

## Betriebsanleitung für Ultraschallsensoren NivuMaster-Serie

(Originalbetriebsanleitung – deutsch)



NIVUS GmbH  
Im Täle 2  
D – 75031 Eppingen  
Tel. 0 72 62 / 91 91 - 0  
Fax 0 72 62 / 91 91 -999  
E-mail: [info@nivus.com](mailto:info@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.de](http://www.nivus.de)

**NIVUS AG**

Hauptstrasse 49  
CH - 8750 Glarus  
Tel.: +41 (0)55 6452066  
Fax: +41 (0)55 6452014  
E-Mail: swiss@nivus.com  
Internet: www.nivus.de

**NIVUS Austria**

Mühlbergstraße 33B  
A - 3382 Loosdorf  
Tel.: +43 (0)2754 5676321  
Fax: +43 (0)2754 5676320  
E-Mail: austria@nivus.com  
Internet: www.nivus.de

**NIVUS Sp. z o.o.**

ul. Hutnicza 3 / B-18  
PL - 81-212 Gdynia  
Tel.: +48 (0) 58 7602015  
Fax: +48 (0) 58 7602014  
E-Mail: poland@nivus.com  
Internet: www.nivus.pl

**NIVUS France**

14, rue de la Paix  
F - 67770 Sessenheim  
Tel.: +33 (0)3 88071696  
Fax: +33 (0)3 88071697  
E-Mail: france@nivus.com  
Internet: www.nivus.com

**NIVUS U.K.**

P.O. Box 342  
Egerton, Bolton  
Lancs. BL7 9WD, U.K.  
Tel.: +44 (0)1204 591559  
Fax: +44 (0)1204 592686  
E-Mail: info@nivus.com  
Internet: www.nivus.com

**NIVUS U.K.**

Wedgewood Rugby Road  
Weston under Wetherley  
Royal Leamington Spa  
CV33 9BW, Warwickshire  
Tel.: +44 (0)1926 632470  
E-mail: info@nivus.com  
Internet: www.nivus.com

**NIVUS U.K.**

1 Arisaig Close  
Eaglescliffe  
Stockton on Tees  
Cleveland, TS16 9EY  
Phone: +44 (0)1642 659294  
E-mail: info@nivus.com  
Internet: www.nivus.com

**NIVUS Middle East (FZE)**

Building Q 1-1 ap. 055  
P.O. Box: 9217  
Sharjah Airport International  
Free Zone  
Tel.: +971 6 55 78 224  
Fax: +971 6 55 78 225  
E-Mail: Middle-East@nivus.com  
Internet: www.nivus.com

**NIVUS Korea Co. Ltd.**

#411 EZEN Techno Zone,  
1L EB Yangchon Industrial Complex,  
Gimpo-Si  
Gyeonggi-Do 415-843,  
Tel. +82 31 999 5920  
Fax. +82 31 999 5923  
E-Mail: korea@nivus.com  
Internet: www.nivus.com

**NIVUS GmbH**

10520 Yonge Street,  
Unit 35B, Suite 212  
Richmond Hill, Ontario  
L4C 3C7 Canada  
Phone: + 1 647 860 8844  
E-mail: info@nivus.com  
Internet: www.nivus.com

### **Übersetzung**

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

Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Betriebsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

### **Copyright**

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten.

### **Gebrauchsnamen**

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

# 1 Inhalt

## 1.1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhalt</b> .....	<b>4</b>
1.1	Inhaltsverzeichnis .....	4
1.2	Ex-Zulassung Sensoren (Option) .....	6
<b>2</b>	<b>Übersicht und bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>7</b>
2.1	Übersicht.....	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.3	Technische Daten .....	9
<b>3</b>	<b>Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise</b> .....	<b>10</b>
3.1	Gefahrenhinweise .....	10
3.1.1	Allgemeine Gefahrenhinweise .....	10
3.1.2	Spezielle Gefahrenhinweise .....	10
3.2	Gerätekenzeichnung.....	11
3.3	Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen.....	12
3.3.1	Ersatzteilliste .....	12
3.4	Abschaltprozeduren .....	12
3.5	Pflichten des Betreibers .....	12
<b>4</b>	<b>Funktionsprinzip</b> .....	<b>13</b>
4.1	Allgemeines .....	13
4.2	Gerätevarianten / Technische Daten .....	13
4.2.1	Überflutungsschutzhülse (Option) .....	14
4.2.2	DIN-Flansch-Varianten (Option) .....	15
<b>5</b>	<b>Lagerung, Lieferung und Transport</b> .....	<b>16</b>
5.1	Eingangskontrolle .....	16
5.1.1	Lieferumfang .....	16
5.2	Lagerung.....	16
5.3	Transport.....	16
5.4	Rücksendung .....	16
<b>6</b>	<b>Installation</b> .....	<b>17</b>
6.1	Allgemeines .....	17
6.2	Montage und Anschluss NivuMaster Sensoren.....	17
6.2.1	Allgemeines .....	17
6.2.2	Sensormaße .....	18
6.2.3	Sensormontage.....	21
6.2.4	Sensoranschluss.....	24
6.3	Überspannungsschutzmaßnahmen.....	25
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>26</b>
7.1	Allgemeines .....	26
<b>8</b>	<b>Fehlerbeschreibung</b> .....	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Beständigkeitslisten</b> .....	<b>27</b>

<b>10</b>	<b>Wartung und Reinigung .....</b>	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>Notfall .....</b>	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>Demontage/Entsorgung .....</b>	<b>28</b>
<b>13</b>	<b>Bildverzeichnis .....</b>	<b>29</b>
<b>15</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>31</b>

## 1.2 Ex-Zulassung Sensoren (Option)



1 **EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**

2 Equipment intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC

3 Certificate Number: Sira 03ATEX5277X

4 Equipment: Nivus P Series of Ultrasonic Transducers

5 Applicant: Nivus GmbH

6 Address: Im Tale 2  
D-75031  
Eppingen  
Germany

7 This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 Sira Certification Service, notified body number 0518 in accordance with Article 9 of Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report number 52V10349.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those listed in the schedule to this certificate, has been assured by compliance with the following documents:

EN 50014:1997 plus Amendments 1 and 2  
EN 50 028:1987

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11 This EC type-examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

12 The marking of this equipment shall include the following:



II 2 G  
Ex m II T6 (Tamb = -40°C to +75°C)

**Aktuelle Zertifikate am Ende der Anleitung**

Project Number 52V10349  
Date 19 August 2003  
C. Index 13

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change



G Tortoishell IEng MIEE MInstMC  
Principal Consultant

ST&C(Chester) Form 9225 Issue 3

Page 1 of 2

**Sira Certification Service**  
Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England  
Tel: +44 (0) 1244 670900 Fax: +44 (0) 1244 681330  
Email: exhazard@siratc.co.uk  
Sira Certification Service is a service of Sira Test & Certification Ltd

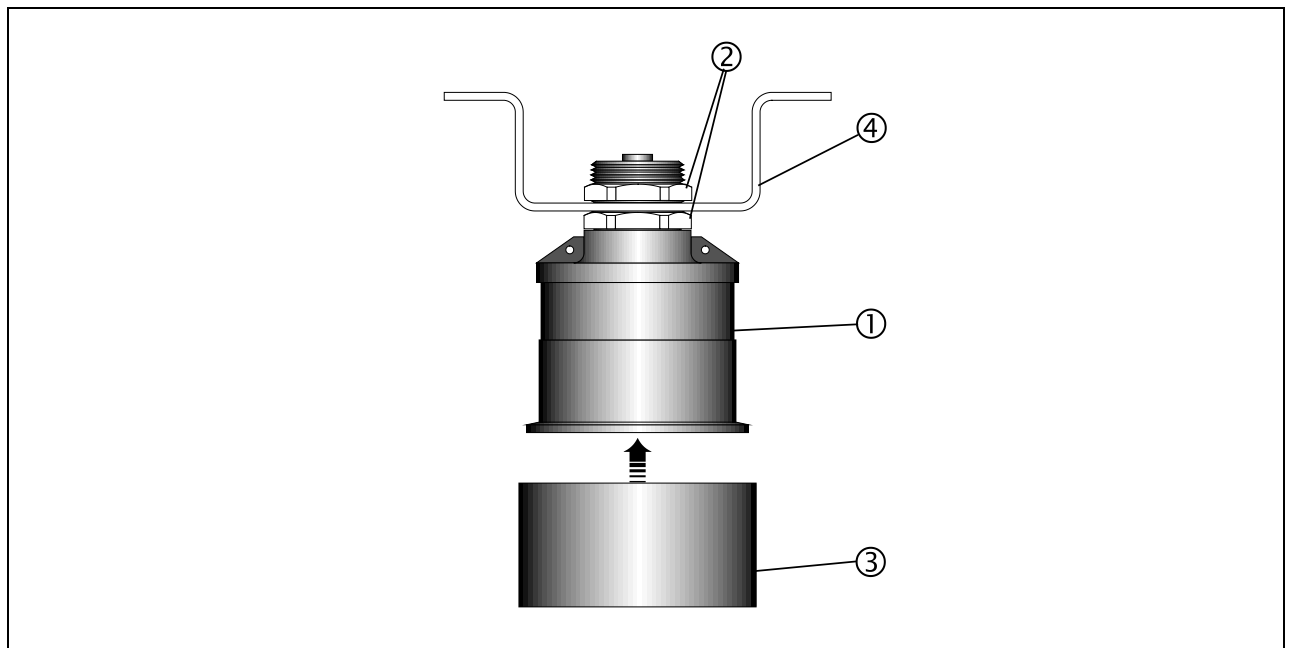


Die Zulassung ist nur in Verbindung mit der entsprechenden Kennzeichnung auf dem Typenschild des Messumformers gültig.

Die vollständige EG-Baumusterprüfbescheinigung steht im Internet unter [www.nivus.de](http://www.nivus.de) zur Verfügung.

## 2 Übersicht und bestimmungsgemäße Verwendung

### 2.1 Übersicht



- 1 Sensor
- 2 2 Muttern G1" PVC
- 3 optionale Überflutungsschutzhülse
- 4 optionale Halterung

**Abb. 2-1 Übersicht**

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren der NivuMaster Serie werden zusammen mit den Messumformern der NivuMaster Serie zur berührungslosen Füllstandmessung eingesetzt. Dabei sind die zulässigen maximalen Grenzwerte, aufgeführt in Kapitel 2.3, unbedingt zu beachten. Sämtliche von diesen Grenzwerten abweichenden Einsatzfälle, die nicht von NIVUS GmbH in schriftlicher Form freigegeben sind, entfallen aus der Haftung des Herstellers.



---

*Die Ultraschallsensoren sind ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau der Sensoren ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als nicht bestimmungsgemäß.*

*Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.*

*Die Lebensdauer der Sensoren ist auf 10 Jahre bemessen. Dann muss eine Inspektion in Verbindung mit einer Generalüberholung erfolgen.*

---

### Ex-Schutz

Die Ex-Version des Ultraschallsensors ist für den Einsatz in Bereichen mit explosiver Atmosphäre der Zone 1 bzw. Zone 0 ausgelegt.



