

Technische Beschreibung für Korrelationssensoren und externe Elektronikbox



Überarbeitete Anleitung

Rev. 09 / 25.09.2019

Original der Technischen Beschreibung – deutsch

NIVUS AG

Burgstraße 28
8750 Glarus, Schweiz
Tel.: +41 (0)55 6452066
Fax: +41 (0)55 6452014
swiss@nivus.com
www.nivus.de

NIVUS Sp. z o.o., Poland

ul. Hutnicza 3 / B-18
81-212 Gdynia, Polen
Tel.: +48 (0) 58 7602015
Fax: +48 (0) 58 7602014
biuro@nivus.pl
www.nivus.pl

NIVUS Austria

Mühlbergstraße 33B
3382 Loosdorf, Österreich
Tel.: +43 (0) 2754 567 63 21
Fax: +43 (0) 2754 567 63 20
austria@nivus.com
www.nivus.de

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
middle-east@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS France

17, rue du Stade
67870 Bischoffsheim, Frankreich
Tel.: +33 (0)3 88 9992 84
info@nivus.fr
www.nivus.fr

NIVUS Korea Co. Ltd.

#2502 M Dong, Technopark IT Center,
32 Song-do-gwa-hak-ro, Yeon-su-gu,
INCHEON, Korea 21984
Tel.: +82 32 209 8588
Fax: +82 32 209 8590
korea@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Ltd., United Kingdom

Wedgewood Rugby Road
Weston under Wetherley
Royal Leamington Spa
CV33 9BW, Warwickshire
Tel.: +44 (0)8445 3328 83
nivusUK@nivus.com
www.nivus.com

NIVUS Vietnam

21 Pho Duc Chinh, Ba Dinh
Hanoi, Vietnam
Tel.: +84 12 0446 7724
vietnam@nivus.com
www.nivus.com

Urheber und Schutzrechte

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

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.



Wichtiger Hinweis

Diese Bedienungsanleitung 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 Beschreibung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen.

Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Beschreibung (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. Zu widerhandlungen 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.

Änderungshistorie

Revision	Datum	Änderungen	Redakteur
09	25.09.2019	Korrekturen: Kap. 3.1, Abb. 4-7, Abb. 4-11, Kap. 4.3, Kap. 4.5.7, Abb. 6-2, Abb. 6-3, Rechtschreibkorrekturen Änderungen: Kap. 2.7, Kap. 4.5.3 Neuerstellung Kap. 6.6	KG
08	15.02.2019	Komplettüberarbeitung	KG

Inhaltsverzeichnis

Urheber und Schutzrechte	3
Änderungshistorie	4
1 Allgemeines	7
1.1 Mitgeltende Unterlagen	7
1.2 Verwendete Zeichen und Definitionen	8
1.3 Verwendete Abkürzungen	8
2 Sicherheits- und Gefahrenhinweise	9
2.1 Verwendete Symbole und Signalworte	9
2.2 Vorsichtsmaßnahmen.....	10
2.3 Anforderungen an das Personal.....	11
2.4 Ex-Schutz	11
2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.6 Pflichten des Betreibers.....	14
2.6.1 Anleitung aufbewahren	14
2.6.2 Anleitung mitgeben	14
2.7 Haftungsausschluss	15
3 Lieferung, Lagerung und Transport	16
3.1 Lieferumfang.....	16
3.2 Eingangskontrolle	16
3.3 Lagerung	16
3.4 Transport	16
3.5 Rücksendung.....	16
4 Produktbeschreibung	17
4.1 Sensorübersicht.....	17
4.2 Sensoraufbau und -abmessungen	19
4.2.1 Sensor CSM-V100K	19
4.2.2 Sensor CSM-V1D0K.....	20
4.2.3 Sensor CSM-V100R	21
4.2.4 Sensor DSM	22
4.2.5 Elektronikbox EBM	23
4.2.6 Sensor POA-...K.....	26
4.2.7 Sensor POA-...R	28
4.2.8 Sensor OCL	31
4.2.9 Sensor CS2-...K	32
4.2.10 Sensor CS2-...R	34
4.2.11 Sensor CSP	36
4.3 Gerätekennzeichnung	37
4.4 Sensorvarianten	42
4.4.1 Typenschlüssel Sensor CSM	42
4.4.2 Typenschlüssel Sensor DSM	43
4.4.3 Typenschlüssel Elektronikbox EBM	43
4.4.4 Typenschlüssel Sensor POA.....	44
4.4.5 Typenschlüssel Sensor OCL.....	45
4.4.6 Typenschlüssel Sensor CS2	46
4.4.7 Typenschlüssel Sensor CSP	47
4.5 Technische Daten.....	48
4.5.1 Sensor CSM-V100K	48
4.5.2 Sensor CSM-V1D0K.....	49
4.5.3 Sensor CSM-V100R	50

4.5.4	Sensor DSM	51
4.5.5	Elektronikbox Typ: EBM	51
4.5.6	Sensor POA	52
4.5.7	Sensor OCL	53
4.5.8	Sensor CS2	54
4.5.9	Sensor CSP	55
5	Installation und Anschluss	57
5.1	Montageanweisungen	57
5.1.1	Elektrische Installation	57
5.1.2	Hinweise zur Sensormontage.....	58
5.2	Montage Kabelschutzschlauch Sensoren CS2 und CSP.....	59
5.3	Stecker- und Kabelbelegungen	60
5.3.1	Sensoren CSM und CSP	60
5.3.2	Sensor DSM	60
5.3.3	Elektronikbox: Typ EBM	61
5.3.4	Sensoren POA und CS2.....	61
5.3.5	Sensor OCL	63
5.4	Kabelverlängerung	63
5.5	Druckausgleichselemente	66
5.5.1	Allgemeines	66
5.5.2	Druckausgleichselement für CSM- und CSP-Sensoren.....	67
5.5.3	Druckausgleichselement für POA- und CS2-Sensoren.....	68
5.6	Beständigkeitsliste	73
5.6.1	Legende der Beständigkeitsliste.....	75
6	Reinigung und Wartung	76
6.1	Grundsätze der Reinigung	76
6.2	Reinigung Keilsensoren.....	77
6.3	Wartung Keilsensoren	77
6.3.1	Keilsensoren mit Druckmesszelle.....	77
6.3.2	Druckausgleichselement für CSM- und CSP-Sensoren.....	78
6.3.3	Druckausgleichselement für POA- und CS2-Sensoren.....	79
6.4	Reinigung und Wartung Sensoren OCL und DSM.....	81
6.5	Reinigung und Wartung Rohrsensoren POA und CS2	82
6.6	Reinigung und Wartung Rohrsensor CSM.....	83
6.7	Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen	86
6.8	Kundendienstinformationen.....	86
7	Demontage/Entsorgung	86
8	Ersatzteile und Zubehör	87
	Index	88
	Zertifikate und Zulassungen	90

1 Allgemeines



Wichtig

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN.

AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN.

Diese Technische Beschreibung für die Korrelationssensoren und die externe Elektronikbox dient der bestimmungsgemäßen Verwendung. Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.

Lesen Sie die Anleitung vor Montage 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 NIVUS GmbH 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 Mitgeltende Unterlagen

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

- Betriebsanleitung für die Messumformer NivuFlow, NivuFlow Mobile, Nivus Full Pipe, OCM Pro bzw. PCM Pro
- Montageanleitung für Kreuzkorrelations- und Dopplersensoren
- Montageanleitung für Rohrmontagesystem (RMS)
- Betriebsanleitung für Nivus Pipe Profiler (NPP)

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

1.2 Verwendete Zeichen und Definitionen

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

1.3 Verwendete Abkürzungen

Farbcode für Leitungen und Einzeladern

Die Abkürzungen der Farben für Leitung- und Aderkennzeichnung folgen dem internationalen Farbcode nach IEC 60757:

BK	Schwarz	BN	Braun	RD	Rot
OG	Orange	YE	Gelb	GN	Grün
BU	Blau	VT	Violett	GY	Grau
WH	Weiß	PK	Rosa/Pink	TQ	Türkis
GNYE	Grün/Gelb	GD	Gold	SR	Silber

Artikelbezeichnungen

- CSM Kreuzkorrelationssensor der Sensorfamilie Mini
- DSM Luftultraschallsensor der Sensorfamilie Mini
- EBM Elektronik Box für die Sensorfamilie Mini
- POA Kreuzkorrelationssensor für Voll- und Teilfüllung
- OCL Luftultraschallsensor
- CS2 Kreuzkorrelationssensor für Voll- und Teilfüllung
- CSP Kreuzkorrelationssensor für Voll- und Teilfüllung

2 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

2.1 Verwendete Symbole und Signalworte



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



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

VORSICHT

Warnung bei niedrigem Gefährdungsgrad oder Sachschäden



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

WARNUNG

Warnung vor elektrischem 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.

2.2 Vorsichtsmaßnahmen

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 Kabel und Sensoren entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Tragen Sie Schutzkleidung

WARNUNG



Arbeitssicherheitsvorschriften beachten

Einbau, Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von entsprechend geschultem Personal vorgenommen werden. Vor Beginn der Montagearbeiten ist die Einhaltung sämtlicher Arbeitssicherheitsvorschriften zu prüfen.

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.

WARNUNG



Gefährdung durch explosive Gase prüfen

Prüfen Sie unbedingt vor Beginn der Montagearbeiten die Einhaltung aller Arbeitssicherheitsvorschriften sowie eine eventuelle Gefährdung durch explosive Gase.

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.

2.3 Anforderungen an das Personal

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch Personal durchgeführt werden, das folgende 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.*
-

2.4 Ex-Schutz

VORSICHT



Ex-Schutz erlischt durch Beschädigung

*Durch Beschädigungen an Bauteilen kann der Explosionsschutz erlöschen.
Sensoren vor Stößen, Stürzen oder sonstigen Beschädigungen schützen.*

Die Ex-Version der Sensoren ist für den Einsatz in Bereichen mit explosiver Atmosphäre der Zone 1 ausgelegt.

ATEX / IECEx



II 2G Ex ib IIB T4 Gb / Ex ib IIB T4 Gb



Wichtiger Hinweis

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

Die Ex-Version der Sensoren ist hinsichtlich der eigensicheren Systembewertung nach EN 60079-25 auf die NIVUS-Messumformer abgestimmt.

Bei Verwendung von Messumformern anderer Hersteller muss der Betreiber eine Systembetrachtung nach EN 60079-25 durchführen.

Die hierfür erforderlichen technischen Daten für die Ex-Version der Sensoren sind der EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 03 ATEX 2262 oder TÜV 12 ATEX 087812 zu entnehmen.

2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung



Wichtiger Hinweis

Die Sensoren sind ausschließlich zum unten aufgeführten Zweck bestimmt.
Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau der Sensoren ohne schriftliche Absprache mit der NIVUS GmbH gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haften die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe nicht.

Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Beachten Sie die zulässigen maximalen Grenzwerte in Kapitel 4.5 Technische Daten.
Sämtliche von diesen Grenzwerten abweichende Einsatzfälle entfallen aus der Haftung des Herstellers.
Abweichende Änderungen müssen von NIVUS GmbH in schriftlicher Form freigegeben werden.



