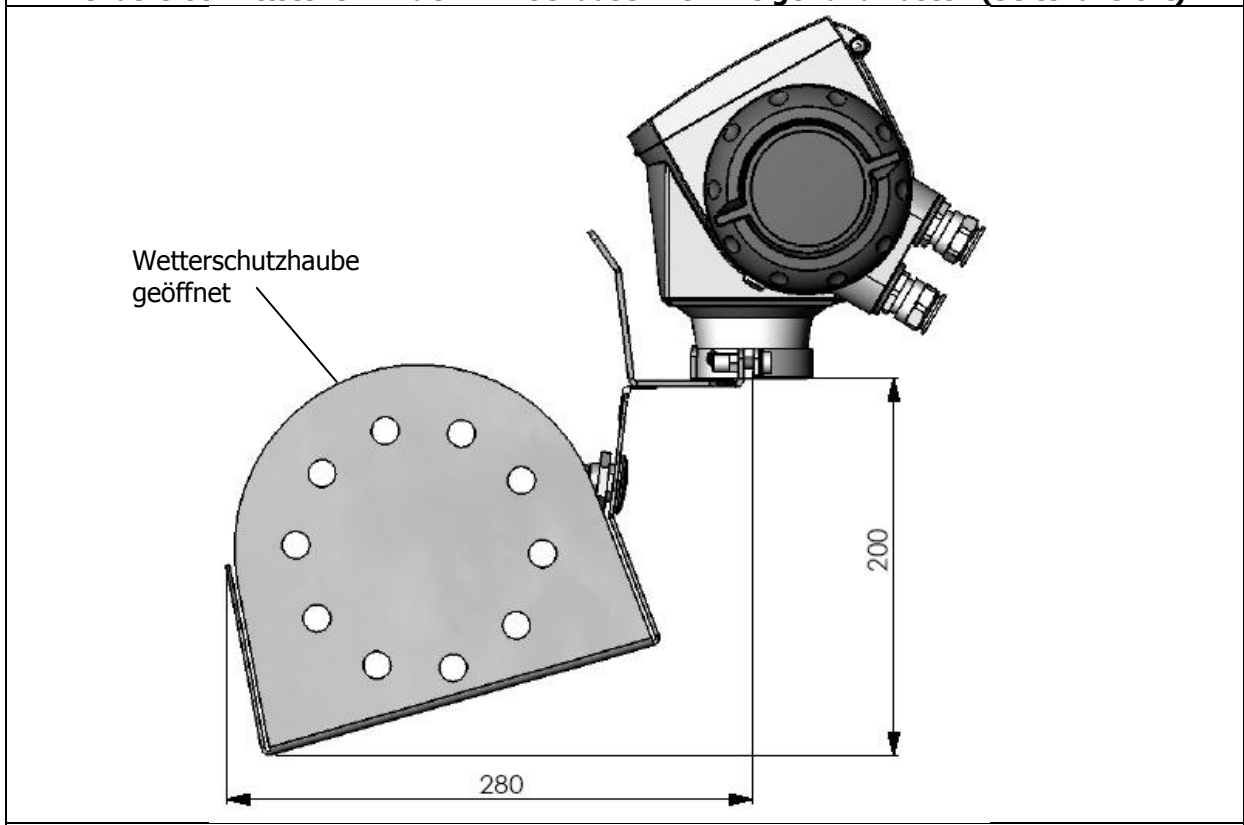
**1.4. Maßbilder**

## 1.4.1. Radar-Sensoren OPTIWAVE 7300 C- Gehäuse – Messumformer (2a) (2b)

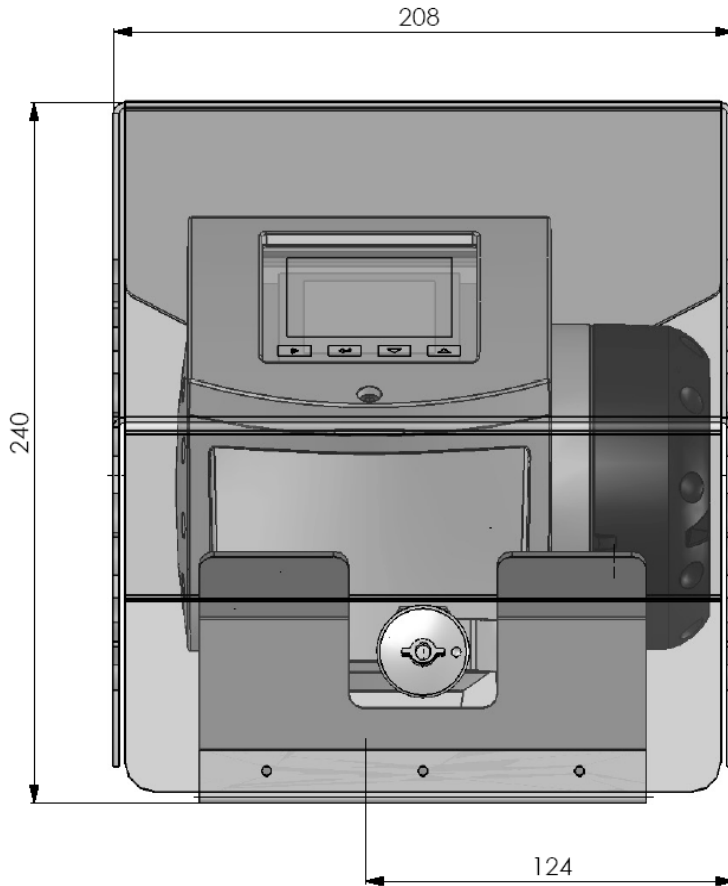
**Benutzerschnittstelle "0" : Gehäuse ohne Anzeiger und Tasten****Benutzerschnittstelle "1" bis "A" : Gehäuse mit Anzeiger und Tasten**



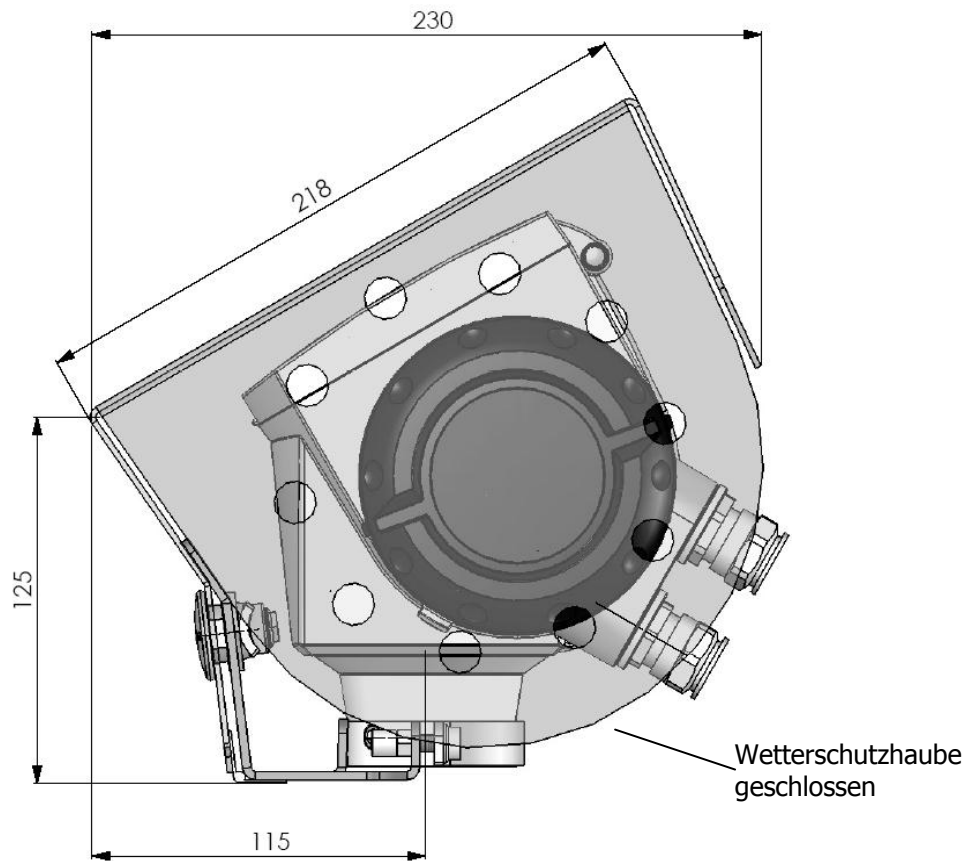
**Benutzerschnittstelle "1" bis "A" : Gehäuse mit Anzeiger und Tasten (Seitenansicht)**



