

Betriebsanleitung

Autarker Radar-Füllstandssensor mit integrierter Datenübertragung NivuLink Radar / NivuLink Radar Ex



Firmware-Version: 1.2.x

Überarbeitete Anleitung

Dokumentenrevision 02 / 04.08.2025

measure analyse optimise

NIVUS AG

Burgstrasse 28
8750 Glarus, Schweiz
Tel. +41 55 6452066
Fax +41 55 6452014
info@nivus.ch
www.nivus.ch

NIVUS Austria

Mühlbergstraße 33B
3382 Loosdorf, Österreich
Tel. +43 2754 5676321
Fax +43 2754 5676320
austria@nivus.com
www.nivus.de

NIVUS Sp. z o.o.

Ul. Bolesława Krzywoustego 4
81-035 Gdynia, Polen
Tel. +48 58 7602015
biuro@nivus.pl
www.nivus.pl

NIVUS France SAS

28 rue de Londres
75009 Paris, Frankreich
Tel. +33 1 89708767
info@nivus.fr
www.nivus.fr

NIVUS Ltd., United Kingdom

Unit 2D Middlemarch 4020
Middlemarch Business Park
Siskin Parkway East
Coventry, CV3 4SU
Tel. +44 8445 332883
nivusUK@nivus.com
www.nivus.co.uk

NIVUS Middle East (FZE)

Prime Tower
Business Bay Dubai
31st floor, office C-3
P.O. Box: 112037
Tel. +971 4 4580502
middle-east@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Korea Co. Ltd.

#2301 M-Dong Technopark IT Center,
32 Songdogwahak-ro, Yeonsu-gu,
INCHEON, Korea 21984
Tel. +82 32 2098588
Fax +82 32 2098590
jhkwon@nivuskorea.com
www.nivuskorea.com

NIVUS Vietnam

238/78 Phan Trung Street
Tan Tien Ward, Bin Hoa City
Dong Nai Province, Vietnam
Tel. +84 94 2623979
jhkwon@nivuskorea.com
www.nivus.com

NIVUS Africa

3rd floor, block no. 3
75th Fadan Area
Abo Rawash Industrial Zone
Giza, Ägypten
Tel. +20 2 35393975
Fax +20 2 35393976
sales@nivusaf.com
www.nivus.com

NIVUS Technologies India Pvt. Ltd.

600032 Chennai
Tamil Nadu
Indien
Tel. +91 44 40652811
india@nivus.com
www.nivus.in

Urheber- und Schutzrechte

Der Inhalt dieser Anleitung sowie Tabellen und Zeichnungen sind Eigentum der NIVUS GmbH. Sie dürfen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung weder reproduziert noch vervielfältigt werden.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.



Urheberrecht

Diese Anleitung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der NIVUS GmbH vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Übersetzung

Bei Lieferung in die Länder des europäischen Wirtschaftsraumes ist die Anleitung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen.

Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Originalanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder ein Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe zu kontaktieren.

Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Alle Rechte vorbehalten.

Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Anleitung berechtigen nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Änderungshistorie

Rev.	Änderungen	Redaktion	Datum
02	NIVUS-Adressen aktualisiert; Kap. „Zulassungen und Zertifikate“ aktualisiert	MoG	04.08.2025
01	Bezeichnung des Sensors auf dem Titelblatt geändert; Adressen aktualisiert; UKCA-Konformitätserklärung entfernt; Ex-Inhalte eingearbeitet: Kap. „2.1.2 Batterien“, „3.2.2 Speziell/Typbezogen (Ex-relevant, Batterie, Reinigung)“, „16.1 Typenschilder NivuLink Radar“, „17 Technische Daten“, „23 Gehäuse-/Batteriefachdeckel des Radarsensors öffnen / schließen“, „25 Antennenmontage“, „32 Durchführen eines Firmware-Updates“, „33.2.2 Batterien erneuern“, „36.1 Batterietausch“ und „Zulassungen und Zertifikate“	MoG	12.08.2024
00	Neuerstellung der Anleitung	MoG	18.12.2023

Inhaltsverzeichnis

<u>Urheber- und Schutzrechte</u>	3
<u>Änderungshistorie</u>	4
<u>Inhaltsverzeichnis</u>	5
<u>Allgemeines</u>	8
1 Zu dieser Anleitung	8
1.1 Mitgeltende Unterlagen	8
1.2 Verwendete Zeichen und Definitionen	8
2 Anschlüsse und Bedienelemente	9
2.1 Spannungsversorgung	9
2.1.1 Radarsensor	9
2.1.2 Batterien	9
2.2 Bedienelemente des NivuLink Radar	10
2.3 Schnittstellen/Zustandsanzeige	10
<u>Sicherheitshinweise</u>	11
3 Verwendete Symbole und Signalworte	11
3.1 Erklärung zur Bewertung der Gefahrengrade	11
3.2 Warnhinweise auf dem Gerät (optional)	12
3.2.1 Allgemein	12
3.2.2 Speziell/Typbezogen (Ex-relevant, Batterie, Reinigung)	12
4 Besondere Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen	12
5 Gewährleistung	13
6 Haftungsausschluss	14
7 Bestimmungsgemäße Verwendung	15
8 Pflichten des Betreibers	15
9 Anforderungen an das Personal	16
<u>Lieferung, Lagerung und Transport</u>	17
10 Lieferumfang	17
11 Eingangskontrolle	17
12 Lagerung	17
13 Transport	17
14 Rücksendung	18
<u>Produktbeschreibung</u>	19
15 Produktaufbau und Übersicht	19
15.1 Batteriebetriebener Radarsensor	19
15.2 Gehäuseabmessungen	20
16 Geräte Kennzeichnung	21
16.1 Typenschilder NivuLink Radar	21
17 Technische Daten	22
18 Ausstattung/Gerätevarianten	24
18.1 Produktstruktur	24

Funktionsbeschreibung	25
19 Funktionsprinzip der Datenermittlung/-übertragung.....	25
20 Funktionsprinzip der Füllstandsermittlung via PCR	26
Installation und Anschluss	27
21 Allgemeine Installationsbestimmungen.....	27
22 Messstellenauswahl	28
22.1 Allgemeine Bedingungen	28
22.2 Auswahl des passenden Sensortyps	28
22.3 Montageposition zur Oberfläche	29
23 Gehäuse-/Batteriefachdeckel des Radarsensors öffnen / schließen.....	29
24 Montage und Befestigung des Radarsensors.....	31
24.1 Befestigungsvarianten.....	31
24.2 Einbau des Radarsensors.....	33
25 Antennenmontage.....	35
Inbetriebnahme	38
26 Hinweise an den Benutzer	38
27 Funktionalität der (Status-)LED am NivuLink Radar	39
27.1 Statusanzeige/Leuchtsystematik des Radarsensors	39
27.2 Funktionen mit Nutzung des Ringmagneten.....	40
Parametrierung im NIVUS WebPortal	42
28 Allgemeines zur Parametrierung.....	42
29 Anzeige im NIVUS WebPortal.....	42
30 Parametrierung des NivuLink Radar Sensors.....	44
31 Hinzufügen/Entfernen von Prozessvariablen oder Änderung des Messstellennamens	46
32 Durchführen eines Firmware-Updates	47
Wartung und Reinigung	50
33 Wartung.....	50
33.1 Wartungsintervall	50
33.2 Wartungsaufgaben.....	51
33.2.1 Dichtungen reinigen, prüfen und tauschen	51
33.2.2 Batterien erneuern	51
33.3 Kundendienst-Information.....	51
34 Reinigung	52
34.1 Radarsensor.....	52
35 Demontage/Entsorgung	52
36 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen	52
36.1 Batterietausch	53
37 Zubehör	55
Stichwortverzeichnis	57
Open Source Software	59
38 Quellenverzeichnis der verwendeten Lizenzen und Codes.....	59

Zulassungen und Zertifikate

60

Allgemeines

1 Zu dieser Anleitung



Wichtig

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN.

AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN.

Diese Anleitung ist für den Radarsensor NivuLink Radar und dient dessen bestimmungsgemäßer Verwendung. Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.

Lesen Sie die Anleitung vor Einbau bzw. Anschluss sorgfältig und vollständig durch, sie enthält wichtige Informationen zum Produkt. Beachten Sie die Hinweise und befolgen Sie insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

Falls Sie Probleme haben, Inhalte dieser Anleitung zu verstehen, wenden Sie sich für Unterstützung an die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe oder eine der Niederlassungen. Die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe können keine Verantwortung für Sach- oder Personenschäden übernehmen, die durch nicht richtig verstandene Informationen in dieser Anleitung hervorgerufen wurden.




1.1 Mitgelte Unterlagen

Für die Installation und den Betrieb des Gesamtsystems werden neben dieser Anleitung möglicherweise zusätzliche Anleitungen oder Technische Beschreibungen benötigt.

- Handbuch für das NIVUS WebPortal

Diese Anleitungen liegen den jeweiligen Zusatzgeräten bei bzw. stehen auf der NIVUS-Homepage zum Download bereit.

1.2 Verwendete Zeichen und Definitionen

Darstellung	Bedeutung	Bemerkung
	(Handlungs-)Schritt	Handlungsschritte ausführen. Beachten Sie bei nummerierten Handlungsschritten die vorgegebene Reihenfolge.
	Querverweis	Verweist auf weiterführende oder detailliertere Informationen.
	Verweis auf Dokumentation	Verweist auf eine begleitende Dokumentation.
>Text<	Parameter oder Menü	Kennzeichnet einen Parameter oder ein Menü, das anzuwählen ist oder beschrieben wird.

Tab. 1 Strukturelemente innerhalb der Anleitung

2 Anschlüsse und Bedienelemente

2.1 Spannungsversorgung

2.1.1 Radarsensor

Die Spannungsversorgung für den NivuLink Radar erfolgt über Batterien (Abb. 2-1 Pos. 1).

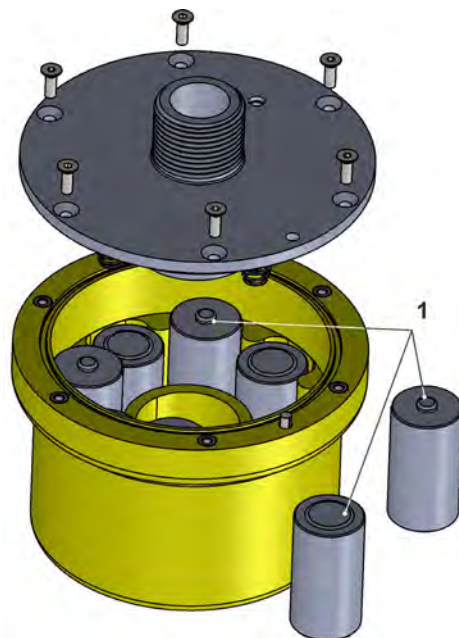


Abb. 2-1 Spannungsversorgung durch Batterien

2.1.2 Batterien

Der Radarsensor ist auf den Betrieb mit bis zu acht Batterien (Abb. 2-1 Pos. 1) ausgelegt. Die Batterien können im Elektrofachhandel bezogen werden. Zulässig sind aber nur von NIVUS freigegebene Batterien (siehe Kap. „17 Technische Daten“ und „36.1 Batterietausch“). Die Lebensdauer der Batterien hängt nicht nur erheblich von der Parametrierung und der Batteriekapazität ab, sondern auch von der Umgebungstemperatur, etwaigen Batteriechargentoleranzen, der Empfangsqualität am Aufstellort u. a.



Batterien sind nicht wieder aufladbar

Die Batterien können **nicht** wieder aufgeladen werden.



Lagerungstipps für die Batterien

Die Lagerung der Batterien soll bei max. 30 °C in trockener, sauberer und staubfreier Umgebung erfolgen. Bei höheren Temperaturen steigt die Selbstentladung und die Batteriekapazität kann sich stark verringern.

2.2 Bedienelemente des NivuLink Radar

Der NivuLink Radar wird durch Anhalten des beigefügten Ringmagneten *ZUB0 NFM MAGNET* (Abb. 2-2) seitlich am Gehäuse im Bereich der Status-LED aktiviert.

Darüber hinaus verfügt der NivuLink Radar über keine weiteren Bedienelemente. Die gesamte Bedienung und Parametrierung erfolgen über das NIVUS WebPortal.



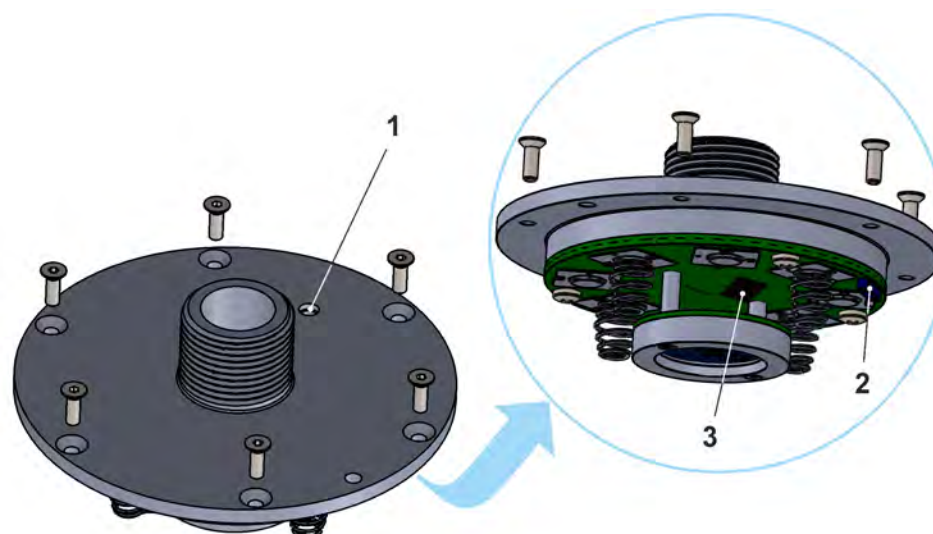
Beachten Sie das Handbuch für das NIVUS WebPortal.
Pdf zum Download unter „Hilfe“ im NIVUS WebPortal.



Abb. 2-2 Ringmagnet

2.3 Schnittstellen/Zustandsanzeige

Die Schnittstellen/Zustandsanzeige des Radarsensors sind von außen erreichbar bzw. im Inneren des Radarsensors (Öffnen des Gehäuse-/Batteriefachdeckels erforderlich).



- 1 LED (Zustandsanzeige)
- 2 Reedkontakt (Wake-up über Ringmagnet, siehe Kap. „2.2 Bedienelemente des NivuLink Radar“)
- 3 SIM-Karten-Slot; bei geöffnetem Gehäuse-/Batteriedeckel

Abb. 2-3 Verfügbare Schnittstellen/Zustandsanzeigen

Sicherheitshinweise

3 Verwendete Symbole und Signalworte

3.1 Erklärung zur Bewertung der Gefahrengrade



Das allgemeine Warnsymbol kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Im Textteil wird das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit den nachfolgend beschriebenen Signalwörtern verwendet.

GEFAHR



Warnung bei hohem Gefährdungsgrad

Kennzeichnet eine **unmittelbare** Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG



Warnung bei mittlerem Gefährdungsgrad und Personenschäden

Kennzeichnet eine **mögliche** Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT



Warnung vor Personen- oder Sachschäden

Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG



Gefahr durch elektrischen Strom

Kennzeichnet eine **unmittelbare** Gefährdung durch Stromschlag mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.



Wichtiger Hinweis

Beinhaltet Informationen, die besonders hervorgehoben werden müssen. Kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation, die das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Hinweis

Beinhaltet Tipps oder Informationen.

3.2 Warnhinweise auf dem Gerät (optional)

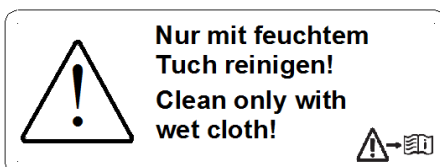
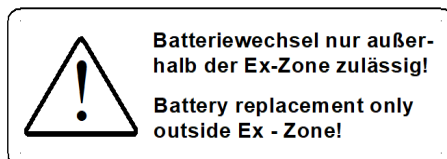
3.2.1 Allgemein



Allgemeiner Warnhinweis

Dieses Symbol verweist den Betreiber oder Benutzer auf Inhalte in dieser Anleitung. Die Berücksichtigung der hier enthaltenen Informationen ist erforderlich, um den vom Gerät gebotenen Schutz für die Installation und im Betrieb aufrecht zu erhalten.

3.2.2 Speziell/Typbezogen (Ex-relevant, Batterie, Reinigung)



4 Besondere Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen

Bei der Arbeit mit den NIVUS-Geräten müssen die nachfolgenden Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen generell und jederzeit beachtet und befolgt werden. Diese Warnungen und Hinweise werden nicht bei jeder Beschreibung innerhalb der Unterlage wiederholt.

WARNUNG



Gefährdung durch explosive Gase prüfen

Prüfen Sie unbedingt vor Beginn von Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten die Einhaltung aller Arbeitssicherheitsvorschriften sowie eine eventuelle Gefährdung durch explosive Gase. Verwenden Sie zur Prüfung ein Gaswarngerät.

Achten Sie bei Arbeiten im Kanalsystem darauf, dass keine elektrostatische Aufladung auftreten kann:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um den Aufbau statischer Ladungen zu vermindern.
- Leiten Sie eventuell auf Ihrem Körper vorhandene statische Elektrizität ab, bevor Sie mit der Installation des Sensors beginnen.