Hinweis

Beachten Sie für die Installation und Inbetriebnahme folgende Punkte:

- Konformitätserklärung
- Prüfbescheide der zulassenden Stelle
- Gültige nationale Vorschriften

Die Sensoren sind für folgende Zwecke bestimmt:

Sensor	Messung	Medium	Einsatzgebiet	Anschluss an Messumformer
OCL	Füllstand	Luft	Teilgefüllte Durchflussmessstellen	NF750, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
POA	Fließgeschwindigkeit Füllstand (optional)	Leicht bis stark verschmutzt	Teil- oder vollgefüllte Kanäle, Rohre, Gerinne	NF7, NFP, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
CS2	Fließgeschwindigkeit Füllstand (optional)	Leicht bis stark verschmutzt	Teil- oder vollgefüllte Kanäle, Rohre, Gerinne mit größerer Geometrie	NF7, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
CSP	Fließgeschwindigkeit Füllstand (optional)	Leicht bis stark verschmutzt	Teil- oder vollgefüllte Kanäle, Rohre, Gerinne mit größerer Geometrie	NFM750
CSM	Fließgeschwindigkeit Füllstand (optional)	Leicht bis stark verschmutzt	Teil- oder vollgefüllte Kanäle, Rohre, Gerinne mit geringen Füllständen	Ohne EBM: NFM750; Mit EBM: NF7, PCM Pro, PCM 4
DSM	Füllstand	Luft	Klein dimensionierte Rohre	Ohne EBM: NFM750; Mit EBM: NF7, PCM Pro, PCM 4

EBM Elektronikbox

Die Elektronikbox Typ EBM ist für den Anschluss der Sensoren Typ CSM und DSM konzipiert. Sie enthält die abgesetzte Sensorelektronik und wird an die Messumformer NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4 oder OCM Pro, angeschlossen.

2.6 Pflichten des Betreibers



Wichtiger Hinweis

In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EG) 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 folgenden örtlichen gesetzlichen Bestimmungen einhalten:

- 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 Umweltschutzaufgaben.

Anschlüsse

Stellen Sie als Betreiber vor dem Aktivieren des Messsystems sicher, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, die örtlichen Vorschriften (z. B. für den Elektroanschluss) beachtet wurden.

2.6.1 Anleitung aufbewahren

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

2.6.2 Anleitung mitgeben

Bei Veräußerung der Sensoren muss diese Technische Beschreibung mitgegeben werden. Die Technische Beschreibung ist Bestandteil der Lieferung.

2.7 Haftungsausschluss

Die Unternehmen der NIVUS-Firmengruppe übernehmen keine Haftung für

- 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 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 des Geräts 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** zurückzuführen sind und für die daraus resultierenden Folgeschäden.

3 Lieferung, Lagerung und Transport

3.1 Lieferumfang

Zur Standard-Lieferung der Korrelationssensoren gehört:

- Diese Technische Beschreibung mit Konformitätserklärungen und Zulassungen sowie Montageanleitung Kreuzkorrelations- und Dopplersensoren. In diesen Anleitungen sind alle notwendigen Schritte für die Montage und den Betrieb des Sensors aufgeführt.
- Ein Korrelationssensor und ggf. eine Elektronikbox entsprechend der Lieferpapiere.

Kontrollieren Sie weiteres Zubehör anhand des Lieferscheins.

3.2 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.



Hinweis

Später eingehende Reklamationen werden nicht anerkannt.

3.3 Lagerung

Halten Sie folgende Lagerbedingungen unbedingt ein:

- max. Temperatur +70 °C
- min. Temperatur -30 °C
- max. Feuchte 100 %

Schützen Sie bei der Aufbewahrung die Sensoren vor korrosiven oder organischen Lösungsmitteldämpfen, radioaktiver Strahlung sowie starken elektromagnetischen Strahlungen.

3.4 Transport

Schützen Sie die Sensoren vor starken Stößen, Schlägen, Erschütterungen oder Vibrationen. Der Transport muss in der Originalverpackung erfolgen.

3.5 Rücksendung

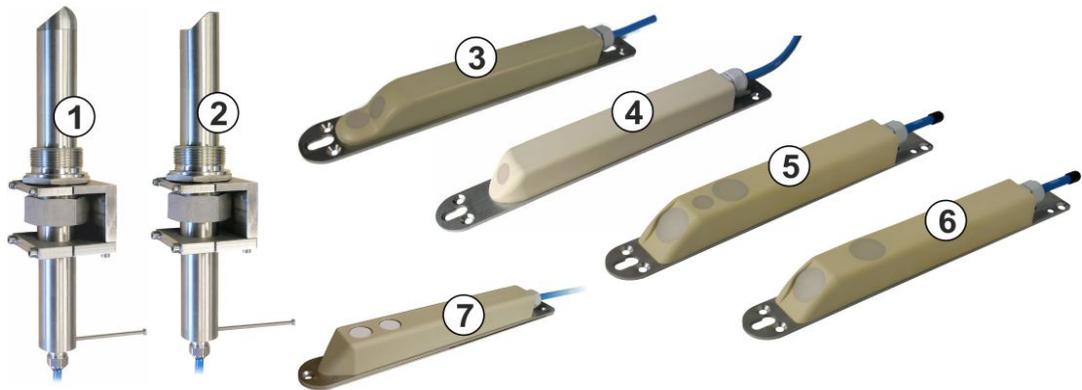
Senden Sie die Sensoren in der Originalverpackung frachtfrei zum Stammhaus NIVUS in Eppingen.

Nicht ausreichend frei gemachte Sendungen werden nicht angenommen.

4 Produktbeschreibung

4.1 Sensorübersicht

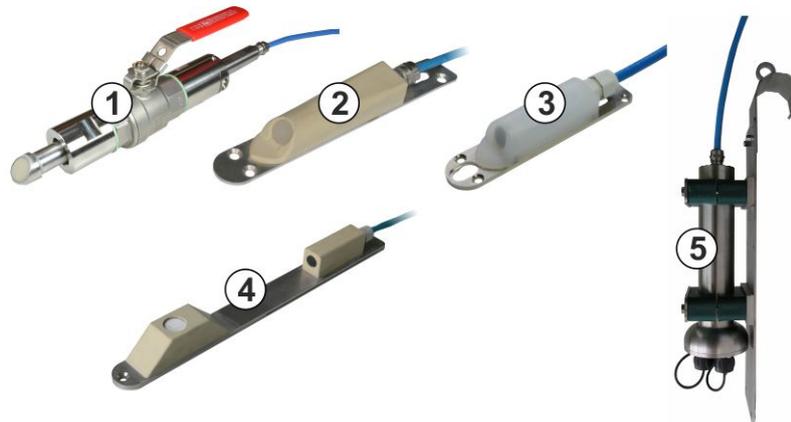
Die abgebildeten Sensoren sind für den Anschluss an NIVUS-Messumformer konzipiert. Eine Übersicht der Sensoren und der passenden Messumformer finden Sie in *Abb. 4-1* und *Abb. 4-2*.



	Sensor	Bauform	v-Messung	h-Messung	NIVUS-Messumformer
1	CS2-....R	Rohrsensor	Kreuzkorrelation	-	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
2	POA-....R	Rohrsensor	Kreuzkorrelation	Optional: Wasserultraschall	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, NFP, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
3	POA-V2H1K / POA-V2U1K	Keilsensor	Kreuzkorrelation	Wasserultraschall oder Druckmessung + Wasserultra- schall	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
4	POA-V200K / POA-V2D0K	Keilsensor	Kreuzkorrelation	Ohne oder Druckmessung	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, (NFP), PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
5	CS2-....K	Keilsensor	Kreuzkorrelation	Ohne oder Druckmessung oder Wasserultraschall oder Druckmessung + Wasserult- raschall	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF
6	CSP	Keilsensor	Kreuzkorrelation	Ohne oder Druckmessung oder Wasserultraschall oder Druckmessung + Wasserult- raschall	NivuFlow Mobile 750
7	OCL	Keilsensor	-	Luftultraschall	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF

Abb. 4-1 Übersicht Sensoren CS2, POA, CSP und OCL

Sensoren der Sensorfamilie Mini benötigen abhängig vom Messumformer ggf. zusätzlich die Elektronikbox EBM. Sie finden die entsprechenden Angaben in der folgenden Übersicht.

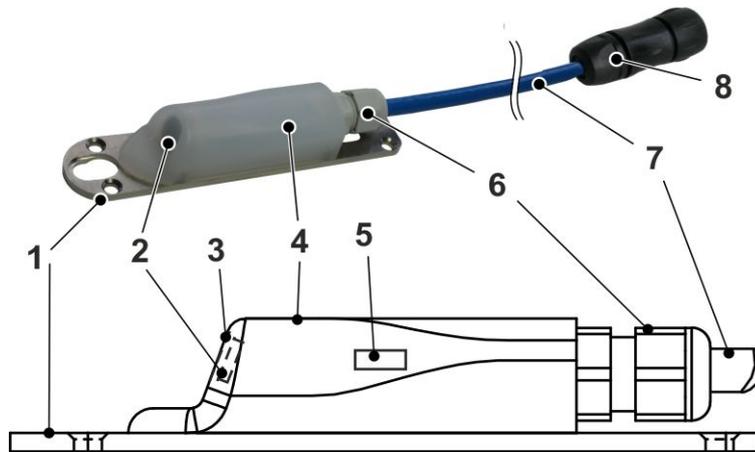


	Sensor/EBM	Bauform	v-Messung	h-Messung	NIVUS-Messumformer	EBM erforderlich
1	CSM-V100R7...E	Rohrsensor	Kreuzkorrelation	-	NivuFlow 750, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF	X
	CSM-V100R...R				NivuFlow Mobile 750	-
2	CSM-V1D0K...D	Mini-Keilsensor	Kreuzkorrelation	Druckmessung	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF	X
	CSM-V1D0K...P				NivuFlow Mobile 750	-
3	CSM-V100K...C	Mini-Keilsensor	Kreuzkorrelation	-	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4 OCM Pro CF,	X
	CSM-V100K...M				NivuFlow Mobile 750	-
4	DSM-L0...B	Mini-Keilsensor	-	Luftultraschall	NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4, OCM Pro CF	X
	DSM-L0...M				NivuFlow Mobile 750	-
5	EBM	Elektronikbox				

Abb. 4-2 Übersicht Sensorfamilie Mini

4.2 Sensoraufbau und -abmessungen

4.2.1 Sensor CSM-V100K



- 1 Montageplatte/Bodenplatte
- 2 Sensor für Fließgeschwindigkeitsmessung
- 3 Akustische Ankoppelschicht
- 4 Sensorkörper
- 5 Temperatursensor
- 6 Kabelverschraubung
- 7 Sensorkabel
- 8 Stecker mit Überwurfmutter