**Gehäuseoption "2" : Wetterschutzhaube (Seitenansicht)**

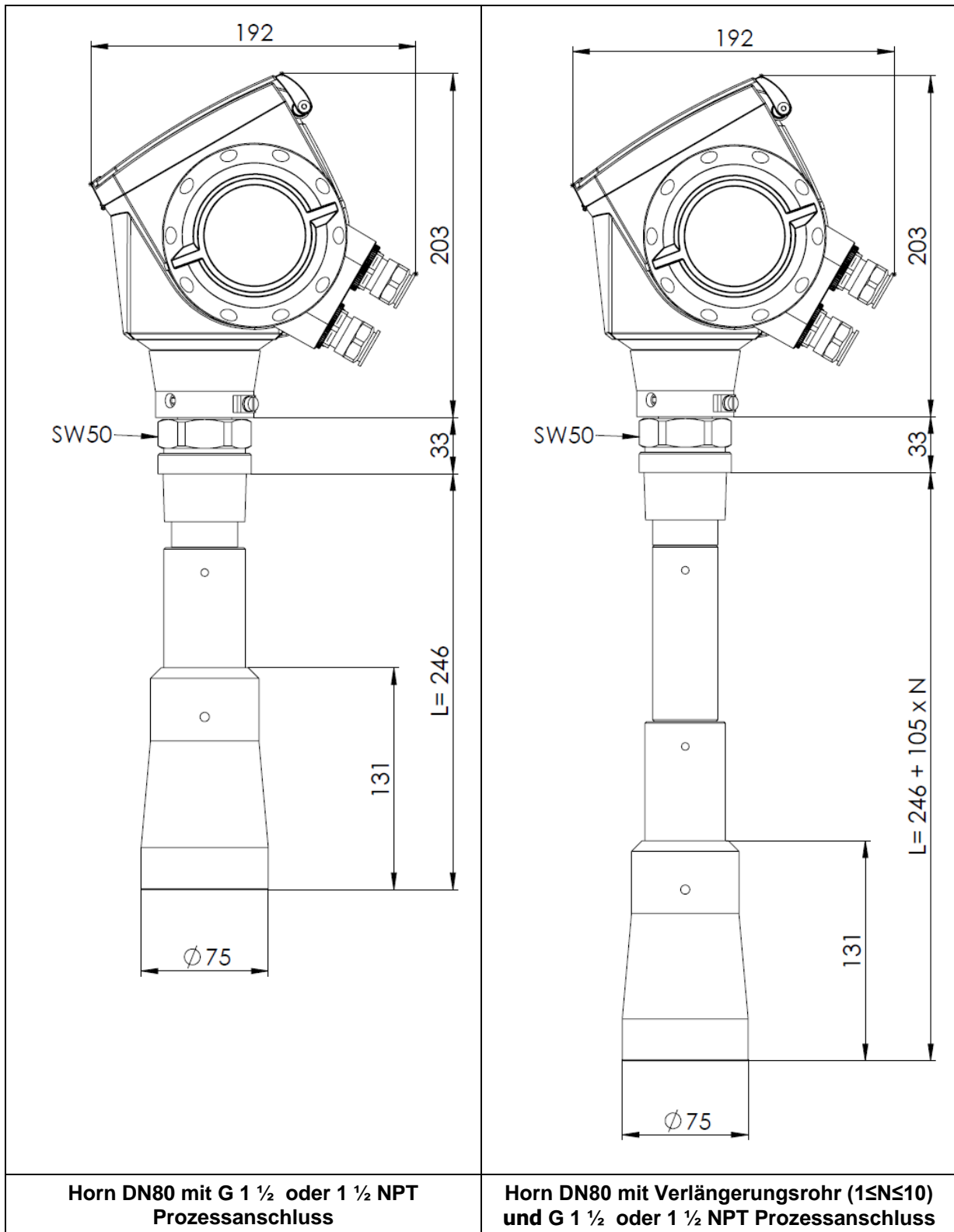


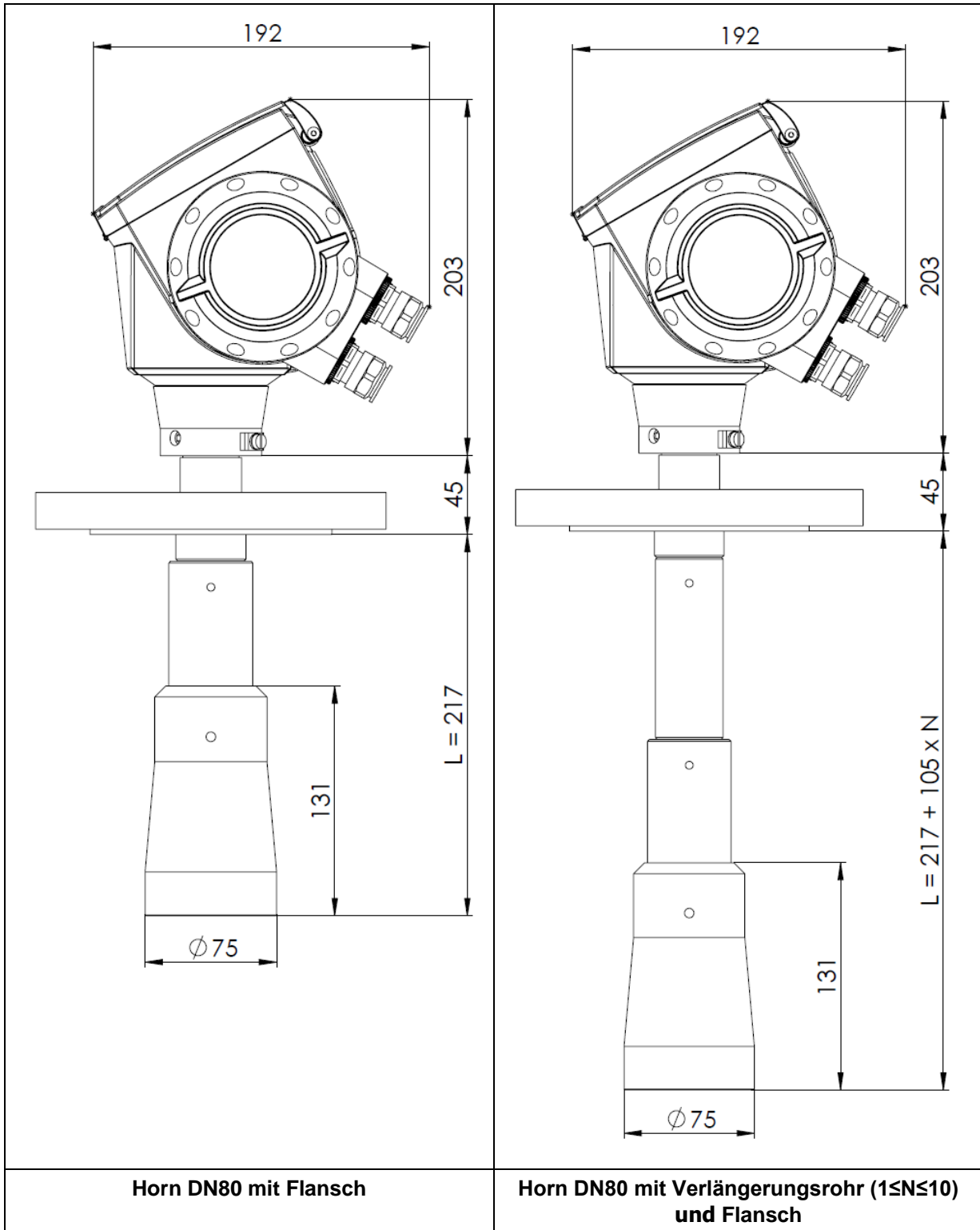
**Gehäuseoption "2" : Wetterschutzhaube (Vorderansicht)**



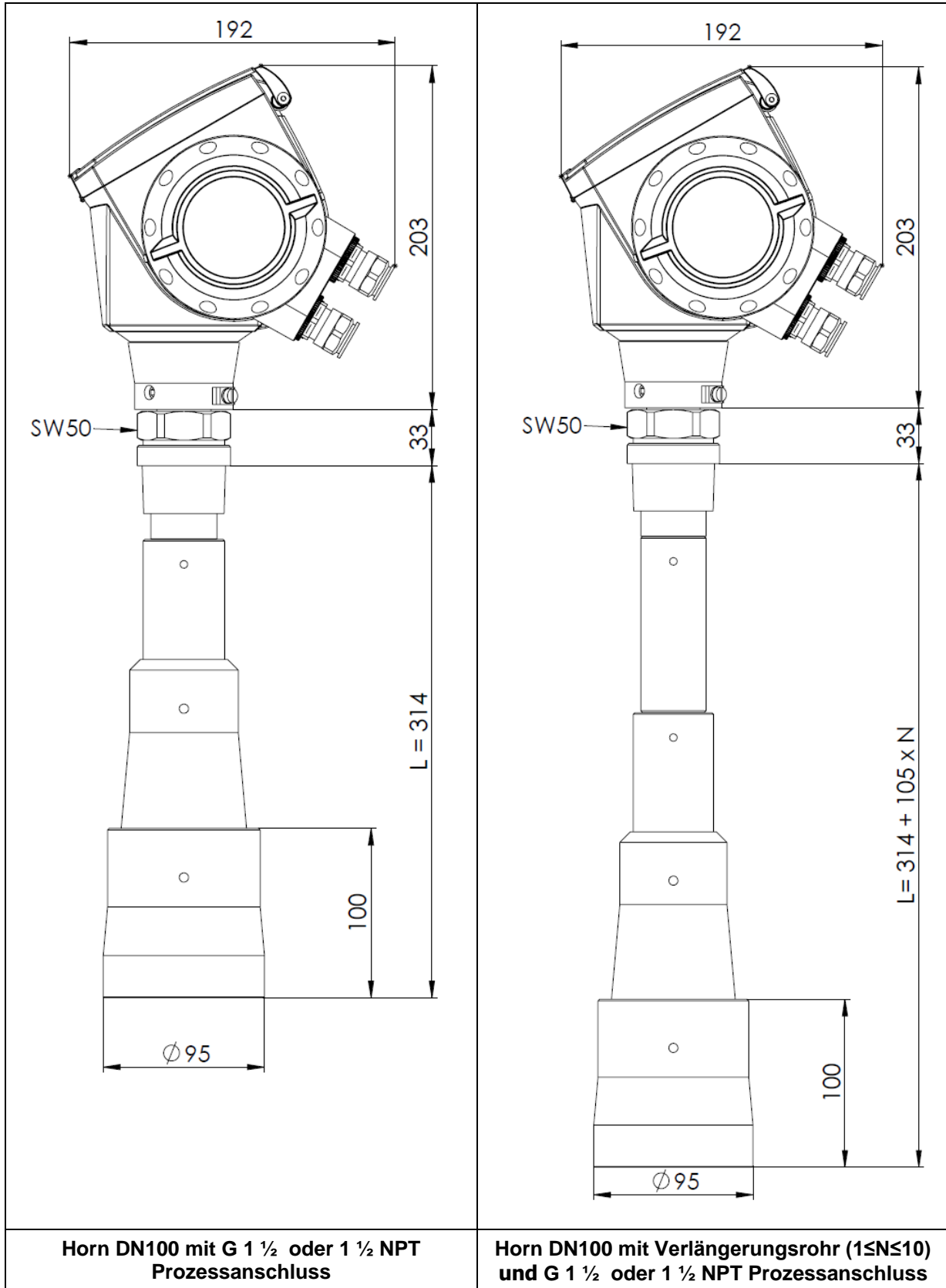
**Gehäuseoption "2" : Wetterschutzhaube (Seitenansicht)**

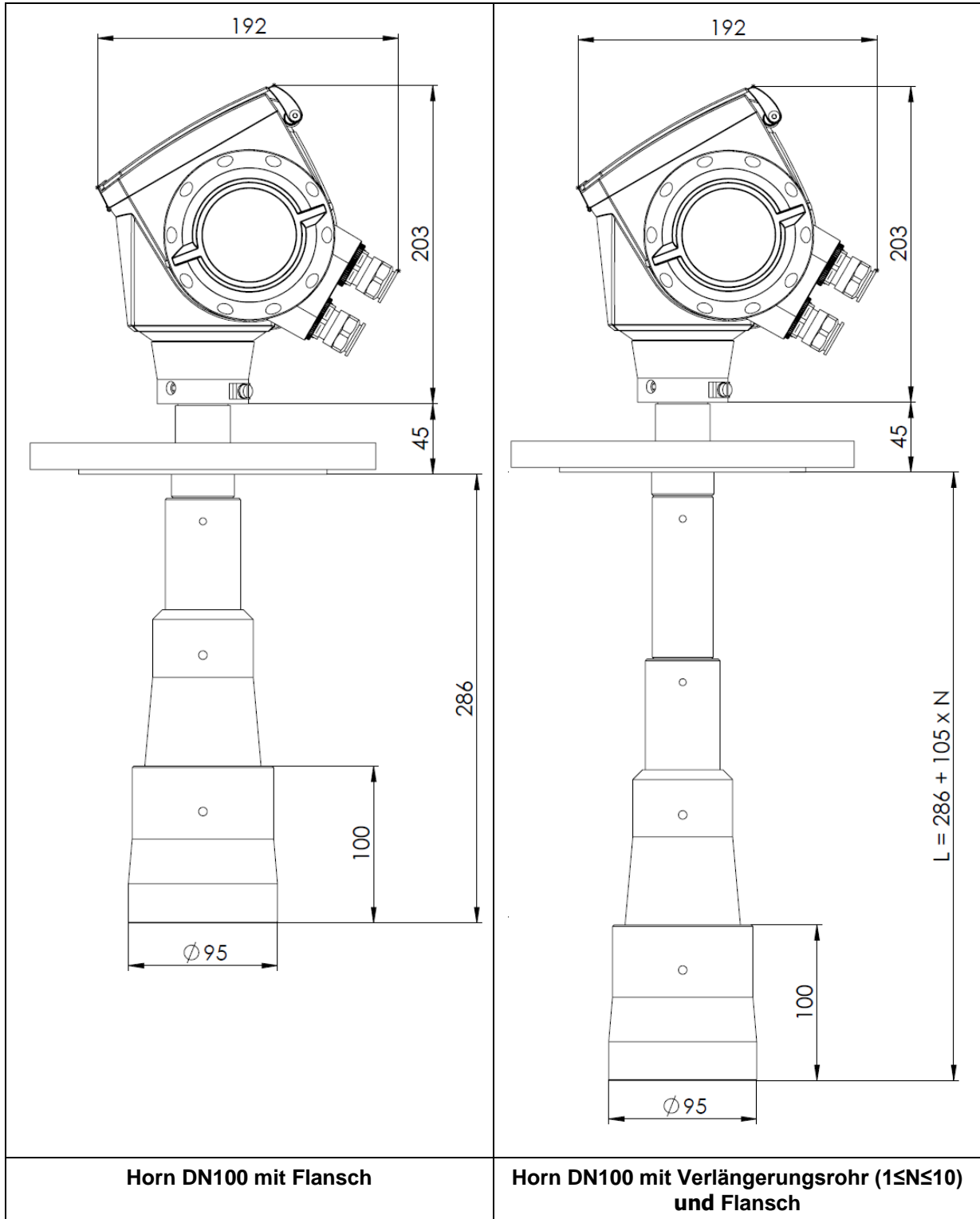
1.4.2. Antennentyp (wahlweise)