Nichtbeachtung kann Personen- oder Anlageschäden zur Folge haben.

WARNUNG**Gerät nur außerhalb der Ex-Bereiche öffnen**

Nicht in einem Bereich öffnen, warten oder instandsetzen, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

WARNUNG**Belastung durch Krankheitskeime**

Auf Grund der häufigen Anwendung der Sensoren im Abwasserbereich, können Teile mit gefährlichen Krankheitskeimen belastet sein. Daher müssen beim Kontakt mit Sensoren entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Tragen Sie Schutzkleidung.

WARNUNG**Arbeitssicherheitsvorschriften beachten!**

Vor und während der Montagearbeiten ist die Einhaltung sämtlicher Arbeitssicherheitsvorschriften stets sicherzustellen.

Nichtbeachtung kann Personenschäden zur Folge haben.

WARNUNG**Sicherheitseinrichtungen nicht verändern!**

Es ist strengstens untersagt, die Sicherheitseinrichtungen außer Kraft zu setzen oder in ihrer Wirkungsweise zu verändern.

Nichtbeachtung kann Personen- oder Anlageschäden zur Folge haben.

**Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Personal**

Das gesamte Messsystem darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden.

Besondere Gebrauchsbedingungen für Ex-Geräte

- Das Gerät muss vor elektrostatischer Aufladung geschützt werden.
- Nicht innerhalb eines explosionsgefährdeten Bereichs öffnen.
- Die Batterien dürfen nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs getauscht werden.
- Es dürfen nur Batterien vom Typ EVE-ER26500 verwendet werden.
- Typ NLR-00xxAExx: Nur von NIVUS freigegebene Antennen montieren.

Unbedingt auch Kap. „Zulassungen und Zertifikate“ ab Seite 60 beachten.

5 Gewährleistung

Das Gerät wurde vor Auslieferung funktional geprüft. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung (siehe Kap. „7 Bestimmungsgemäße Verwendung“) und Beachtung der Betriebsanleitung, der mitgeltenden Unterlagen (siehe Kap. „1.1 Mitgeltende Unterlagen“) und der darin enthaltenen Sicherheitshinweise und Anweisungen sind keine funktionalen Einschränkungen zu erwarten und ein einwandfreier Betrieb sollte möglich sein.



Beachten Sie hierzu auch das nachfolgende Kapitel „6 Haftungsausschluss“.



Einschränkung der Gewährleistung

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen in dieser Unterlage behalten sich die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe eine Einschränkung der Gewährleistung vor.

6 Haftungsausschluss

Die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe übernehmen keine Haftung

- für Folgeschäden, die auf **eine Änderung** dieses Dokumentes zurückzuführen sind. Die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe behalten sich das Recht vor, den Inhalt des Dokuments einschließlich dieses Haftungsausschlusses unangekündigt zu ändern.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf eine **Missachtung** der gültigen **Vorschriften** zurückzuführen sind. Für Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb der Geräte/Sensoren sind alle Informationen und übergeordneten gesetzlichen Bestimmungen des Landes (in Deutschland z. B. die VDE-Vorschriften), wie gültige Ex-Vorschriften sowie die für den jeweiligen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf **unsachgemäße Handhabung** zurückzuführen sind. Sämtliche Handhabungen am Gerät, welche über die montage- und anschlussbedingten Maßnahmen hinausgehen, dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen prinzipiell nur von NIVUS-Personal bzw. durch NIVUS autorisierte Personen oder Firmen vorgenommen werden.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf den Betrieb der Geräte/Sensoren in technisch **nicht einwandfreiem** Zustand zurückzuführen sind.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf eine **nicht bestimmungsgemäße Verwendung** zurückzuführen sind.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf eine **Missachtung** der **Sicherheitshinweise** in dieser Anleitung zurückzuführen sind.
- für fehlende oder falsche Messwerte, die auf **unsachgemäße Installation oder fehlerhafte Parametrierung/Programmierung** zurückzuführen sind und für die daraus resultierenden Folgeschäden.



Keine Haftung bei Übertragungsproblemen durch Störungen

Wenn das Gerät aufgrund von Störungen der Übertragungsstrecke nicht korrekt überträgt, haften die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe nicht für Datenverluste jeglicher Art. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

7 Bestimmungsgemäße Verwendung



Richtlinien und Auflagen unbedingt beachten und einhalten

Das Gerät ist ausschließlich zum unten aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Nutzung, ein Umbau oder eine Veränderung des Gerätes ohne schriftliche Absprache mit den Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haften die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe nicht.

Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Der batteriebetriebene, netzunabhängige Radarsensor NivuLink Radar ist für die kontinuierliche Ermittlung von Füllstandswerten und die Fernübertragung dieser zu einem zentralen Server bestimmt.

Der NivuLink Radar ist nach dem, bei Herausgabe der Unterlage, aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und produziert. Gefahren für Personen oder Sachschäden sind dennoch nicht vollständig auszuschließen.

Beachten Sie unbedingt die zulässigen maximalen Grenzwerte in Kapitel „17 Technische Daten“. Sämtliche von diesen Grenzwerten abweichenden Einsatzfälle, die nicht von NIVUS GmbH in schriftlicher Form freigegeben sind, entfallen aus der Haftung der Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe.

8 Pflichten des Betreibers



Wichtiger Hinweis

In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (2009/104/EG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung einzuhalten.

Holen Sie sich die örtliche Betriebserlaubnis ein und beachten Sie die damit verbundenen Auflagen. Zusätzlich müssen Sie die Umweltschutzauflagen und die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für folgende Punkte einhalten:

- Sicherheit des Personals (Unfallverhütungsvorschriften)
- Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung und Wartung)
- Produktentsorgung (Abfallgesetz)
- Materialentsorgung (Abfallgesetz)
- Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung)

Anschluss/Aktivierung

Stellen Sie als Betreiber vor dem Aktivieren des Gerätes sicher, dass bei der Montage und Inbetriebnahme die örtlichen Vorschriften beachtet wurden.

Anleitung aufbewahren

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf und stellen Sie sicher, dass sie jederzeit verfügbar und vom Benutzer des Produkts einsehbar ist.

Anleitung mitgeben

Bei Veräußerung des Radarsensors muss diese Anleitung mitgegeben werden. Die Anleitung ist Bestandteil der Lieferung.

9 Anforderungen an das Personal

Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von Personal durchgeführt werden das die nachfolgenden Bedingungen erfüllt:

- Qualifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Ausbildung
- Autorisierung durch den Anlagenbetreiber



Qualifiziertes Fachpersonal

im Sinne dieser Anleitung bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.

- I. Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.*
 - II. Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.*
 - III. Schulung in erster Hilfe.*
-

Lieferung, Lagerung und Transport

10 Lieferumfang

Zur Standard-Lieferung des NivuLink Radar gehören:

- Radarsensor NivuLink Radar (Variante/Ausführung entsprechend der Lieferpapiere) mit Antenne (Innenliegend oder externe Magnetfußantenne) und Batterien (sofern bestellt)
- Ringmagnet *ZUB0 NFM MAGNET* (Abb. 2-2) zur Aktivierung
- NIVUS Spezienschlüssel SW8 (nur bei Bestellung mit externer Magnetfußantenne)
- Betriebsanleitung (mit Konformitätserklärungen) mit allen notwendigen Informationen für den Betrieb des NivuLink Radar (gedruckt oder als Link zum NIVUS Downloadcenter)

Kontrollieren Sie weiteres Zubehör je nach Bestellung anhand des Lieferscheins.

11 Eingangskontrolle

Kontrollieren Sie den Lieferumfang sofort nach Eingang auf Vollständigkeit und augenscheinliche Unversehrtheit. Melden Sie eventuell festgestellte Transportschäden unverzüglich dem anliefernden Frachtführer. Senden Sie ebenfalls eine schriftliche Meldung an NIVUS GmbH Eppingen.

Unvollständigkeiten der Lieferung müssen innerhalb von zwei Wochen schriftlich an Ihre zuständige Vertretung oder direkt an das Stammhaus in Eppingen gerichtet werden.



Zwei-Wochen Frist einhalten

Später eingehende Reklamationen werden nicht anerkannt.

12 Lagerung

Beachten Sie die Minimal- und Maximalwerte für äußere Bedingungen wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit gemäß Kapitel „17 Technische Daten“ und „2.1.2 Batterien“.

Schützen Sie das Gerät vor korrosiven oder organischen Lösungsmitteldämpfen, radioaktiver Strahlung sowie starken elektromagnetischen Strahlungen.

Lagern Sie das Gerät in der Originalverpackung.

- ☞ NivuLink Radar vor der Lagerung mit dem Ringmagneten deaktivieren.
Siehe auch Kap. „27.2 Funktionen mit Nutzung des Ringmagneten“.

13 Transport

Schützen Sie den NivuLink Radar durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen vor starken Stößen, Schlägen, Erschütterungen oder Vibrationen.

Transportieren Sie das Gerät in der Originalverpackung.

Ansonsten gelten bezüglich der äußeren Einflüsse die gleichen Bedingungen wie für die Lagerung (siehe Kap. „12 Lagerung“).

14 Rücksendung

Im Fall einer Rücksendung senden Sie das Gerät frachtfrei und in der Originalverpackung an die NIVUS GmbH in Eppingen.

Nicht ausreichend frei gemachte Sendungen werden nicht angenommen!

Generell muss vor der Rücksendung ein Rücksendeschein (inkl. RMA-Rücksendenummer) beim NIVUS-Kundendienst angefordert werden. Ohne diese RMA-Nummer kann die eingehende Warensendung nicht entsprechend zugeordnet werden.

⇒ Siehe Kap. „33.3 Kundendienst-Information“.

VORSICHT



Rücksendung des Radarsensors mit eingesetzten/defekten Li-SOCl₂-Batterien nicht gestattet

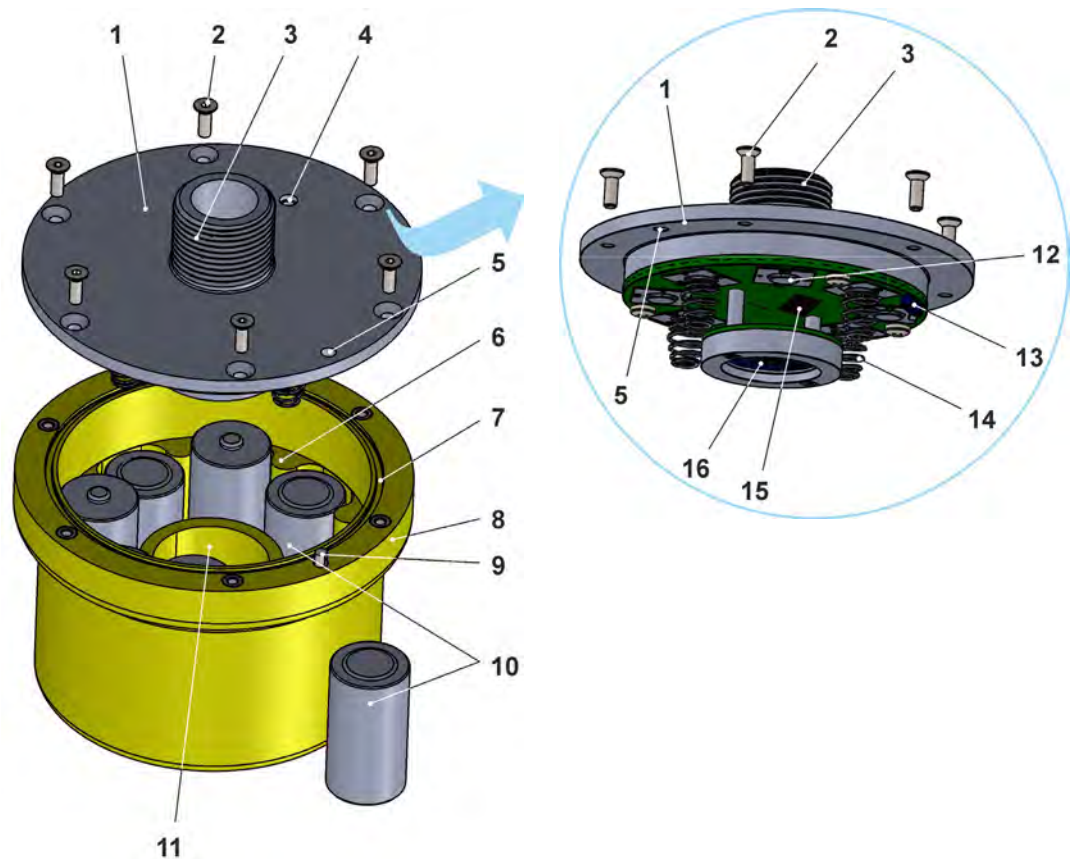
Falls der Radarsensor zur Überprüfung an NIVUS gesandt werden soll, dann ausschließlich ohne Batterien. Batterien vorher aus dem Gerät entfernen.

Grundsätzlich dürfen defekte Batterien gemäß der Gefahrgutvorschrift (DGR) 61. Ausgabe 2020 UN 3090 / 3091 Lithium-Metall-Batterien A154 weder einzeln noch im Gerät versandt werden.

Produktbeschreibung

15 Produktaufbau und Übersicht

15.1 Batteriebetriebener Radarsensor



- 1 Gehäuse-/Batteriefachdeckel mit Elektronikeinheit
- 2 Senkkopfschraube M4 (6x)
- 3 Befestigungsgewinde G1"
- 4 LED (Zustandsanzeige)
- 5 Bohrung zum Ausrichten
- 6 Führungen (angegossen) für die Batteriesteckplätze
- 7 (Deckel-)Dichtung
- 8 Radarsensorgehäuse
- 9 Ausrichtbolzen
- 10 Batterien (bis zu 8x Li-SOCl₂, 3,6 V, Bauform C; paarweise wechselseitig eingesteckt; Details siehe Kap. „33.2.2 Batterien erneuern“)
- 11 Radarschacht
- 12 Batteriekontakt für Batterieboden (4x; plus 4x im Radarsensorgehäuse (Pos. 8) bei umgedrehter Einbaurichtung)
- 13 Reed-Kontakt (zum Aktivieren des Radarsensors mit Magnet)
- 14 Batteriekontakt mit Feder für Batteriekopf (4x; plus 4x im Radarsensorgehäuse (Pos. 8) bei umgedrehter Einbaurichtung)
- 15 SIM-Karten-Slot

16 Radar-Sensorchip

Abb. 15-1 Geräteaufbau NivuLink Radar mit Batterien

15.2 Gehäuseabmessungen

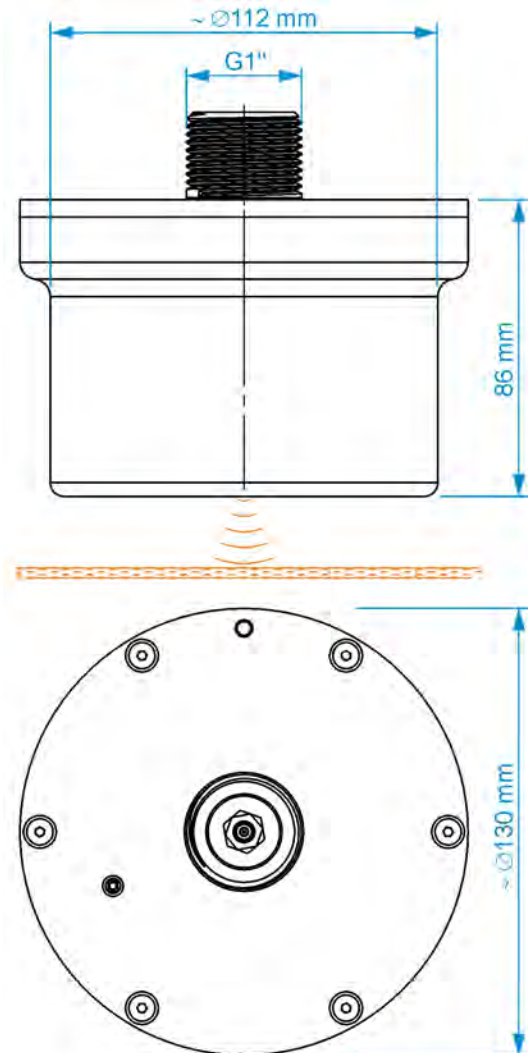


Abb. 15-2 Gehäuse

16 Gerätekennzeichnung

16.1 Typenschilder NivuLink Radar

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten nur für das Gerät, das auf dem Titelblatt angegeben ist. Die Typenschilder sind seitlich auf dem Gehäuse aufgeklebt und enthalten folgende Angaben:

- Name und Anschrift der NIVUS GmbH
- CE-Kennzeichen
- Kennzeichnung der Serie und des Typs mit Artikelnummer und Seriennummer
- Baujahr: die ersten vier Zahlen der Seriennummer entsprechen dem Baujahr und der Kalenderwoche (2406.....)
- Umgebungsbedingungen im Betrieb

Wichtig für alle Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die richtige Angabe der Artikelnummer und der Seriennummer des betreffenden Geräts. Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.