Abb. 4-3 Grundsätzlicher Aufbau Sensor CSM-V100K

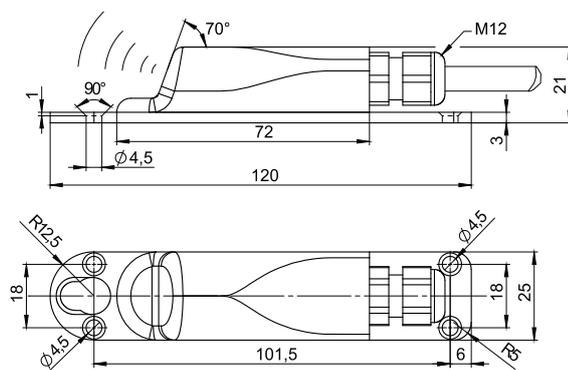
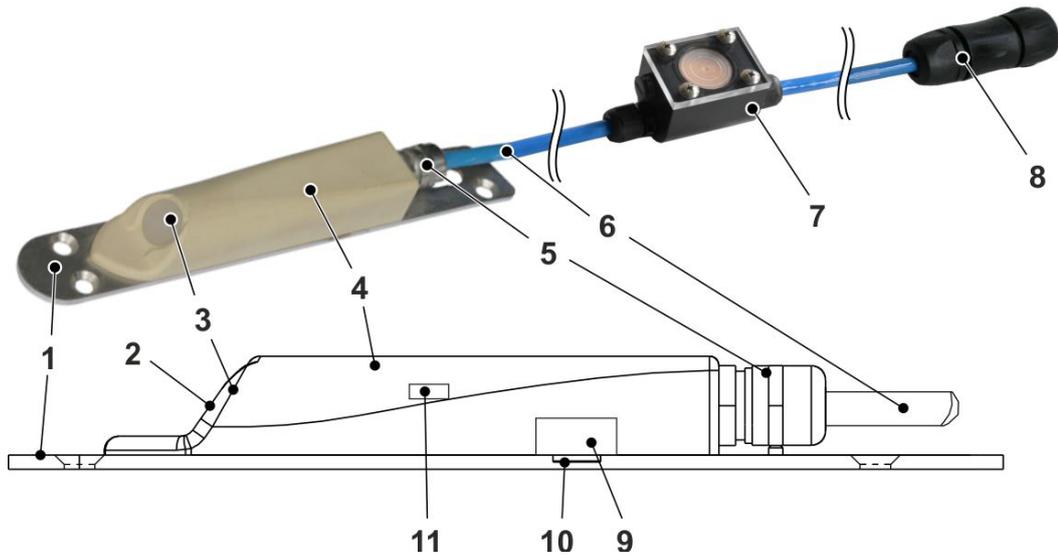


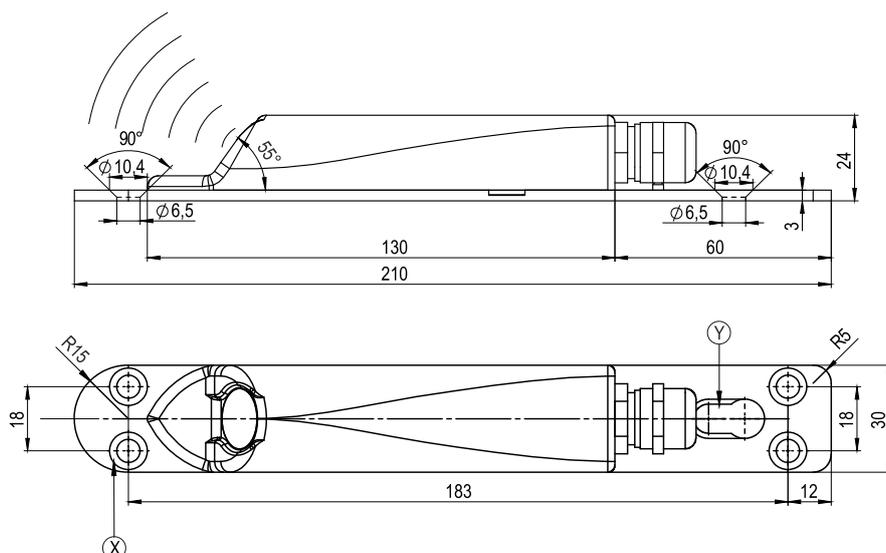
Abb. 4-4 Maßzeichnung Sensor CSM-V100K

4.2.2 Sensor CSM-V1D0K



- 1 Montageplatte/Bodenplatte
- 2 Akustische Ankoppelschicht
- 3 Sensor für Fließgeschwindigkeitsmessung
- 4 Sensorkörper
- 5 Kabelverschraubung
- 6 Sensorkabel
- 7 Druckausgleichselement
- 8 Stecker mit Überwurfmutter
- 9 Druckmesszelle
- 10 Verbindungskanal zur Druckmessung
- 11 Temperatursensor

Abb. 4-5 Grundsätzlicher Aufbau Sensor CSM-V1D0K

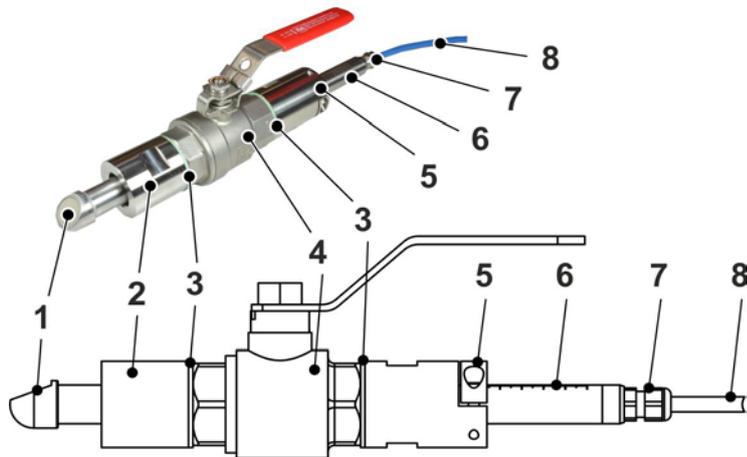


X = 4x Senkungen mit $d_1 = 6,5$ mm zur direkten Befestigung

Y = Langloch zur Befestigung am Rohrmontagesystem

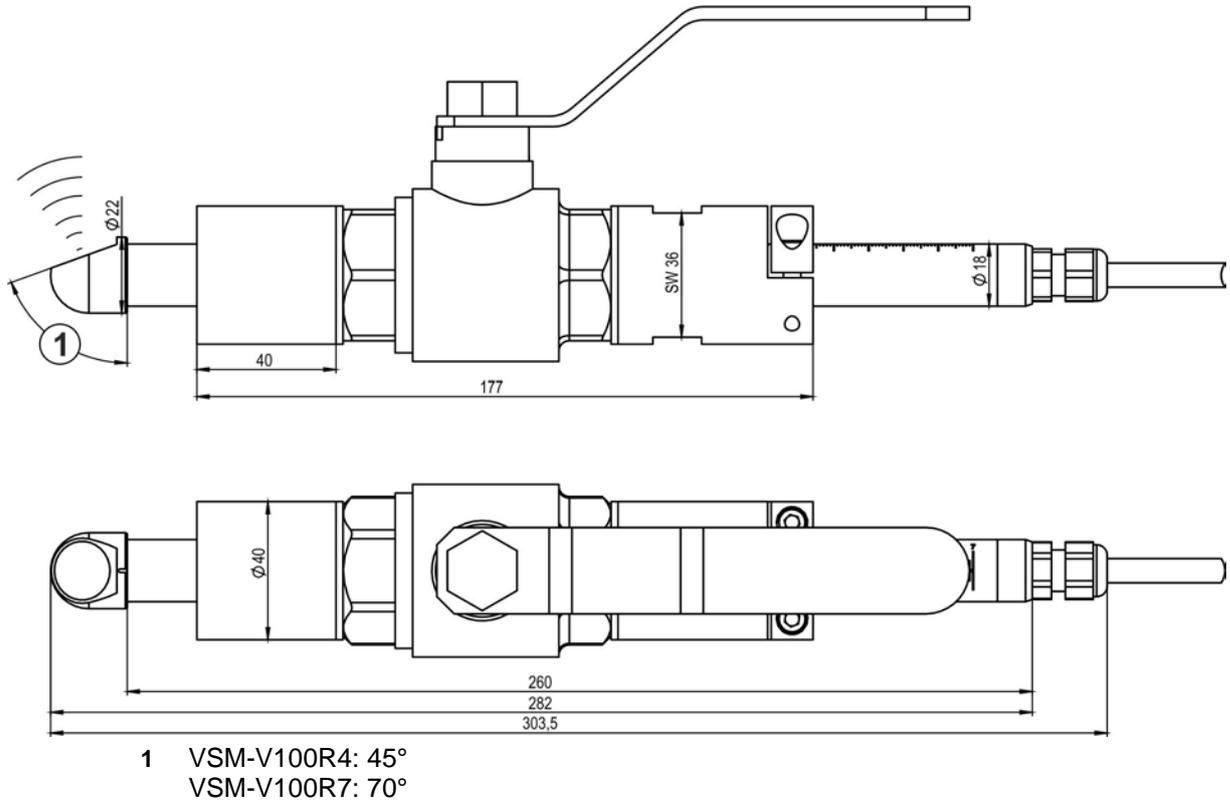
Abb. 4-6 Maßzeichnung Sensor CSM-V1D0K

4.2.3 Sensor CSM-V100R



- 1 Sensor für Fließgeschwindigkeitsmessung
- 2 Anschweißstutzen
- 3 Flachdichtung
- 4 Absperrkugelhahn G1 Zoll
- 5 Sensorklemmung
- 6 Skalierung
- 7 Kabelverschraubung
- 8 Sensorkabel

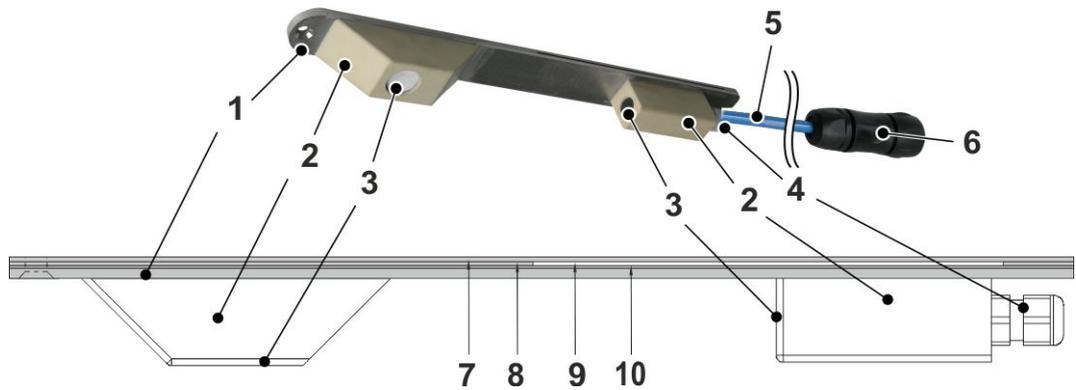
Abb. 4-7 Grundsätzlicher Aufbau Sensor CSM-V100R



- 1 VSM-V100R4: 45°
VSM-V100R7: 70°

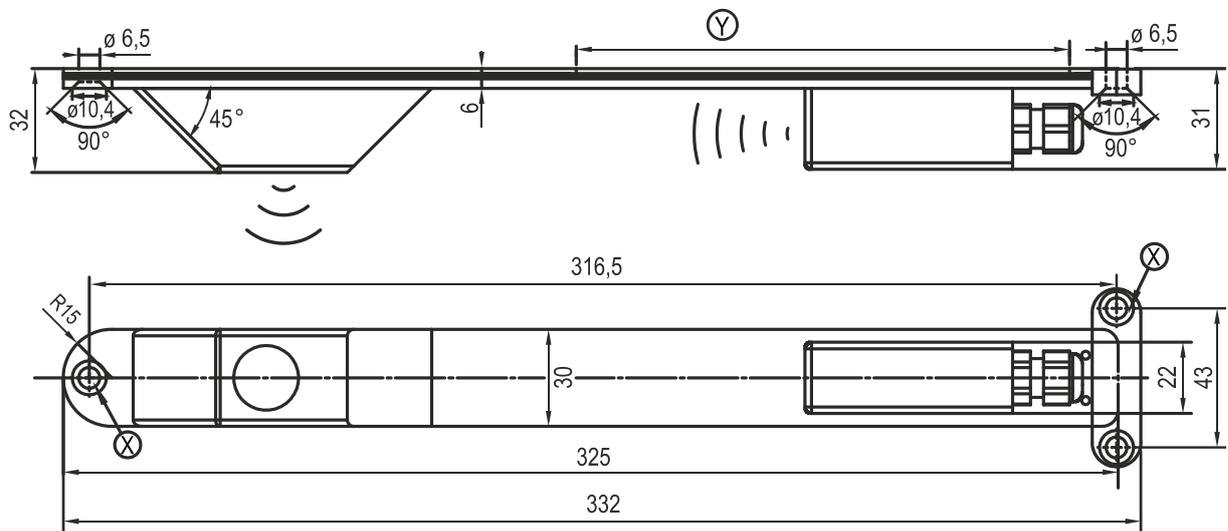
Abb. 4-8 Maßzeichnung Sensor CSM-V100R

4.2.4 Sensor DSM



- 1 Grundplatte
- 2 Sensorkörper
- 3 Sensoren für Füllstandsmessung über Luftultraschall
- 4 Kabelverschraubung
- 5 Sensorkabel
- 6 Stecker mit Überwurfmutter
- 7 Abdeckblech
- 8 Distanzblech kurz und lang
- 9 Einschubbereich für das Rohrmontagesystem
- 10 Zwischenblech