---

*Der Messumformer ist außerhalb der Ex-Zone zu installieren!*

---

### Zulassung (Option)

Sensor:  $\text{Ex}$  II 2GD Ex m II T6  
(auch  $\text{Ex}$  II 1GD Ex ia IIC T6 erhältlich, nur in Verbindung mit eigensicherem Messumformer (ia))



---

*Die Zulassung ist nur in Verbindung mit der entsprechenden Kennzeichnung auf dem Typenschild des Messumformers bzw. Sensors gültig.*

---



---

*Für die Installation und Inbetriebnahme sind die Konformitätsbescheinigungen und Prüfbescheide der zulassenden Stelle genau zu beachten.*

---



### 2.3 Technische Daten

Typ:	P-M3	P 03	P 06	P 10	P 15	P 25	P40
<b>Messbereich in Meter:</b>	0,07 - 2,4	0,125 - 3	0,3 - 6	0,3 - 10	0,5 - 15	0,6 - 25	1,2 - 40
<b>Frequenz:</b>	125 kHz		75 kHz	50 kHz	41 kHz	30 kHz	20 kHz
<b>Gehäusewerkstoff:</b>	Valox 357		Valox 357 PVDF		Valox 357		
<b>Schutzart:</b>	IP68						
<b>Temperatur:</b>	-30 °C bis 95 °C  (Ex -30 °C bis 75 °C)		-40 °C bis 95 °C  (Anwendung in Ex Zone -40 °C bis 75 °C)				
<b>Schallwinkel:</b>	12°		12°	10°	9°	10°	7°
<b>Ex-Zulassung:</b>	II 2GD Ex m II T6 (auch II 1GD Ex ia IIC T6 erhältlich, nur in Verbindung mit eigensicherem Messumformer (ia))						
<b>Kabellänge:</b>	5, 10, 20, 30, 50 oder 100 m; Sonderlänge auf Anfrage						
<b>Option</b>							
<b>Flansch</b>	nicht möglich		- Flansche DIN DN80 / DN100 / DN150 / DN200, ANSI 3" / 4" / 6" / 8" mit Teflon beschichteter Sendefläche für aggressive Medien, max. 70 °C			nicht möglich	
<b>Beschichtung</b>	nicht möglich		mit Schaumstoffsendefläche für staubende Schüttgüter			nicht möglich	
<b>Überflutung</b>	mit SUB-Überflutungsschutzhülse - zur Generierung eines Echoverlustes bei Überflutung - keine Verschmutzung der Sendefläche bei Überflutung dadurch keine Reinigung der Sendefläche notwendig					nicht möglich	
<b>weitere</b>	- mit Isolieradapter zur Entkopplung wenn das Sensorgewinde direkt in Metallgewinde eingeschraubt wird - Ausrichteeinheit für Schüttgutapplikationen						

### 3 Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise

#### 3.1 Gefahrenhinweise

##### 3.1.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

**Gefahrenhinweise**

sind umrahmt und mit einem Warndreieck gekennzeichnet.

**Hinweise**

sind umrahmt und mit einer „Hand“ gekennzeichnet.

**Gefahren durch elektrischen Strom**

sind umrahmt und mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

**Warnungen**

sind umrahmt und mit einem „STOP-Schild“ gekennzeichnet.

Für Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb der NivuMaster Ultraschallsensoren sind die nachfolgenden Informationen und übergeordneten gesetzlichen Bestimmungen des Landes (z.B. in Deutschland VDE), wie gültige Ex-Vorschriften sowie die für den jeweiligen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Sämtliche Handhabungen am Gerät, welche über die montage- und anschlussbedingten Maßnahmen hinausgehen, dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen prinzipiell nur von NIVUS-Personal vorgenommen werden.

##### 3.1.2 Spezielle Gefahrenhinweise



Auf Grund der häufigsten Anwendungen des Messsystems im Abwasserbereich ist bei Montage/Demontage des Systems zu beachten, dass die NivuMaster Ultraschallsensoren, Halterungen und Kabel mit gefährlichen Krankheitskeimen belastet sein können. Es sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um gesundheitliche Gefährdungen beim Arbeiten mit der Messtechnik auszuschließen.

### 3.2 Gerätekenzeichnung

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten nur für den Gerätetyp, der auf dem Titelblatt angegeben ist. Die Typenbänderole ist um den Sensor herum befestigt und enthält folgende Angaben:

- Name und Telefonnummer
- CE-Kennzeichnung
- Kennzeichnung der Serie und des Typs, ggf. der Serien-Nr. / Artikel-Nr.
- Baujahr
- Bei Sensoren mit Ex-Ausführung zusätzlich die Ex-Schutz-Kennzeichnung, wie in Kapitel 2.2 angegeben.

Wichtig für alle Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die richtige Angabe des Typs und der Serien-Nr. (ggf. Artikel-Nr.), nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.

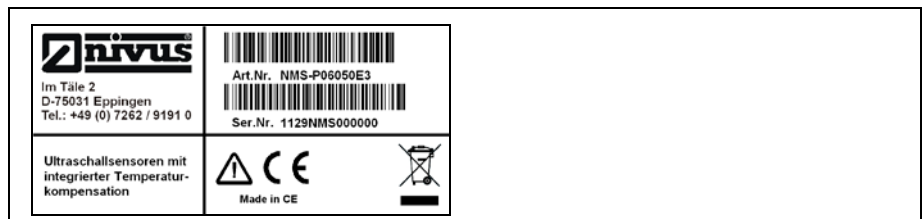


Abb. 3-1 Typenschild der Sensoren

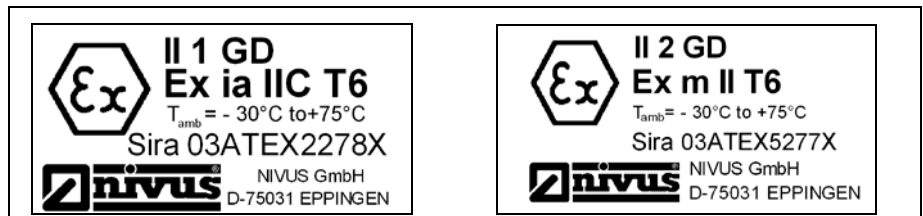


Abb. 3-2 Ex-Schild Zone 0 und Zone 1 für Sensoren Typ P03 / PM3

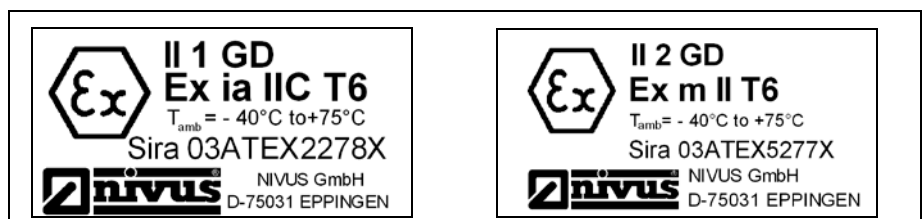


Abb. 3-3 Ex-Schild Zone 0 und Zone 1 für Sensoren Typ P06, P10....



*Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss für den Benutzer jederzeit zur Verfügung stehen.*

*Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.*



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

### 3.3 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 kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihres Gerätes negativ verändern.

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

#### 3.3.1 Ersatzteilliste

1. Sensor komplett
2. Gegenmutter
3. Halterung

### 3.4 Abschaltprozeduren



---

*Vor Wartungs-, Reinigungs- und/oder Reparaturarbeiten (nur durch Fachpersonal) ist der zugehörige Messumformer unbedingt stromlos zu schalten.*

---

### 3.5 Pflichten des Betreibers



---

*In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (89/655/EWG) 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.*

---

Der Betreiber muss sich die örtliche **Betriebserlaubnis** einholen und die damit verbundenen Auflagen beachten.

Zusätzlich muss er die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für

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

#### **Anschlüsse:**

Vor dem Betreiben des Messgerätes ist vom Betreiber sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, die örtlichen Vorschriften (z. B. für den Elektroanschluss) beachtet werden.

## 4 Funktionsprinzip

### 4.1 Allgemeines

Der Ultraschallsensor sendet Ultraschallimpulse ab. Die Amplitude der gesendeten Schallenergie nimmt umgekehrt proportional zum Quadrat des Messabstandes ab. Die maximale Leistung wird hierbei entlang einer senkrechten Achse von der Sendefläche gesendet. Bei halber Leistung (-3dB) ist die konisch verlaufende Grenze der Schallkeule definiert. Der dabei gemessene Winkel wird als Schallaustrittswinkel bezeichnet. Das zu messende Medium reflektiert diese Schallimpulse als Echo. Dieses Signal wird zum Messumformer übertragen. Aus der Laufzeit des Schalls wird der Abstand berechnet.

Für spezielle Applikationen stehen Sonderbauformen und Ausführungen zur Verfügung. z.B. Flanschausführung mit Teflonbeschichtung für aggressive Medien, Überflutungsschutzhülsen für Applikationen, bei denen der Sensor überflutet werden kann oder Sensoren mit Zulassung für den Einsatz in Ex-Bereichen der Zone 1 bzw. Zone 0.

### 4.2 Gerätevarianten / Technische Daten

Die NivuMaster Sensoren sind mit verschiedenen Optionen verfügbar. Anhand des Artikelschlüssels ist der genaue Sensortyp spezifizierbar.

NMS-	Typ
	<b>Standardausführung</b>
	<b>P06</b> 0,3 bis 6 m bei Flüssigkeiten
	<b>P10</b> 0,3 bis 10 m bei Flüssigkeiten
	<b>P15</b> 0,5 bis 15 m bei Flüssigkeiten
	<b>P25</b> 0,6 bis 25 m bei Flüssigkeiten
	<b>P40</b> 1,2 bis 40 m bei Flüssigkeiten
	<b>Spezialausführung mit geringer Blockdistanz</b>
	<b>PM3</b> 0,07 bis 2,45 m bei Flüssigkeiten; Auflösung ±1mm speziell für Füllstand-/Mengenmessungen (inklusive Wetterschutzdach und Überflutungsschutzhülse)
	<b>P03</b> 0,125 bis 3 m bei Flüssigkeiten; Auflösung ±2mm speziell für Füllstandmessungen <b>Achtung: Für Mengenapplikationen PM3 verwenden !</b>
	<b>PS6</b> 0,2 bis 6 m bei Flüssigkeiten
	<b>Kabellänge am Sensor</b>
	<b>05</b> 5 m
	<b>10</b> 10 m
	<b>20</b> 20 m
	<b>30</b> 30 m
	<b>50</b> 50 m
	<b>99</b> 100 m
	<b>xx</b> Sonderkabellänge auf Anfrage
	<b>Sensorgehäuse</b>
	<b>0</b> Valox (Standardausführung)
	<b>P</b> PVDF
	<b>ATEX-Zulassung</b>
	<b>0</b> ohne
	<b>E</b> Ex- Zone 1
	<b>Z</b> Ex-Zone 0 (nur in Verbindung mit Messumformer Ex-Zone 0)
	<b>Erweiterungen</b>
	<b>0</b> ohne
	<b>2</b> SUB - Überflutungshülse 1" (nur für P03)
	<b>3</b> SUB - Überflutungshülse 86 mm (nur für PS6, P06, P10 und P15)
NMS-	0

Abb. 4-1 Typenschlüssel für Ultraschallsensoren

#### 4.2.1 Überflutungsschutzhülse (Option)

Die Überflutungsschutzhülse sorgt dafür, dass sich im Überflutungszustand ein Luftpolster vor der Sendefläche des Sensors ausbildet. Dieser definierte Zustand wird von der Auswerteelektronik erkannt. Bitte beachten Sie jedoch, dass bei Eintritt des Materials in den Bereich der Ausblendung des Sensors, bis zum Erreichen des Überflutungszustandes eine Messung nicht möglich ist!

Bei Eindringen von Schaum in die Hülse besteht die Gefahr von Fehlmessungen!