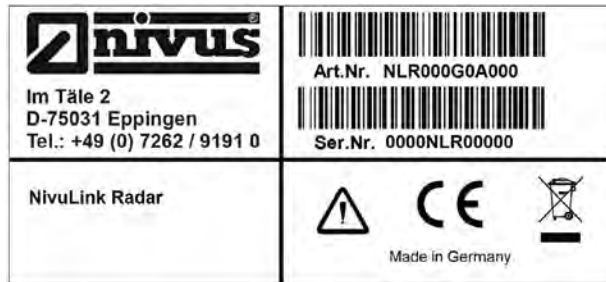


Abb. 16-1 Typenschild NivuLink Radar



Abb. 16-2 Typenschild NivuLink Radar Ex



Abb. 16-3 Typenschild NivuLink Radar Ex (Zusätzlich)



Typenschilder prüfen

Prüfen Sie anhand der Typenschilder, ob das gelieferte Gerät Ihrer Bestellung entspricht.



Die Konformitätserklärung(en) befinden sich am Ende dieser Anleitung.

17 Technische Daten

Messprinzip/-frequenz	Gepulstes kohärentes Radar (PCR = pulsed coherent radar), 60 GHz (57...64 GHz)
Messbereich / Messentfernung (senkrecht zur Mediumsoberfläche)	0,0...8,0 m Kein/e Mindestabstand/Blockdistanz erforderlich.
Messunsicherheit	±2 mm
Messhäufigkeit/-intervall	Abhängig vom aktuellen Betriebsmodus und der Parametrierung (siehe Kap. „30 Parametrierung des NivuLink Radar Sensors“)
Spannungsversorgung	8x Batterie Li-SOCl ₂ , 3,6 V, Bauform C Für Geräte mit ATEX-Zulassung ist ausschließlich der Batterietyp EVE ER26500 zugelassen. Hinweise in Kap. „36.1 Batterietausch“.
Standzeit der Batterien (Typ gem. Kap. „36.1 Batterietausch“)	Bei Einsatz von acht Batterien: Min. 150.000 Messungen/Datenübertragungen bis zum Batteriewechsel. <i>Info:</i> <i>Bei Geräten mit LTE-M / NB-IoT Funkschnittstelle benötigt jeder Sendevorgang die ca. 120...150fache Energie im Vergleich zu einer einzelnen Radarmessung.</i>
Gehäuse	- Material: Polyethylen-High-Density (PE-HD), Spritzguss - Gewicht: ca. 410 g (ohne Batterien); ca. 910 g (inkl. 8 Batterien) - Schutzart: IP68 geschlossen - Abmessungen siehe Kap. „15.2 Gehäuseabmessungen“
Zertifikate / Zulassungen	ATEX: EPS 24 ATEX 1 074 X  II 2G Ex ib IIB T4 Gb
Einsatztemperatur	-20...+60 °C Unbedingt entsprechende Hinweise/Empfehlungen der Hersteller der verwendeten Batterien beachten.
Lagertemperatur	-20...+60 °C (Gerät mit Batterien) Um die Batteriekapazität aufgrund der Selbstentladung nicht merklich zu verringern, empfiehlt NIVUS eine Lagerung bei Temperaturen unter +30 °C. Unbedingt entsprechende Hinweise/Empfehlungen des Batterieherstellers beachten.
Max. Luftfeuchtigkeit	90 %, nicht kondensierend
Anzeige des Betriebszustands	Status LED (RGB) zur Signalisierung des Betriebszustands
Bedienung / Parametrierung	- Magnetschalter (Reed-Kontakt) - NIVUS WebPortal
Übertragungszyklus	1 Minute bis 24 Stunden Abhängig vom aktuellen Betriebsmodus und der Parametrierung (siehe Kap. „30 Parametrierung des NivuLink Radar Sensors“)
Datenspeicher	Intern; Ringspeicher für max. 300 Messungen

Datenübertragung / Kommunikation	- LTE-M / NB-IoT: Übertragungsintervall abhängig von der Parametrierung - LoRaWAN: Datenübertragung direkt nach der Messung (in Vorbereitung)
SIM-Karte	Werksseitig verbaute NIVUS-VPN SIM

Tab. 2 Technische Daten NivuLink Radar

18 Ausstattung/Gerätevarianten

18.1 Produktstruktur

Der Radarsensor wird in unterschiedlichen Varianten gefertigt. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die derzeit verfügbaren verschiedenen Varianten.

Die Varianten bestimmen die Artikelnummer. Sie finden die Artikelnummer auf dem Typenschild.

Umgekehrt ist anhand der Artikelnummer die genaue Ausstattung/Gerätevariante spezifizierbar.

NLR-00	NivuLink Radarsensor				
	Datenfernübertragung / Modem				
	G	Mit internem Modem; Modemkarte Global (LTE-M / NB-IoT) ^{*1)}			
	L	Mit integriertem LoRa-Modem (in Vorbereitung)			
	Anzahl Batterien				
	0	Ohne Batterien			
	6	6 Stück (nur in Verbindung mit ATEX-Zulassung „0“)			
	8	8 Stück			
	Antennenvariante				
	I	Antenne innerhalb des Sensors			
A	Magnetfußantenne, extern (außerhalb des Sensors)				
ATEX-Zulassung					
0	Ohne				
E	Ex Zone 1				
Optionen					
00	Ohne				
NLR-00					00

^{*1} Einsatzgebiete: Global

Tab. 3 Produktstruktur



Zubehör siehe Kapitel „37 Zubehör“.

Funktionsbeschreibung

19 Funktionsprinzip der Datenermittlung/-übertragung

Der NivuLink Radar ist ein kompakter Radarsensor zur Ermittlung und Übertragung von Füllstandsdaten.

Die Messdaten werden in einem wählbaren Intervall drahtlos (LTE-M / NB-IoT oder LoRa-WAN) an das NIVUS WebPortal übermittelt.

Auf diesen Server kann mit einem Client, auf dem ein Webbrowser installiert ist, direkt zugegriffen werden.

Die Integration übergeordneter Leitsysteme, ergänzender Datenquellen wie Geoinformations- oder Analysesysteme wie auch Betriebssoftware zu Abrechnungszwecken werden über NIVUS DataKiosk realisiert.

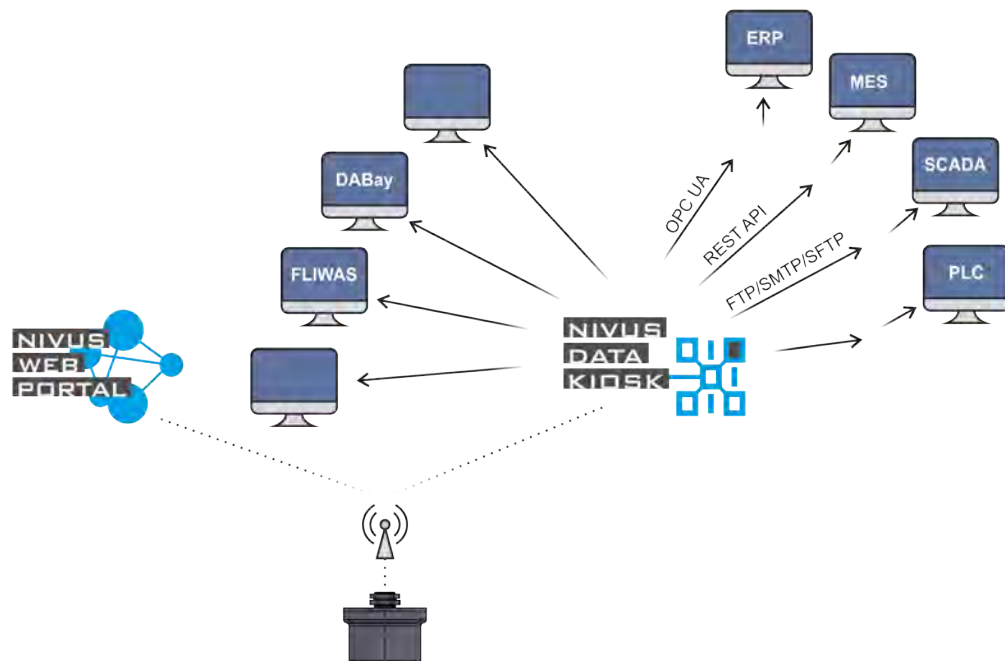


Abb. 19-1 Funktionsprinzip des NivuLink Radar

20 Funktionsprinzip der Füllstandermittlung via PCR

Das Messverfahren zur Ermittlung des Füllstands basiert auf der Technologie des gepulsten kohärenten Radars (pulsed coherent radar).

Der Radarsensor wird **senkrecht** (90°) zur Mediumsoberfläche befestigt und ausgerichtet.

Der Radarsensor sendet ein elektromagnetisches Signal aus. Dieses Signal trifft auf die Mediumsoberfläche und wird durch diese reflektiert und vom Sensor erfasst.

Aus der Signallaufzeit zwischen Sende- und Empfangssignal wird der Abstand zur Mediumsoberfläche ermittelt und daraus der Füllstand berechnet.

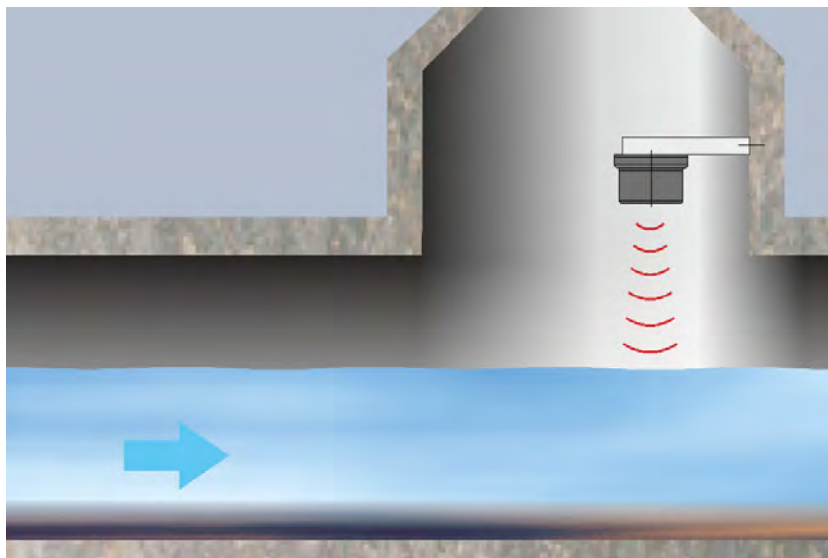


Abb. 20-1 Messung über PCR (senkrecht, 90°)

Installation und Anschluss

21 Allgemeine Installationsbestimmungen



Fachwissen erforderlich

Um Schäden am Radarsensor zu vermeiden, dürfen die in diesem Abschnitt der Anleitung beschriebenen Arbeiten nur von sachkundigem Personal ausgeführt werden. Die ausführende Firma muss über umfangreiches Fachwissen und ausreichende Erfahrung bei der Installation und Inbetriebnahme von Ultraschallmessanlagen in Teilfüllungsaplikationen verfügen.

Andernfalls ist der Inbetriebnahmeservice von NIVUS oder einer autorisierten Fachfirma zu kontaktieren.

WARNUNG



Gefährdung durch explosive Gase prüfen

Prüfen Sie unbedingt vor Beginn von Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten die Einhaltung aller Arbeitssicherheitsvorschriften sowie eine eventuelle Gefährdung durch explosive Gase. Verwenden Sie zur Prüfung ein Gaswarngerät.

Achten Sie bei Arbeiten im Kanalsystem darauf, dass keine elektrostatische Aufladung auftreten kann:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um den Aufbau statischer Ladungen zu vermindern.
- Leiten Sie eventuell auf Ihrem Körper vorhandene statische Elektrizität ab, bevor Sie mit der Installation des Sensors beginnen.

Nichtbeachtung kann Personen- oder Anlageschäden zur Folge haben.

WARNUNG



Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

Vor Beginn der Montagearbeiten ist die Einhaltung sämtlicher Arbeitssicherheitsvorschriften zu prüfen. Ebenso ist eine eventuelle Gefährdung durch explosive Gase unbedingt zu verhindern. Gegebenenfalls sind die erforderlichen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zu treffen.

Nichtbeachtung kann zu Verletzungen von Personen führen.



Genehmigungen einholen

Vor der Montage von Sensoren an Brückenpfeilern, Uferböschungen, Bühnen usw. muss für den Betrieb der Anlagen in öffentlichen Gewässern eine Genehmigung der zuständigen Behörde(n) eingeholt werden.

Vor Beginn der Montagearbeiten sind die vorangegangenen Allgemeinen Installationsbestimmungen und die Hinweise zur Befestigung von Sensoren unbedingt zu lesen.

Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu Störungen bei den Messungen kommen.

Die NIVUS GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass alle Genehmigungen und Arbeitsvorschriften eingeholt bzw. beachtet werden müssen.

Die eingesetzten Radarsensoren sind dauerhaft und zuverlässig zu befestigen.

Verwenden Sie ausschließlich korrosionsfreies Befestigungsmaterial. Das optional mitgelieferte Befestigungsmaterial ist für normale Strömungszustände an der Messstelle ausgelegt werden.

Bei der Befestigung der Sensoren die nachfolgenden Bedingungen einhalten (z. B. Verwendung der über NIVUS GmbH zu beziehenden Halterungen):

- Sensorbefestigung zu Wartungs- oder Reinigungszwecken leicht ausbaubar gestalten, dass keine Sonderausrüstungen benötigt werden.
- Einbau möglichst so gestalten, dass nach der Wartung keine erneute Ausrichtung notwendig ist.

22 Messstellenauswahl

22.1 Allgemeine Bedingungen

Bei der Auswahl der Messstrecke die nachfolgenden Bedingungen beachten:

- Im Erfassungsbereich des Sensors sollten sich keine Krautfahnen, Steine, Pfähle, Sohlspünge, Schwellen u. ä. befinden. Diese können zu Fehlmessungen führen.
- Die Oberfläche der Messstelle sollte nicht, auch nicht zeitweise, beeinflusst werden durch vermeidbare Umgebungseinflüsse wie z. B. Veränderungen der Oberflächengeschwindigkeit durch Windböen, Schaumbildung durch Abwässer, Schifffahrt, Treibholz etc.
- Das Sensorsystem geschützt vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung montieren.
- Bei der Auswahl des Montageortes unbedingt vermeiden:
 - Korrodierende Chemikalien und Gase
 - Radioaktive Strahlung
 - Elektromagnetische Strahlung

Zur **Unterstützung** bei der Auswahl oder Beurteilung der geplanten Messstelle kontaktieren Sie Ihre NIVUS-Vertretung bzw. die Abteilung Produktmanagement bei der NIVUS GmbH in Eppingen (siehe Kap. „33.3 Kundendienst-Information“).

Zur Beurteilung der Messstelle müssen folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt werden:

- Skizzen oder Zeichnungen
- Fotos/Videos (Smartphone-Qualität reicht aus) von der geplanten Messstelle

22.2 Auswahl des passenden Sensortyps

Der NivuLink Radar Sensor ist erhältlich mit zwei unterschiedlichen Antennen. Wenn der Montageort feststeht, muss geprüft werden, welche der beiden Antennen am besten geeignet ist.

Es muss sichergestellt sein, dass der Sensor auch senden kann. Wenn die Sendeleistung der innenliegenden Antenne aufgrund der äußeren Bedingungen des Montageorts nicht ausreichend ist, muss die außenliegende Magnetfußantenne genutzt und so angebracht werden, dass die Antenne „freie Sicht“ hat und die Sendeleistung dauerhaft ausreichend ist.

 Siehe Kap. „37 Zubehör“.

22.3 Montageposition zur Oberfläche

Montagevorschriften

- Auf eine sachgemäße Montage achten. Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen und/oder Beschädigungen an den Sensoren führen.
- Bestehende gesetzliche bzw. betriebliche Richtlinien befolgen.

Montagedetails

- **Winkel:**
Die Radarsensoren müssen zwingend in einem Winkel von 90° zur Mediumsoberfläche montiert werden. Die Einhaltung dieses Winkels wird bei Verwendung des NIVUS Originalmontagezubehörs (siehe Kap. „24 Montage und Befestigung des Radarsensors“) sichergestellt. Falls andere Halterungen/Montagemöglichkeiten verwendet werden, muss unbedingt sichergestellt sein, dass dieser Winkel unveränderbar eingestellt ist.
- **Messentfernung:**
Die maximale Messentfernung von der Unterkante Radarsensor bis zur Wasseroberfläche beträgt 8 m. Größere Entfernungen kann der Radarsensor nicht (zuverlässig) erfassen.

23 Gehäuse-/Batteriefachdeckel des Radarsensors öffnen / schließen

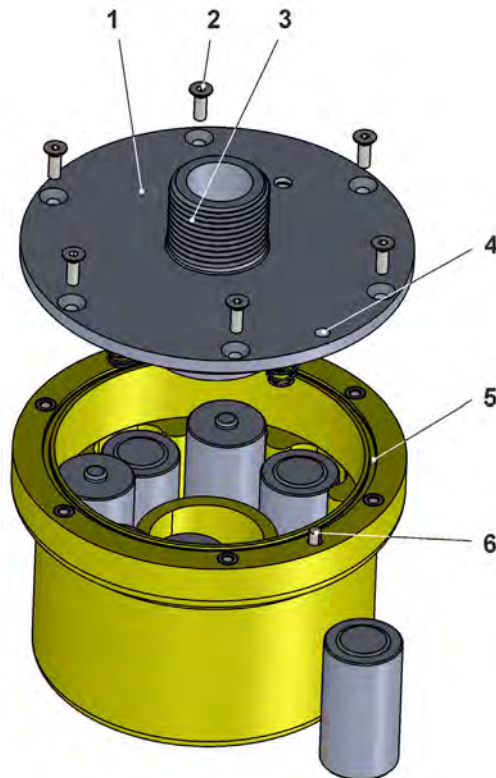


Abb. 23-1 Gehäuse öffnen / schließen

Voraussetzungen zum Öffnen/Schließen des Radarsensorgehäuses:

- Der Sensor ist nirgends festgeschraubt, kann also komplett auf einer Arbeitsfläche abgelegt werden (siehe auch Kap. „24 Montage und Befestigung des Radarsensors“).
Info:
Eventuelle Kratzer an der Unterseite des Sensors durch sehr raue Ablageflächen beeinträchtigen die Funktion des Sensors nicht.
- Die nachfolgenden Arbeiten finden im Nicht-Ex Bereich statt.