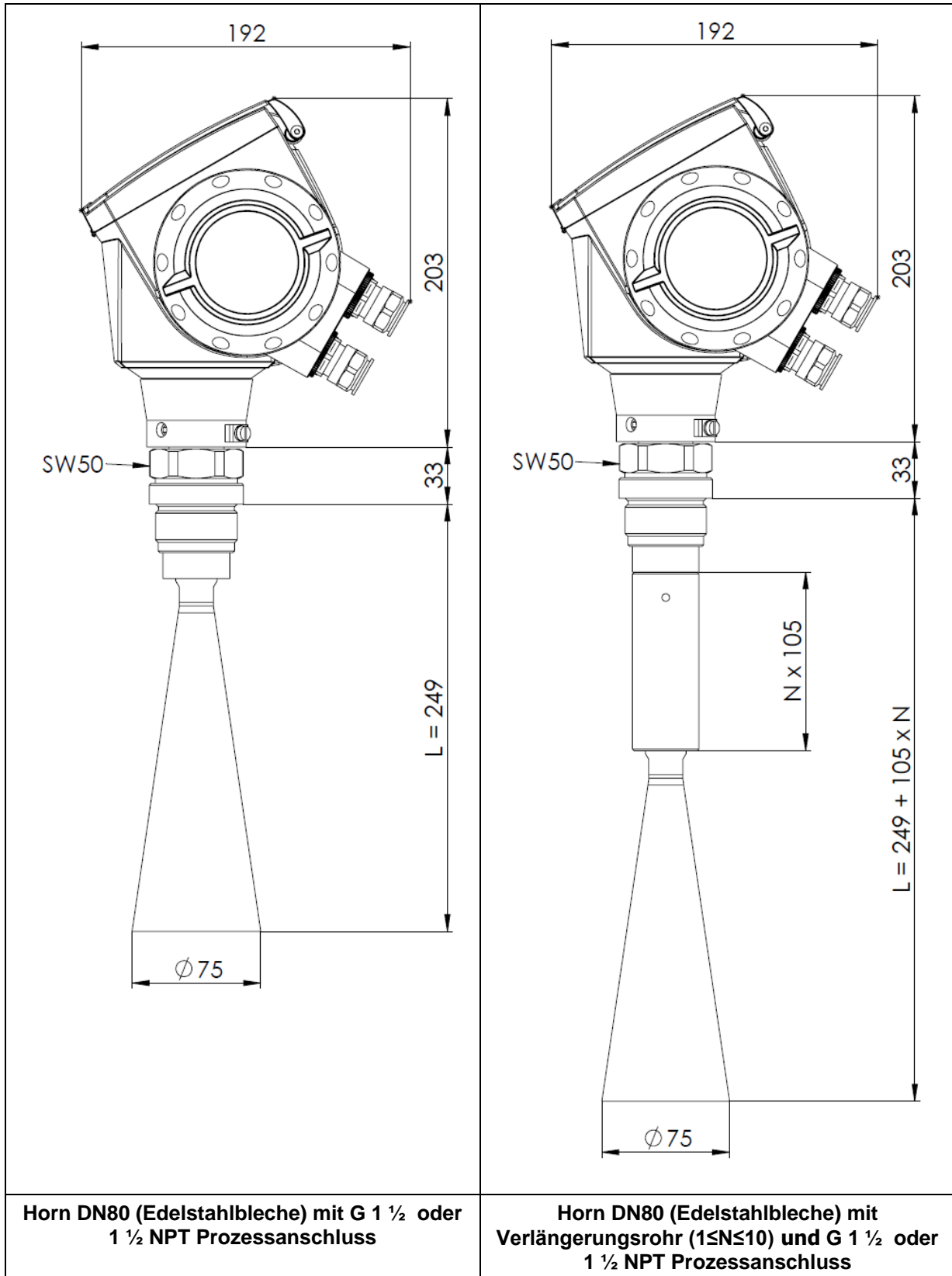


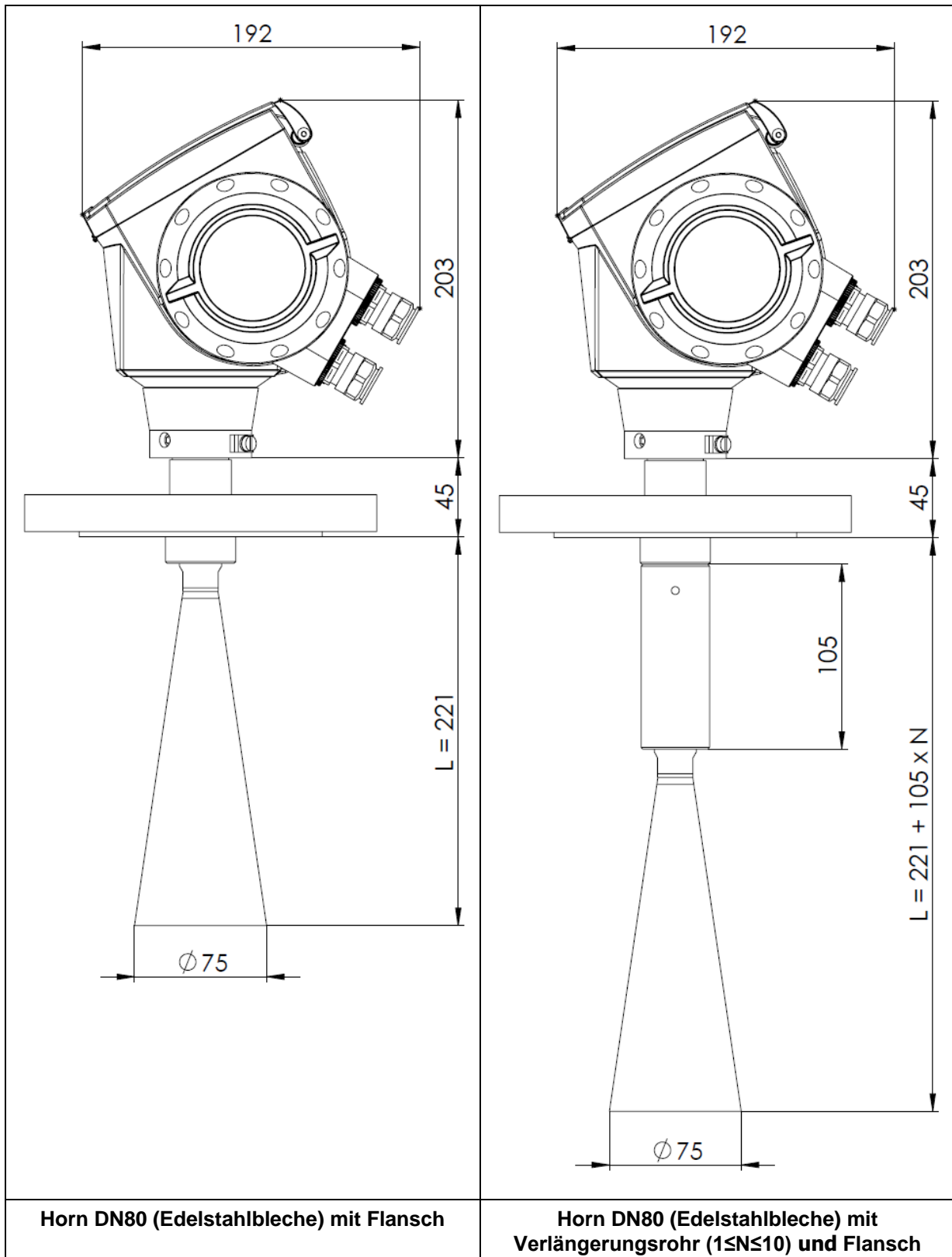


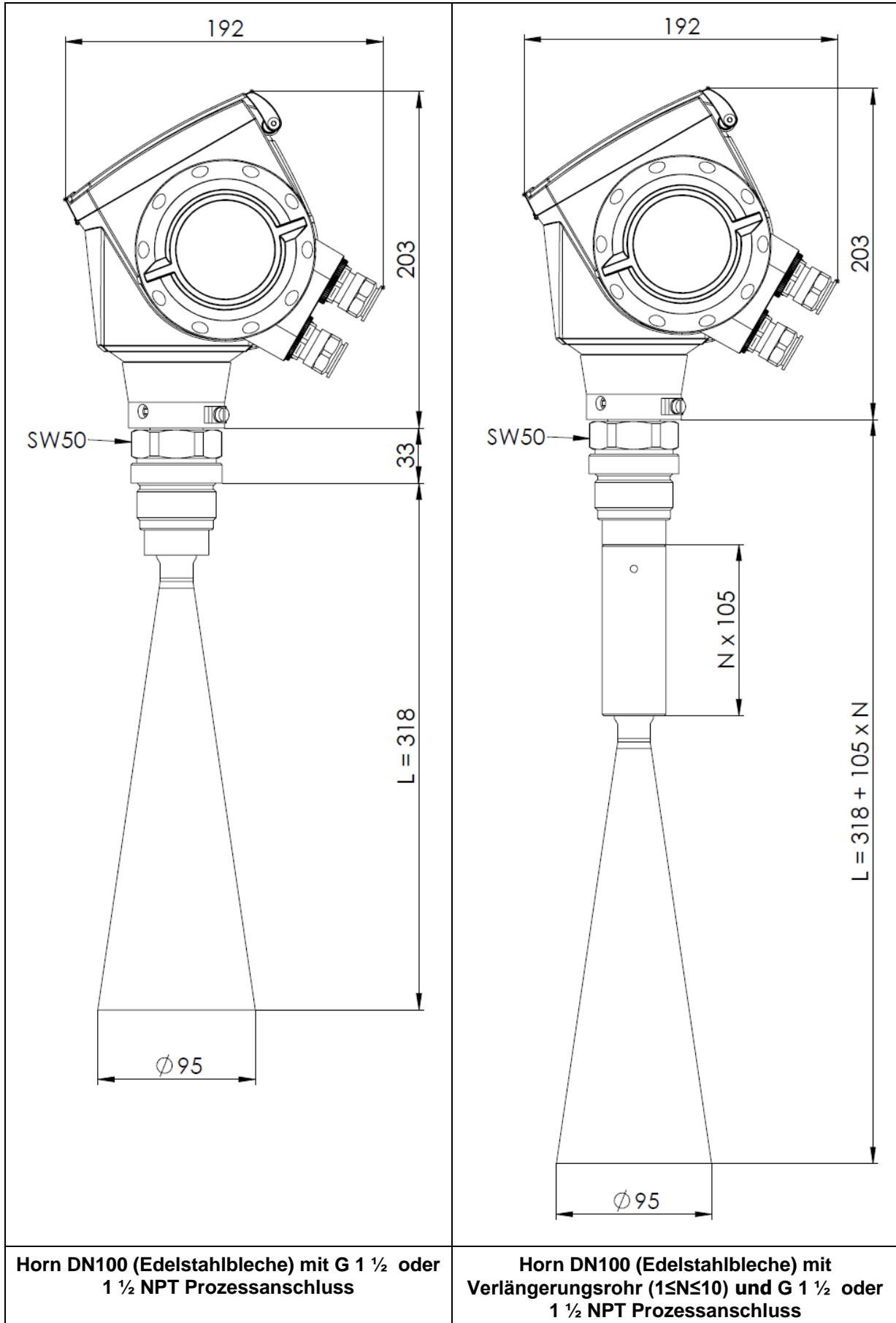


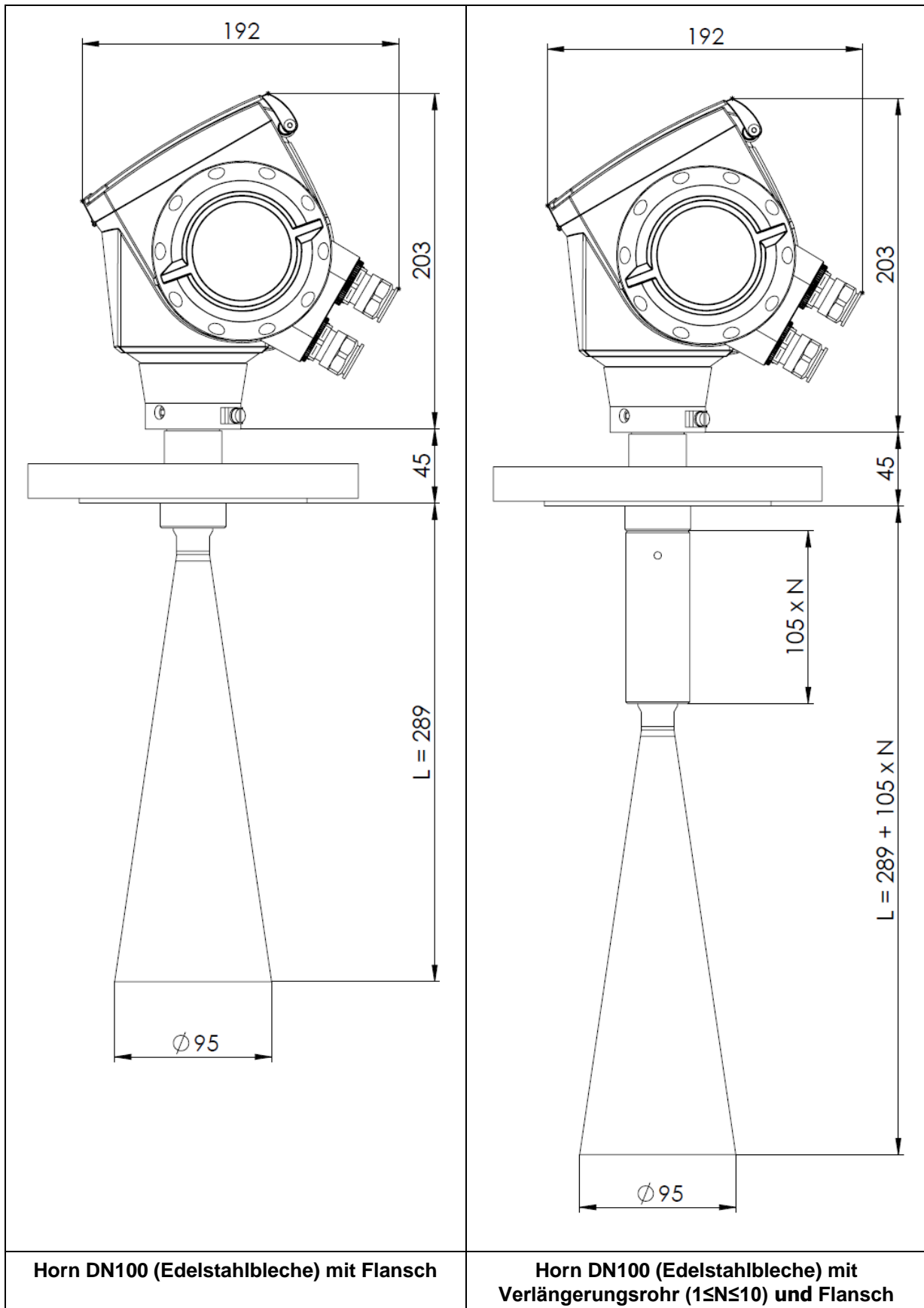


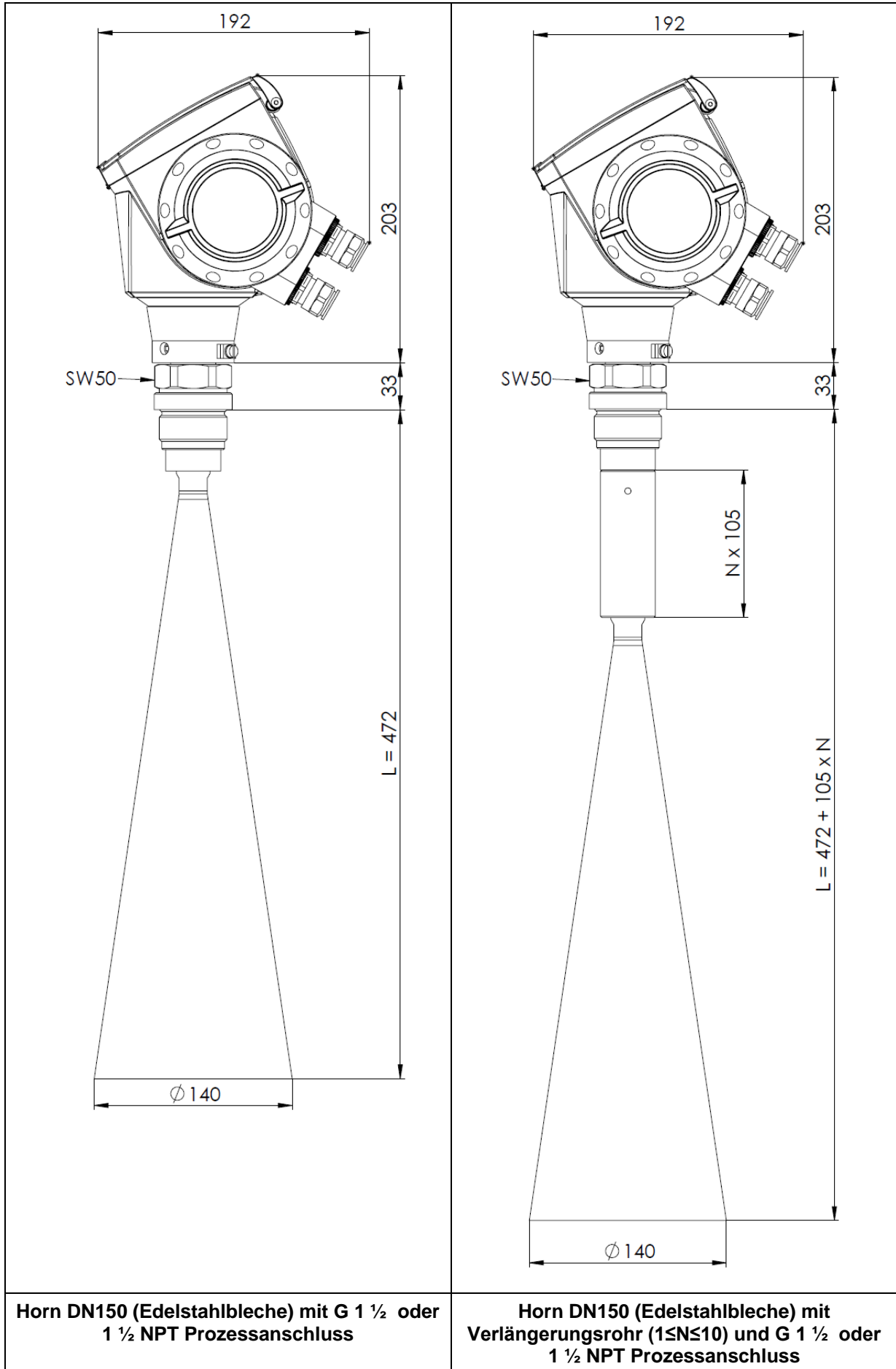


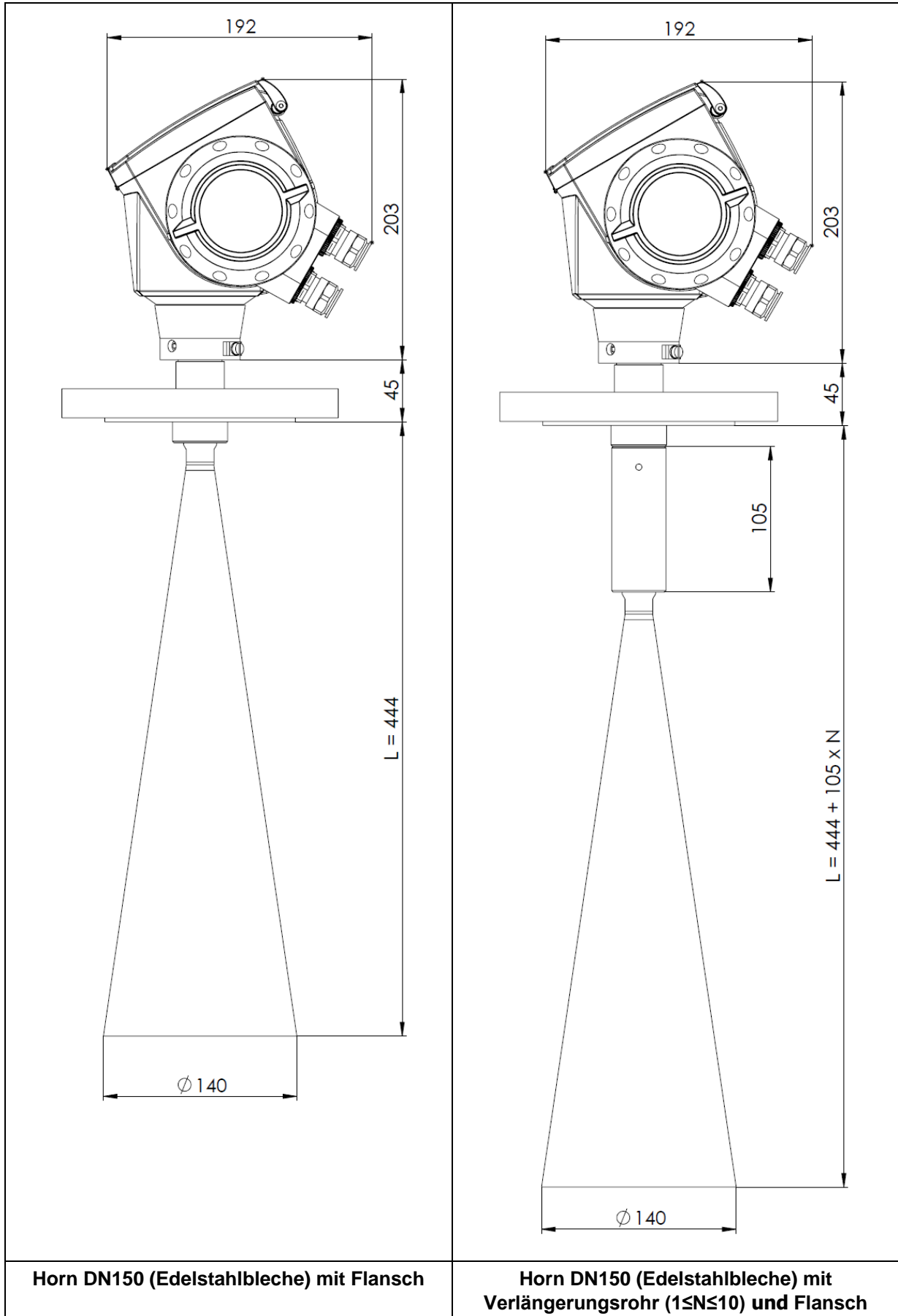




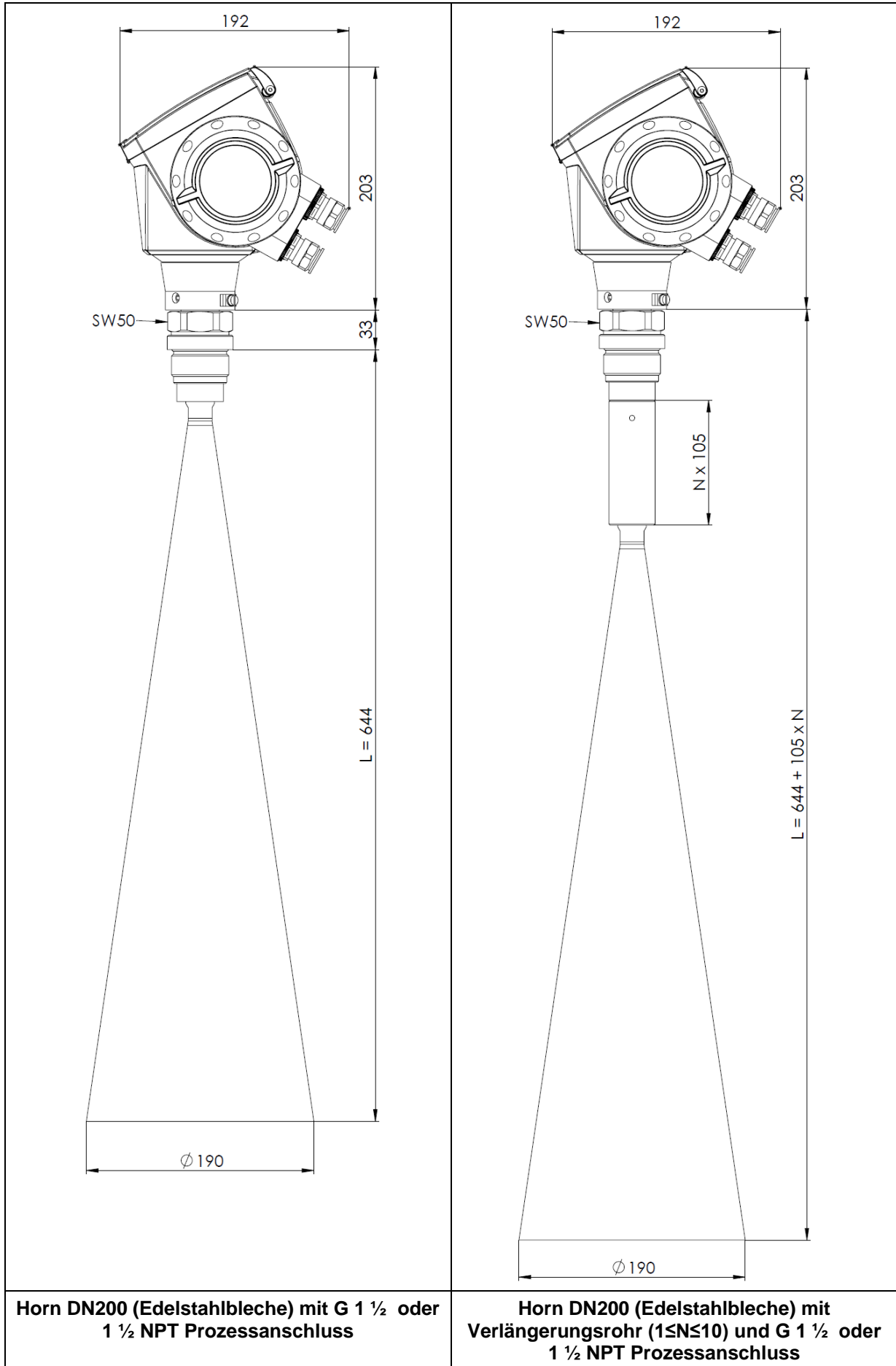


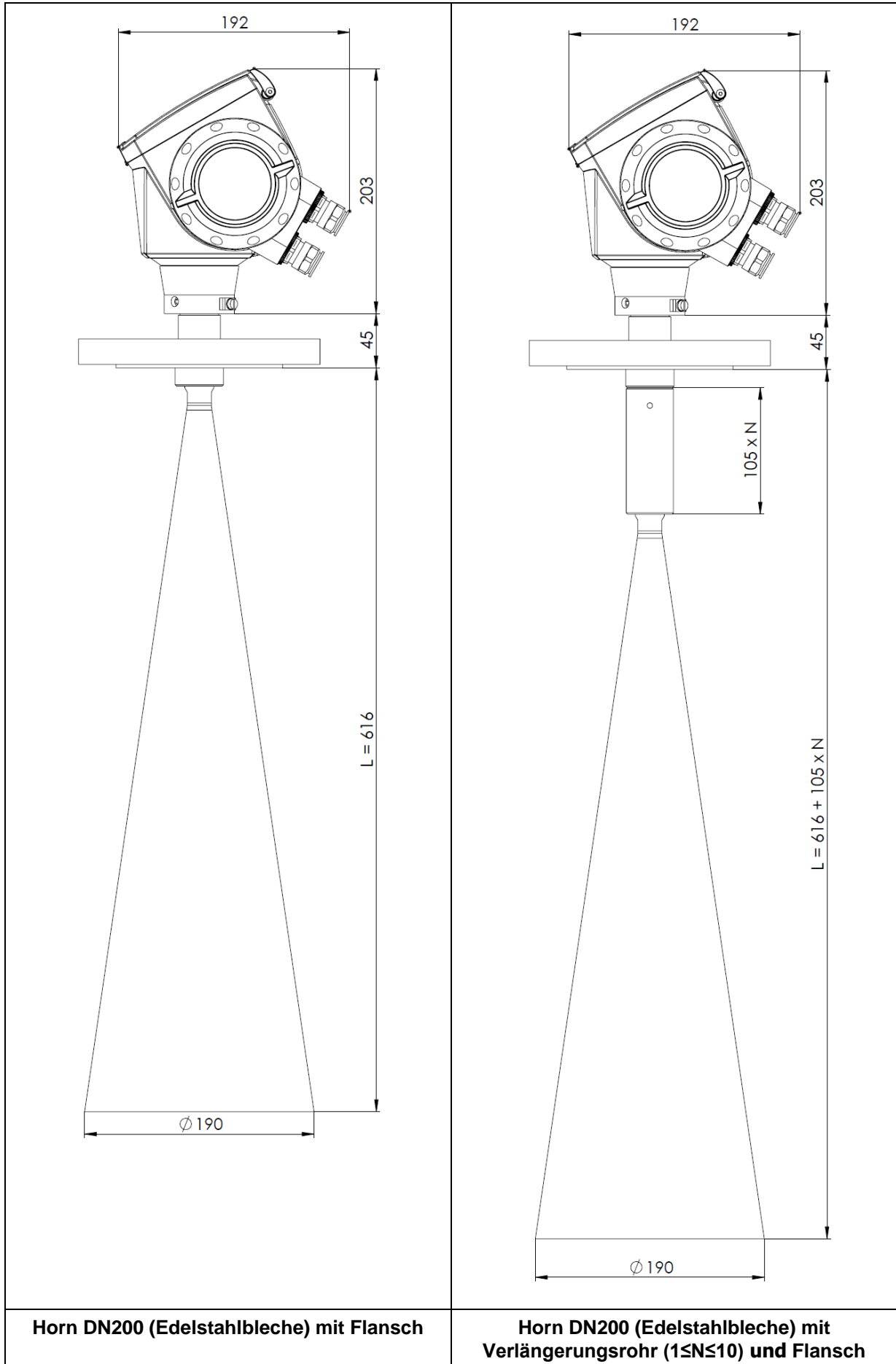


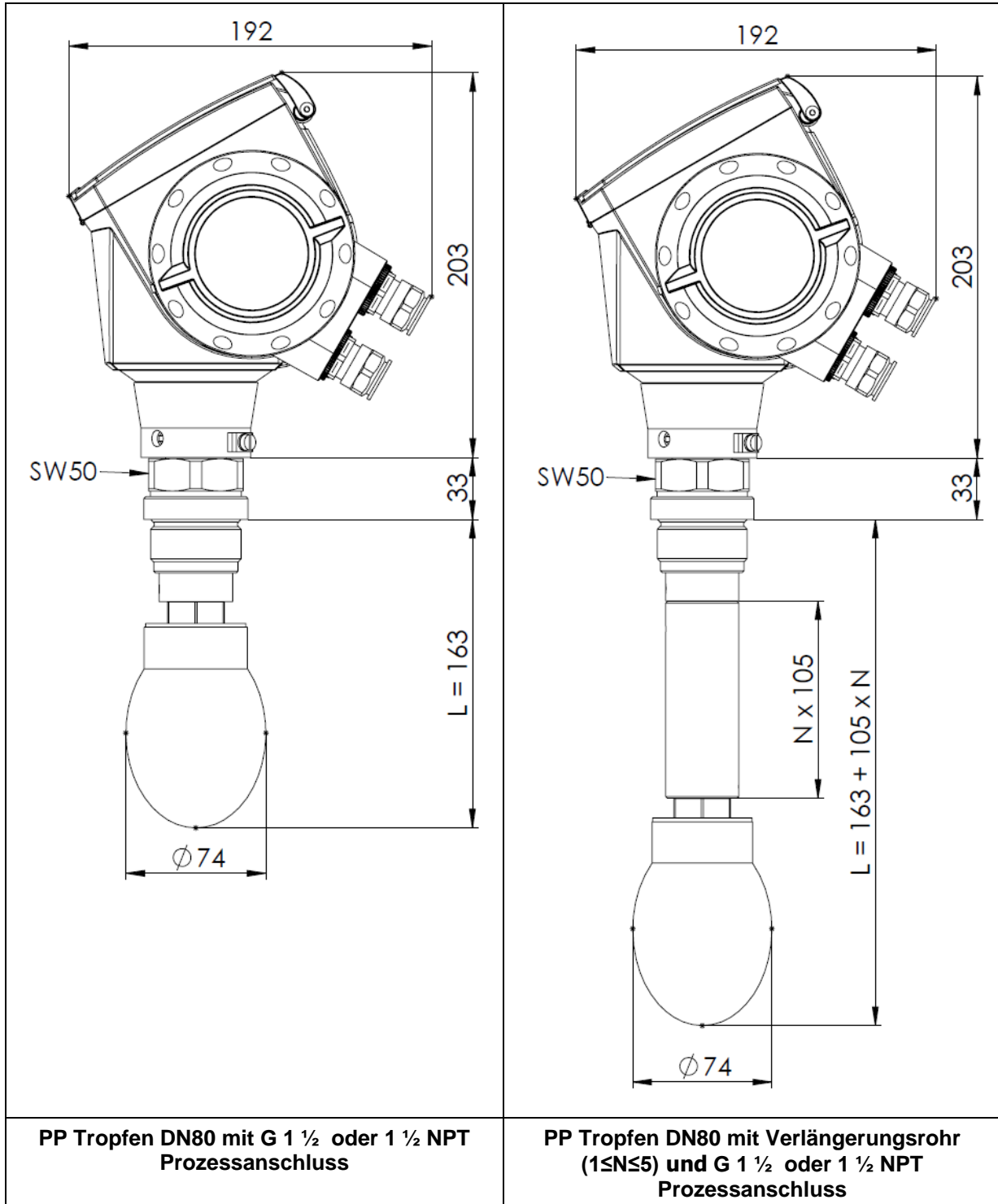


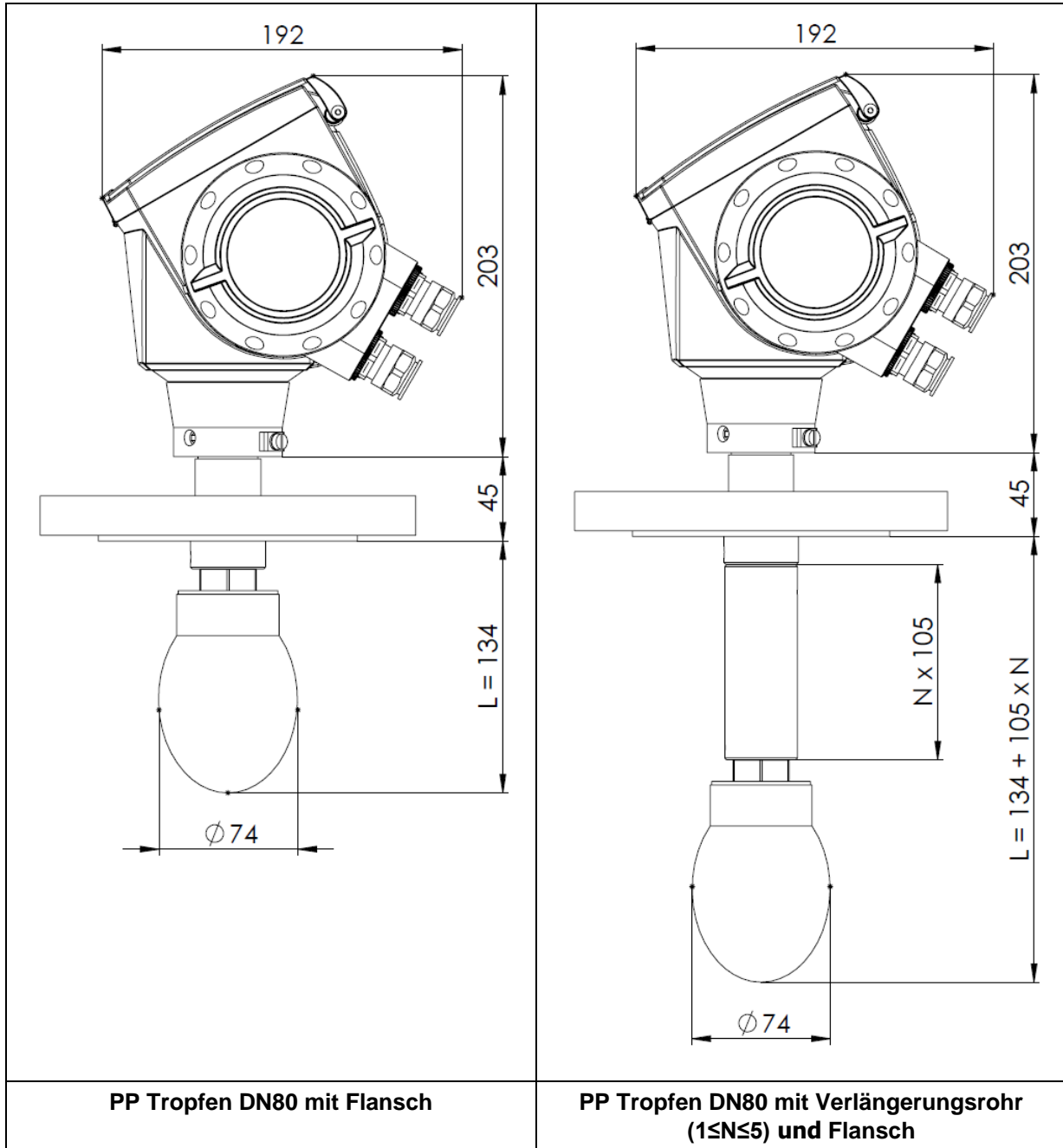


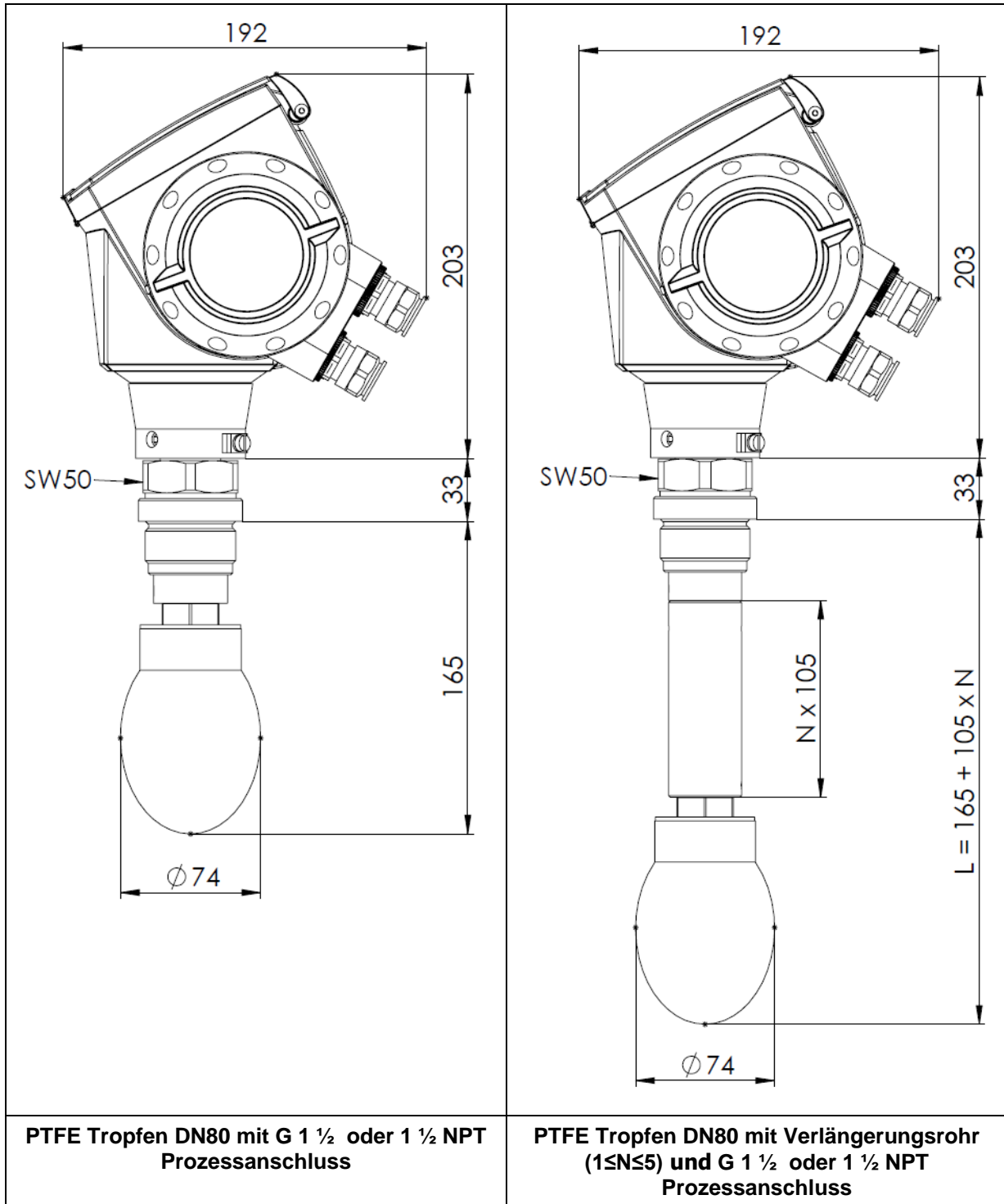


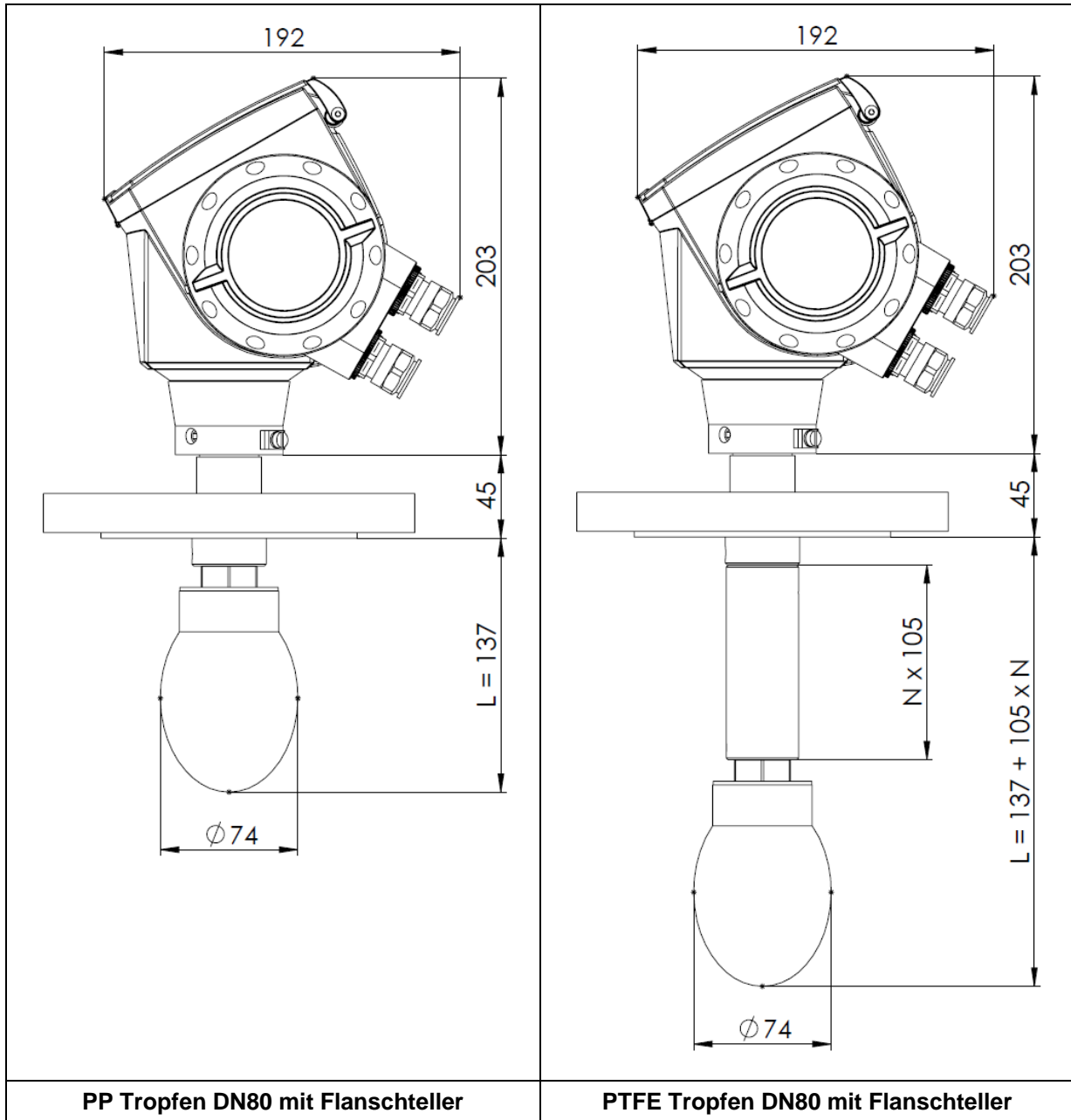


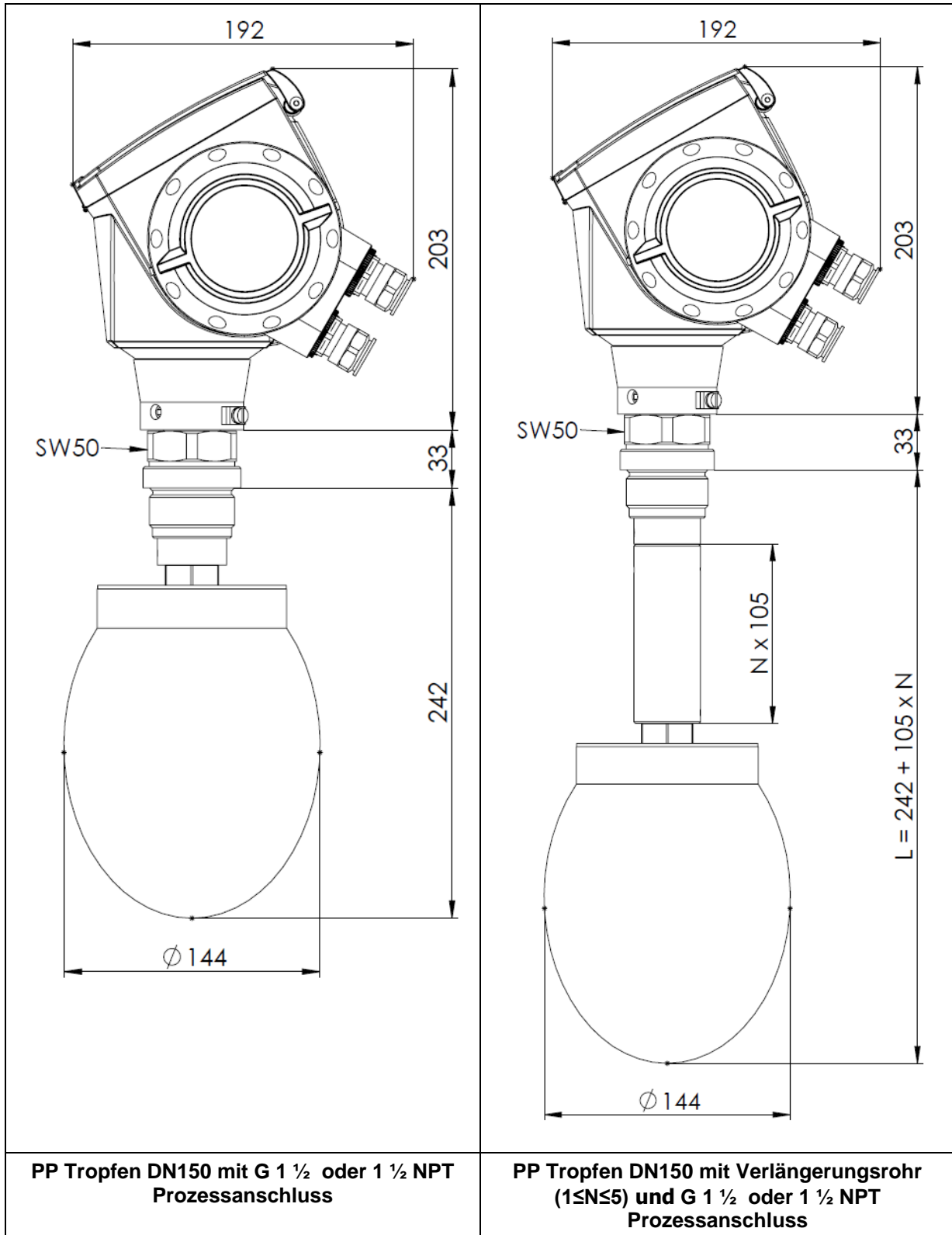


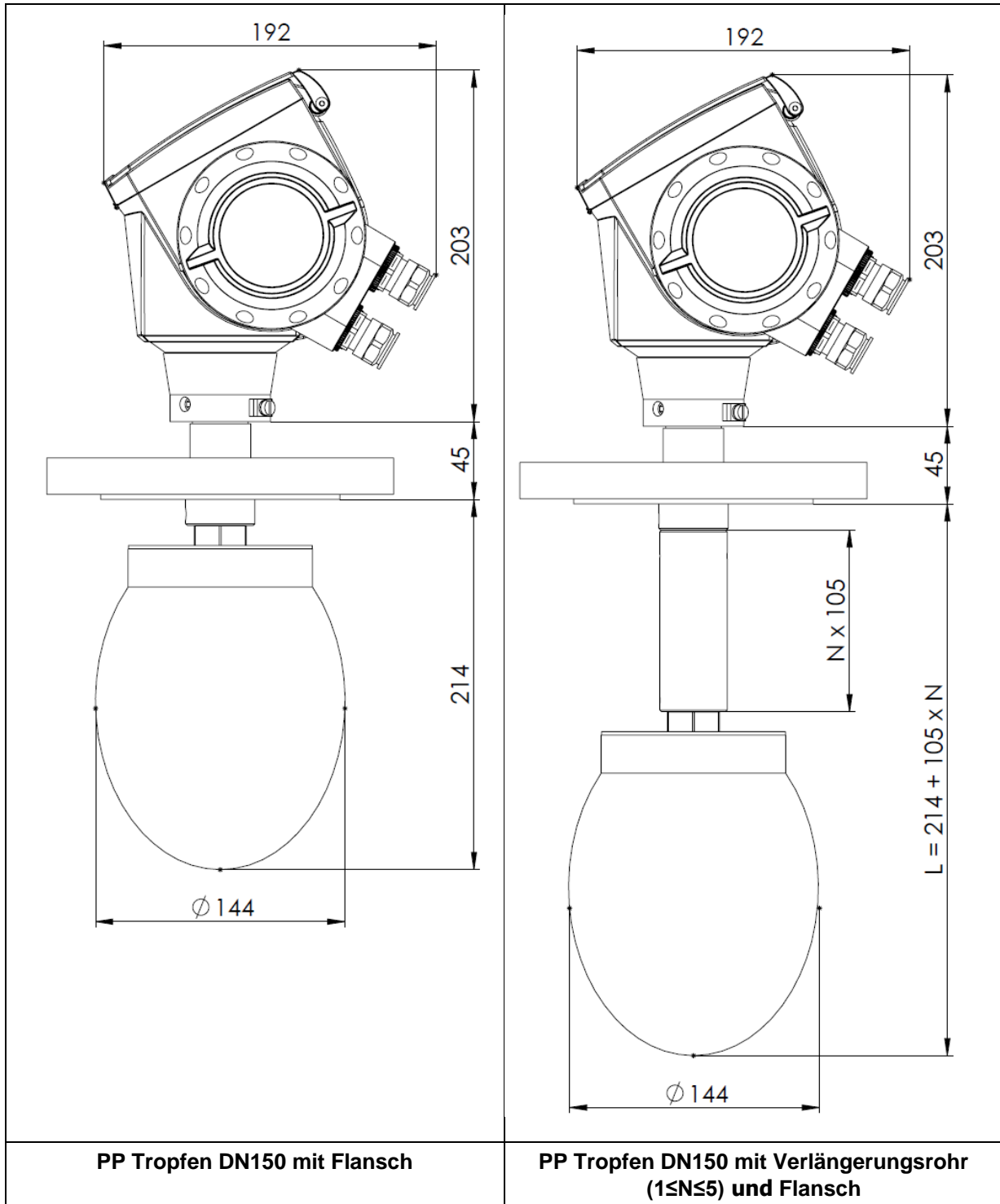




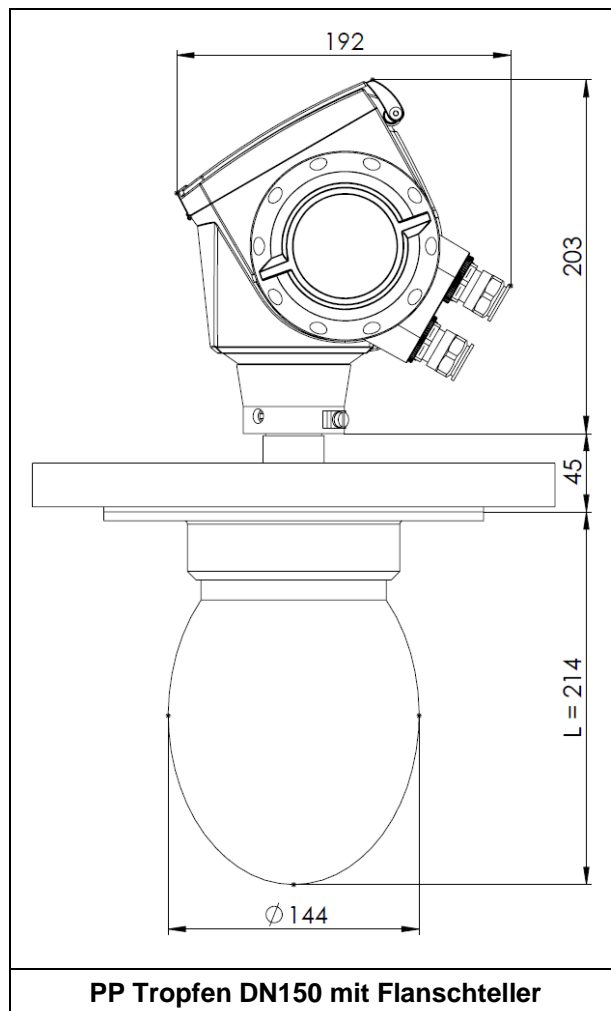