Die Überflutungsschutzhülse ist auch als Nachrüst-Set erhältlich.

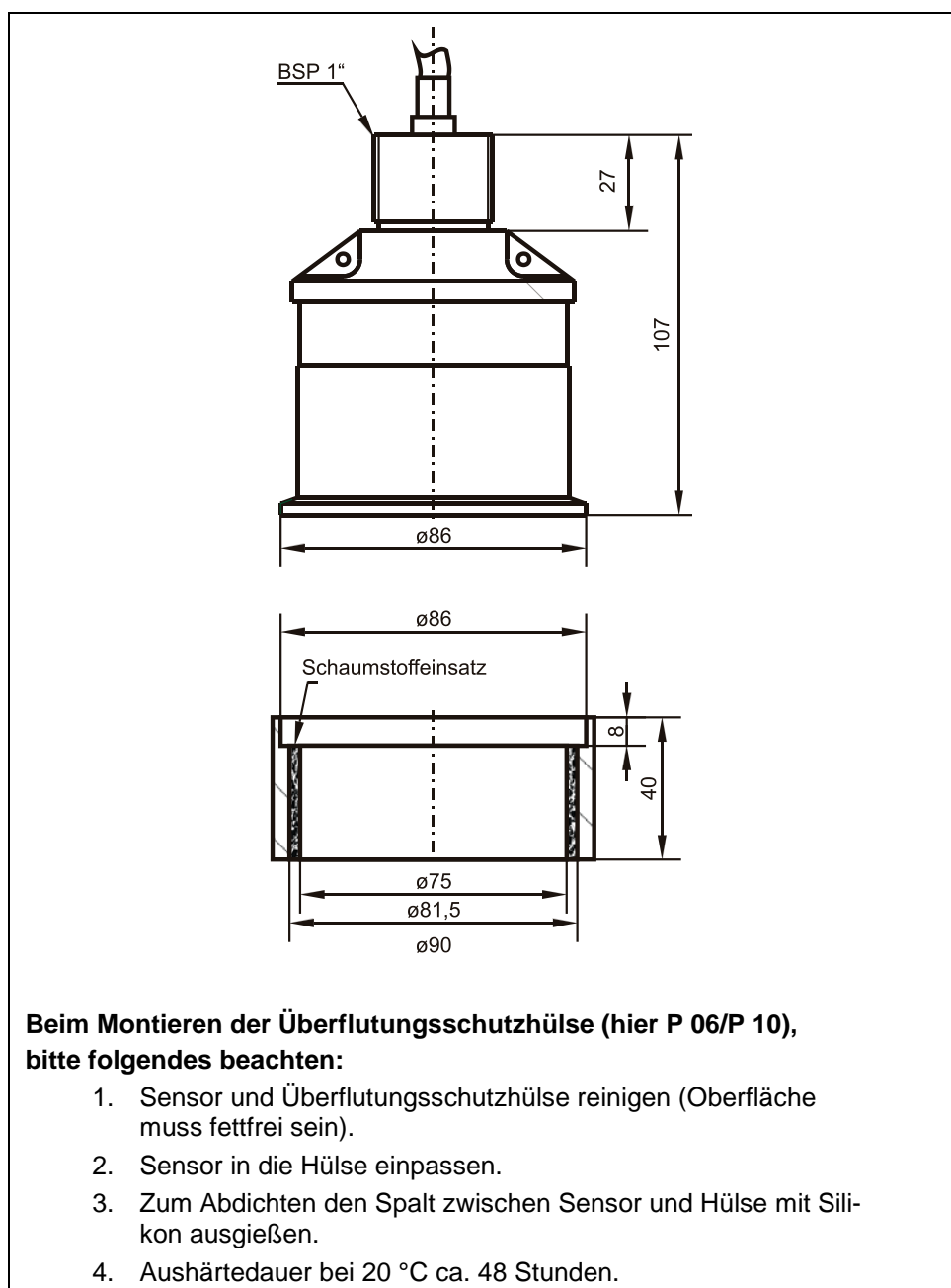


Abb. 4-2 Überflutungsschutzhülse für Sensoren der P-Serie

#### 4.2.2 DIN-Flansch-Varianten (Option)

Die NivuMaster Sensoren sind in verschiedenen DIN-Flansch-Varianten verfügbar. Bitte wenden Sie sich bei Anfragen an das NIVUS Stammhaus.

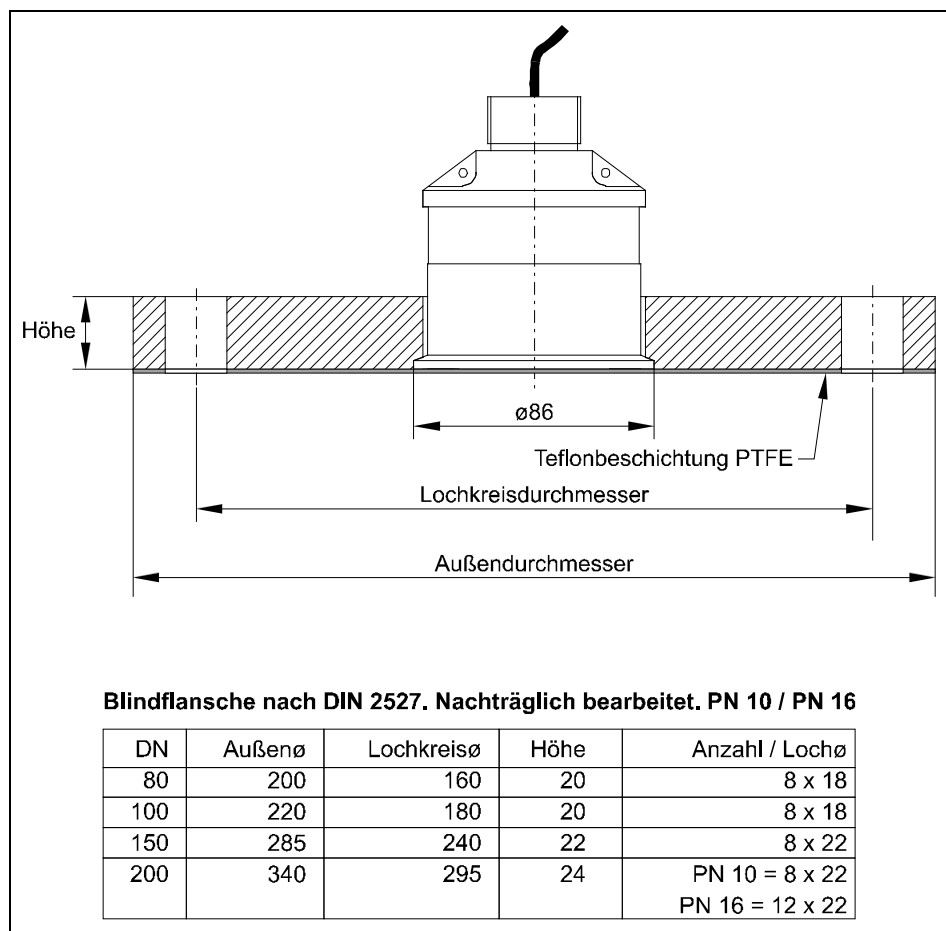


Abb. 4-3 Blindflansche nach DIN 2527 für Sensoren der P-Serie

## 5 Lagerung, Lieferung und Transport

### 5.1 Eingangskontrolle

Bitte kontrollieren Sie den Lieferumfang sofort nach Eingang auf Vollständigkeit und augenscheinliche Unversehrtheit. Eventuell festgestellte Transportschäden bitten wir unverzüglich dem anliefernden Frachtführer zu melden. Ebenso ist eine unverzügliche, schriftliche Meldung an NIVUS GmbH Eppingen zu senden.

Unvollständigkeiten der Lieferung melden Sie bitte innerhalb von 2 Wochen schriftlich an Ihre zuständige Vertretung oder direkt an das Stammhaus in Eppingen.



---

*Später eingehende Reklamationen werden nicht anerkannt!*

---

#### 5.1.1 Lieferumfang

Zur Standard-Lieferung des NivuMaster Ultraschallsensors gehört:

- Die Betriebsanleitung mit Konformitätserklärung. In ihr sind alle notwendigen Schritte für die Montage und den Betrieb des Messsystems aufgeführt.
- 1 Ultraschallsensor
- 2 x Muttern (G1" PVC)

Weiteres Zubehör je nach Bestellung. Bitte anhand des Lieferscheins prüfen.

### 5.2 Lagerung

Folgende Lagerbedingungen sind unbedingt einzuhalten:

NivuMaster Sensor:	max. Temperatur:	+ 95°C
	min. Temperatur:	- 40°C

Die Messtechnik ist vor korrosiven oder organischen Lösungsmitteldämpfen, radioaktiver Strahlung sowie starken elektromagnetischen Strahlungen geschützt aufzubewahren.

### 5.3 Transport

Der NivuMaster Sensor sollte keinen starken Stößen, Schlägen, Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt werden.

Der Transport muss in der Originalverpackung erfolgen.

### 5.4 Rücksendung

Die Rücksendung des NivuMaster Sensors muss in der Originalverpackung frachtfrei zum Stammhaus NIVUS in Eppingen erfolgen.



Nicht ausreichend frei gemachte Sendungen werden nicht angenommen!

## 6 Installation

### 6.1 Allgemeines

Für die elektrische Installation sind die gesetzlichen Bestimmungen des Landes einzuhalten (z.B. in Deutschland VDE 0100).



---

*Die Spannungsversorgung des NivuMaster Sensors darf ausschließlich über einen Messumformer, Typ NivuMaster, erfolgen.*

---

Vor dem Anlegen der Betriebsspannung ist die Installation von Messumformern und Sensoren vollständig durchzuführen und auf Richtigkeit zu überprüfen. Die Installation sollte nur von fachkundigem und entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden. Weitergehende gesetzliche Normen, Vorschriften und technische Regelwerke sind zu beachten. Die Schutzart des Sensors ist IP 68.

Es ist zu überprüfen, ob die Stromversorgung des zugehörigen Messumformers in das Not-Aus-Konzept der Anlage integriert werden muss.

### 6.2 Montage und Anschluss NivuMaster Sensoren

#### 6.2.1 Allgemeines

Der Platz zur Montage des Sensors muss nach bestimmten Kriterien ausgewählt werden.