- Die Senkkopfschrauben Torx TX20 (6x) (Abb. 23-1 Pos. 2) sind frei zugänglich.

➡ Vorgehensweise zum **Öffnen** des Gehäuses:

VORSICHT



Geräteschaden durch Wasser

Wenn Sie den Gehäuse-/Batteriefachdeckel bei Regen oder an einem Aufenthaltsort mit potenziellem Wassereintritt von oben öffnen, **schützen** Sie den NivuLink Radar **unbedingt** in geeigneter Weise vor dem Eintritt von Feuchtigkeit.

1. Sicherstellen, dass die vorab genannten Voraussetzungen erfüllt sind.
2. Senkkopfschrauben Torx TX20 (6x) (Abb. 23-1 Pos. 2) **schrittweise überkreuz** (hoher Gegendruck von innen durch die Batterien/Federn, deshalb **vor** dem Entfernen der beiden letzten Senkkopfschrauben mit der Hand **gegenhalten!**) am Gehäuse-/Batteriefachdeckel (Abb. 23-1 Pos. 1) herausdrehen.

VORSICHT



Radar-Sensorchip (Abb. 15-1 Pos. 16) bei offenem Gehäuse-/Batteriefachdeckel vor Beschädigung und Verschmutzung schützen

Gehäuse-/Batteriefachdeckel im folgenden Arbeitsschritt nicht auf Steinen, Unebenheiten o. ä ablegen.

3. Gehäuse-/Batteriefachdeckel abnehmen und zur Seite legen.

➡ Vorgehensweise zum **Schließen** des Gehäuses:

1. Dichtung am Gehäuse (Abb. 23-1 Pos. 5) überprüfen und ggf. reinigen.
Vor Schließen des Gehäuse-/Batteriefachdeckels unbedingt immer sicherstellen, dass die Dichtung sauber und unversehrt ist. Deshalb:
 - Fremdkörper und Verschmutzungen entfernen.
 - Defekte Dichtung austauschen.
 - Dichtung evtl. mit Silikonfett behandeln.



Dichtungen

Durch defekte Dichtungen hervorgerufene Geräteschäden entfallen aus der Haftung der Unternehmen der NIVUS GmbH.

➡ Siehe auch Kap. „33.2 Wartungsaufgaben“ und „33.3 Kundendienst-Information“.

2. Sicherstellen, dass die Batterien korrekt eingesetzt sind:
 - Steckplatz
 - Einbaurichtung

➡ Siehe Kap. „36.1 Batterietausch“: Steckplatz und Einbaurichtung (auf Seite 54).

3. Gehäuse-/Batteriefachdeckel (Abb. 23-1 Pos. 1) aufsetzen (Ausrichtbolzen (Abb. 23-1 Pos. 6) und zugehörige Bohrung (Abb. 23-1 Pos. 4) beachten) und mit den Senkkopfschrauben Torx TX20 (6x) (Abb. 23-1 Pos. 2) **schrittweise überkreuz** verschrauben (hoher Gegendruck von innen durch die Batterien/Federn).

24 Montage und Befestigung des Radarsensors

Zur Befestigung des NivuLink Radar sind die folgenden Befestigungsvarianten möglich:

- **Variante 0:** Für NivuLink Radar Sensoren mit **innenliegender Antenne**. Befestigung an senkrechten Wänden (90° zur Mediumsoberfläche) mit Wandmontagewinkel (300/600/1000 mm bzw. 600 mm klappbar) (Abb. 24-1).
- **Variante 1:** Für NivuLink Radar Sensoren mit **externer Magnetfußantenne**. Befestigung an senkrechten Wänden (90° zur Mediumsoberfläche) mit Wandmontagewinkel (300/600/1000 mm bzw. 600 mm klappbar) und Befestigungswinkel (Abb. 24-2).
- **Variante 2:** Für **alle** NivuLink Radar Sensoren. Befestigung an senkrechten Wänden (90° zur Mediumsoberfläche) oder Decken (parallel zur Mediumsoberfläche) mit Befestigungswinkel (Abb. 24-3).
- **Variante 3:** Für **alle** NivuLink Radar Sensoren. Befestigung an schrägen Flächen mit einstellbarer Kugelhalterung (mit integrierter Wasserwaage/Libelle) (Abb. 24-4). Ggf. auch in Verbindung mit der Kanalschachthalterung.
- **Variante 4:** Für **alle** NivuLink Radar Sensoren. Befestigung an Decken, Haltern etc. (Gewinde G1"). Ohne Montagematerial von NIVUS.
Grundbedingung: NivuLink Radar Sensor wird senkrecht / 90° zur Mediumsoberfläche montiert (ohne Abbildung).

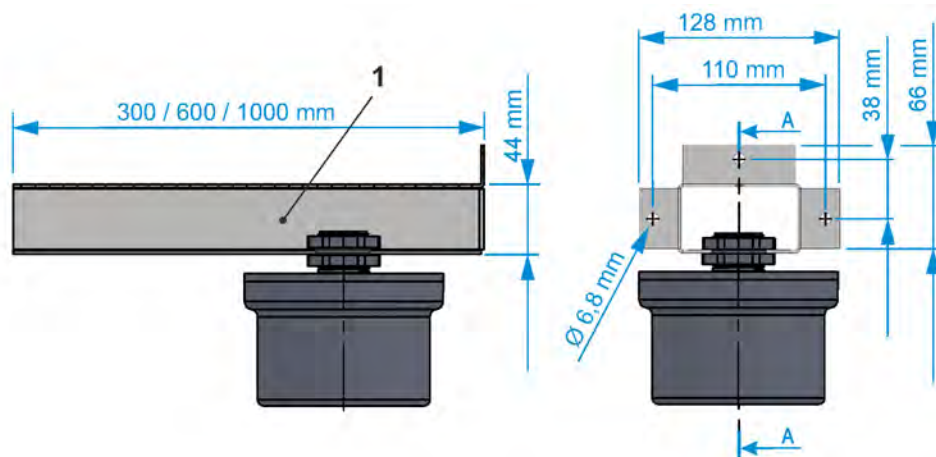
➡ Siehe auch Kap. „24.1 Befestigungsvarianten“ und „37 Zubehör“.

24.1 Befestigungsvarianten



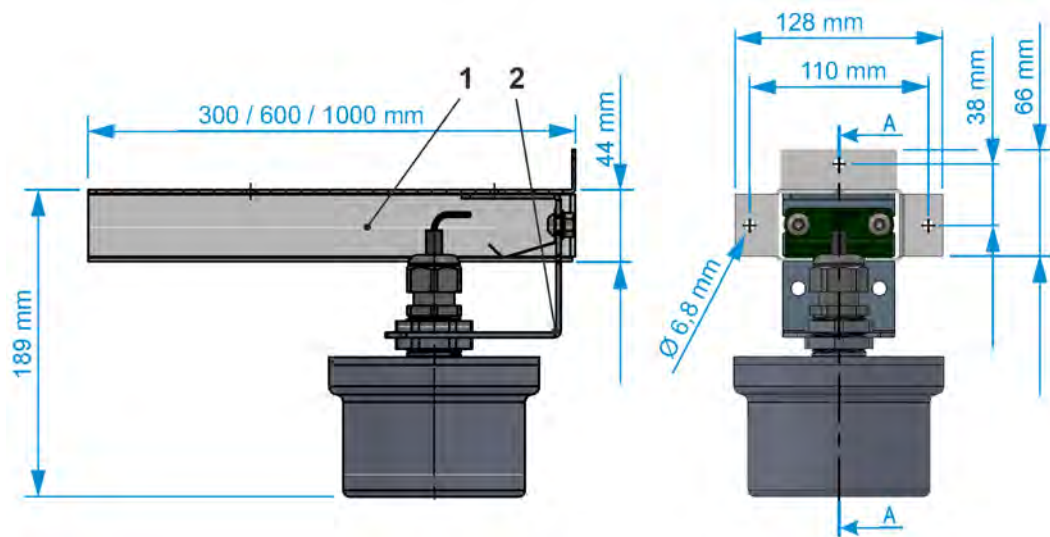
Hinweis

Werkzeug und Schrauben zur Befestigung an Wand/Decke o. a. sind **nicht** Bestandteil der Lieferung.



1 Wandmontagewinkel

Abb. 24-1 Variante 0: An senkrechter Wand mit Wandmontagewinkel (Antenne innenliegend)



- 1 Wandmontagewinkel
- 2 Befestigungswinkel

Abb. 24-2 Variante 1: An senkrechter Wand mit Wandmontage- und Befestigungswinkel

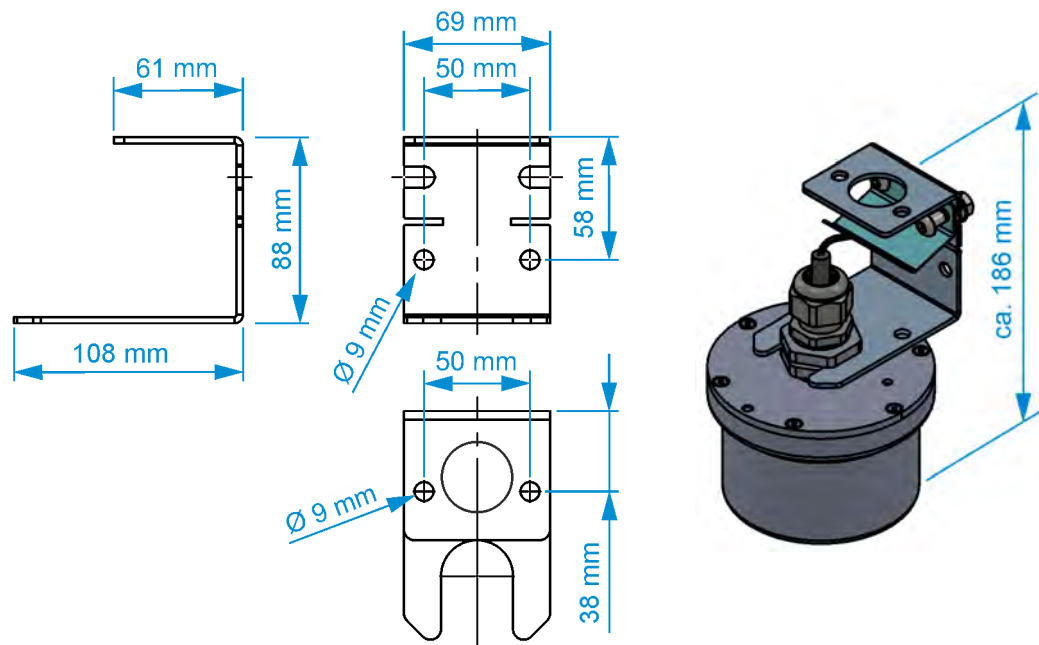
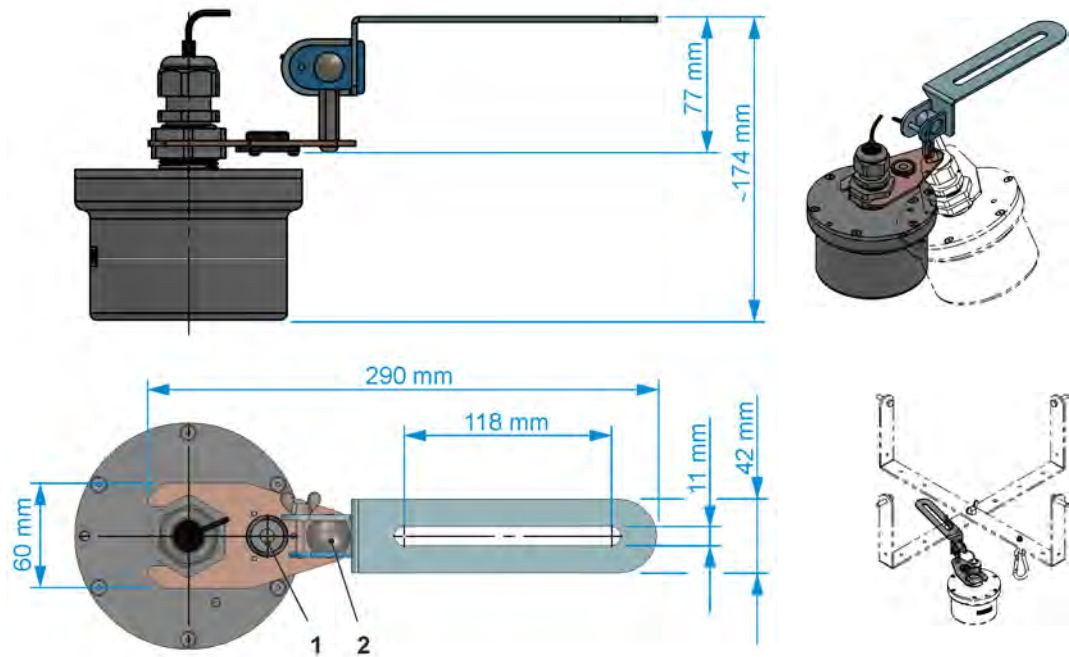


Abb. 24-3 Variante 2: An senkrechter Wand / an Decke mit Befestigungswinkel



- 1 Integrierte Wasserwaage zur Ausrichtung
- 2 Kugelgelenk (mit Flügelschraube) zum beliebigen Drehen des Sensors

Abb. 24-4 Variante 3: Kugelhalterung (schwenkbar) zum Ausrichten

24.2 Einbau des Radarsensors



Sicherstellen, dass die LED-Zustandsanzeige bei montiertem Radarsensor immer sichtbar ist

Am Blinkcode der Zustandsanzeige ist der jeweils aktuelle Status des Radarsensors erkennbar.



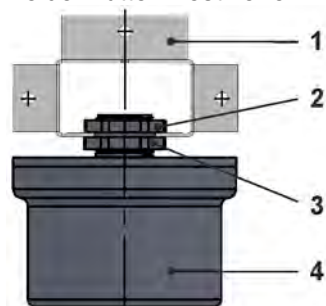
Bei Verwendung der externen Magnetfußantenne genügend Platz für deren Montage einplanen

Vor der endgültigen Befestigung unbedingt ausreichend Platz/Freiraum einplanen für die Befestigung der Antenne.

➡ Vorgehensweise:

1. Montagematerial und benötigte Werkzeuge in Abhängigkeit von der gewählten Befestigungsvariante (siehe Kap. „24.1 Befestigungsvarianten“) bereitstellen.
Platzbedarf entsprechend kalkulieren:
Zugänglichkeit der integrierten Wasserwaage bei Befestigungsvariante 4 sicherstellen.
2. Das jeweilige Bohrbild an die Wand/Decke übertragen und Bohrungen vornehmen.
Ggf. Dübel einbringen.
3. Je nach Befestigungsvariante weiter bei Arbeitsschritt 4, 5, 6 oder 7.
4. **Befestigungsvariante 0 (nachfolgende Abbildung beachten):**
Wandmontagewinkel (Pos. 1) an der Wand befestigen.
Abstand zwischen oberer (Pos. 2) und unterer (Pos. 3) Mutter (G1“) so weit öffnen, dass der Sensor in den Wandmontagewinkel eingeschoben werden kann.

Beide Muttern festziehen zum Klemmen des Sensors (Pos. 4).



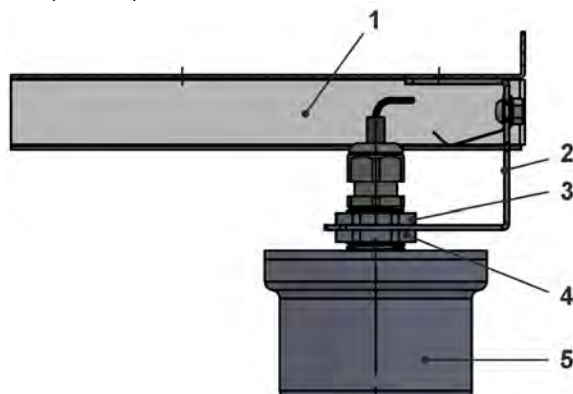
5. **Befestigungsvariante 1 (nachfolgende Abbildung beachten):**

Wandmontagewinkel (Pos. 1) an der Wand befestigen.

Abstand zwischen oberer (Pos. 3) und unterer (Pos. 4) Mutter (G1") so weit öffnen, dass der Sensor in den Befestigungswinkel (Pos. 2) eingeschoben werden kann.

Beide Muttern festziehen zum Klemmen des Sensors (Pos. 5).

Befestigungswinkel (Pos. 2) bis zur gewünschten Position in den Wandmontagewinkel (Pos. 1) einschieben.