## 1.5. Technische Daten

### 1.5.1. Füllstandsensoren OPTIWAVE 7300 C

#### **Energieversorgung (Bei Ex Anwendungen: zulässige Ex-Daten beachten)**

Nennspannung:

Anschlussklemme 1 (maximale zulässige Bürde: siehe Betriebsanleitung)

- Nicht-Ex: 14 ... 30 V DC
- Ex ia Ausführung\*: 14 ... 30 V DC
- Ex d[ia] Ausführung\*: 20 ... 36 V DC

Anschlussklemme 2 (passiv)

- Nicht-Ex: 12 ... 30 V DC
- Ex ia Ausführung\*: 12 ... 30 V DC
- Ex d[ia] Ausführung\*: 12 ... 30 V DC

\* Ex- Bescheinigung (Sicherheitshinweise) und Ex-bestimmungen beachten.

Wenn die optionale Anschlussklemme 2 verfügbar ist, ist wahlweise Anschlussklemme 1 oder 2 für die Messung des Füllstandes zu verwenden.

**Ausgangssignal**

- Das analoge 4 ... 20 mA Ausgangssignal 1 (Messsignal) wird gemeinsam mit der Energieversorgung über eine Zweierleitung übertragen.

Anschlussklemme 1: 4... 20 mA HART

Anschlussklemme 2: 4... 20 mA (kein HART)

## 1.5.2. Gemeinsame Technische Daten der Standaufnehmer

**Messbereich**

0.2\* ... 80 m

\* Blockdistanz beachten:

Minimale Obere Blockdistanz = Antennenlänge + (Länge der Antennenverlängerung × Anzahl der Verlängerungen) + 100 mm.

Obere Blockdistanz: Minimale Distanz vom Flansch zur Obergrenze des Messbereichs.

**Bedienung**

PC mit Bediensoftware PACTWARE + DTM OPTIWAVE

oder HART-Konsole

oder am Standaufnehmer