Vermeiden Sie unbedingt:

- Gegenstände, die starke Hitze ausstrahlen (maximale Umgebungstemperatur: +95 °C)
- Objekte mit starkem elektromagnetischem Feld (Frequenzumrichter o. ä.)
- korrodierende Chemikalien oder Gase
- mechanische Stöße
- Vibrationen
- radioaktive Strahlung
- direkte Installation an Geh- oder Fahrwegen



---

*Entfernung oder Lockerung der Kabelverschraubung führt zu Undichtheit und hat den Ausfall der Messung / des Sensors zur Folge.*

*Es dürfen grundsätzlich keine Teile vom Sensor abmontiert werden!*

---

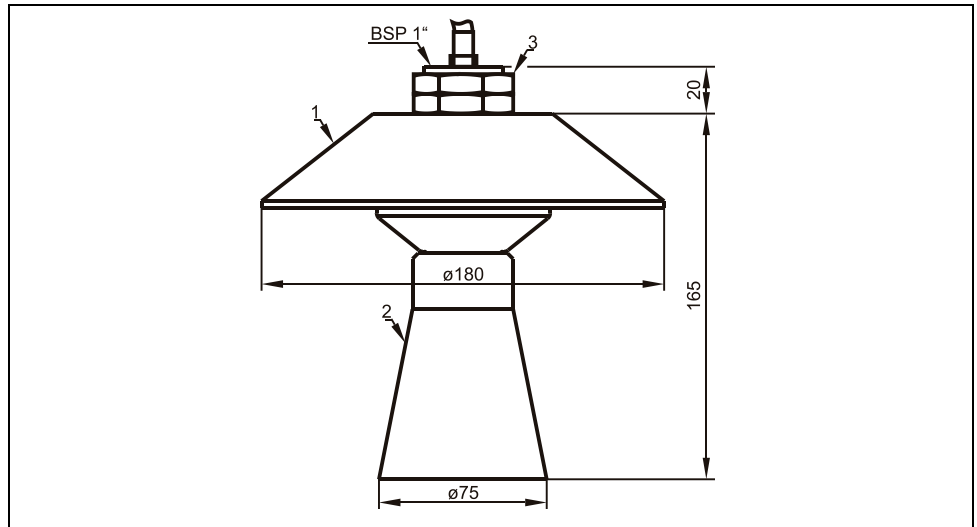


---

*Um Störungen durch elektrische Einstreuungen zu vermeiden, darf das Sensorkabel nicht in der Nähe (bzw. parallel) zu Motorversorgungsleitungen und Starkstromleitungen verlegt werden.*

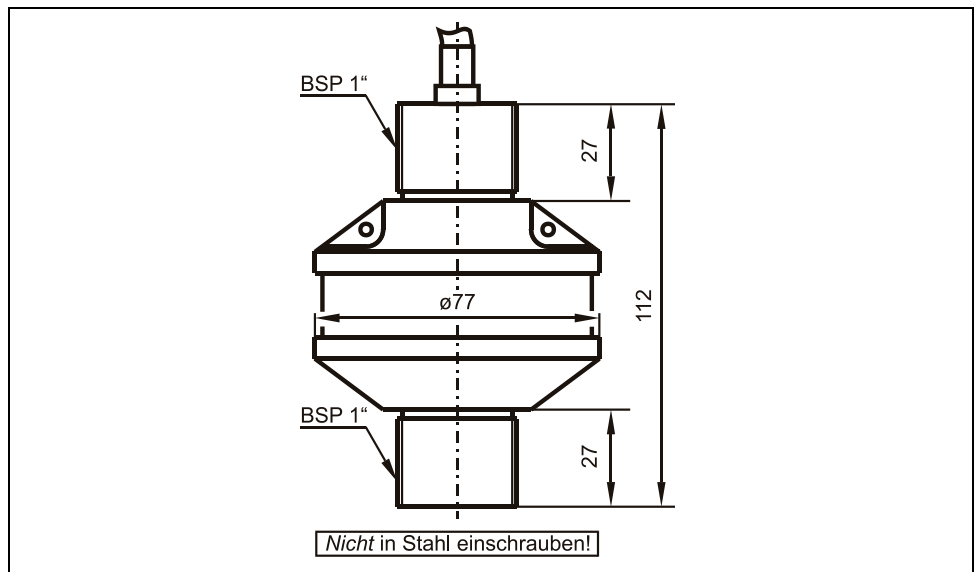
---

### 6.2.2 Sensormäße



- 1 Schutzabdeckung
- 2 Überflutungsschutzhülse
- 3 Befestigungsschrauben

**Abb. 6-1 Maßzeichnung Ultraschallsensor P-M3**



**Abb. 6-2 Maßzeichnung Ultraschallsensor P 03**

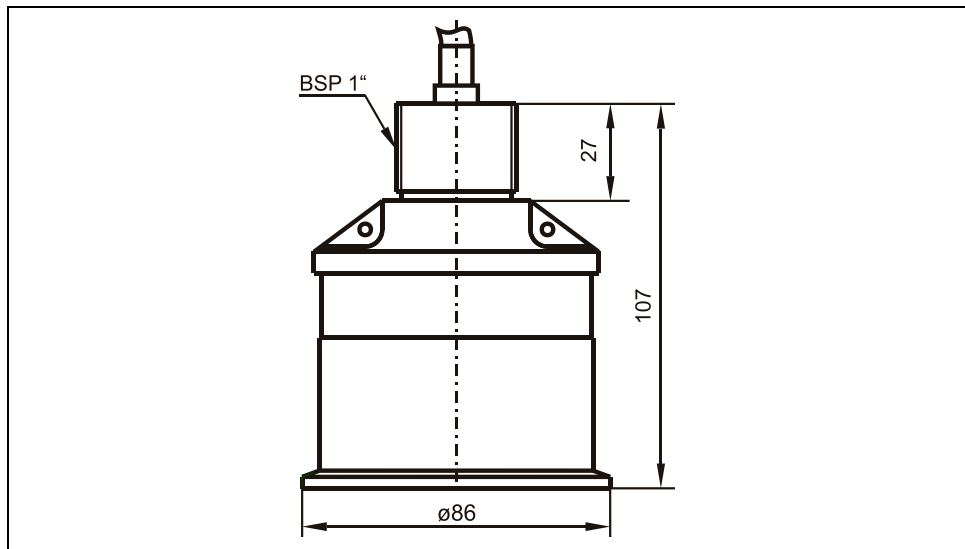


Abb. 6-3 Maßzeichnung Ultraschallsensor P 06 und P 10

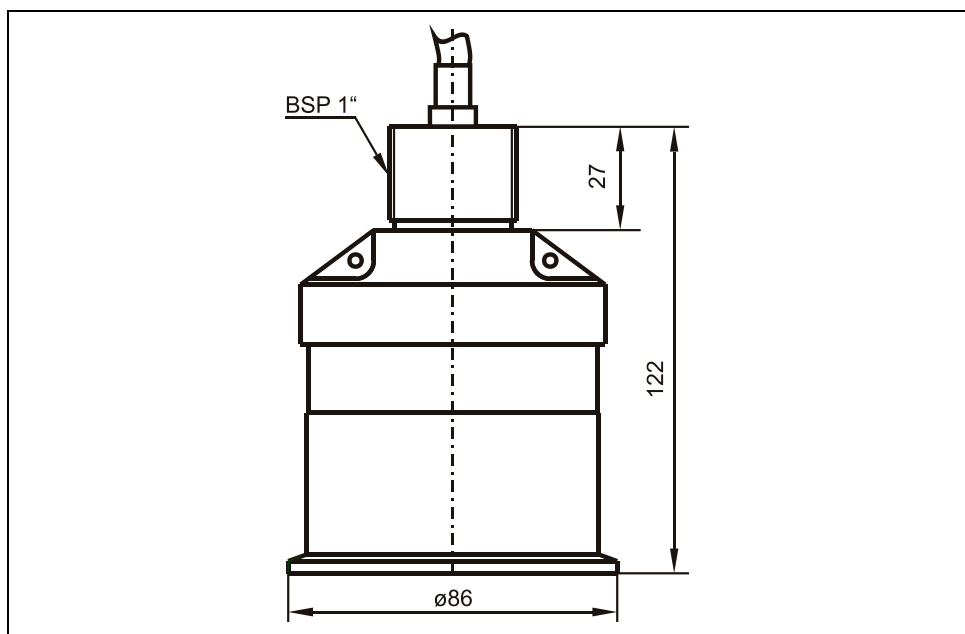


Abb. 6-4 Maßzeichnung Ultraschallsensor P 15

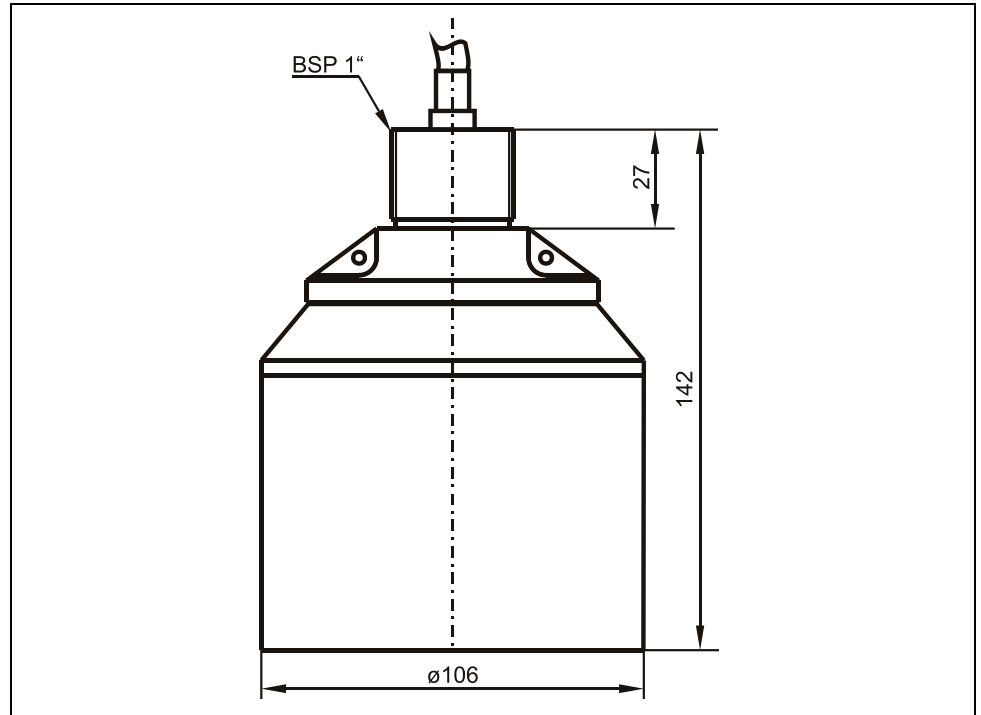


Abb. 6-5 Maßzeichnung Ultraschallsensor P 25

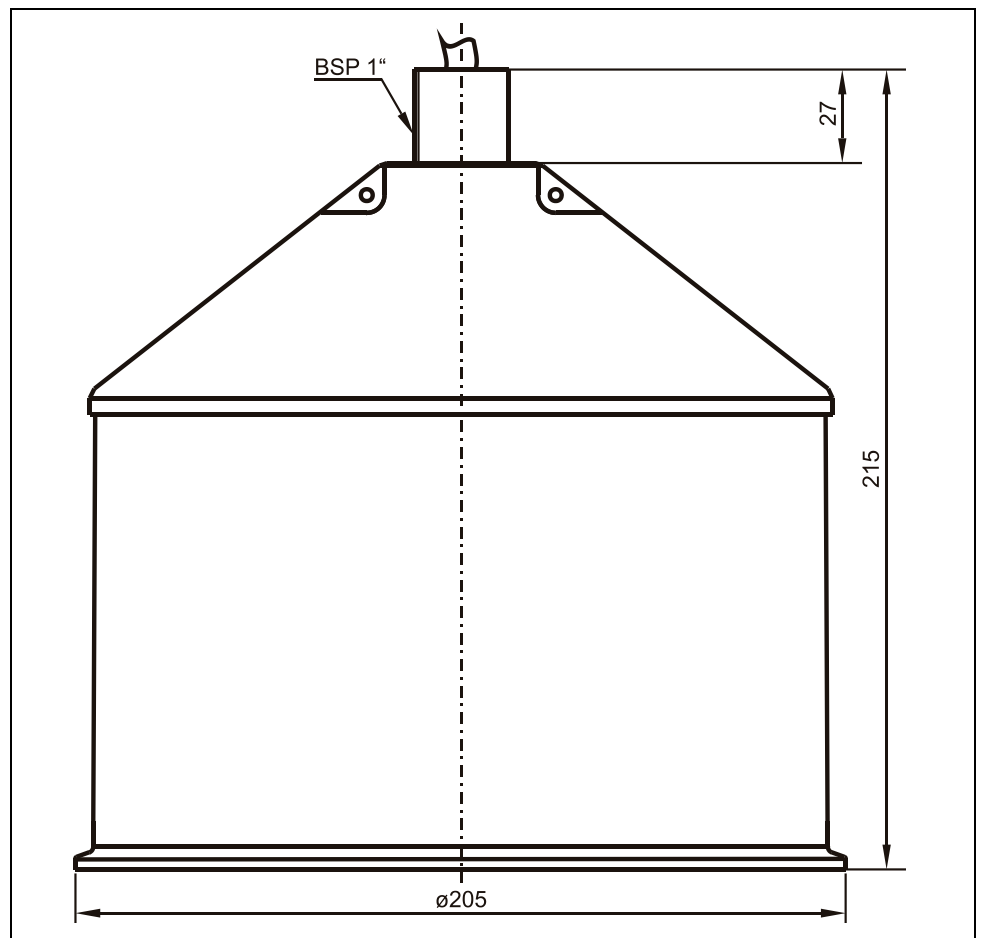


Abb. 6-6 Maßzeichnung Ultraschallsensor P 40

### 6.2.3 Sensormontage

Folgende Dinge sind bei der Montage der Sensoren grundsätzlich zu beachten:

- Der Sensor sollte freie „Sicht“ zur Oberfläche des zu messenden Mediums besitzen. Von Einbauten, Schweißnähten, Befüllungen usw. ist wenn möglich Abstand zu halten. Störungen können zwar ausgeblendet werden, jedoch ist es sinnvoller Störungen zu vermeiden.
- Der Einbauort ist so zu wählen, dass bei maximalem Füllstand die Ausblendung des Sensors im Nahbereich eingehalten wird. Eine Messung im Ausblendungsbereich ist nicht möglich. Es kommt zu Fehlmessungen.
- Der Sensor muss beim Einbau fixiert werden (z.B. Montagewinkel). Er darf nicht am Kabel aufgehängt werden. Es besteht die Gefahr, dass der Sensor pendelt und dadurch der Echoempfang gestört wird.
- Wird der Sensor am 1" Gewinde eingeschraubt, so darf er nur handfest angezogen werden. Hierbei keine Werkzeuge (z.B. Zangen) verwenden.

Der Sensor sollte nicht direkt in Metall eingeschraubt werden. In diesem Fall empfehlen wir den Einsatz eines Isolier-Sets (separat zu bestellen).



---

*Dies betrifft beim P 03 das kabelseitige Gewinde. Das frontseitige Gewinde des P 03 darf nie direkt in Metall eingeschraubt werden.*

---

Bei Verwendung von Kabelabzweigdosen müssen Kabelverschraubungen verwendet werden, die den erforderlichen Mindestschutzgrad garantieren. Nicht benötigte Kabeleinführungen sind vor der Inbetriebnahme mit den passenden Blindstopfen zu verschließen.

Als Verlängerungskabel ist eine 3adrige geschirmte Leitung (ohne PE) zu verwenden. Bei der Montage des Messumformers, sowie des Sensors, ist darauf zu achten dass die angegebenen Gehäuseschutzarten eingehalten werden. Defekte an der Elektronik aufgrund von Staub oder Feuchtigkeit, die auf unsachgemäße Montage zurückzuführen sind, führen zu Verlust des Garantieanspruches.



---

*Vor dem Erstanschluss ist mittels des Schraubendrehers ein leichter Druck auf die Schraube der Klemmverbindung auszuüben, damit diese sicher öffnet und eine korrekte Klemmverbindung gewährleistet wird.*

---



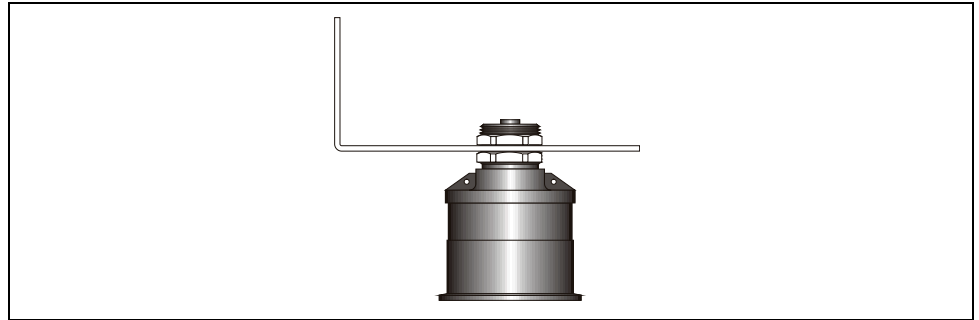
---

*Bitte verschließen Sie den Klemmraum des Gehäuses mit dessen Deckel und Schrauben so, dass kein Wasser oder Schmutz eindringen kann. Besonderer Beachtung ist dabei der seitenrichtigen Montage des Deckels zu schenken. Bei unkorrektem oder falschem Verschluss kann der angegebene Schutzgrad nicht gewährleistet werden*

---

### Montage am Wandausleger

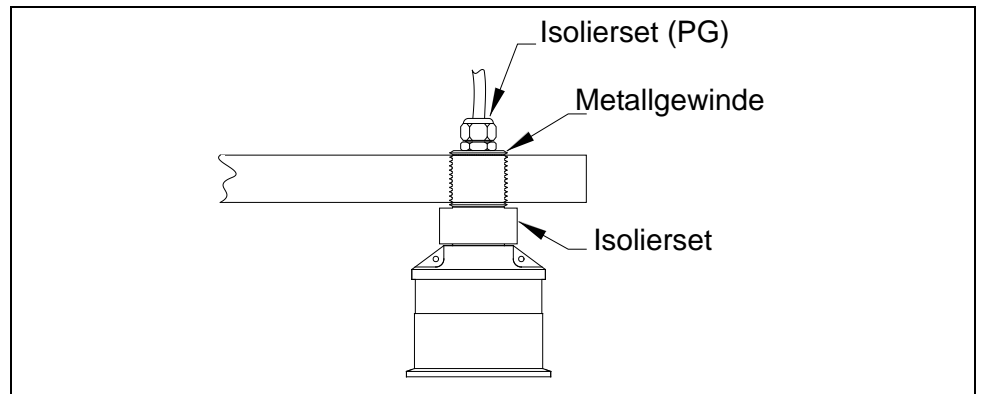
Der Sensor wird mittels zweier 1"-Muttern fixiert.  
Die 1" PVC Muttern sind im Lieferumfang enthalten.



**Abb. 6-7 Sensor am Wandausleger**

### Montage mit Isolier-Set

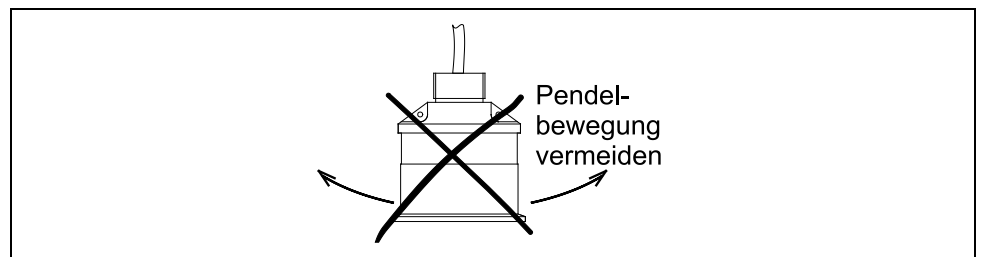
Soll der Sensor direkt in ein 1"-Metallgewinde eingeschraubt werden, so empfiehlt sich der Einsatz eines Isolier-Sets. (separat zu bestellen)  
Dadurch können bei Minustemperaturen sogenannte "Ringing-Effekte" verringert werden.



**Abb. 6-8 Montage mit Isolier-Set**



*Der Sensor darf nicht am Kabel hängend montiert werden. Verwenden Sie hierfür eine geeignete Zugentlastung (z.B. Kette). Es muss sichergestellt sein, dass es zu keiner Pendelbewegung des Sensors kommt.*



**Abb. 6-9 Hinweis für die Sensormontage**

### Montage im Standrohr

In zahlreichen Applikationen erfolgt der Einbau der Messungen über ein Standrohr. In diesen Fällen kann ein werkseitig geflanschter Sensor oder ein Sensor im Blindflansch montiert werden. Grundsätzlich muss die Ausblendung des Sensors bei maximalem Behälter- oder Pegelrohrfüllstand eingehalten werden.

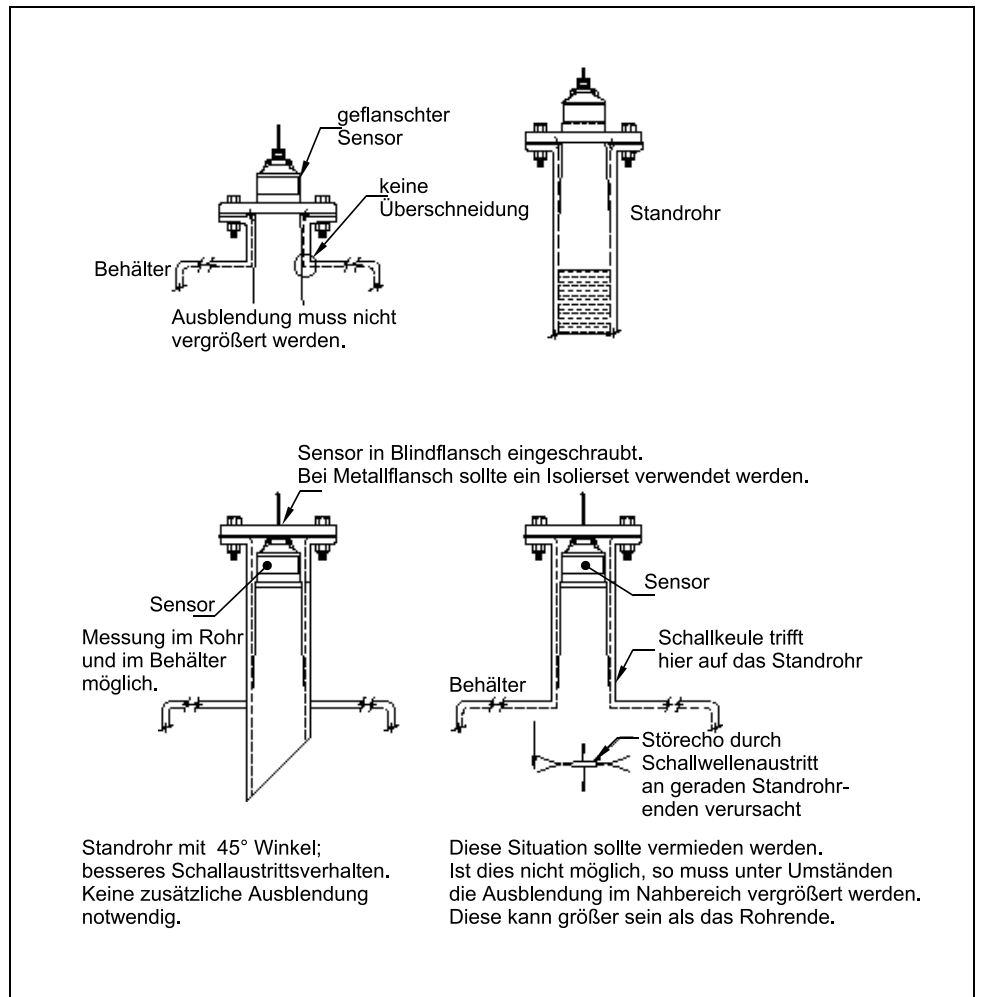


Abb. 6-10 Sensormontage im Standrohr

### Montage mit Ausrichteeinheit

Für Schüttgutapplikationen, bei denen mit der Bildung von Schüttkegeln und/oder Abzugstrichtern zu rechnen ist, muss die Montage über eine Ausrichteeinheit erfolgen.