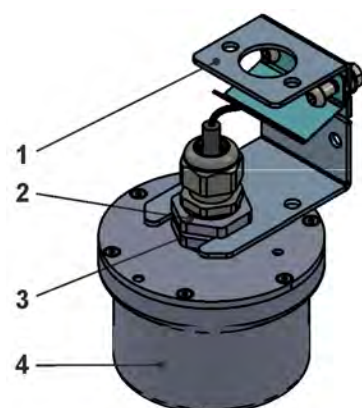
6. **Befestigungsvariante 2 (nachfolgende Abbildung beachten):**

Falls erforderlich, das Federblech, die beiden Linsenkopfschrauben und die Sechskantmuttern vom Befestigungswinkel (Pos. 1) entfernen.

Befestigungswinkel (Pos. 1) an der Wand/Decke befestigen.

Abstand zwischen oberer (Pos. 2) und unterer (Pos. 3) Mutter (G1") so weit öffnen, dass der Sensor in den Befestigungswinkel (Pos. 1) eingeschoben werden kann.

Beide Muttern festziehen zum Klemmen des Sensors (Pos. 4).



7. **Befestigungsvariante 3 (nachfolgende Abbildung beachten):**

Befestigungsschiene (Pos. 3) (mit Kugelgelenk und Fuß) an der Decke befestigen (Langloch).

Abstand zwischen oberer (Pos. 6) und unterer (Pos. 7) Mutter (G1") so weit öffnen, dass der Sensor in den Fuß (Pos. 4) eingeschoben werden kann.

Beide Muttern festziehen zum Klemmen des Sensors (Pos. 8).

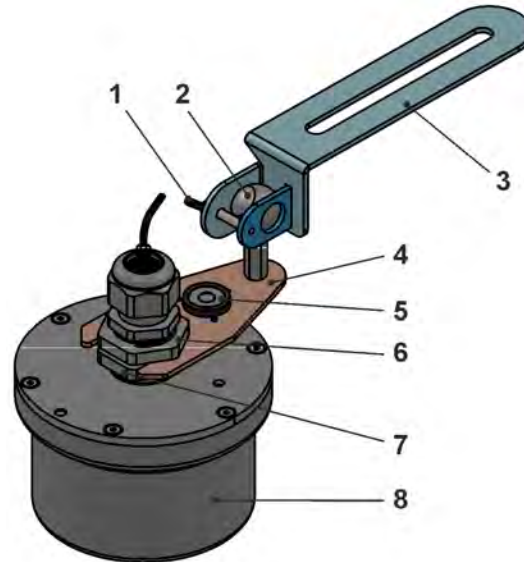
Mittels der integrierten Wasserwaage/Libelle (Pos. 5) überprüfen, ob der

Radarsensor senkrecht (90°) zur Mediumsoberfläche ausgerichtet ist. Falls nicht, zum Ausrichten des Radarsensors die Flügelschraube (Pos. 1) zur Klemmung des Kugelgelenks (Pos. 2) lösen, Sensor bzw. Fuß ausrichten und Flügelschraube wieder festziehen.

Diese Befestigungsvariante kann ggf. auch mit der Kanalhalterung (mit Haltekreuz) verwendet werden (siehe auch Kap. „37 Zubehör“).

Info:

Falls der Kanalschacht extrem tief sein sollte, kann auch eine Sondervariante mit einem langen Rohr bei NIVUS angefragt werden.



25 Antennenmontage



Nur von NIVUS freigegebene / empfohlene Antennen montieren

Die Mobilfunkantenne ist so zu positionieren, dass sichergestellt ist, dass sich keine Person dauerhaft (mehr als 6 Minuten) mit einem Abstand von weniger als 25 cm von der Antenne aufhält.

Bei normal arbeitendem Gerät ist zwar i. d. R. auch bei kleineren Abständen nicht von einer Gesundheitsgefährdung auszugehen, da das Gerät immer nur kurzzeitig auf der Mobilfunkschnittstelle sendet, als Vorsichtsmaßnahme ist dieser Abstand dennoch einzuhalten.

Die Antenne darf nicht über den blitzgeschützten Bereich von Gebäuden hinausragen und muss gegen Blitzschlag geschützt sein.

Gerät in der Antennenvariante „I“:

Antenne innerhalb des Sensorgehäuses bereits ab Werk eingebaut.

Keine Montage erforderlich.

Gerät in der Antennenvariante „A“:

Externe Magnetfußantenne

Bei Bestellung dieser Variante wird die Magnetfußantenne angeschlossen an den Sensor ausgeliefert. Je nach Applikation und Situation vor Ort, muss die Antenne eventuell vom Sensor abgeschraubt und nach der Positionierung wieder angeschraubt/angeschlossen werden (z. B. Gitter o. ä.). Dabei muss sichergestellt werden, dass der Übergang vom Antennenkabel zur Kabelverschraubung wieder dicht wird, ansonsten kann die Schutzart des Sensors nicht sichergestellt werden.

➡ Dazu das nachfolgende Werkzeug nutzen und der Vorgehensweise folgen.

Benötigtes Werkzeug zum Ab-/Anschrauben der Antenne (Antennenvariante „A“):

- 2x Gabelschlüssel SW29 zum Lösen/Festziehen der Kabelverschraubung

- NIVUS Spezialschlüssel SW8 zum Lösen/Festziehen der Antennenbuchse (Abb. 25-1)



Abb. 25-1 NIVUS Spezialschlüssel SW8



Antennenkabel nicht beschädigen

Das Antennenkabel (Abb. 25-2 Pos. 1) der Magnetfußantenne ist empfindlich. Deshalb die folgenden Punkte beachten:

- Sensor nicht am Antennenkabel anheben.
- Nicht zu stark am Antennenkabel ziehen.
- Antennenkabel nicht abknicken oder beschädigen.



Antennenkabelverschraubungen im Gehäusedeckel bei externer Antenne

Bei Nutzung der außerhalb des Sensorgehäuses angebrachten Magnetfußantenne muss die Auslassöffnung für das Kabel in der Kabelverschraubung unbedingt abgedichtet sein.

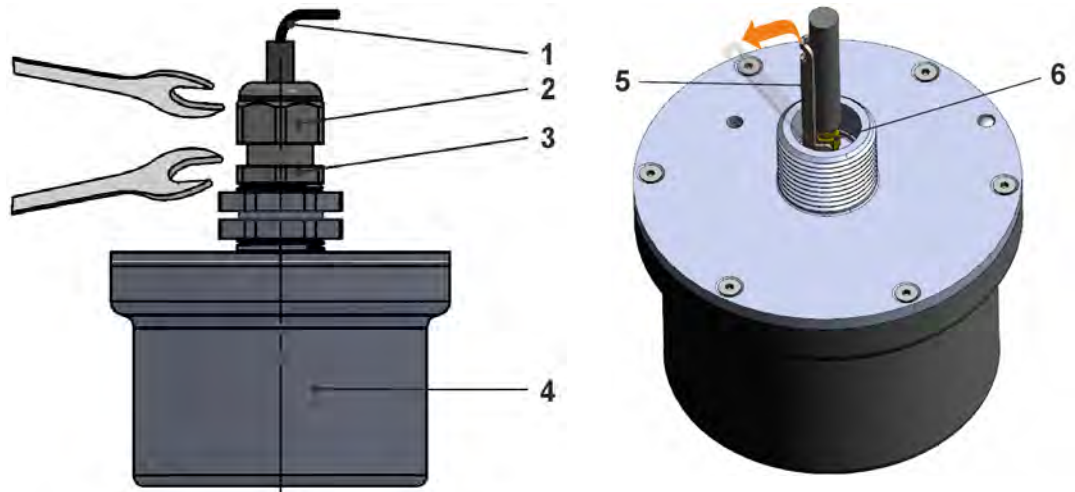
Die Schutzart des geschlossenen Gerätes liegt bei IP68.

➡ Vorgehensweise zum Ab-/Anschrauben der Antenne (Antennenvariante „A“):

1. Unteren Sechskant der Kabelverschraubung (Abb. 25-2 Pos. 3) mit dem ersten Gabelschlüssel SW29 sichern/festhalten und oberen Sechskant der Kabelverschraubung (Abb. 25-2 Pos. 2) mit dem zweiten Gabelschlüssel SW29 lösen (dies verhindert das Verdrehen und etwaige Beschädigen des Antennenkabels).
2. Unteren Sechskant der Kabelverschraubung (Abb. 25-2 Pos. 3) mit einem der Gabelschlüssel SW29 lösen.
3. Kabelverschraubung auf dem Antennenkabel (Abb. 25-2 Pos. 1) aus dem Weg in Richtung Magnetfußantenne schieben.
4. Den NIVUS Spezialschlüssel SW8 (Abb. 25-1 bzw. Abb. 25-2 Pos. 4) am Gewinde des Antennensteckers SMA (Abb. 25-2 Pos. 5) positionieren, etwas nach hinten neigen zur besseren Zugänglichkeit und Antennenstecker herausdrehen.
5. Ggf. Kabelverschraubung vom Antennenkabel abziehen.
6. Unter Berücksichtigung der Antennenkabellänge die Magnetfußantenne so anbringen, dass die Antenne „freie Sicht“ hat und senden kann (Testen!).
7. Kabelverschraubung wieder über das Antennenkabel ziehen (falls vorher abgezogen).
8. Antennenstecker SMA unter Zuhilfenahme des NIVUS Spezialschlüssels SW8 am Sensor (Abb. 25-2 Pos. 3) festschrauben.
9. Unteren Sechskant der Kabelverschraubung (Abb. 25-2 Pos. 3) mit einem der Gabelschlüssel SW29 am Sensor festziehen, bis die Flachdichtung leicht gedrückt wird.
10. Unteren Sechskant der Kabelverschraubung (Abb. 25-2 Pos. 3) mit dem ersten Gabelschlüssel SW29 sichern/festhalten und oberen Sechskant der

Kabelverschraubung (Abb. 25-2 Pos. 2) mit dem zweiten Gabelschlüssel SW29 festziehen. So weit festziehen, dass das Antennenkabel fest und dicht in der Kabelverschraubung anliegt, um das Eindringen von Flüssigkeiten und damit die Schutzart zu gewährleisten.

11. Antennenkabel mit Kabelbindern o. ä. sichern, dass sich nichts darin verfangen/verheddern kann und das Kabel außerhalb des Messbereichs des Radarsensors ist.



- 1 Antennenkabel/Schrumpfschlauch (verkürzt dargestellt)
- 2 Kabelverschraubung, oberer Sechskant SW29
- 3 Kabelverschraubung, unterer Sechskant SW29
- 4 Sensor
- 5 NIVUS Spezialschlüssel SW8
- 6 Antennenstecker SMA

Abb. 25-2 Lösen/Anziehen der Antennenbuchse bei externer Magnetfußantenne

Inbetriebnahme

26 Hinweise an den Benutzer

Beachten Sie die nachfolgenden Benutzungshinweise, bevor Sie den NivuLink Radar anschließen und in Betrieb nehmen.

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die zur Parametrierung und zum Gebrauch des Radarsensors erforderlich sind. Die Betriebsanleitung wendet sich an qualifiziertes Fachpersonal. Einschlägiges Wissen in den Bereichen Mess-, Automatisierungs-, Regelungs-, Informationstechnik und Hydraulik sind Voraussetzungen für die Inbetriebnahme eines NivuLink Radar.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, um die einwandfreie Funktion des NivuLink Radar zu gewährleisten.

Wenden Sie sich bei Unklarheiten bezüglich Montage, Anschluss oder Parametrierung an unsere Hotline unter:

- +49 7262 9191-955

Allgemeine Grundsätze

Die Inbetriebnahme der Messtechnik darf erst nach Fertigstellung und Prüfung der Installation erfolgen.

WARNUNG



Explosionsgefahr beim Öffnen des Geräts

Das Gerät darf **nur außerhalb** des Ex-Bereichs geöffnet werden.
Niemals innerhalb des Ex-Bereichs.

Beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung, um fehlerhafte oder falsche Parametrierung auszuschließen. Machen Sie sich mit der Bedienung des Radarsensors vertraut, bevor Sie mit der Parametrierung beginnen.



Radarsensor unbedingt vor Ort an der Messstelle aktivieren

In der Werkseinstellung misst der Radarsensor im 1-Stunden Rhythmus, überträgt aber nur ein Mal in 24 Stunden.

Um diese Parametrierung an die Kundenbedürfnisse anzupassen bzw. die Sende-/Empfangsstärke des Modems zu testen, muss der Radarsensor zu Beginn einmalig **vor Ort** an der Messstelle aktiviert werden bei gleichzeitigem **Zugriff** auf das **NIVUS WebPortal**.

Auch die Parametrierung eines **Abstandsabgleichwertes** kann nur vor Ort erfolgen.

Siehe Kap. „30 Parametrierung des NivuLink Radar Sensors“.

Aktivierung und Normalbetrieb

Nach der Aktivierung des Radarsensors über den Ringmagneten (Abb. 2-2) schaltet sich das Modem für 5 Minuten ein, der Radarsensor misst sofort den Abstand zur Mediumsoberfläche und übermittelt diesen Wert online an das NIVUS WebPortal. Im NIVUS WebPortal wird (bei korrekter Parametrierung) aus dem Abstandswert (>Distance<) der aktuelle Füllstand (>Level<) berechnet. In diesen 5 Minuten mit aktivem Modem misst der Radarsensor im 5-Sekunden Rhythmus.

Der im NIVUS WebPortal individuell parametrierte Messzyklus (mit aktiven Messphasen und passivem Abschaltbetrieb) und der Übertragungsmodus starten mit Ablauf der 5 Minuten nach der Aktivierung bis zur optionalen Deaktivierung (siehe Kap. „27.2 Funktionen mit Nutzung des Ringmagneten“).

27 Funktionalität der (Status-)LED am NivuLink Radar

27.1 Statusanzeige/Leuchtsystematik des Radarsensors

Die Status-LED (Abb. 27-1 Pos. 1) auf der Oberseite des NivuLink Radar leuchtet im Betrieb nach einer vorgegebenen Systematik, die Rückschlüsse auf den aktuellen Status des Geräts zulassen.

#	LED-Leuchtfarbe (in Zeitintervallen von ca. 0,1 Sek.) (Farbkürzel gemäß Tab. 5)										
1.	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	Sensor schläft (zwischen den Messungen) bzw. ist deaktiviert
2.	TQ	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	Sensor ist deaktiviert nach einem Firmware-Update (Tab. 6 Zeile 4) oder dem Öffnen des Gehäuse-/Batteriefachdeckels des Sensors
3.	GN	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	Messung läuft (Dauer unterschiedlich, aber max. 2 Sek.), danach geht er in den Schlafmodus
4.	RD	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	Sensor erkennt einen Hardwarefehler , danach geht er in den Schlafmodus
5.	BU	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	Modem initiiert sich (aufgrund einer geplanten Übertragung oder durch das Aktivieren mit dem Ringmagneten)
6.	BU	aus	TQ	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	Modem ist aktiv , hat allerdings noch keine Verbindung zum NIVUS WebPortal hergestellt
7.	BU	aus	GN	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	Modem ist mit dem NIVUS WebPortal verbunden
8.	BU	aus	RD	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	Modem ist im Fehlermodus
9.	RD	aus	RD	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus	Modem ist im Fehlermodus, keine SIM-Karte vorhanden, es erfolgt keine Messung; Wenn der Fehler vorhanden ist, erscheint die Meldung nach dem Aktivieren mit dem Ringmagneten für ca. 1 Min., dann geht der Sensor dauerhaft in den Schlafmodus, ohne dass ein neuer Verbindungsversuch erfolgt. Eine andere SIM-Karte muss eingebaut werden.

10.	RD	aus	PK	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus
<p>Modem ist im Fehlermodus, SIM-Karte ist gesperrt, es erfolgt keine Messung; Wenn der Fehler vorhanden ist, erscheint die Meldung nach dem Aktivieren mit dem Ringmagneten für ca. 1 Min., dann geht der Sensor dauerhaft in den Schlafmodus, ohne dass ein neuer Verbindungsversuch erfolgt. Eine andere SIM-Karte muss eingebaut werden.</p>										
11.	RD	aus	TQ	aus	aus	aus	aus	aus	aus	aus
<p>Modem ist im Fehlermodus, PIN der SIM-Karte erforderlich, es erfolgt keine Messung; Wenn der Fehler vorhanden ist, erscheint die Meldung nach dem Aktivieren mit dem Ringmagneten für ca. 1 Min., dann geht der Sensor dauerhaft in den Schlafmodus, ohne dass ein neuer Verbindungsversuch erfolgt. Eine andere SIM-Karte muss eingebaut werden.</p>										

Tab. 4 Statusanzeige LED

Farbcodes für LED-Leuchtfarben	
GN	Grün
RD	Rot
BU	Blau
TQ	Cyan/Türkis
PK	Magenta/Pink

Tab. 5 Farbkürzel

27.2 Funktionen mit Nutzung des Ringmagneten

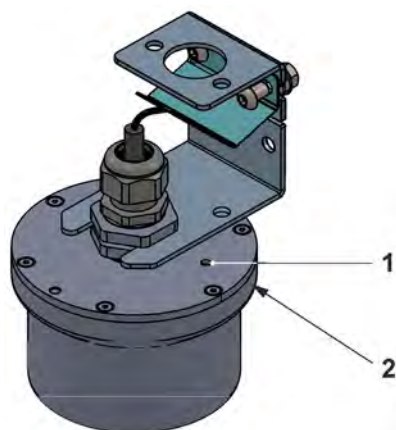


Abb. 27-1 LED an der Oberseite des NivuLink Radar

Der Radarsensor kann unter Zuhilfenahme des Ringmagneten und Beachtung der LED-Leuchtfolge aktiviert und deaktiviert werden. Außerdem kann ein Firmware-Update aufgespielt werden.