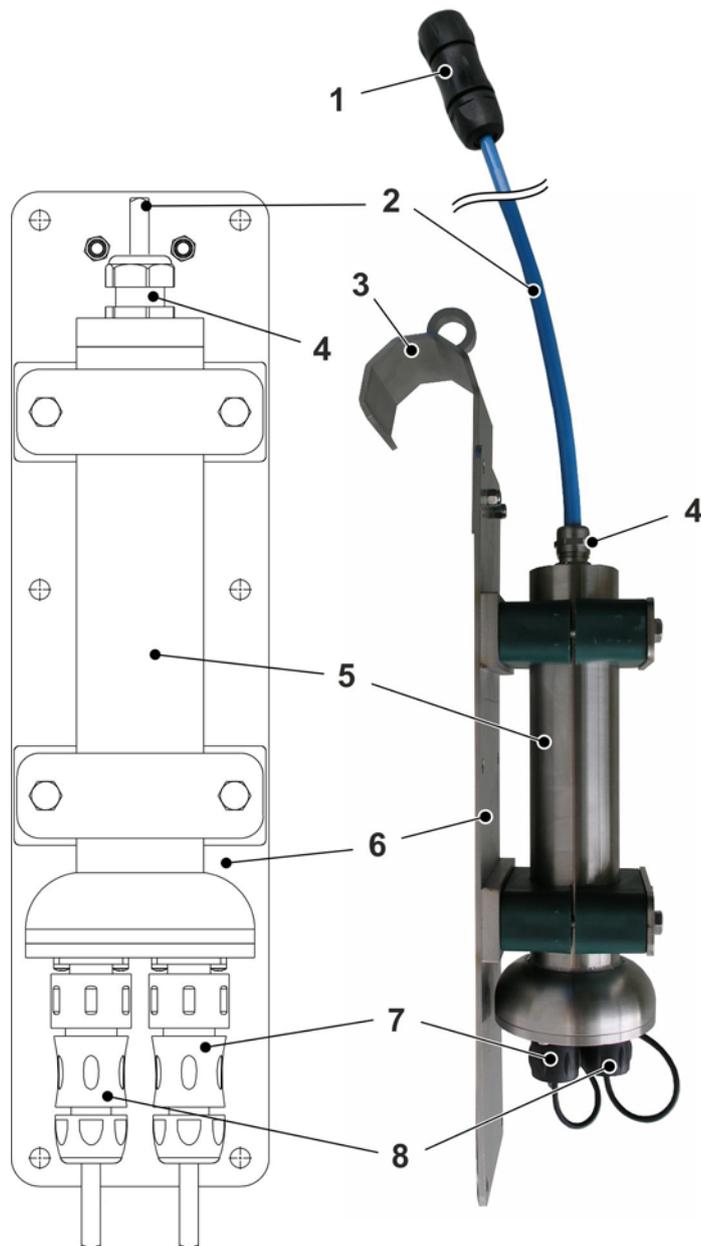
Abb. 4-9 Grundsätzlicher Aufbau Sensor DSM



- X = Befestigungsschuh und Senkung zur direkten Befestigung
 Y = Einschubbereich für das Rohrmontageblech

Abb. 4-10 Maßzeichnung Sensor DSM

4.2.5 Elektronikbox EBM



- 1 Stecker mit Überwurfmutter zum Anschluss an PCM Pro oder PCM 4 (optional)
- 2 Kabel zum Messumformer NivuFlow 750, NivuFlow 7550, PCM Pro, PCM 4, oder OCM Pro CF
- 3 Aufhängebügel
- 4 Kabelverschraubung
- 5 Elektronikkörper
- 6 Montageplatte
- 7 Stecker für Wasserultraschallsensor, Typ CSM
- 8 Stecker für Luftultraschallsensor, Typ DSM

Abb. 4-11 Grundsätzlicher Aufbau der Elektronikbox EBM

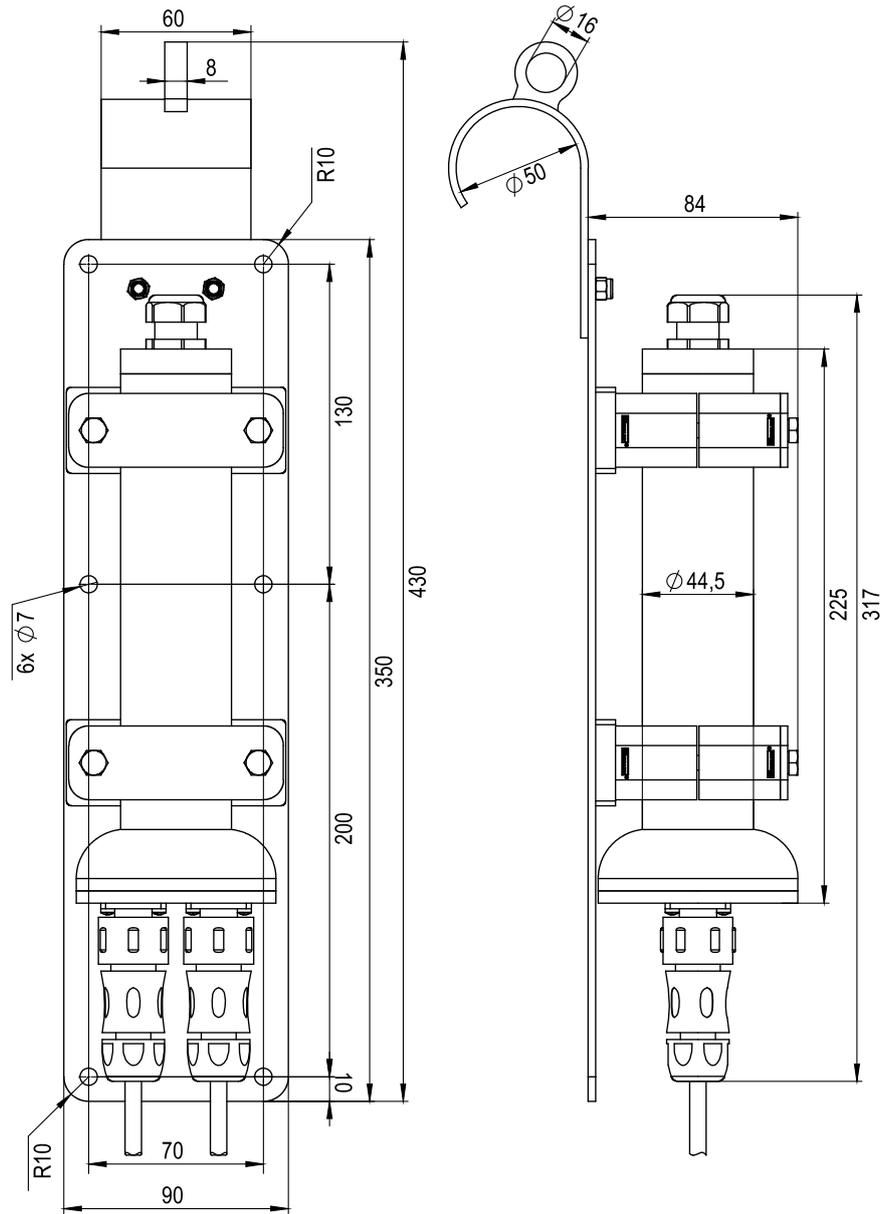
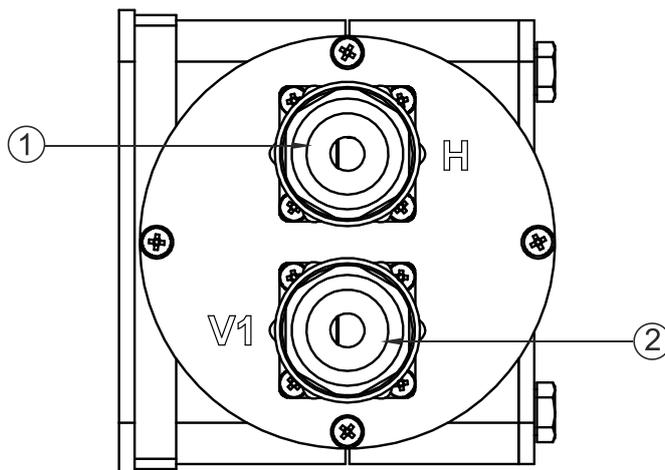


Abb. 4-12 Maßzeichnung der Elektronikbox EBM



- 1 Buchse H für Sensor DSM
- 2 Buchse V1 für Sensor CSM

Abb. 4-13 Übersicht Buchsenanordnung Elektronikbox EBM



Nicht benötigte Buchsen verschließen

*Mit offenen Buchsen ist der Schutzgrad des gesamten Gerätes nicht erfüllt.
Bei Nichtbeachtung kann das Gerät beschädigt werden.*

An jeder Buchse ist eine Abdeckung befestigt. Nicht verwendete Buchsen müssen vor dem Betrieb verschraubt werden.