Diese ermöglicht die optimale Ausrichtung des Sensors zum Material.



**Abb. 6-11 Sensor mit Ausrichteeinheit**



*Das Sensorkabel darf keinesfalls lose oder ungeschützt verlegt werden!  
Gefahr von Sensor- oder Kabelabriss!*

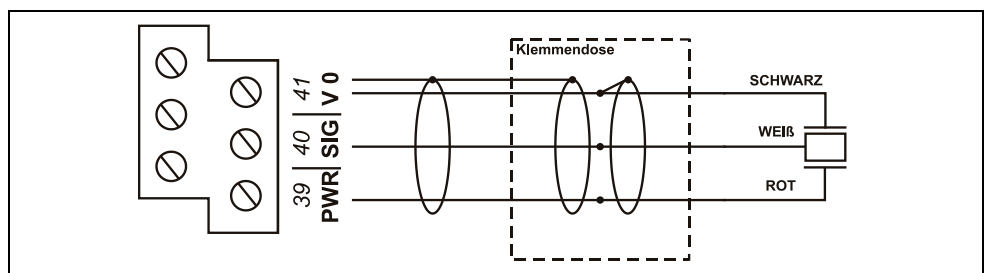
*Das Kabel nicht knicken, es besteht die Gefahr des Kabelbruches!*

### 6.2.4 Sensoranschluss



*Unsachgemäße Verbindungen oder der Einsatz von artfremdem Kabel können zur Störung oder Ausfall der Messung führen.*

Der Anschluss am Messumformer erfolgt im Bereich Klemmenblockfeld Sensor. Beim Anschluss eines Ultraschallsensors ergibt sich folgendes Schema:



**Abb. 6-12 Anschluss eines Ultraschallsensors der P-Serie**

Zur Verlängerung der Sensorleitung muss ein 3-adrig (wg. evtl. grün/gelbe Ader) geschirmtes Kabel (z.B. LIYCY 3 x 0,75mm<sup>2</sup>) verwendet werden.



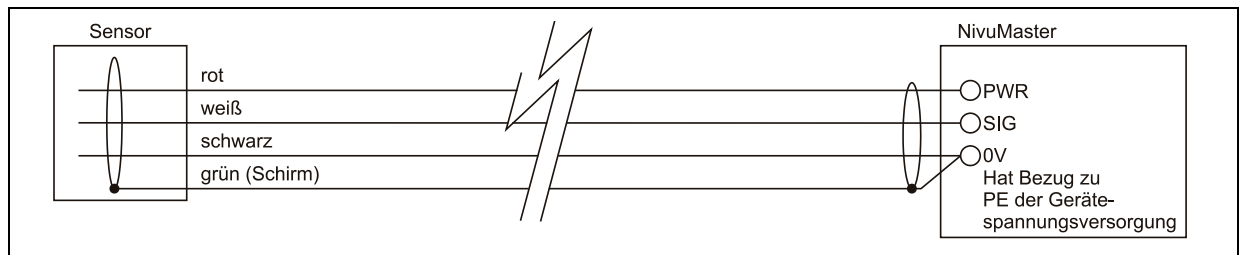
**Bitte beachten Sie:**

- Es ist empfehlenswert die Sensorleitung im Schaltschrank direkt auf den NivuMaster zu führen und keine weiteren Klemmen zu verwenden.
- Es dürfen nicht mehrere Sensorleitungen in einem mehradrigen Kabel verlegt werden. Jedes Sensorkabel ist separat zu verlegen.
- Die Sensorleitungen müssen getrennt von Starkstrom- und frequenzgesteuerten Motorleitungen verlegt werden.
- Eine Verlängerung der Sensorleitung auf bis zu 800 m ist möglich. Es muss jedoch grundsätzlich darauf geachtet werden, dass bei einem Spannungsabfall auf der Leitung, noch mindestens 18 V DC Versorgungsspannung am Sensor anliegen.  
Der Widerstand der einzelnen Adern sollte 30 Ohm nicht überschreiten.

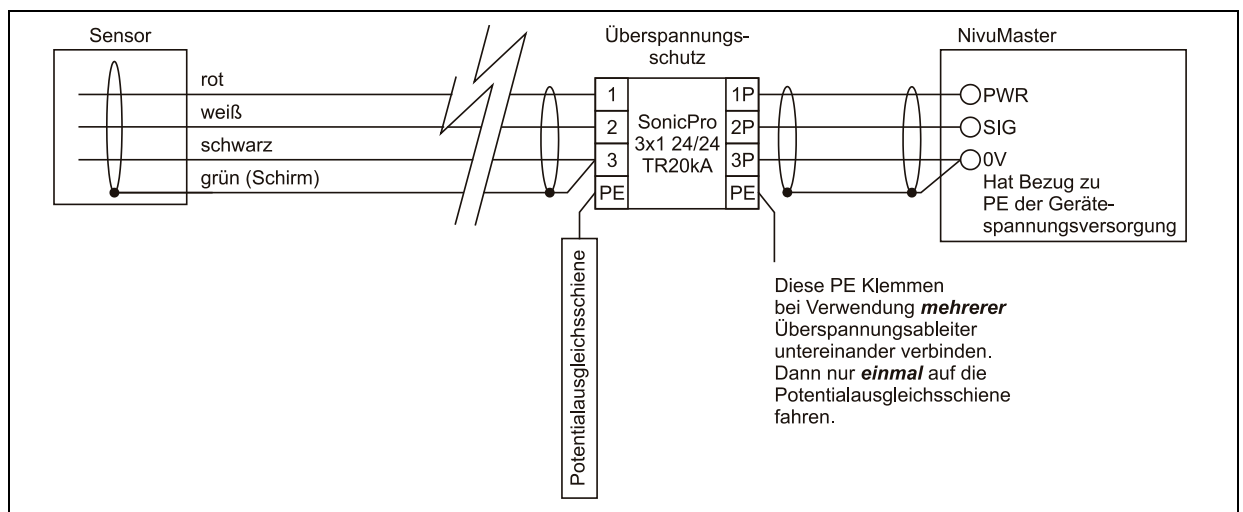
**6.3 Überspannungsschutzmaßnahmen**

Für den wirksamen Schutz des NivuMaster Sensors ist es erforderlich, die Zuleitung des Sensors mittels Überspannungsschutzgeräten zu sichern, eventuell beidseitig.

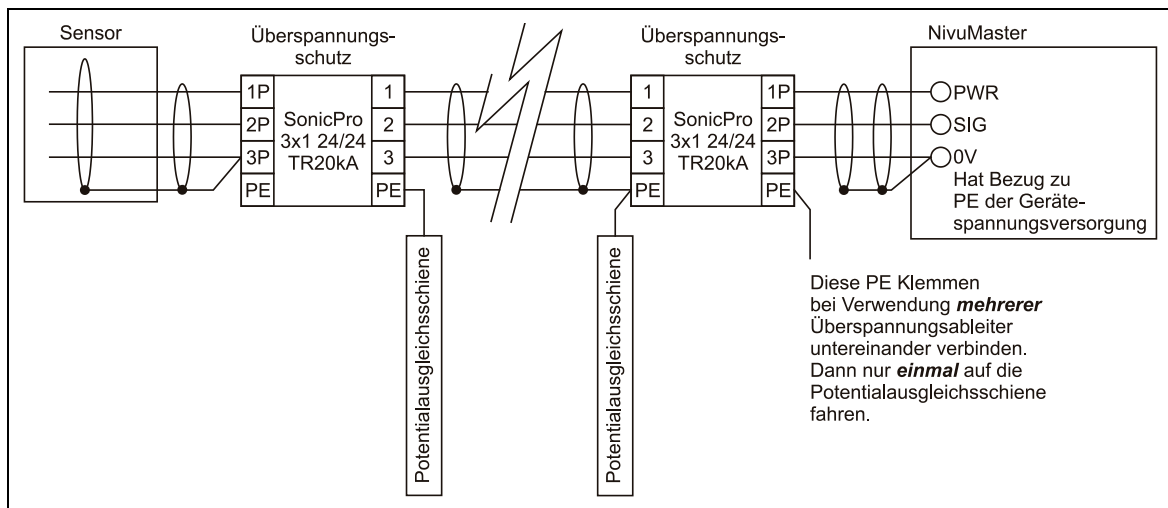
NIVUS empfiehlt für die Sensorseite sowie die Geräteseite den Typ SonicPro.



**Abb. 6-13 Zuleitung ohne Überspannungsschutz**



**Abb. 6-14 Überspannungsschutz Geräteseitig**



**Abb. 6-15 Überspannungsschutz Geräte- und Sensorseitig**



*Bitte beachten Sie den seitenrichtigen Anschluss des SonicPro (p-Seite zur zu schützenden Seite hin) sowie eine korrekte, geradlinige Leitungszuführung.*

*Die Ableitung (Erde) ist unbedingt in Richtung ungeschützte Seite auszuführen.*

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Allgemeines

#### Hinweise an den Benutzer

Bevor Sie den NivuMaster Sensor anschließen und in Betrieb nehmen sind die folgenden Benutzungshinweise unbedingt zu beachten!

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die zum Gebrauch des Gerätes und des Sensors erforderlich sind.

Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches über einschlägiges Wissen im Bereich der Messtechnik, Automatisierungstechnik, Regelungstechnik, Informationstechnik und Abwasserhydraulik verfügt.

Um die einwandfreie Funktion des NivuMaster Sensors zu gewährleisten muss diese Betriebsanleitung sorgfältig gelesen werden!

Der NivuMaster Sensor muss nach dem vorgegebenen Anschlussbild (Seite 24) verdrahtet werden!

Bei eventuellen Schwierigkeiten in Bezug auf Montage oder Anschluss wenden Sie sich bitte an unseren Inbetriebnahmeservice.

#### Allgemeine Grundsätze

Die Inbetriebnahme der Messtechnik darf erst nach Fertigstellung und Prüfung der Installation erfolgen. Vor der Inbetriebnahme ist das Studium der Betriebsanleitung erforderlich, um einen fehlerhaften Betrieb auszuschließen.

## 8 Fehlerbeschreibung

Fehler	Mögliche Fehlerursache	Fehlerbeseitigung
Sensorfehler	Anschluss	Anschluss an Klemmstelle überprüfen.
	Sensormontage	Einbau überprüfen. Ist die Montage des Sensor schräg zur reflektierenden Oberfläche oder an einer Position mit Wellen/Schaumbildung, besteht die Gefahr des Echoverlustes.
	Störkante	Einbau überprüfen. Ist die Montage des Sensor an einer Position an der (eine) Störkante(n) eine zusätzliche Reflexion verursachen, besteht die Gefahr einer Fehlmessung.
	Messumformer	Versorgungsspannung überprüfen

## 9 Beständigkeitslisten

Der NivuMaster Sensor ist beständig gegen übliche häusliche Abwässer, Schmutz- und Regenwasser sowie Mischwässer aus Gemeinden und Kommunen. Dennoch ist die Sensortechnik nicht gegen alle Stoffe und Stoffgemische beständig.