**Genauigkeit** (Typische Werte unter Referenzbedingungen)

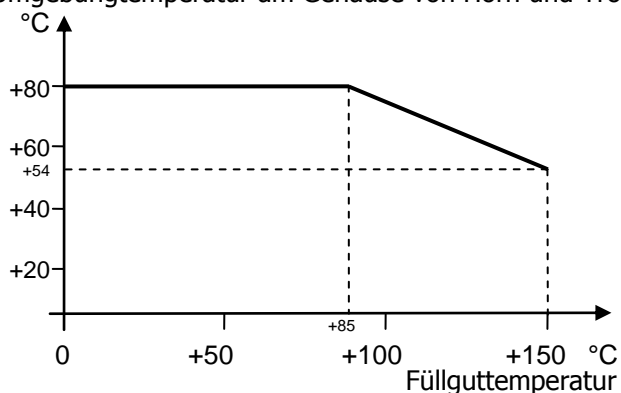
Temperaturdrift:	50 ppm/K
Messauflösung:	1 mm
Wiederholbarkeit:	±1 mm
Genauigkeit:	±3 mm bis 10 Meter dann 0.03% von gemessen Wert
Auflösung des 4 ... 20 mA Ausgangssignals:	±3 µA
Einstellzeit:	1...99 s
Nachlaufgeschwindigkeit:	0,001...10,00 m/min

**Umgebungsbedingungen**

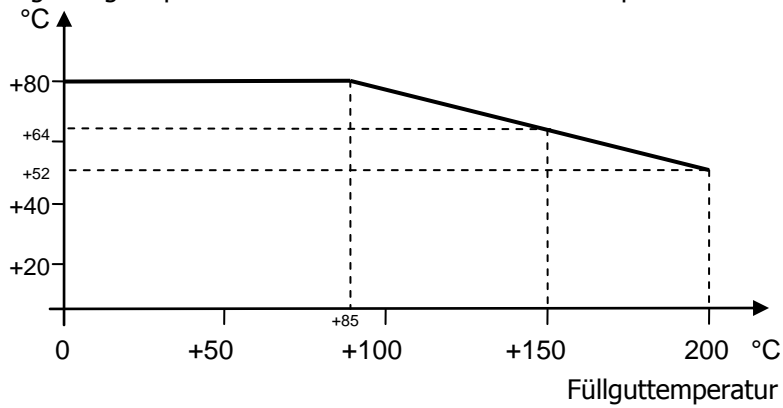
Umgebungstemperatur am Gehäuse: -40°C ... +80°C

Schutzart: IP66/IP67

Umgebungstemperatur am Gehäuse von Horn und Tropfen ohne Distanzstück



Umgebungstemperatur am Gehäuse von Horn und Tropfen mit Distanzstück



\* ATEX Bescheinigung beachten

**Prozessbedingungen**

Minimale Dielektrizitätszahl:

$\epsilon_r > 1.5$

Prozessdruck:

- PP Tropfen: -1...16 bar (-0.1...1.6 MPa)

- PTFE Tropfen: -1...40 bar (-0.1...4 MPa)

- Horn: -1...40 bar (-0.1...4 MPa), optional -1...100 bar (-0.1...10 MPa)

unabhängig vom Prozesstemperatur

Prozesstemperatur, je nach Dichtung

- EPDM: -50°C...+150°C

- FPM/FKM: -40°C...+150°C, optional -40°C...+200°C<sup>1)</sup>

- KALREZ 6375: -20°C...+150°C, optional -20°C...+200°C<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Nur möglich mit Distanzstück

## 2. Werkstoffe

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

- Edelstahl (1.4404 / 316L)
- oder Hastelloy C-22 (2.4602)

verwendet.