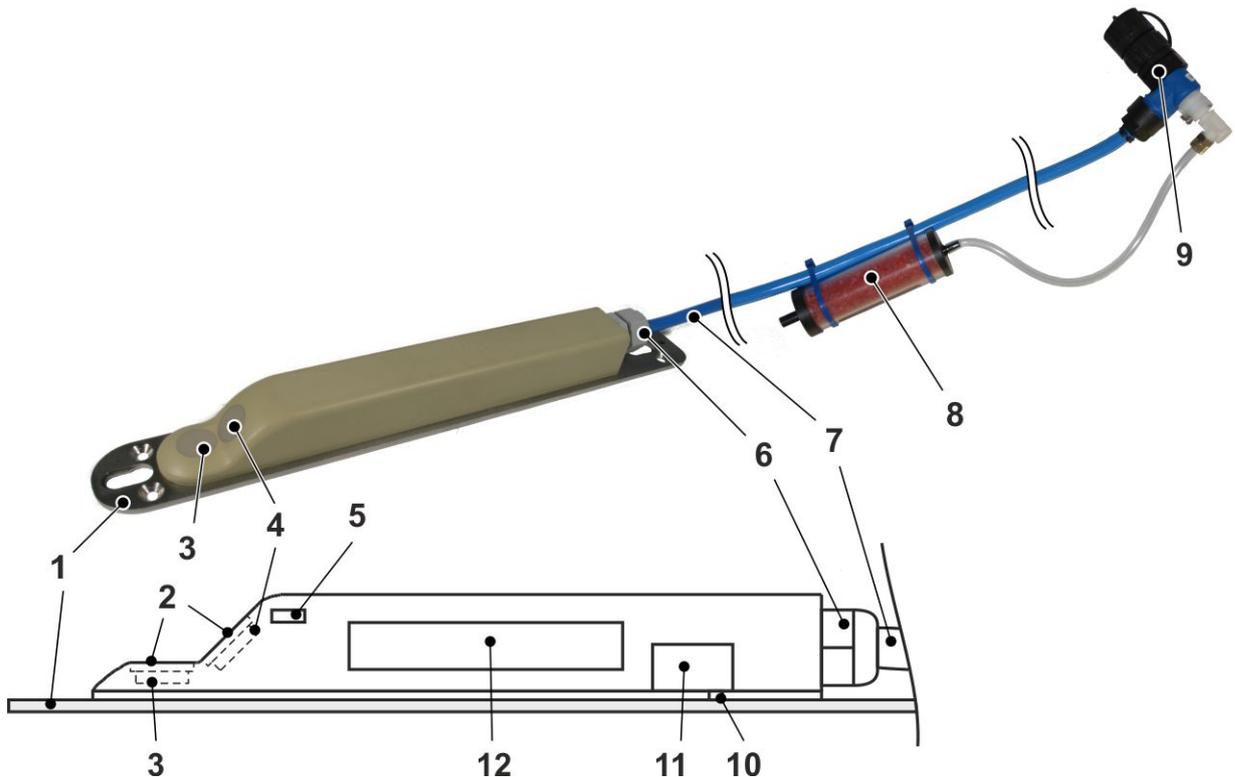
Buchsen der Elektronikbox von Verschmutzungen freihalten.

🔄 Vor dem Verschließen der Buchsen:

1. Buchsen mit fusselfreiem Lappen säubern.
2. Nicht benötigte Anschlussbuchsen wasserdicht verschließen.

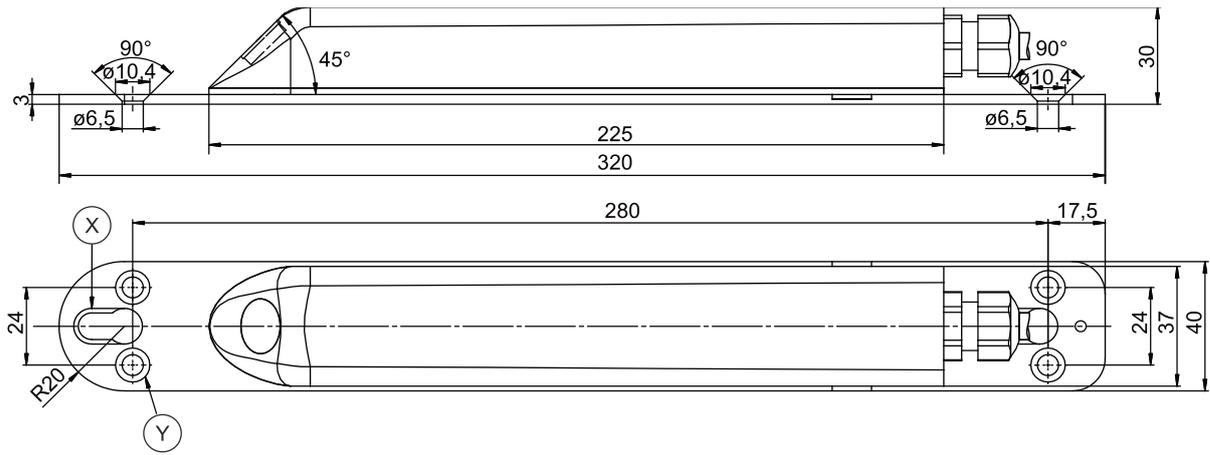
Beschädigte oder eventuell verloren gegangene Buchsen-Abdeckungen können bei NIVUS kostenpflichtig nachbestellt werden.

4.2.6 Sensor POA-....K



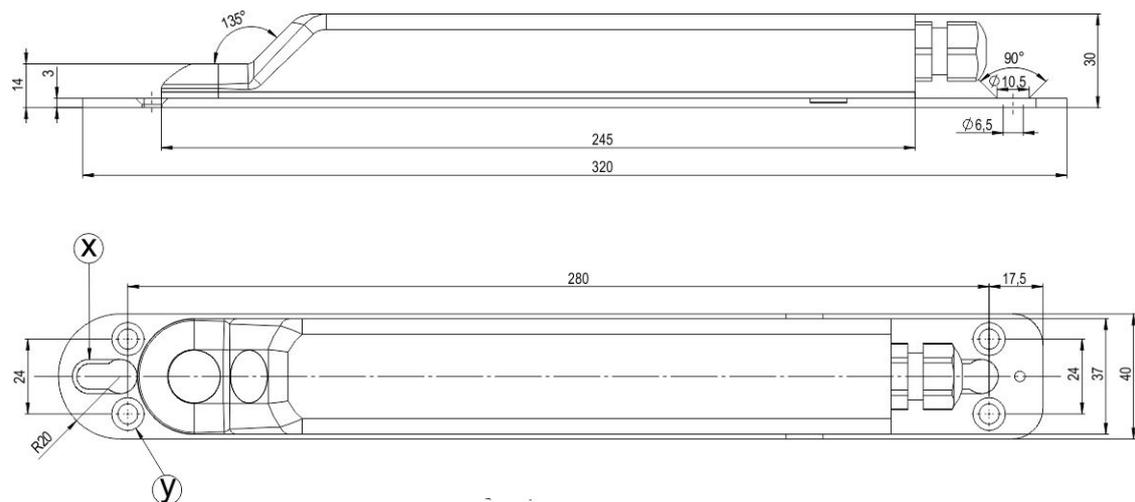
- 1 Montageplatte/Bodenplatte
- 2 Akustische Ankoppelschicht
- 3 Sensor für Füllstandsmessung mit Wasserultraschall (optional)
- 4 Sensor für Fließgeschwindigkeitsmessung
- 5 Temperatursensor
- 6 Kabelverschraubung
- 7 Sensorkabel
- 8 Filterelement (optional)
- 9 Stecker mit Überwurfmutter (optional)
- 10 Verbindungskanal zur Druckmessung (optional)
- 11 Druckmesszelle für Füllstandsmessung (optional)
- 12 Elektronik

Abb. 4-14 Grundsätzlicher Aufbau Sensor POA-.... K



- X = Langlöcher zur Befestigung am Rohrmontagesystem
- Y = 4x Senkungen mit $d1 = 6,5$ mm zur direkten Befestigung

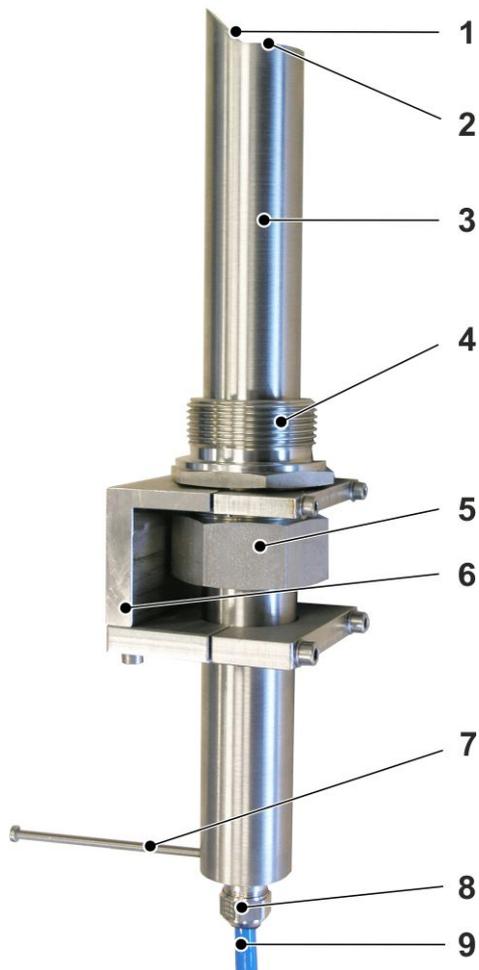
Abb. 4-15 Maßzeichnung Sensor POA-V200K / POA-V2D0K



- X = Langlöcher zur Befestigung am Rohrmontagesystem
- Y = 4x Senkungen mit $d1 = 6,5$ mm zur direkten Befestigung

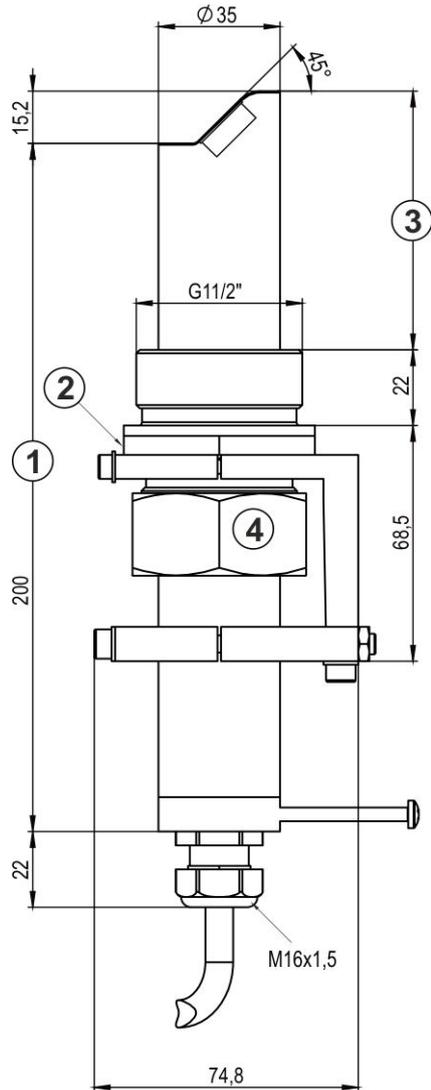
Abb. 4-16 Maßzeichnung Sensor POA-V2H1K / POA-V2U1K

4.2.7 Sensor POA-....R



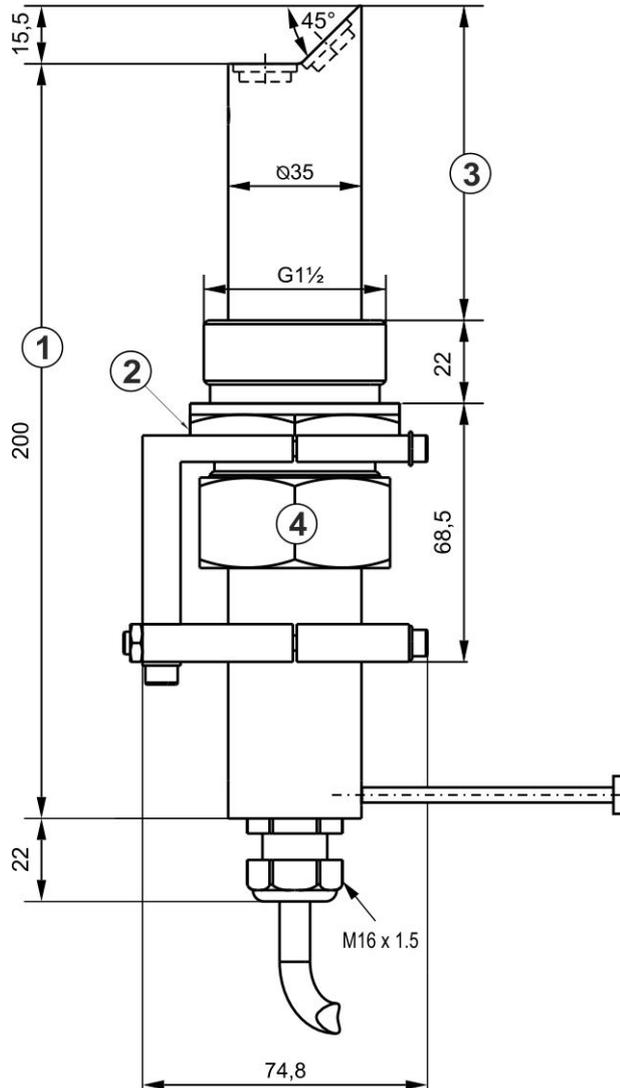
- 1 Sensor für Fließgeschwindigkeitsmessung
- 2 Sensor für Füllstandsmessung (optional)
- 3 Sensorkörper
- 4 Schraubgewinde G1½
- 5 Überwurfmutter SW50
- 6 Befestigungselement
- 7 Schraube M4; Ausrichthilfe; 180° zur Fließrichtung
- 8 Kabelverschraubung
- 9 Sensorkabel