**Grundsätzlich bestehen Gefahren bei chloridhaltigen Medien sowie diversen organischen Lösungsmitteln!**

Es ist zu beachten, dass bei Stoffgemischen (gleichzeitiges Vorhandensein mehrerer Stoffe) unter Umständen katalytische Effekte auftreten können, die beim Vorhandensein des Einzelstoffes nicht in Erscheinung treten. Diese katalytischen Effekte können aufgrund der unendlich hohen Variationsmöglichkeit nicht komplett geprüft werden.

## 10 Wartung und Reinigung

Der NivuMaster Sensor kommt im Normalbetrieb mit dem zu messenden Medium nicht in Berührung, daher ist er grundsätzlich wartungsfrei. Sollte es jedoch aufgrund von Mediumberührung (Überflutung) oder Umgebungsbedingungen (Staub) zu einer Verschmutzung kommen, sollte die Sendefläche des Sensors mit einem feuchten Tuch vorsichtig und ohne Druck gereinigt werden.

Es dürfen hierfür jedoch keine aggressiven Reinigungsmittel (z.B. Verdünnung) verwendet werden. Bei starken Verschmutzungen empfiehlt sich der Einsatz von Netzmitteln, wie Spülmittel o.ä. Der Einsatz von kratzenden oder schleifenden Reinigungsmitteln ist nicht gestattet.



*Bei der Reinigung bzw. dem Ausbau des Sensors ist der Messumformer vorher spannungsfrei zu schalten!*



---

*Zur Reinigung des Sensors dürfen keinesfalls harte Gegenstände, wie Drahtbürsten, Stangen, Schaber oder ähnliches verwendet werden. Der Einsatz von Hochdruckreinigern kann zur Beschädigung des Sensors und zum Messausfall führen und ist deshalb grundsätzlich verboten!*

---

In verschiedenen Bundesländern kann es bei speziellen messtechnischen Applikationen notwendig oder erforderlich sein, für die Erfüllung behördlicher Auflagen, Nachweispflichten etc. regelmäßige Wartungen mit Vergleichsmessungen durchführen zu lassen. NIVUS übernimmt bei Bedarf im Rahmen eines abzuschließenden Wartungsvertrags alle erforderlichen turnusmäßigen Überprüfungen, hydraulischen und messtechnischen Beurteilungen, Kalibrierungen, Fehlerbeseitigungen und Reparaturen. Diese erfolgen unter Zugrundelegung der DIN 19559 inkl. des protokollarischen Nachweises des verbleibenden Restfehlers, sowie nach der Eigenkontrollverordnung der entsprechenden Bundesländer. In anderen Ländern informieren sie sich bitte über die dort geltenden Vorschriften.

## 11 Notfall

Im Notfall

- drücken Sie den Not-Aus-Taster für die übergeordnete Anlage, oder
- schalten Sie die Spannungsversorgung ab.

## 12 Demontage/Entsorgung

Das Gerät ist entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften für Elektroprodukte zu entsorgen.

## 13 Bildverzeichnis

Abb. 2-1	Übersicht .....	7
Abb. 3-1	Typenschild der Sensoren.....	11
Abb. 4-1	Typenschlüssel für Ultraschallsensoren.....	13
Abb. 4-2	Überflutungsschutzhülse für Sensoren der P-Serie.....	14
Abb. 4-3	Blindflansche nach DIN 2527 für Sensoren der P-Serie.....	15
Abb. 6-1	Maßzeichnung Ultraschallsensor P-M3 .....	18
Abb. 6-2	Maßzeichnung Ultraschallsensor P 03.....	18
Abb. 6-3	Maßzeichnung Ultraschallsensor P 06 und P 10 .....	19
Abb. 6-4	Maßzeichnung Ultraschallsensor P 15.....	19
Abb. 6-5	Maßzeichnung Ultraschallsensor P 25.....	20
Abb. 6-6	Maßzeichnung Ultraschallsensor P 40.....	20
Abb. 6-7	Sensor am Wandausleger.....	22
Abb. 6-8	Montage mit Isolier-Set .....	22
Abb. 6-9	Hinweis für die Sensormontage .....	22
Abb. 6-10	Sensormontage im Standrohr .....	23
Abb. 6-11	Sensor mit Ausrichteeinheit.....	24
Abb. 6-12	Anschluss eines Ultraschallsensors der P-Serie.....	24
Abb. 6-13	Zuleitung ohne Überspannungsschutz.....	25
Abb. 6-14	Überspannungsschutz Geräteseitig .....	25
Abb. 6-15	Überspannungsschutz Geräte- und Sensorseitig .....	26

## 14 Stichwortverzeichnis

<b>B</b>		Isolierset .....	22
	Beständigkeit .....		27
	Bestimmungsgemäße Verwendung .....		8
<b>C</b>		<b>K</b>	
	Copyright .....		3
		Konformitätserklärung.....	31
<b>D</b>		<b>L</b>	
	DIN 19559 .....		16
	Dokumentation .....		16
<b>E</b>		<b>M</b>	
	Eigenkontrollverordnung.....		28
	Eingangskontrolle .....		16
	Ex-Schutz .....		8
	Ex-Zulassung.....		6
<b>F</b>		<b>R</b>	
	Fehlerbeschreibung.....		27
	Fronttafelgehäuse.....		20
	Funktionsprinzip .....		13
<b>G</b>		<b>S</b>	
	Gebrauchsnamen .....		3
	Gefahr durch elektrischen Strom.....		10
	Gefahrenhinweise.....		10
<b>H</b>		<b>T</b>	
	Hinweis .....		10
<b>I</b>		<b>U</b>	
	Inbetriebnahme.....		26
	Installation .....		17
		<b>V</b>	
		Übersetzung .....	3
		Überspannungsschutz.....	25
		<b>W</b>	
		Vergleichsmessungen .....	28
		Vorsichtsmaßnahmen.....	10
		Warnung .....	10
		Wartungsvertrag .....	28

# EU Konformitätserklärung

*EU Declaration of Conformity*

*Déclaration de conformité UE*

NIVUS GmbH  
Im Täle 2  
75031 Eppingen

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

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

*For the following product:*

*Le produit désigné ci-dessous:*

<b>Bezeichnung:</b>	<b>Ultraschallsensor P-Serie</b>
<i>Description:</i>	<i>P series of ultrasonic transducers</i>
<i>Désignation:</i>	<i>Capteurs ultrasoniques de la série</i>
<b>Typ / Type:</b>	<b>NMS-P...</b>

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:*

- 2014/30/EU
- 2011/65/EU

Bei der Bewertung wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen zugrunde gelegt bzw. wird die Konformität erklärt in Bezug 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 61326-1:2013

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 Täle 2**  
**75031 Eppingen**  
**Allemagne**

abgegeben durch / *represented by / faite par:*

**Ingrid Steppe** (Geschäftsführerin / *Managing Director / Directeur général*)

Eppingen, den 13.08.2018

Gez. *Ingrid Steppe*

## UK Declaration of Conformity

For the following product:

**Description:** P series of ultrasonic transducers

**Type:** NMS-P...

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

- SI 2016 / 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- SI 2012 / 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

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

- BS EN 61326-1:2013

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

**NIVUS GmbH**  
**Im Tale 2**  
**75031 Eppingen**  
**Germany**

represented by:

**Ingrid Steppe** (Managing Director)

Eppingen, 21/10/2022

Signed by *Ingrid Steppe*



# EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

NIVUS GmbH  
Im Täle 2  
75031 Eppingen

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

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis:

For the following product:

Le produit désigné ci-dessous:

<b>Bezeichnung:</b>	<b>"Ex" Ultraschallsensoren P-Serie</b>
Description:	"Ex" P Series of ultrasonic transducers
Désignation:	"Ex" Capteurs ultrasoniques de la série P
<b>Typ / Type:</b>	<b>NMS-PxxxxxZ... <sup>1)</sup> / NMS-PxxxxxE... <sup>2)</sup></b>

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
- 2014/35/EU
- 2014/30/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 60079-0:2018
- EN 60079-18:2015 + A1:2017 <sup>2)</sup> only
- EN 60079-11:2012 <sup>1)</sup> only
- EN 61326-1:2013
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

Ex-Kennzeichnung / Ex-designation / Marquage Ex :  $\text{Ex}$  II 1GD Ex ia IIC T6 (T<sub>amb</sub> = -40°C to +75°C) <sup>1)</sup>  
 $\text{Ex}$  II 2GD Ex m II T6 (T<sub>amb</sub> = -40°C to +75°C) <sup>2)</sup>

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

Sira 03ATEX2278X Issue: 2 <sup>1)</sup> Sira 03ATEX5277X Issue: 2 <sup>2)</sup>

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

CSA Group Netherlands B.V., Utrechtseweg 310, Building B42, 6812AR, Netherlands (2813)

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 Täle 2**  
**75031 Eppingen**  
**Germany**

abgegeben durch / represented by / faite par:

**Ingrid Steppe** (Geschäftsführerin / *Managing Director* / *Directeur général*)

Eppingen, den 21.10.2022

Gez. *Ingrid Steppe*

# UK Declaration of Conformity

NIVUS GmbH  
Im Tale 2  
75031 Eppingen

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

For the following product:

<b>Description:</b>	<b>"Ex" P Series of ultrasonic transducers</b>
<b>Type:</b>	<b>NMS-PxxxxxZ... <sup>1)</sup> / NMS-PxxxxxE... <sup>2)</sup></b>



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

- SI 2016 / 1107 The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016
- SI 2016 / 1101 The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- SI 2016 / 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- SI 2012 / 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

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

- BS EN 60079-0:2018
- BS EN 60079-11:2012 <sup>1)</sup> only
- BS EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
- BS EN 60079-18:2015 + A1:2017 <sup>2)</sup> only
- BS EN 61326-1:2013

Ex-designation:

 II 1GD Ex ia IIC T6 (T<sub>amb</sub> = -40°C to +75°C) <sup>1)</sup>  
 II 2GD Ex m II T6 (T<sub>amb</sub> = -40°C to +75°C) <sup>2)</sup>

EU-Type Examination Certificate:

Sira 03ATEX2278X Issue: 2 <sup>1)</sup>  
Sira 03ATEX5277X Issue: 2 <sup>2)</sup>

Notified Body (Identif. No.):

CSA Group Netherlands B.V., Utrechtseweg 310, Building B42, 6812AR, Netherlands (2813)

Quality Assurance Ex:

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

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

**NIVUS GmbH**  
**Im Tale 2**  
**75031 Eppingen**  
**Germany**

represented by:

**Ingrid Steppe** (Managing Director)

Eppingen, 21/10/2022

Signed by *Ingrid Steppe*



1 **EU TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**

2 Equipment intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 2014/34/EU

3 Certificate Number: **Sira 03ATEX2278X** Issue: **2**

4 Equipment: **Nivus P Series of Ultrasonic Transducers**

5 Applicant: **Nivus GmbH**

6 Address: **Im Tale 2  
D-75031  
Eppingen  
Germany**

7 This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 CSA Group Netherlands B.V., notified body number 2813 in accordance with Articles 17 and 21 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential reports listed in Section 14.2.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those listed in the schedule to this certificate, has been assured by compliance with the following documents:

EN 50014:1997 plus Amendments 1 and 2      EN 50 028:1987

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This EU type-examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

12 The marking of the equipment shall include the following:



II 1GD  
EEx ia IIC T6 (Tamb = -40°C to +75°C)

Project Number    80066900

Signed: J A May

Title: Director of Operations

CSA Group Netherlands B.V.  
Utrechtseweg 310, Building B42,  
6812AR, Netherlands



## SCHEDULE

### EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 03ATEX2278X  
Issue 2

#### 13 DESCRIPTION OF EQUIPMENT

The Nivus P Series of Ultrasonic Level Sensors are designed as level measurement sensors used in level measurement systems. The sensors in the series differ only in the size of transducer crystal used and the frequency of operation.