Erstinbetriebnahme/Aktivieren

Bevor der NivuLink Radar Sensor das erste Mal messen und senden kann, muss dieser einmalig mit dem beige-fügenden Ringmagneten (Abb. 2-2) **aktiviert** werden. Dazu den Ringmagneten in der Nähe der Status-LED seitlich an den oberen Flansch des Sensors halten (Abb. 27-1 Pos. 2).



Siehe auch Kap. „26 Hinweise an den Benutzer“: „Aktivierung und Normalbetrieb“.

Ausschalten/Deaktivieren

Wenn der NivuLink Radar Sensor längere Zeit nicht genutzt werden soll (Transport, Lagerung etc.) kann er auch mit dem Magneten **deaktiviert/ausgeschaltet** werden. Dies erfolgt wie in Tab. 6 in Zeile 2 beschrieben.

LED-Leuchtfarbe (in Zeitintervallen von ≥ 5 Sek.) (bei Anhalten des Ringmagneten an den Sensor) (Farbkürzel gemäß Tab. 5)	
1.	<p>PK aus</p> <p>Ringmagnet wird an den Sensor gehalten und dann wieder entfernt ^{*2)}: aus – keine Funktion</p>
2.	<p>PK RD</p> <p>Ringmagnet wird an den Sensor gehalten und dann wieder entfernt ^{*2)}: RD – Sensor wird deaktiviert/ausgeschaltet (geht in den Dauerschlaf und kann mit dem Ringmagneten wieder aktiviert werden; siehe auch Kap. „26 Hinweise an den Benutzer“: „Aktivierung und Normalbetrieb“)</p>
3.	<p>PK BU</p> <p>Ringmagnet wird an den Sensor gehalten und dann wieder entfernt ^{*2)}: BU – Sensor wird vorbereitet für ein Firmware-Update Achtung: Firmware-Update nur in Absprache mit NIVUS GmbH!</p>
^{*2)}	<p><i>Die drei Intervalle der Zeilen 1 bis 3 laufen hintereinander ab, der Ringmagnet muss zum gewünschten Zeitpunkt („PK-aus“ oder „PK-RD“ oder „PK-BU“) entfernt werden.</i></p>
4.	<p>BU</p> <p>LED blinkt nicht, sondern leuchtet dauerhaft; das Update kann erfolgen; nach Abschluss des Firmware-Updates geht der Sensor in den Zustand gemäß Tab. 4 Zeile 2; falls innerhalb von 2 Min. kein Update erfolgt, endet die Bereitschaft des Sensors und er geht in den Schlafmodus</p>

Tab. 6 Statusanzeige LED

Parametrierung im NIVUS WebPortal

28 Allgemeines zur Parametrierung

Die gesamte Bedienung und Parametrierung des NivuLink Radar erfolgen über das NIVUS WebPortal.

Grundvoraussetzung für das Arbeiten mit dem NivuLink Radar Sensor sind der Zugriff auf das NIVUS WebPortal und Grundkenntnisse im Arbeiten damit.



Beachten Sie das Handbuch für das NIVUS WebPortal.

Pdf zum Download unter „Hilfe“ im NIVUS WebPortal.

Nachfolgend werden nur die speziellen Seiten des NivuLink Radar im NIVUS WebPortal beschrieben.

29 Anzeige im NIVUS WebPortal

Zur Basisanzeige geht es über den entsprechenden NivuLink Radar Sensor in „Verfügbare Projekte“, Modul „Geräte“ und „Messstellen“. Sensor im Messstellenbereich (Abb. 29-1 Pos. 1) auswählen und in der Bereichsauswahl (Abb. 29-1 Pos. 3) den Bereich/Reiter „Ganglinien“ anklicken.

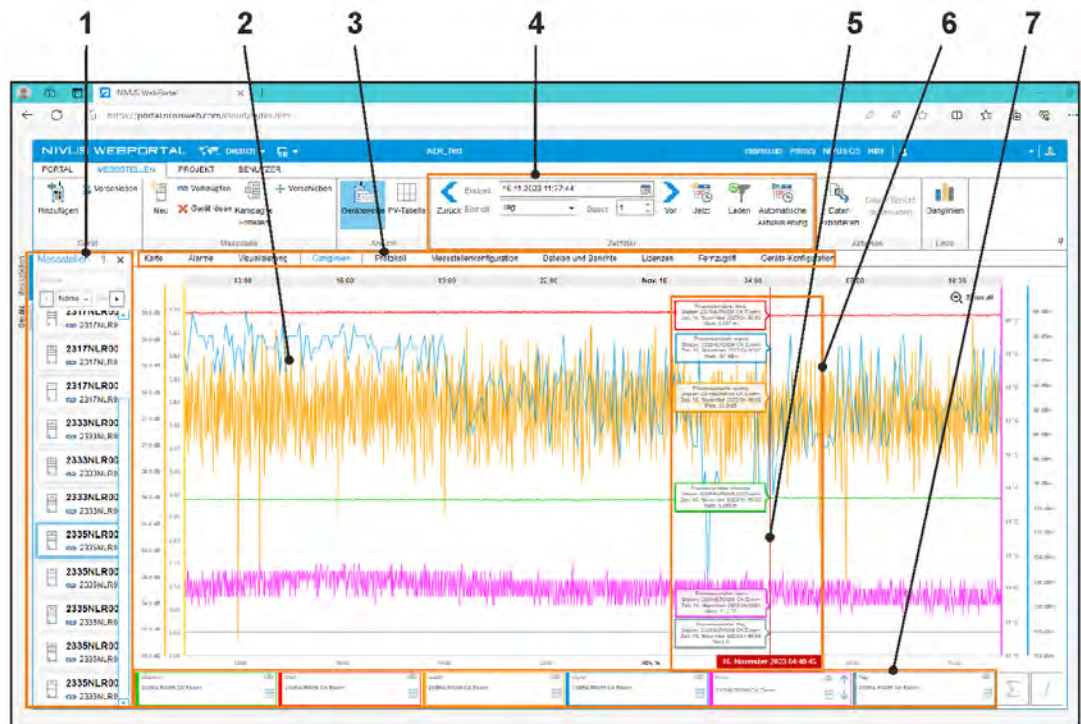
In der Basisanzeige sind alle aktuellen und bisherigen Sensordaten und Messwerte ablesbar bzw. abrufbar.



Auslieferungszustand

Mit der Auslieferung sind nur die Prozessvariablen >Distance<, >Temp.<, >Level< und >Quality< in der Anzeige vorhanden. Alle weiteren Prozessvariablen können, je nach Erfordernis, vom Bediener / von der Bedienerin gemäß Handbuch des NIVUS WebPortals hinzugefügt werden.

Pdf zum Download unter „Hilfe“ im NIVUS WebPortal.



- 1 Messstellenbereich (Sensorauswahl)
- 2 Anzeige der Ganglinien der (vor-) eingestellten bzw. parametrierten Prozessvariablen
- 3 Bereichsauswahl / Reiter
- 4 Zeitfilter, einstellbar
- 5 Gewählter Zeitpunkt durch „Anfahren“ mit der Maus
- 6 Zum gewählten Zeitpunkt vorhandene (Mess-)Werte/Prozessvariablen des Sensors
- 7 Legende zu den Ganglinien; durch Anklicken werden die jeweils anderen „ausgegraut“ und damit die gewählte Ganglinie hervorgehoben oder ausgeblendet (Icon „Auge“) oder mit einem Sprung in die Wertetabelle detailliert betrachtet (Icon „Tabelle“)

Abb. 29-1 (Basis-)Anzeige im NIVUS WebPortal

Bedeutung der Prozessvariablen

>v-Batt<

Batteriespannung

>Distance<

Gemessener Abstand zur Mediumsoberfläche (senkrecht)

>Flag<

Evtl. anstehende Fehlermeldungen / Übertragungsfehler (wichtig für den NIVUS Kundendienst)

>Signal<

Empfangsfeldstärke des Modems; Wert wird nur während der Übertragung an das NIVUS WebPortal angezeigt

>Temp<

Temperatur im Sensor

>Level<

Füllstandshöhe; wird nur angezeigt/berechnet, wenn die Montagehöhe größer als „0“ parametrisiert/konfiguriert ist

>Reception Quality<

Empfangsqualität des Modems

>Quality<

Signal-Rausch-Verhältnis (Güte) der erfolgten Messung; je höher der Wert desto besser ist der Sensor eingestellt

Darüber hinaus gibt es diverse **Diagnose-Prozessvariablen (Diag_xx)**, die jedoch ausschließlich dem NIVUS-Kundendienst dienen. Bei Problemen wird der Kundendienst darauf zurückgreifen zu einer Fehlersuche/-lösung. Diese werden angezeigt über den Bereich/Reiter „Messstellenkonfiguration“.

30 Parametrierung des NivuLink Radar Sensors

Die Parametrierung erfolgt im NIVUS WebPortal über den Bereich/Reiter „Geräte-Konfiguration“.

Dazu über den entsprechenden NivuLink Radar Sensor in „Verfügbare Projekte“, Modul „Geräte“ und „Messstellen“ den Sensor im Messstellenbereich (Abb. 29-1 Pos. 1) auswählen und in der Bereichsauswahl (Abb. 29-1 Pos. 3) den Bereich/Reiter „Geräte-Konfiguration“ anklicken.

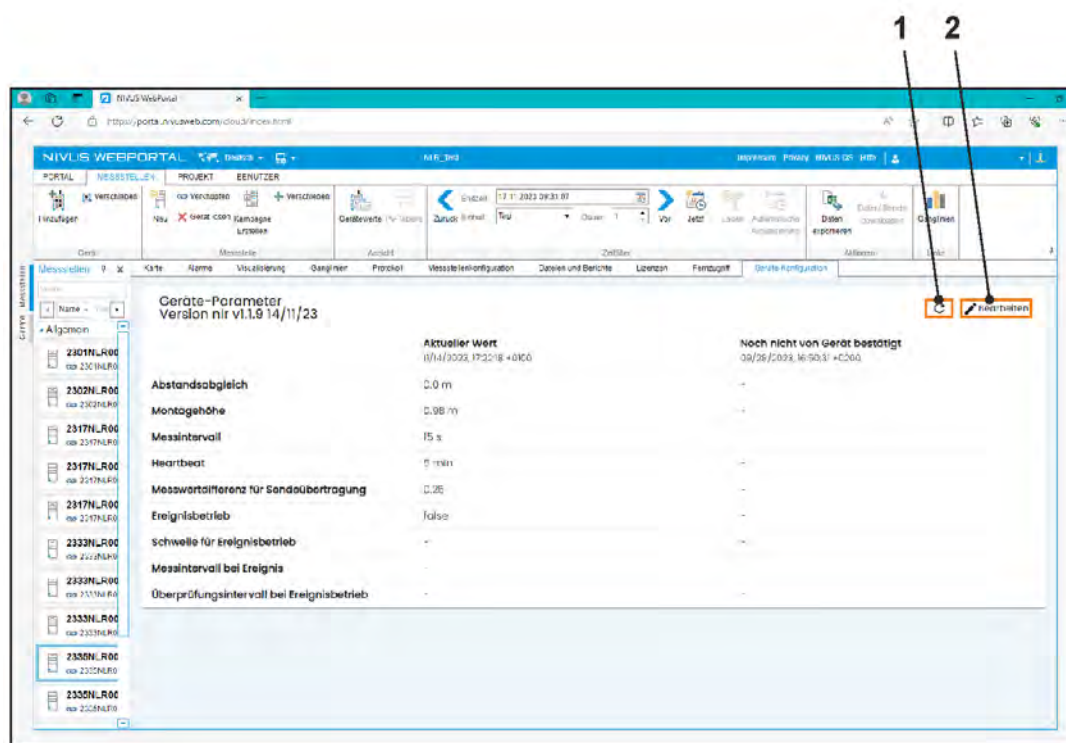


Abb. 30-1 Parameteranzeige des Sensors im NIVUS WebPortal

Bedeutung der Geräte-Parameter

- >Abstandsabgleich<**
Falls im „Sichtbereich“ des Sensors Hindernisse (wie z. B. Steigeisen) zu Störsignalen/Fehlmessungen führen könnten, können diese bereits bei der Inbetriebnahme **vor Ort** mit einer Probemessung ermittelt und dieser abweichende Messwert durch einen Abstandsabgleichswert „ausgeblendet“ werden.
Eingabe über Tastatur oder in Schritten von 0,001 m über die kleinen Pfeile nach oben/unten.

Damit die Eingabe des Abstandsausgleichswertes auch direkt vom Sensor übernommen wird, muss dieser zuvor mit dem Ringmagneten **aktiviert** werden!
Falls erforderlich, kann der eingegebene Wert durch die Eingabe von 0,0 m wieder gelöscht werden.

- **>Montagehöhe<**
Montagehöhe des Sensors in Metern, gemessen vom Grund des Kanals bzw. vom virtuellen Nullpegel.
Eingabe über Tastatur oder in Schritten von 0,001 m über die kleinen Pfeile nach oben/unten.
- **>Messintervall<**
Festgelegtes Intervall der Messungen. Diese werden bis zur nächsten Übertragung im Ringspeicher gespeichert.
Auswahl im Pull-down-Menü: 15 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 6 min, 10 min, 12 min, 15 min, 20 min, 30 min und 1 h
- **>Heartbeat<**
Festgelegtes Intervall der Übertragung der Messwerte an das NIVUS WebPortal bzw. der geänderten Parameter an den Sensor.
Auswahl im Pull-down-Menü: 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 6 min, 10 min, 12 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h und 24 h
- **>Messwertdifferenz für Sendeübertragung<**
Der Sensor speichert die zuletzt übertragenen Messwerte. Falls ein neuer Messwert größer oder gleich der hier parametrierten (Messwert-)Differenz von den vorhergehenden abweicht, überträgt der Sensor diesen direkt (unabhängig von der nächsten Übertragung). Die Eingabe von „0 m“ deaktiviert diese Funktion.
Eingabe über Tastatur oder in Schritten von 0,001 m über die kleinen Pfeile nach oben/unten.
- **>Ereignisbetrieb<**
Im Ereignisbetrieb erfolgen die Messungen entsprechend des definierten Messintervalls und werden jeweils sofort an das NIVUS WebPortal übertragen (unabhängig vom Heartbeat im Normalbetrieb).
Wenn die Schwelle für den Ereignisbetrieb bei 10 Messungen in Folge unterschritten wird, geht der Sensor vom Ereignisbetrieb zurück in den Normalbetrieb.
Umgekehrt geht der Sensor bei einer einmaligen Überschreitung der Schwelle wieder vom Normalbetrieb in den Ereignisbetrieb.
 - **>Schwelle für Ereignisbetrieb<**
Definierte Schwelle für den Sprung vom Ereignisbetrieb in den Normalbetrieb bzw. umgekehrt vom Normalbetrieb in den Ereignisbetrieb;
Nur aktiv bei Ereignisbetrieb „Ein“
 - **>Messintervall bei Ereignis<**
Einstellung des Messintervalls im Ereignisbetrieb.
Auswahl im Pull-down-Menü: 15 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 6 min, 10 min, 12 min, 15 min, 20 min, 30 min und 1 h
Nur aktiv bei Ereignisbetrieb „Ein“
 - **>Überprüfungsintervall bei Ereignisbetrieb<**
Bei Aktivierung wird im Normalbetrieb mit dem parametrierten >Messintervall bei Ereignis< auf Ereignisse geprüft.
Nur aktiv bei Ereignisbetrieb „Wie Ereignis“

🔄 **Bearbeitung der Parameter**


1. Bearbeitungssymbol (Abb. 30-1 Pos. 2) anklicken.
Ein Bearbeitungsfenster (Abb. 30-2 Pos. 1) öffnet sich und die Werte können dort verändert werden.
2. „OK“ (Abb. 30-2 Pos. 2) drücken zum Speichern der eingetragenen Parameter und notieren in der rechten Spalte „Noch nicht von Gerät bestätigt“.
oder
„Abbrechen“ (Abb. 30-2 Pos. 3) drücken zum Abbruch des Bearbeitungsvorgangs,

ohne Werte zu übernehmen. Der Sensor arbeitet mit den zuletzt gespeicherten Parametern weiter.

3. Zur Übergabe der notierten Parameter an den Sensor:
Abwarten, bis zur nächsten Übertragung, damit die mit OK notierten Parameter übertragen werden. Im Anschluss an die Übertragung arbeitet der Sensor mit den geänderten Parametern.



Icon Aktualisieren

Das Anklicken des Icons „Aktualisieren“  (Abb. 30-1 Pos. 1) aktualisiert die Anzeige im Bereich/Reiter „Geräte-Konfiguration“.