Abb. 4-17 Grundsätzlicher Aufbau Sensor POA-....R



- 1 Mindestlänge 300 mm bei Verwendung eines Absperrkugelhahns
- 2 SW55
- 3 Verschiebbar
- 4 SW50

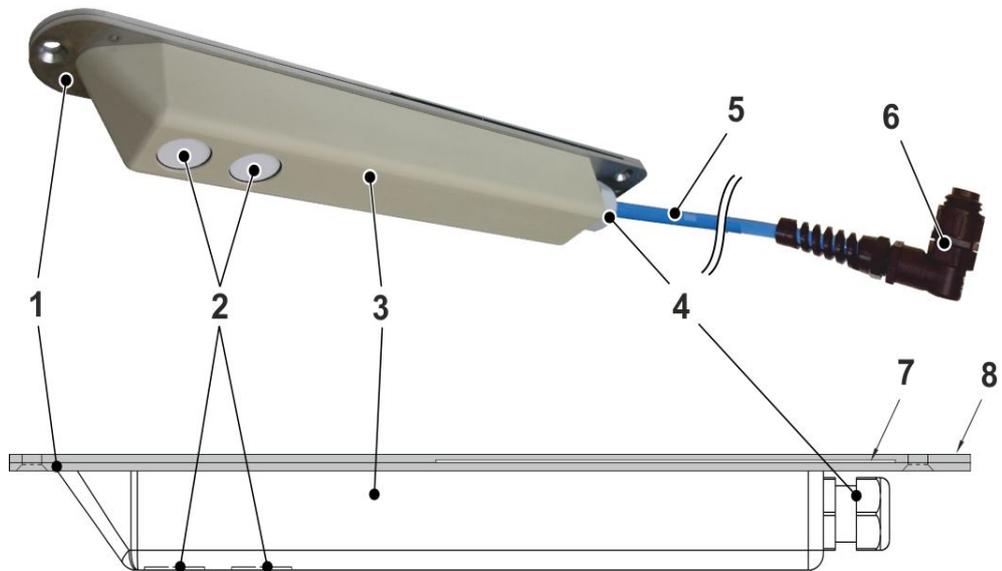
Abb. 4-18 Maßzeichnung Sensor POAV200R



- 1 Mindestlänge 300 mm bei Verwendung eines Absperrkugelhahns
- 2 SW55
- 3 Verschiebbar
- 4 SW50

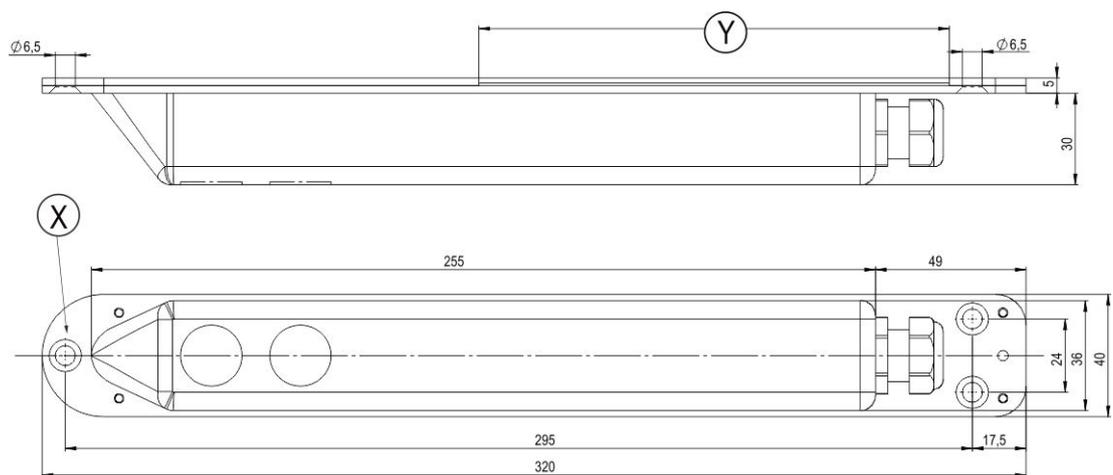
Abb. 4-19 Maßzeichnung Sensor POA-V2H1R

4.2.8 Sensor OCL



- 1 Grundplatte
- 2 Sensor für Füllstandsmessung
- 3 Sensorkörper
- 4 Kabelverschraubung
- 5 Sensorkabel
- 6 Stecker mit Überwurfmutter (optional)
- 7 Einschubbereich für Rohrmontagesystem
- 8 Abdeckblech

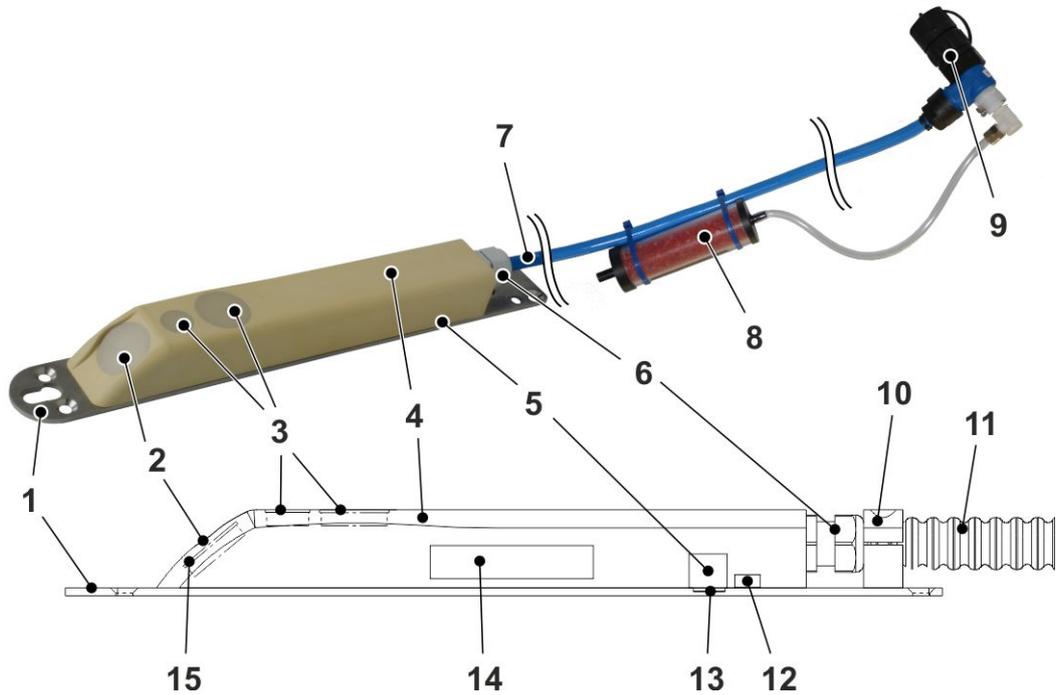
Abb. 4-20 Grundsätzlicher Aufbau Sensor OCL



- X = Befestigungsschuh und Senkung zur direkten Befestigung
- Y = Einschubbereich für das Rohrmontageblech

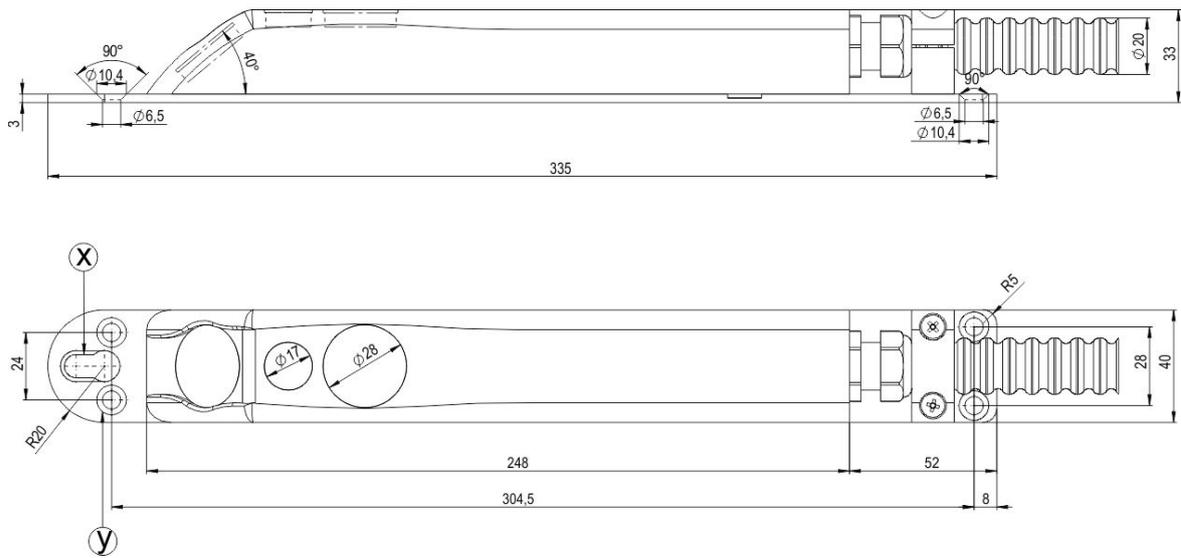
Abb. 4-21 Maßzeichnung Sensor OCL

4.2.9 Sensor CS2-....K



- 1 Montageplatte
- 2 Sensor für Fließgeschwindigkeitsmessung
- 3 Sensoren für Füllstandsmessung mit Wasserultraschall (optional)
- 4 Sensorkörper
- 5 Druckmesszelle für Füllstandsmessung (optional)
- 6 Kabelverschraubung
- 7 Sensorkabel
- 8 Filterelement (optional)
- 9 Stecker mit Überwurfmutter (optional)
- 10 Schelle (optional)
- 11 Kabelschutzschlauch (optional)
- 12 Temperatursensor (nur bei Sensoren ohne Druckmesszelle)
- 13 Verbindungskanal zur Druckmessung (optional)
- 14 Elektronik
- 15 Akustische Ankoppelschicht