Alternativ können auch Werkstoffe wie:

- Tantal
- Inconel
- Incoloy
- Nickel
- Monel
- Uranus
- Aluminium
- Platin oder Gold Beschichtung
- Kupfer Legierung
- PEEK
- Rein PTFE (Polytetrafluorethylen)\*

verwendet werden.

\* oder nichtrostende austenitische Stähle nach EN 10088, wahlweise plattiert oder kunststoffbeschichtet

Es werden als Dichtungsmaterialien die Werkstoffe:

- FPM FKM
- FFPM FFKM
- EPDM
- und NBR (nicht Medien berührend).

verwendet.

Beim Einsatz der Standaufnehmer ist sicherzustellen dass die genannten Werkstoffen hinreichend beständig sind.

Das Anschlussgehäuse der Standaufnehmer besteht aus Aluminium oder Edelstahl (316L).

## 3. Einsatzbereich

Standaufnehmer (1) mit eingebautem Messumformer (2a) sind für die Montage an offenen oder geschlossenen Behältern geeignet. Dabei können die RADAR-Sensoren den unter "Technischen Daten" angegebenen Temperaturen und Drücken ausgesetzt sein. Die Einbauhinweise (Abs.5) sowie die Betriebsanweisungen (Abs. 7) sind zu beachten. Die Gehäuse der Standaufnehmer sind in Schutzart IP66/67 nach EN 60529 ausgeführt.

## 4. Stör- und Fehlermeldungen

### 4.1. Standaufnehmer mit Messumformer

Bei einem Ausfall der Versorgungsspannung geben die Stromausgänge 0 mA aus.

Bei einer Leitungsunterbrechung oder ein Kurzschluss der Sensorleitung geben die Stromausgänge einen Störmeldstrom von  $\geq 21.5$  mA.

## 5. Einbauhinweise

### 5.1. Standaufnehmer

#### 5.1.1. Einbau/Montage

Die RADAR-Sensoren können am Behälter mittels DIN-Rohrstutzen – oder direkt auf der Behälterdecke montiert werden.

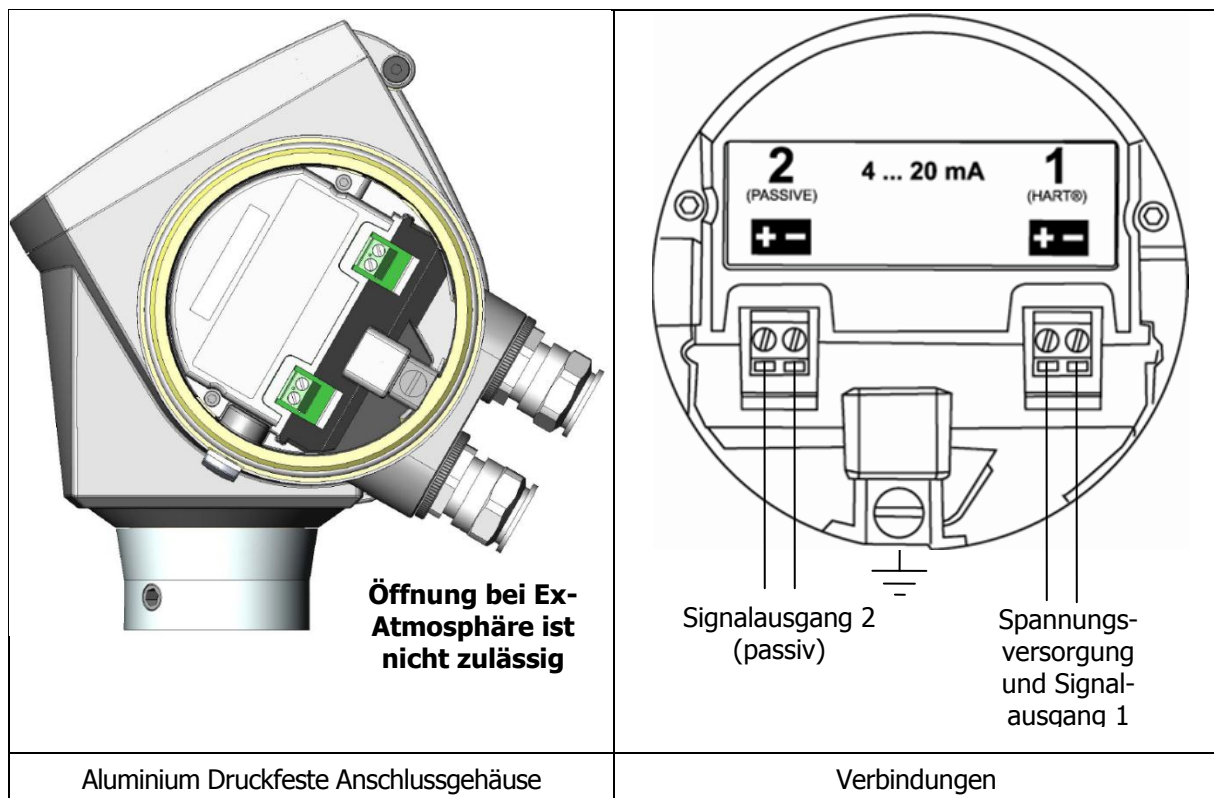
Die Messung kann auch in einem Standrohr (Schwall- oder Bypassrohr) erfolgen.

Dabei sind die Absperrvorrichtungen zwischen Rohr und Behälter gegen unbeabsichtigtes Schließen zu sichern.

Die Montage und Einbauhinweise der vom Hersteller mitgelieferten Betriebsanleitung sind zu beachten.

#### 5.1.2. Elektrischer Anschluss der Standaufnehmer

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



Bei Gefahr von Fremdeinstreuungen ist abgeschirmtes Kabel mit standaufnehmerseitiger Schirmerdung zu verwenden.

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

Das Ausgangssignal ist einem Grenzsinalgeber und einer Melde- bzw. Steuerungseinrichtung zuzuführen.

### 5.2. Nachgeschaltete Geräte

Die Bedienungsanleitung der Nachgeschaltete Geräte z.B. Grenzsinalgeber(3), Melde- und Steuerungseinrichtungen(5) sind zu beachten.

## 6. Einstellhinweise

### 6.1. Abgleich

Der RADAR-Sensor OPTIWAVE 7300 C kann mittels

- eingebauter Anzeige
- PC in Verbindung mit der Bediensoftware
- HART -Bediengerät

abgeglichen werden.

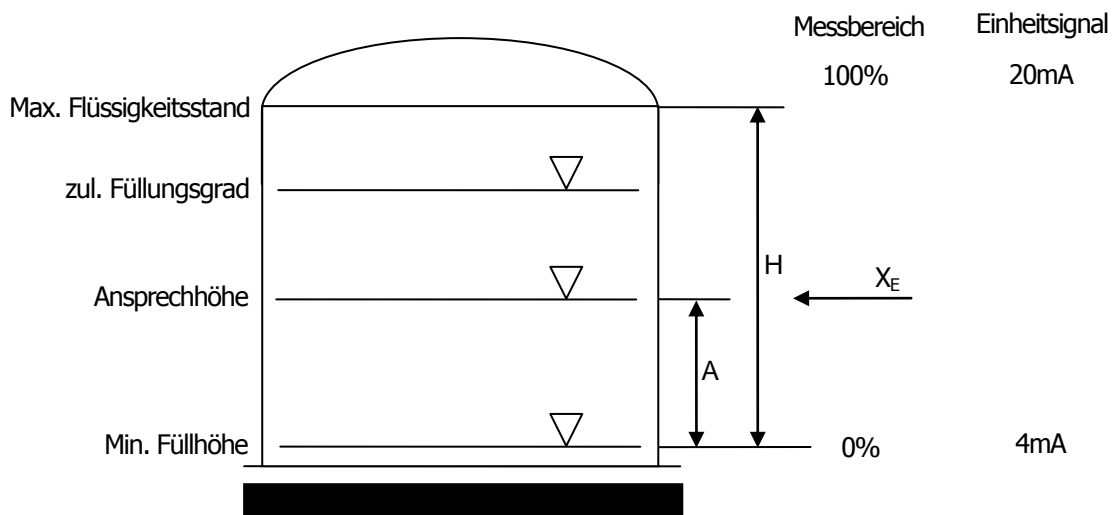
Der Abgleich muss so erfolgen, dass am Stromausgang von dem das Überfüllsicherungssignal abgeleitet wird, ein Einheitssignal ansteht, dessen Spanne dem Füllhöhe-proportionalen Messbereich (0...100%) entspricht (Siehe auch 6.2).

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

Parametrierung können nur nach Eingabe eines Passwortes geändert werden. Vor dem Speichern sind die Hinweise im Anzeigenfeld zu beachten.

### 6.2. Berechnung des Grenzsignals 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 Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen (ZG-ÜS) die Nachlaufmenge und die Schalt- und Schließverzögerungszeiten zu berücksichtigen, damit dieser zulässige Füllungsgrad nicht überschritten wird (Dies gilt insbesondere, wenn eine Integrationszeit eingestellt ist).



Hieraus errechnen sich die Einstellgrößen für das Grenzsinal zu:

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

## 7. Betriebsanweisung

Am Standaufnehmer Ausgang ist füllstandabhängig das 4...20 mA Signal abgreifbar, bei Netzausfall 0 mA...

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 sind zu beachten.

Bei Messungen bei denen das Füllgut bis an den Sensorflansch gelangt, können sich langfristig Anhaftungen an der Antenne bilden, die Fehlmessungen verursachen können.

Eine zuverlässige Messung ist nur bei einem ausreichenden Signal/Rauschabstand, siehe Betriebsanweisung (Handbuch) OPTIWAVE 7300 C, sichergestellt. Der Signal-Rauschabstand wird z.B. von der Dielektrizitätszahl des Füllgutes, von Schaumbildung sowie vom Antennensystem beeinflusst. Die Einflüsse sind vor Inbetriebnahme mit dem Hersteller abzustimmen.

## 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 nicht praktikabel ist, so ist der Standaufnehmer durch geeignete Simulation des Füllstandes oder des physikalischen Messeffektes zum Ansprechen zu bringen. Falls die Funktionsfähigkeit des Standaufnehmer / Messumformers anderweitig erkennbar ist (Ausschluss Funktionshemmender Fehler), kann die Prüfung auch durch Simulieren des entsprechenden Ausgangsignals durchgeführt werden. Weitere Hinweise zur Prüfmethodik können z.B. der Richtlinie VDI/VDE 2180, Blatt 4 entnommen werden.