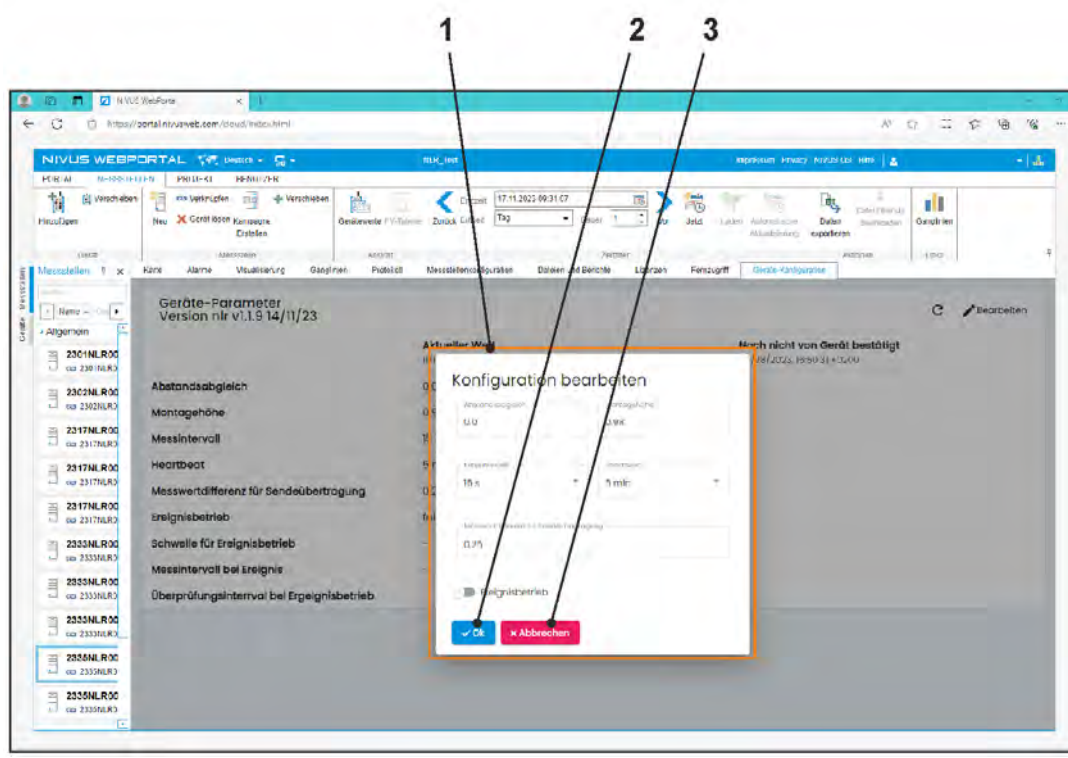


Abb. 30-2 Parameter des Sensors im NIVUS WebPortal bearbeiten

31 Hinzufügen/Entfernen von Prozessvariablen oder Änderung des Messstellennamens



Hinzufügen/Entfernen und Änderungen im NIVUS WebPortal

Änderungen im NIVUS WebPortal erfolgen gemäß Handbuch NIVUS WebPortal.
Pdf zum Download unter „Hilfe“ im NIVUS WebPortal.

32 Durchführen eines Firmware-Updates



Nur in Absprache mit den Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe

Sofern ein Update der Sensorfirmware erforderlich ist, wird diese als .zip-Datei im Einzelfall durch NIVUS bereitgestellt.

Nachfolgend sind die (Geräte-)Voraussetzungen und die Vorgehensweise für die Installation des Updates beschrieben.

Voraussetzung:

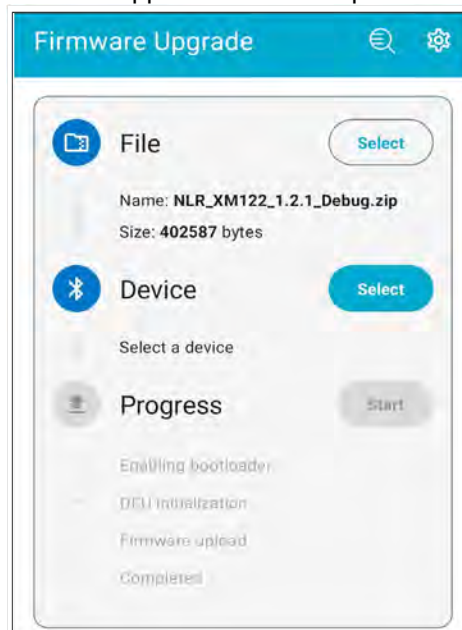
- Ein Bluetooth-fähiges Smartphone/Tablet steht zur Verfügung.

➡ Vorgehensweise:

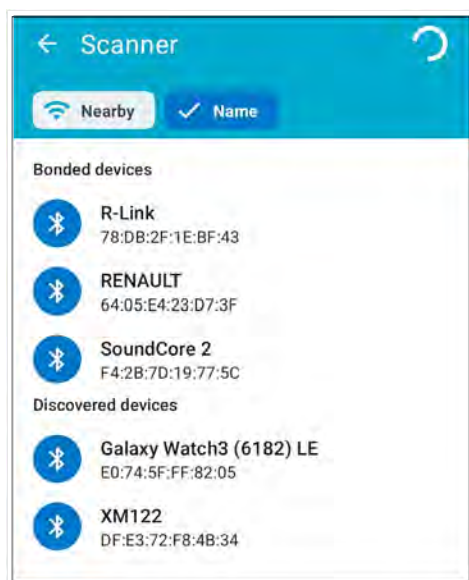
1. Von NIVUS erhaltene .zip-Datei für das Firmware-Update auf dem Bluetooth-fähigen Smartphone/Tablet speichern.
2. Je nach Bluetooth-fähigem Gerät über den Playstore (Android) oder über den App Store (Apple) die App „nRF Device Firmware Update“ herunterladen und öffnen.



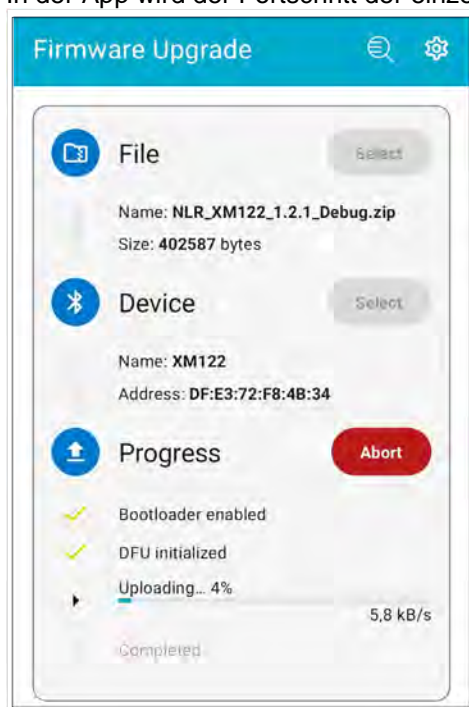
3. Über die App die Firmware-Updatedatei (File) (.zip-Datei) auswählen (Select).



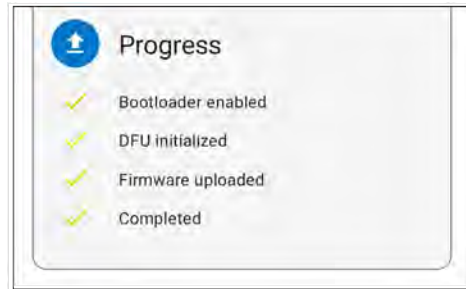
4. Den NivuLink Radarsensor mit dem Ringmagneten auf das Firmware-Update vorbereiten:
 - Ringmagneten an den NivuLink Radarsensor halten (am Rand im Bereich der Status-LED). Die Status-LED fängt an in Magenta (Pink) zu blinken.
 - Das Blinkmuster wechselt von Magenta (Pink) / Rot nach Magenta (Pink) / Blau. Wenn die Status-LED in Magenta (Pink) / Blau blinkt, den Ringmagneten entfernen. Die Status-LED leuchtet dann dauerhaft blau (evtl. etwas zeitverzögert). Wenn nicht innerhalb von 2 Minuten ein Update gestartet wird, kehrt der NivuLink Radarsensor in den normalen Betriebsmodus zurück (siehe auch Kap. „27.2 Funktionen mit Nutzung des Ringmagneten“, Tab. 6 Zeilen 1 bis 3 auf Seite 41).
 - In der App den NivuLink Radarsensor (Device) auswählen (Select). Die Suche startet.



5. Sobald der NivuLink Radarsensor **XM122** (Nicht-Ex Version) bzw. **XM126** (Ex Version) gefunden wurde, das Update starten (Progress – Start). In der App wird der Fortschritt der einzelnen Schritte angezeigt.



6. Bei erfolgreichem Firmware-Update werden alle 4 Schritte mit einem grünen Haken versehen.
Der NivuLink Radarsensor nimmt eigenständig einen Neustart vor und die Status-LED blinkt blau (siehe auch Kap. „27.2 Funktionen mit Nutzung des Ringmagneten“).



Bei einem Abbruch (failed) des Firmware-Updates durch die App: Vorgang wiederholen

Ein Abbruch kann infolge eines Signalverlustes auftreten.

Bei einer etwaigen wiederholten Fehlermeldung NIVUS kontaktieren.

Wartung und Reinigung

WARNUNG**Gefährdung durch explosive Gase prüfen**

Prüfen Sie unbedingt vor Beginn von Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten die Einhaltung aller Arbeitssicherheitsvorschriften sowie eine eventuelle Gefährdung durch explosive Gase. Verwenden Sie zur Prüfung ein Gaswarngerät.

Achten Sie bei Arbeiten im Kanalsystem darauf, dass keine elektrostatische Aufladung auftreten kann:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um den Aufbau statischer Ladungen zu vermindern.
- Leiten Sie eventuell auf Ihrem Körper vorhandene statische Elektrizität ab, bevor Sie mit der Installation des Sensors beginnen.

Nichtbeachtung kann Personen- oder Anlageschäden zur Folge haben.

WARNUNG**Gerät nur außerhalb der Ex-Zonen öffnen**

Nicht in einem Bereich öffnen, warten oder instandsetzen, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

WARNUNG**Belastung durch Krankheitskeime**

Auf Grund der häufigen Anwendung der Sensoren im Abwasserbereich, können Teile mit gefährlichen Krankheitskeimen belastet sein. Daher müssen beim Kontakt mit Sensoren entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Tragen Sie Schutzkleidung.

33 Wartung

33.1 Wartungsintervall

Der Radarsensor Typ NivuLink Radar ist von seiner Konzeption wartungs- und verschleißarm.

NIVUS empfiehlt dennoch eine **jährliche Überprüfung** des gesamten Messsystems durch den NIVUS-Kundendienst.

Abhängig vom Einsatzgebiet des Messsystems kann das Wartungsintervall abweichen. Der Umfang einer Wartung und deren Intervalle hängen von folgenden Faktoren ab:

- Allgemeine Vorschriften für den Betreiber der Messeinrichtung
- Umgebungsbedingungen

Zusätzlich zur jährlichen Wartung empfiehlt NIVUS eine komplette Wartung des Messsystems durch den NIVUS Kundendienst nach **spätestens zehn Jahren**.

Generell gilt, dass die Überprüfung von Sensoren eine Grundmaßnahme ist, welche zur Verbesserung der Betriebssicherheit und Erhöhung der Lebensdauer beiträgt.

Kontaktieren Sie den NIVUS Kundendienst zur Terminvereinbarung (siehe Kap. „33.3 Kundendienst-Information“).

33.2 Wartungsaufgaben

33.2.1 Dichtungen reinigen, prüfen und tauschen

Grundwartung für alle Typen

Die Gehäusedichtung des Radarsensors ist (mindestens) bei **jedem Schließen** des Gehäuse-/Batteriefachdeckels zu warten/prüfen:

- Fremdkörper und Verschmutzungen entfernen.
- Elastizität prüfen.
- Auf Beschädigungen untersuchen.
- Korrekten Sitz sicherstellen.
- Dichtung evtl. mit Silikonfett behandeln.
- Defekte Dichtung austauschen.



Dichtungen unbedingt regelmäßig prüfen

Nichtbeachtung kann negative Folgen in Bezug auf Gewährleistung und Haftung nach sich ziehen. Siehe Kap. „5 Gewährleistung“ und „6 Haftungsausschluss“.

33.2.2 Batterien erneuern

Die Standzeiten der Batterien für den Radarsensor können sehr lang sein, aber es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das vom Batteriehersteller vorgegebene Maximalalter nicht überschritten wird.

Die zugelassenen Batterien sind vom Batteriehersteller mit einer Angabe zum Zeitpunkt der Herstellung versehen. Es muss sichergestellt werden, dass die Batterien rechtzeitig entnommen werden.

- ⇒ Zugelassene Batterien und Vorgehensweise zum Austausch der Batterien siehe Kap. „36.1 Batterietausch“.

33.3 Kundendienst-Information

Für bei NIVUS durchzuführende Wartungen, die empfohlene jährliche Inspektion des gesamten Messsystems bzw. die komplette Wartung nach spätestens zehn Jahren kontaktieren Sie unseren Kundendienst:

NIVUS GmbH – Kundencenter

Tel. +49 7262 9191-922

kundencenter@nivus.com

- ⇒ Vor dem Versand des Radarsensors an NIVUS GmbH Kap. „14 Rücksendung“ beachten.

34 Reinigung

34.1 Radarsensor

GEFAHR



Gefahr durch elektrostatische Entladung

Das Gerät nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

Bei Nichtbeachtung ist der Explosionsschutz des Gerätes durch eventuell auftretende statische Aufladung nicht mehr gegeben.

Das Gerät stellt dann eine Gefahr für das Leben des Benutzers dar und kann die Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre verursachen.

Das Gehäuse des NivuLink Radar entspricht in geschlossenem Zustand der Schutzart IP68 und ist wenig empfindlich. Dennoch sollte bei der Reinigung **kein** Hochdruckreiniger verwendet werden.

Auch scharfe Reinigungs- oder Lösungsmittel dürfen **nicht** verwendet werden. Stattdessen besser schwache Haushaltsreiniger oder Seifenlaugen benutzen.

35 Demontage/Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

↻ Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften für Elektroprodukte:

1. Radarsensor ausbauen. Falls der Radarsensor im Ex-Bereich verbaut war, diesen verlassen.
2. Gehäuse-/Batteriefachdeckel gemäß Kap. „36.1 Batterietausch“ öffnen.
3. Batterien entnehmen und ggf. fachgerecht entsorgen.
4. Radarsensor fachgerecht entsorgen.



WEEE-Direktive der EU

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei der Verschrottung des Gerätes die Anforderungen der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu beachten sind. Die NIVUS GmbH unterstützt und fördert das Recycling bzw. die umweltgerechte, getrennte Sammlung/Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit. Beachten Sie die örtlichen Entsorgungsvorschriften und Gesetze.

Die NIVUS GmbH ist bei der EAR registriert, daher können in Deutschland öffentliche Sammel- und Rückgabestellen für die Entsorgung genutzt werden.

36 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert wurden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Messsystems negativ verändern oder außer Kraft setzen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung der Fa. NIVUS ausgeschlossen.

36.1 Batterietausch

Die Batterien für den Radarsensor sind **nicht** wieder aufladbar.

Freigegebene Batterien

Freigegeben sind aktuell folgende Batterietypen:

- Für **Geräte ohne Ex-Zulassung (Standardgerät)**:
6x SAFT LSH 14; Li-SOCl₂; 3,6 V; Bauform C
8x SAFT LSH 14; Li-SOCl₂; 3,6 V; Bauform C
8x EVE ER26500; Li-SOCl₂; 3,6 V; Bauform C
- Für **Geräte mit ATEX-Zulassung**:
8x EVE ER26500; Li-SOCl₂; 3,6 V; Bauform C

WARNUNG



Bei Geräten mit ATEX-Zulassung ist diese Zulassung nicht gültig, wenn sie mit einem anderen Batterietyp betrieben werden.

Unbedingt sicherstellen, dass die Rückverfolgbarkeit der Lieferkette dieser Batterien zum Hersteller durch den Lieferanten sichergestellt werden kann (ist bei großen Lieferanten mit QS-Zertifizierung i. d. R. der Fall).

Die Batterien können im Elektrofachhandel bezogen werden.

Zulässig sind nur die von NIVUS schriftlich freigegebenen Batterietypen.

Zukünftig werden eventuell weitere Batterietypen freigegeben werden.

- ➡ Kontaktieren Sie den NIVUS Kundendienst bei weiteren Fragen (siehe Kap. „33.3 Kundendienst-Information“).



Austausch nur durch qualifiziertes Fachpersonal

Das Einsetzen bzw. der Wechsel der Batterien darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.




Alle Batterien gleichzeitig tauschen

Alle verwendeten Batterien müssen zum gleichen Zeitpunkt getauscht werden. Der Austausch einzelner Batterien ist nicht zulässig.