Abb. 4-22 Grundsätzlicher Aufbau Sensor CS2-....K

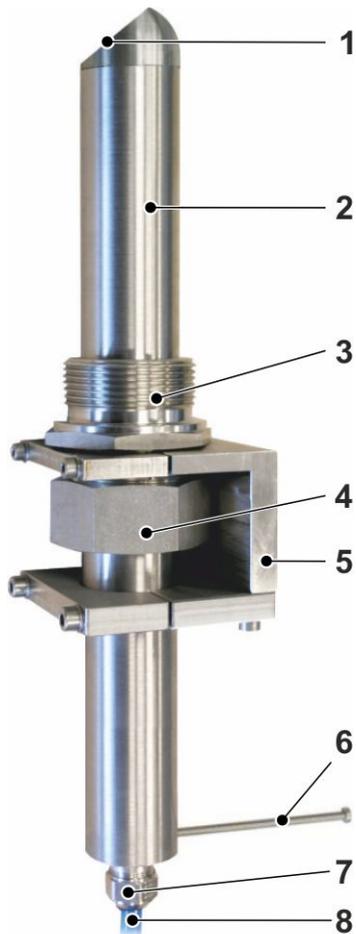


X = Langlöcher zur Befestigung am Rohrmontagesystem

Y = 4x Senkungen mit $d1 = 6,5$ mm zur direkten Befestigung

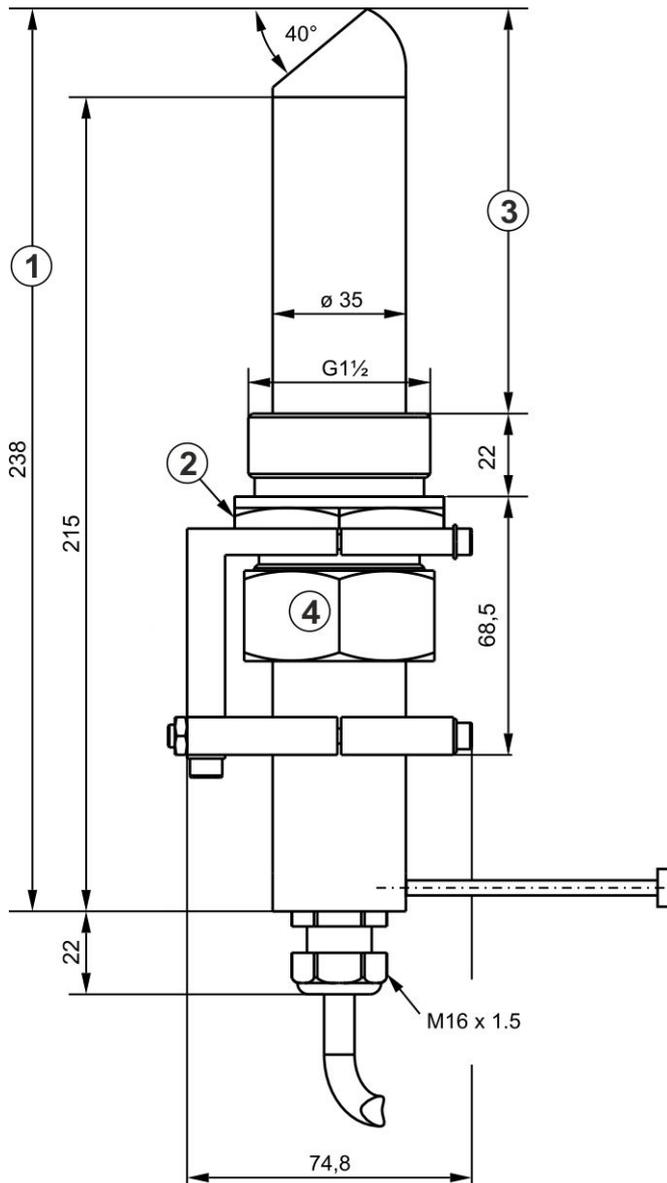
Abb. 4-23 Maßzeichnung Keilsensor CS2-....K

4.2.10 Sensor CS2-....R



- 1 Sensor für Fließgeschwindigkeitsmessung
- 2 Sensorkörper
- 3 Schraubgewinde G1½
- 4 Überwurfmutter SW50
- 5 Befestigungselement
- 6 Schraube M4; Ausrichthilfe; 180° zur Fließrichtung
- 7 Kabelverschraubung
- 8 Sensorkabel

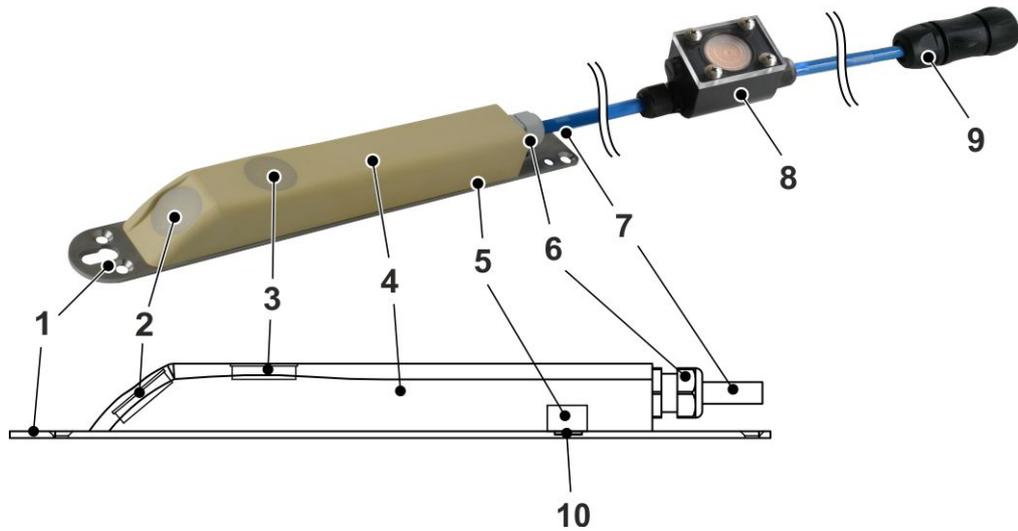
Abb. 4-24 Aufbau Rohrsensor CS2-....R



- 1 Mindestlänge 300 mm bei Verwendung eines Absperrkugelhahns
- 2 SW55
- 3 Verschiebbar
- 4 SW50

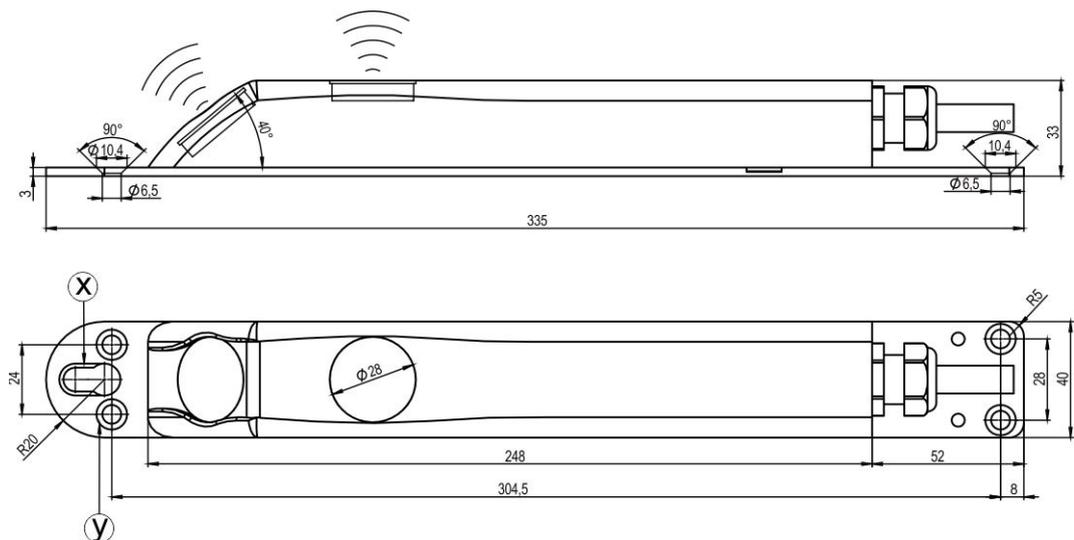
Abb. 4-25 Maßzeichnung Rohrsensor CS2-....R

4.2.11 Sensor CSP



- 1 Montageplatte
- 2 Sensor für Fließgeschwindigkeitsmessung
- 3 Sensor für Füllstandsmessung mit Wasserultraschall (optional)
- 4 Sensorkörper
- 5 Druckmesszelle für Füllstandsmessung (optional)
- 6 Kabelverschraubung
- 7 Sensorkabel
- 8 Druckausgleichselement (optional)
- 9 Stecker mit Überwurfmutter
- 10 Verbindungskanal zur Druckmessung (optional)

Abb. 4-26 Grundsätzlicher Aufbau Sensor CSP



- 1 X = Langlöcher zur Befestigung am Rohrmontagesystem
- 2 Y = 4x Senkungen mit d1 = 6,5 mm zur direkten Befestigung

Abb. 4-27 Maßzeichnung Sensor CSP

4.3 Gerätekenzeichnung

Die Angaben in dieser Technischen Beschreibung gelten nur für den jeweiligen Sensor, der auf dem Titelblatt angegeben ist.

Das Typenschild ist auf dem Bodenblech oder dem Sensorkörper befestigt und enthält folgende Angaben:

- Name und Anschrift des Herstellers
- CE-Kennzeichnung
- Kennzeichnung der Serie und des Typs, ggf. der Seriennummer
- Baujahr
- bei Sensoren in Ex-Ausführung zusätzlich die Ex-Kennzeichnung wie in Kapitel 2.4 *Ex-Schutz* angegeben.

Die richtige Angabe der Artikelnummer und der Seriennummer ist wichtig für alle Rückfragen und Ersatzteilbestellungen.



Hinweis

- Prüfen Sie anhand der Typenschilder, ob der gelieferte Sensor Ihrer Bestellung entspricht.
- Prüfen Sie, ob auf dem Typenschild die korrekte Kontrollnummer (ATEX) angegeben ist.

⇒ Die EU-Konformitätserklärungen und die EU-Baumusterprüfbescheinigungen befinden am Ende dieser Anleitung.