The equipment comprises a printed circuit board and a piezo electric crystal transducer, these are all housed inside a plastic enclosure and then totally encapsulated. An integral cable provides the connection facilities to the external circuits.

The equipment has been assessed with the following input parameters:

$U_i$	=	30 V
$I_i$	=	0.6 A
$P_i$	=	1.5 W
$C_i$	=	0
$L_i$	=	0

**Variation 1** - This variation introduced the following changes:

- To permit the P Series of Ultrasonic Transducers to be extended to include the model P 25.
- To allow the amendment of the label to include additional information that is not ratified by Sira.

**Variation 2** - This variation introduced the following change:

- To recognise the inclusion of the Model P 40 into the range of Pulsar P Series of Ultrasonic Level Sensors.

**Variation 3** - This variation introduced the following changes:

- The recognition of modifications to the printed circuit board (PCB) for form a P Mk2 circuit board.
- To permit the use of the dB Mk2 circuit board in all previous models within the P series of Ultrasonic Level Sensors.
- The inclusion of the Model dB6 Mk2, standard, and the dB6 Mk2, threaded nose versions into the range of Nivus P Series of Ultrasonic Level Sensors.

**Variation 4** - This variation introduced the following changes:

- The introduction of minor changes to the printed circuit board and parts list.

**Variation 5** - This variation introduced the following changes:

- To allow the enclosure used in the construction of the sensor to be made from an alternative, plastic material.

**Variation 6** - This variation introduced the following changes:

- The recognition of the P-40 version of the equipment.

#### 14 DESCRIPTIVE DOCUMENTS

##### 14.1 Drawings

Refer to Certificate Annexe.

CSA Group Netherlands B.V.  
Utrechtseweg 310, Building B42,  
6812AR, Netherlands



## SCHEDULE

### EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 03ATEX2278X  
Issue 2

#### 14.2 Associated Sira Reports and Certificate History

Issue	Date	Report number	Comment
0	19 August 2003	52V1034	The release of the prime certificate.
1	12 May 2009	R52A19911A	This Issue covers the following changes: <ul style="list-style-type: none"><li>All previously issued certification was rationalised into a single certificate, Issue 1, Issue 0 referenced above is only intended to reflect the history of the previous certification and has not been issued as a document in this format.</li><li>The rationalisation of this certificate with the one identified at section 14.3.</li><li>The introduction of Variation 6.</li></ul>
2	21 December 2020	R80066900A	This Issue covers the following changes: <ul style="list-style-type: none"><li>EC-Type Examination Certificate in accordance with 94/9/EC updated to EU-Type Examination Certificate in accordance with Directive 2014/34/EU. <i>(In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Variations to such EC-Type Examination Certificates may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016.)</i></li><li>Transfer of certificate Sira 03ATEX2278X from Sira Certification Service to CSA Group Netherlands B.V..</li></ul>

14.3 Certificate number Sira 02ATEX2103X Issue 8.

#### 15 SPECIFIC CONDITIONS OF USE (denoted by X after the certificate number)

15.1 Under certain extreme circumstances, the non-metallic parts incorporated in the enclosure of this equipment may generate an ignition-capable level of electrostatic charge. Therefore, when it is used for applications that specifically require group II, category 1 equipment, the equipment shall not be installed in a location where the external conditions are conducive to the build-up of electrostatic charge on such surfaces. Additionally, the equipment shall only be cleaned with a damp cloth.

#### 16 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS OF ANNEX II (EHSRs)

The relevant EHSRs that are not addressed by the standards listed in this certificate have been identified and individually assessed in the reports listed in Section 14.2.

#### 17 CONDITIONS OF MANUFACTURE

17.1 The use of this certificate is subject to the Regulations Applicable to Holders of CSA Certificates.

17.2 Holders of EU-Type Examination Certificates are required to comply with the conformity to type requirements defined in Article 13 of Directive 2014/34/EU.

17.3 This product shall be uniquely marked with the labels identified in the annexe of this certificate.

CSA Group Netherlands B.V.  
Utrechtseweg 310, Building B42,  
6812AR, Netherlands

# Certificate Annexe



Certificate Number: Sira 03ATEX2278X  
Equipment: Nivus P Series of Ultrasonic Transducers  
Applicant: Nivus GmbH

---

## Issue 0

Drawing No.	Rev.	Sheet	Date	Title
D-804-0543-C	C	1 of 1	04 Aug 03	Nivus P3, 6, 10 & 15 Transducer labels
D-804-0544-C	C	1 of 1	04 Aug 03	Nivus P25 transducer label
D-804-0551-B	B	1 of 1	27 May 03	Nivus ATEX Label

## Issue 1

Drawing	Rev.	Sheets	Date (Sira stamp)	Title
D-804-0696-A	A	1 of 1	15 Apr 09	Nivus Transducer Wraparound Labels for 40m Transducer

Issue 2 – No new drawings were introduced.

CSA Group Netherlands B.V.  
Utrechtseweg 310, Building B42,  
6812AR, Netherlands



1 **EU TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**

2 Equipment intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 2014/34/EU

3 Certificate Number: **Sira 03ATEX5277X** Issue: **2**

4 Equipment: **Nivus P Series of Ultrasonic Transducers**

5 Applicant: **Nivus GmbH**

6 Address: **Im Tale 2  
D-75031  
Eppingen  
Germany**

7 This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 CSA Group Netherlands B.V., notified body number 2813 in accordance with Articles 17 and 21 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential reports listed in Section 14.2.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those listed in the schedule to this certificate, has been assured by compliance with the following documents:

EN 50014:1997 plus Amendments 1 and 2      EN 50 028:1987

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This EU type-examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

12 The marking of the equipment shall include the following:



II 2GD  
EEx m II T6 (Tamb = -40°C to +75°C)

Project Number 80066900

Signed: J A May

Title: Director of Operations

CSA Group Netherlands B.V.  
Utrechtseweg 310, Building B42,  
6812AR, Netherlands



## SCHEDULE

### EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 03ATEX5277X  
Issue 2

#### 13 DESCRIPTION OF EQUIPMENT

The Nivus P Series of Ultrasonic Level Sensors are designed as level measurement sensors used in level measurement systems. The sensors in the series differ only in the size of transducer crystal used and the frequency of operation. The equipment comprises a printed circuit board and a piezo electric crystal transducer; these are all housed inside a plastic enclosure and then totally encapsulated. An integral cable provides the connection facilities to the external circuits.

The sensors have been assessed with the following input parameters:

Rated input voltage = 24 V  
Maximum input power = 1.5 W

The sensors have no internal fuse or any other components that will guarantee its suitability for connection to a prospective short circuit current of 4000A. Such components must be provided in the external equipment to which the sensors are to be connected.

**Variation 1** - This variation introduced the following change:

- i. The inclusion of the Model P 40 into the range of Pulsar dB Series of Ultrasonic Level Sensors.

**Variation 2** - This variation introduced the following changes:

- i. Modifications to the printed circuit board (PCB) to form a dB Mk2 circuit board.
- ii. To permit the use of the dB Mk2 circuit board in all previous models within the P series of Ultrasonic Level Sensors.
- iii. The inclusion of the Model P 6 Mk2, standard, and the P 6 Mk2, threaded nose versions into the range of Nivus P Series of Ultrasonic Level Sensors.

**Variation 3** - This variation introduced the following change:

- i. The introduction of minor changes of the printed circuit board and parts list.

**Variation 4** - This variation introduced the following change:

- i. To permit the enclosure used in the construction of the sensor to be made from an alternative, plastic material.

**Variation 5** - This variation introduced the following changes:

- i. An alternative PCB design (db Burst Drive) to be used in the existing P transducer range.
- ii. A different method for the connection of the cable screen to earth.
- iii. A change of details regarding the encapsulation used for the piezo section of the design.

**Variation 6** - This variation introduced the following changes:

- i. The recognition of the P-40 version of the equipment.

#### 14 DESCRIPTIVE DOCUMENTS

##### 14.1 Drawings

Refer to Certificate Annexe.

CSA Group Netherlands B.V.  
Utrechtseweg 310, Building B42,  
6812AR, Netherlands





## SCHEDULE

### EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 03ATEX5277X  
Issue 2

#### 14.2 Associated Sira Reports and Certificate History

Issue	Date	Report number	Comment
0	19 August 2003	52V10349	The release of the prime certificate.
1	12 May 2009	R52A19911A	This Issue covers the following changes: <ul style="list-style-type: none"><li>All previously issued certification was rationalised into a single certificate, Issue 1, Issue 0 referenced above is only intended to reflect the history of the previous certification and has not been issued as a document in this format.</li><li>The rationalisation of this certificate with the one identified at section 14.3.</li><li>The introduction of Variation 6.</li></ul>
2	22 December 2020	R80066900A	This Issue covers the following changes: <ul style="list-style-type: none"><li>EC-Type Examination Certificate in accordance with 94/9/EC updated to EU-Type Examination Certificate in accordance with Directive 2014/34/EU. <i>(In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Variations to such EC-Type Examination Certificates may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016.)</i></li><li>Transfer of certificate Sira 03ATEX5277X from Sira Certification Service to CSA Group Netherlands B.V..</li></ul>

14.3 Certificate number Sira 02ATEX5104X Issue 9.

#### 15 SPECIFIC CONDITIONS OF USE (denoted by X after the certificate number)

15.1 The encapsulated Type 'm' sensors in the series must be supplied from apparatus that provides protection against prospective short circuit currents of up to 4000A.

#### 16 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS OF ANNEX II (EHSRs)

The relevant EHSRs that are not addressed by the standards listed in this certificate have been identified and individually assessed in the reports listed in Section 14.2.

#### 17 CONDITIONS OF MANUFACTURE

17.1 The use of this certificate is subject to the Regulations Applicable to Holders of CSA Certificates.

17.2 Holders of EU-Type Examination Certificates are required to comply with the conformity to type requirements defined in Article 13 of Directive 2014/34/EU.

17.3 This product shall be uniquely marked with the labels identified in the Annexe of this certificate

CSA Group Netherlands B.V.  
Utrechtseweg 310, Building B42,  
6812AR, Netherlands

# Certificate Annexe



Certificate Number: Sira 03ATEX5277X  
Equipment: Nivus P Series of Ultrasonic Transducers  
Applicant: Nivus GmbH

---

## Issue 0

Drawing No.	Rev.	Sheet	Date	Title
D-804-0543-C	C	1 of 1	04 Aug 03	Nivus P3, 6, 10 & 15 Transducer labels
D-804-0544-C	C	1 of 1	04 Aug 03	Nivus P25 transducer label
D-804-0551-B	B	1 of 1	27 May 03	Nivus ATEX Label

## Issue 1

Drawing	Rev.	Sheets	Date (Sira stamp)	Title
D-804-0696-A	A	1 of 1	15 Apr 09	Nivus Transducer Wraparound Labels for 40m Transducer

Issue 2 – No new drawings were introduced.

CSA Group Netherlands B.V.  
Utrechtseweg 310, Building B42,  
6812AR, Netherlands