Für die eingesetzten Batterien gilt:

- *Alle in einem Gerät eingesetzten Batterien müssen vom Hersteller mit einer gemeinsamen Datumsangabe versehen und neu sein.*
- *Alle Batterien müssen über den gleichen Entladezustand verfügen. Vorzugsweise neue Batterien mit voller Kapazität einsetzen.*
- *Der Austausch einzelner Batterien ist nicht zulässig.*
- *Beim Einsetzen streng auf die korrekte Orientierung der Batterien achten: Der Minus (-) Pol der Batterie muss immer den Kontakt mit der Spiralfeder berühren, der Plus (+) Pol die Kontaktfläche.*
- *Alle Batterien müssen das -Zeichen tragen.*

Austausch der verbrauchten Batterien

- ➡ Vorgehensweise:

1. Radarsensor ausbauen. Falls der Radarsensor im Ex-Bereich verbaut war, diesen verlassen.

2. Gehäuse-/Batteriefachdeckel gemäß Kap. „23 Gehäuse-/Batteriefachdeckel des Radarsensors öffnen / schließen“ öffnen.
3. Batterien (Abb. 36-1 Pos. 1) herausnehmen.
4. Neue Batterien unter Beachtung des Steckplatzes (Tab. 7) und der Einbaurichtung (Abb. 36-2) einlegen.
5. Gehäuse-/Batteriefachdeckel gemäß Kap. „23 Gehäuse-/Batteriefachdeckel des Radarsensors öffnen / schließen“ schließen.

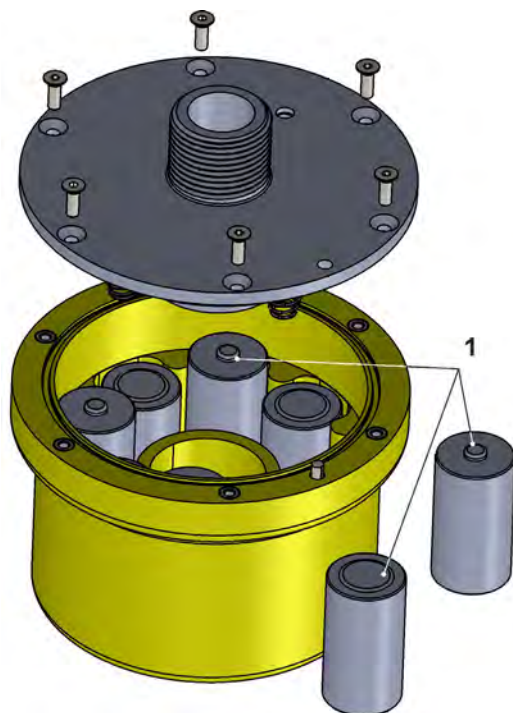


Abb. 36-1 Batterietausch

Steckplatz und Einbaurichtung

Jeweils zwei Batterien sind zu einem Batteriestrang zusammengeschaltet (Batteriestrange 1 bis 4; siehe Abb. 36-2).

WARNUNG



Bei Geräten mit ATEX-Zulassung ist diese Zulassung nicht gültig, wenn sie mit weniger als acht Batterien betrieben werden.

Die Steckplätze sind auf der Platine im Gehäuse jeweils mit einer Zahl zwischen den beiden zusammengehörenden Steckplätzen versehen (Abb. 36-2).

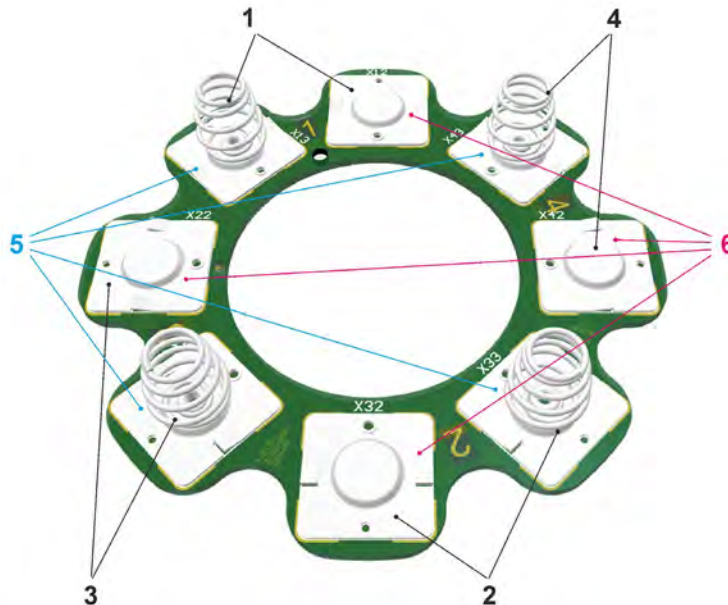
Die Batterien müssen an den definierten Steckplätzen (je nach Anzahl der verwendeten Batterien) und in der korrekten Einbaurichtung eingesteckt werden: Der Minus (-) Pol der Batterie muss immer den Kontakt mit der Spiralfeder (Abb. 36-2 Pos. 5) berühren, der Plus (+) Pol die Kontaktfläche (Abb. 36-2 Pos. 6).

Die Einbaurichtung ist erkennbar an den Spiralfedern (pro Steckplatzpaar 1x im Gehäuse und 1x im Gehäuse-/Batteriefachdeckel).

Anzahl der Batterien ^{*3)}	Steckplatz gemäß Abb. 36-2
6	1 und 2 und 3
8	1 und 2 und 3 und 4 (alle)

^{*3} Evtl. wird zu einem späteren Zeitpunkt auch eine geringere Anzahl an einzusetzenden Batterien zugelassen für Geräte ohne Ex-Zulassung; Geräte mit ATEX-Zulassung dürfen ausschließlich mit 8 Batterien betrieben werden.

Tab. 7 Korrekte Positionierung der Batterien



- 1 Steckplatzpaar 1
- 2 Steckplatzpaar 2
- 3 Steckplatzpaar 3
- 4 Steckplatzpaar 4
- 5 Minus (-) Pol Kontakte
- 6 Plus (+) Pol Kontakte

Abb. 36-2 Steckplätze der Batterien (Platine im Gehäuse)

37 Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
ZMS0 102	Wandmontagewinkel 300 mm
ZMS0 108	Wandmontagewinkel 600 mm
ZMS0 109	Wandmontagewinkel 1000 mm
ZMS0 110	Wandmontagewinkel 600 mm, klappbar
ZUB0 NLR BW	Befestigungswinkel (mit Federblech, Linsenkopfschrauben und Sechskantmuttern), montiert
ZUB0 KUH	Kugelhalterung zum Ausrichten
ZUB0 OFR MOSH 600	Kanalschachthalterung (Haltekreuz ZUB0 HK erforderlich)
ZUB0 HK	Haltekreuz (erforderlich bei Verwendung der Kanalschachthalterung ZUB0 OFR MOSH 600)
ZUB0 NFM MAGNET	Ringmagnet, montiert
NIVUS DataKiosk / Data Kiosk Client:	

NIVUS DataKiosk ist eine webbasierte Konnektivitäts-Plattform zum sicheren Bereitstellen von Mess- und Prozessdaten auf vor- oder nachgelagerte Systeme wie z. B. ein Prozessleitsystem. Aufgrund der offenen Architektur verbindet Nivus DataKiosk IoT-Lösungen mit den verschiedensten IT-Systemen und nimmt notwendige Datenformatanpassungen vor.

DataKiosk erfüllt die Funktion eines Gateways. Es ermöglicht Anwendungsprogrammen, auf Basis standardisierter Internettechnologien, aus den verschiedensten Geräten Daten auszulesen und Steuersignale an Geräte weiterzugeben. Durch übergreifende Vernetzung und Automatisierung können damit Prozesse insgesamt verbessert und im Nutzwert gesteigert werden.

Der NIVUS DataKiosk Client ist eine grafische Oberfläche, welche die Daten vom DataKiosk abrufen und das Ergebnis an einem konfigurierbaren Ort automatisiert speichert.

Details erfahren Sie von Ihrem/Ihrer Vertriebsansprechpartner/in.

Tab. 8 Ersatzteile und Zubehör



Weiteres Zubehör und Ersatzteile finden Sie in der aktuellen Preis- bzw. Teileliste von NIVUS.

Stichwortverzeichnis

A	Adressen Niederlassungen2	L	Lagertemperatur21 Lagerung16 LED-Leuchtfarben Farbcode39 Lieferumfang16 Lizenzen Open Source Software58 Lizenzfragen58 Luftfeuchtigkeit21
B	Batterien, freigegeben für Ex Sensor52 für Nicht-Ex Sensor52 Bedienung41 Bestimmungsgemäße Verwendung14 Betreiberpflichten15	M	Messbereich21 Messentfernung21 Messfrequenz21 Messprinzipien21 Messunsicherheit21
C	Codes Open Source Software58 Copyright3	N	Niederlassungen Adressen2
E	Eingangskontrolle16 Einsatztemperatur21 Ersatzteile51 Explosive Gase12, 49	O	Open Source Software58 Originalanleitung3
F	Farbcode LED-Leuchtfarben39	P	Parameter bearbeiten44 Parametrierung41 Produktaufbau18 Prozessvariable Parametrierung42
G	Gebrauchsnamen3 Gehäuse21 Geräte kennzeichnung20 Geräte-Parameter Parametrierung43 Gerätevarianten23 Gewährleistung13	Q	Qualifiziertes Fachpersonal15
H	Haftungsausschluss14	R	Reinigung51 Rücksendung17
I	Installation26	S	Schutzart21 Schutzrechte3 Sicherheitsmaßnahmen12 Spannungsversorgung21
K	Krankheitskeime13, 49 Kundencenter50	T	Technische Daten21 Transport16 Typenschilder20

U	
	Übersetzung3
	Übersicht 18
	Urheberrechte3
V	
	Verschleißteile51
	Vorsichtsmaßnahmen 12
W	
	Wartungsintervall.....49
Z	
	Zertifikate.....21, 59
	Zubehör27, 54
	Zulassungen.....21, 59

Open Source Software

38 Quellenverzeichnis der verwendeten Lizenzen und Codes

Der NivuLink Radar verwendet Code der folgenden Open Source Projekte:

- Zephyr OS (<https://www.zephyrproject.org/>)
- Acconeer SDK (<https://www.acconeer.com/>)



Lizenzfragen

Bei Lizenzfragen wenden Sie sich an opensource@nivus.com

Zulassungen und Zertifikate

DE / EN / FR

EU Konformitätserklärung*EU Declaration of Conformity**Déclaration de conformité UE*

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

*For the following product:**Le produit désigné ci-dessous :*

Bezeichnung:	Autarker Radar-Füllstandssensor mit integrierter Datenübertragung per Funk NivuLink Radar
<i>Description:</i>	<i>Self-sufficient radar level gauge with integrated data transmission by radio technology NivuLink Radar</i>
<i>Désignation :</i>	<i>Capteur de niveau radar autonome avec transmission de données intégrée par radio NivuLink Radar</i>
Typ / Type:	NLRx00Gxx0xx

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union :

- 2014/53/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug auf die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous :

- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
- EN 61326-1:2013
- EN 301 489-3 V2.3.2 (Radar)
- EN 301 489-52 V1.2.1 (LTE/4G)
- EN 305 550-2 V1.2.1 (Radar)
- EN 301 908-13 V13.2.1 (LTE/4G)
- EN 301 489-19 V2.2.0 (GNSS)
- EN 18031-1:2024
- EN 62311:2008
- EN 301 489-1 V2.2.3 (Radar, Bluetooth, LTE/4G)
- EN 301 489-17 V3.2.5 (Bluetooth)
- EN 300 328 V2.2.2 (Bluetooth)
- EN 301 908-1 V15.2.1 (LTE/4G)
- EN 305 550 V2.1.0 (Bluetooth)
- EN 303 413 V1.2.1 (GNSS)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration :

NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / *represented by / faite par*

Marcus Fischer (Geschäftsführer / *Managing Director / Directeur général*)

Eppingen, den 04.08.2025

Gez. *Marcus Fischer*



NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 Eppingen

Telefon: +49 07262 9191-0
Telefax: +49 07262 9191-999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de



NIVUS GmbH
 Im Taele 2
 75031 Eppingen
 Telefon: +49 07262 9191-0
 Telefax: +49 07262 9191-999
 E-Mail: info@nivus.com
 Internet: www.nivus.de

DE / EN / FR

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous :

Bezeichnung:	"Ex": Autarker Ex-Radar-Füllstandssensor mit integriertem Modem zur Datenübertragung per GPRS/UMTS/LTE NivuLink Radar
<i>Description:</i>	<i>"Ex": Self-sufficient Ex radar level gauge with integrated modem for data transmission via GPRS/UMTS/LTE NivuLink Radar</i>
<i>Désignation :</i>	<i>"Ex" : Capteur de niveau radar autonome ATEX avec modem intégré pour transmission de données par GPRS/UMTS/LTE NivuLink Radar</i>
Typ / Type:	NLRx00GxxExx

erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die auf dem Unionsmarkt ab dem Zeitpunkt der Unterzeichnung bereitgestellten Geräte die folgenden einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union erfüllen:

we declare under our sole responsibility that the equipment made available on the Union market as of the date of signature of this document meets the standards of the following applicable Union harmonisation legislation:

nous déclarons, sous notre seule responsabilité, à la date de la présente signature, la conformité du produit pour le marché de l'Union, aux directives d'harmonisation de la législation au sein de l'Union :

- 2014/34/EU
- 2014/53/EU
- 2011/65/EU

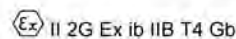
Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug auf die nachfolgend genannten anderen technischen Spezifikationen:

The evaluation assessed the following applicable harmonised standards or the conformity is declared in relation to other technical specifications listed below:

L'évaluation est effectuée à partir des normes harmonisées applicable ou la conformité est déclarée en relation aux autres spécifications techniques désignées ci-dessous :

- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012
- EN 62311:2008
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
- EN 61326-1:2013
- EN 301 489-1 V2.2.3 (Radar, Bluetooth, LTE/4G)
- EN 301 489-3 V2.3.2 (Radar)
- EN 301 489-17 V3.2.5 (Bluetooth)
- EN 301 489-52 V1.2.1 (LTE/4G)
- EN 300 328 V2.2.2 (Bluetooth)
- EN 305 550-2 V1.2.1 (Radar)
- EN 305 550 V2.1.0 (Bluetooth)
- EN 301 908-1 V15.2.1 (LTE/4G)
- EN 301 908-1 V13.2.1 (LTE/4G)
- EN 301 489-19 V2.2.0 (GNSS)
- EN 303 413 V1.2.1 (GNSS)
- EN 18031-1:2024

Ex-Kennzeichnung / *Ex-designation* / *Marquage Ex* :



EU-Baumusterprüfbescheinigung / *EU-Type Examination Certificate* / *Attestation d'examen «UE» de type* :

EPS 24 ATEX 1 074 X Revision: 0

Notifizierte Stelle (Kennnummer) / *Notified Body (Identif. No.)* / *Organisme notifié (N° d'identification)*

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH,
 Businesspark A96, 86842 Tuerkheim, Germany (2004)

Qualitätssicherung ATEX / *Quality assurance ATEX* / *Assurance qualité ATEX*:

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany (0044)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

Le fabricant assume la responsabilité de cette déclaration :

NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 Eppingen
Germany

abgegeben durch / *represented by* / *faite par* :

Marcus Fischer (Geschäftsführer / *Managing Director* / *Directeur général*)

Eppingen, den 04.08.2025

Gez. *Marcus Fischer*



EU - Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen –
Richtlinie 2014/34/EU
- (3) EU - Baumusterprüfbescheinigungsnummer
EPS 24 ATEX 1 074 X **Revision 0**
- (4) Gerät: Radar-Füllstandssensor NivuLink Radar, Typen NLR-00*0*E** und NLR-00*8*E**
Zubehör: externe LTE oder LoRa Antenne für Typ NLR-00**AE**
- (5) Hersteller: NIVUS GmbH
- (6) Anschrift: Im Täle 2
75031 Eppingen
Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EU - Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH bescheinigt als benannte Stelle Nr. 2004 nach Artikel 21 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie. Die Ergebnisse der Prüfung sind in der vertraulichen Dokumentation unter der Referenznummer 23TH0523 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
EN IEC 60079-0:2018 **EN 60079-11:2012**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EU - Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G Ex ib IIB T4 Gb



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Ulrich Feike



Türkheim, 09.07.2024

Bescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH.

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
www.bureauveritas.de/cps

Businesspark A96
86842 Türkheim

certification.deu@bureauveritas.com
Zertifikatsnummer EPS 24 ATEX 1 074 X, Revision 0

ZERT-0201-DEU-ZE-EX-V01/TEMP-0051-DEU-ZE-V02

1/2



- (13) **Anlage**
- (14) **EU – Baumusterprüfbescheinigung EPS 24 ATEX 1 074 X** Revision 0
- (15) Beschreibung des Gerätes:
- Der NivuLink Radar ist ein kompakter Radarsensor zur Ermittlung und Übertragung von Füllstandsdaten.
- Die Messdaten werden in einem wählbaren Intervall drahtlos (LTE-M / NB-IoT oder LoRa-WAN) an das NIVUS WebPortal übermittelt.
- Elektrische Daten:
- Batteriebetrieben: $U = 2 \times 3,6 \text{ V} = 7,2 \text{ V}$
- Umgebungsbedingungen:
- $-20 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C}$
- (16) Referenznummer: 23TH0523
- (17) Besondere Bedingungen:

Das Gerät muss vor elektrostatischer Aufladung geschützt werden.

Nicht innerhalb eines explosionsgefährdeten Bereichs öffnen.

Die Batterien dürfen nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs getauscht werden. Es dürfen nur Batterien vom Typ EVE-ER26500 verwendet werden.

Typ NLR-00**AE**: Nur von NIVUS freigegebene Antennen montieren.

- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen:

Durch Übereinstimmung mit Normen abgedeckt.

Zertifizierungsstelle Explosionschutz

Türkheim, 09.07.2024



Ulrich Feike