Typenschilder



Abb. 4-28 Typenschild für Sensor CSM-V100K



Abb. 4-29 Typenschild für Sensor CSM-V1D0K

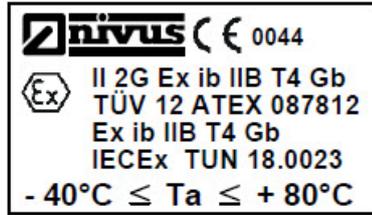


Abb. 4-30 Ex-Schild für Sensor CSM

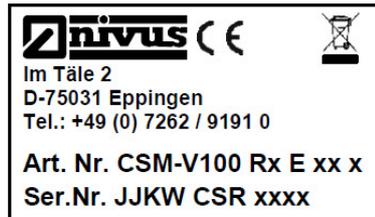


Abb. 4-31 Typenschild für Sensor CSM-V100R

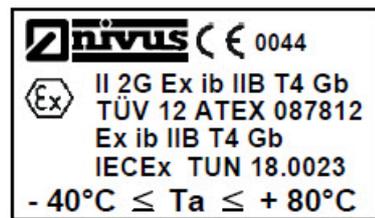


Abb. 4-32 Ex-Typenschild für Sensor CSM-V100R

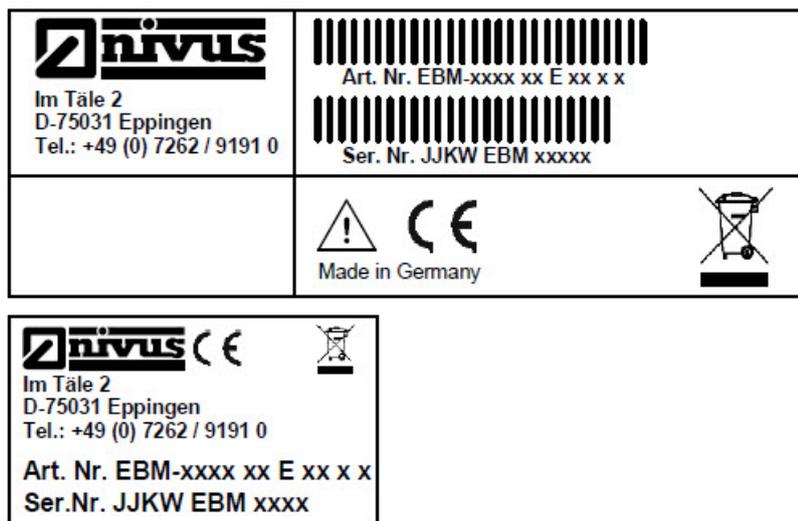


Abb. 4-33 Typenschilder Elektronikbox, Typ EBM

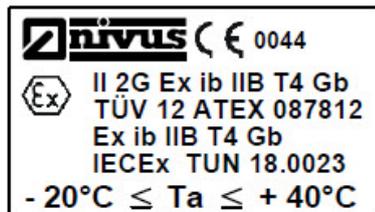
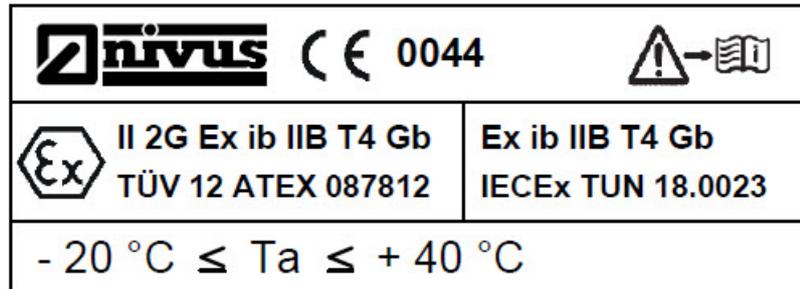


Abb. 4-34 Ex-Typenschilder Elektronikbox, Typ EBM



Abb. 4-35 Typenschild für Sensor DSM

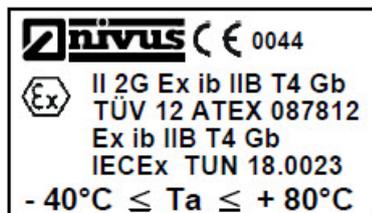


Abb. 4-36 Ex-Schild für Sensor DSM

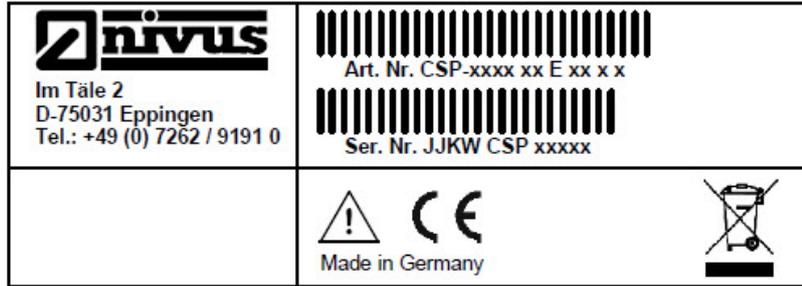


Abb. 4-37 Typenschilder für Sensor CSP

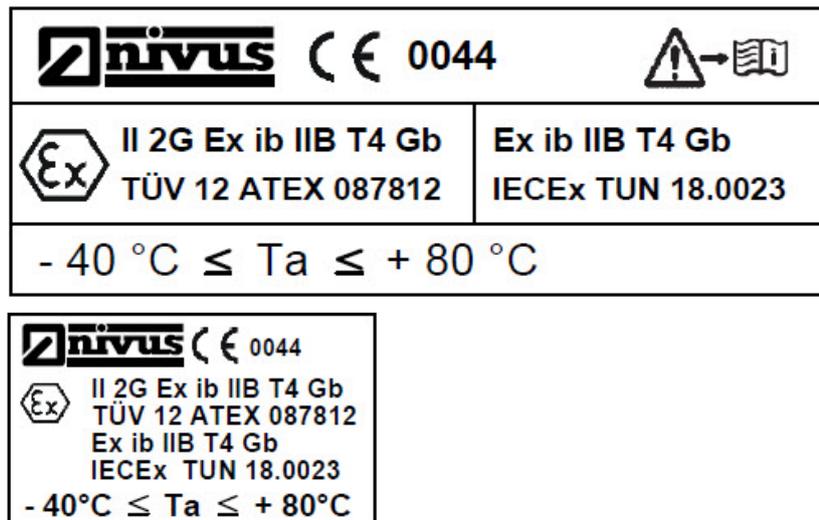


Abb. 4-38 Ex-Typenschilder für Sensor CSP

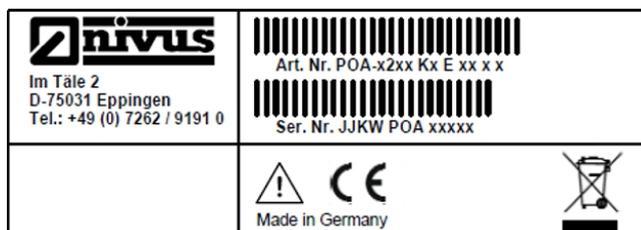


Abb. 4-39 Typenschild für Sensor POA

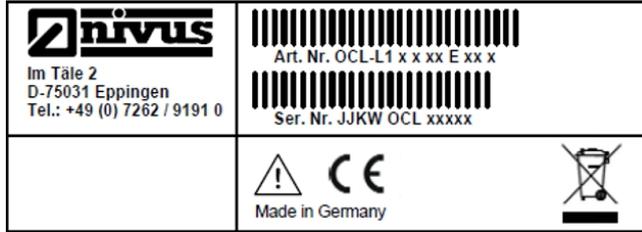


Abb. 4-40 Typenschild für Sensor OCL

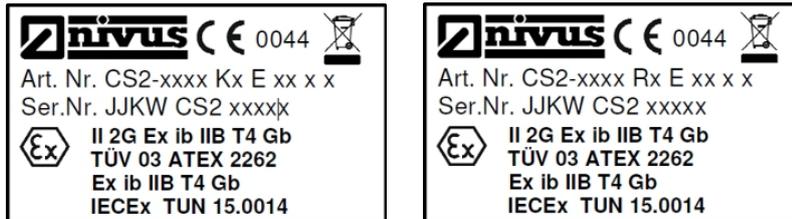


Abb. 4-41 Typenschilder für Sensor CS2

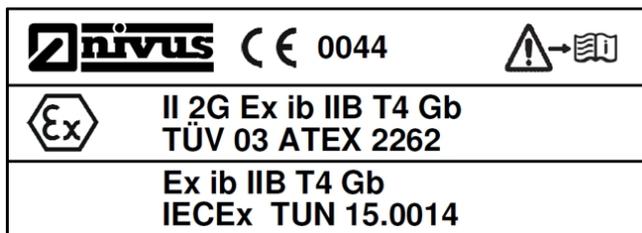


Abb. 4-42 Ex-Schild für Sensoren POA, CS2, OCL

4.4 Sensorvarianten

Die Sensoren werden in verschiedenen Bauformen (Keil- und Rohrsensoren) gefertigt und unterscheiden sich zudem in Ex-Ausführung, Kabellängen, Sensoranbindungen (Kabelschwanz zum direkten Anklebmen oder konfektionierter/s Stecker/Filterelement zum Stecken) sowie diversen Sonderbauformen und Materialien.

Die Artikelnummer befindet sich am Eingang des Kabels in den Sensorkörper sowie auf dem Typenschild, das am Kabelende auf dem Kabelmantel befestigt ist. Das Typenschild ist mittels eines transparenten Schrumpfschlauches gegen Verwitterung und Abrieb geschützt.

4.4.1 Typenschlüssel Sensor CSM

CSM-	Sensor mit ortsaufgelöster Fließgeschwindigkeitsmessung				
	Typ				
	V100	ohne Füllstandsmessung			
		KT	Keilsensor aus PVDF; Bodenplatte 1.4571		
		R4	1'' Rohrsensor Edelstahl 1.4571 mit PEEK-Einsatz 45° nur für NFM		
		R7	1'' Rohrsensor Edelstahl 1.4571 mit PEEK-Einsatz 70°		
		RX	Rohrsensor, Sonderausführung		
		XX	Sonderausführung		
	V1D0	Füllstandsmessung mit Druckmesszelle			
		KT	Keilsensor aus PPO; Bodenplatte 1.4571 (bis 2018)		
		KN	Keilsensor aus PPO; Bodenplatte 1.4571 (ab 2018)		
		XX	Sonderausführung		
		Atex-Zulassung			
		0	ohne		
		E	Zone 1		
		Kabellänge			
		07	7 Meter		
		15	15 Meter		
		Sensoranbindung			
		C	für Keilsensoren zum Anschluss an die EBM Typ RD, inkl. Stecker		
		D	für Keilsensoren; zum Anschluss an die EBM Typ RD, inkl. Druckausgleichselement und Stecker		
		E	für Rohrsensoren; zum Anschluss an die EBM Typ RD, inkl. Stecker		
		M	für Keilsensoren; zum Anschluss an NFM 750, inkl. Stecker		
		P	für Keilsensoren; zum Anschluss an NFM 750, inkl. Druckausgleichselement und Stecker		
		R	für Rohrsensoren; zum Anschluss an NFM 750, inkl. Stecker		
CSM-					

4.4.2 Typenschlüssel Sensor DSM

DSM-L0	Luftultraschallsensor zur berührungslosen Füllstandsmessung				
	Bauform				
	K	Keilsensor			
	X	Sonderausführung			
	Sensorausführung				
	S	Standardausführung PPO, Bodenplatte 1.4571			
	X	Sonderausführung			
	Sendefrequenz				
	12	Standardfrequenz			
	XX	Sonderausführung			
	ATEX-Zulassung				
	0	ohne			
	E	Zone 1			
	Kabellänge				
	07	7 Meter			
	15	15 Meter			
	Sensoranbindung				
	B	Anschluss an Elektronikbox			
	M	Anschluss an NFM 750			
DSM-L0					

4.4.3 Typenschlüssel Elektronikbox EBM

EBM-V1L1	Elektronikbox zum Anschluss von 1x CSM- und 1x DSM-Sensor inklusive Aufhängbügel und Bodenplatte; IP68				
	Bauform				
	RD	Standardbauform			
	XX	Sonderausführung			
	ATEX-Zulassung				
	0	ohne			
	E	Zone 1 (nur in Verbindung mit PCM Pro, OCM Pro CF und NF7)			
	Kabellänge (max. 150 m)				
	03	3 Meter			
	10	10 Meter			
	15	15 Meter			
	20	20 Meter			
	30	30 Meter			
	50	50 Meter			
	99	99 Meter			
	XX	Sonderlänge			
	Sensoranbindung				
	S	Anschluss an das PCM Pro und PCM 4			
	K	Kabelende, vorkonfektioniert zum Anschluss an NF7 und OCM Pro CF			
EBM-V1L1					

4.4.4 Typenschlüssel Sensor POA

POA-	Sensor mit orts aufgelöster Fließgeschwindigkeit über maximal 16 Scanschichten
Typ	
V200	ohne Füllstandsmessung
KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571
KP	Keilsensor aus hochresistentem Voll-PEEK; Bodenplatte 1.4571
KX	Keilsensor in Sonderausführung (z. B. aus hochresistentem Voll-PEEK mit Bodenplatte aus Hatelloy oder Titan)
RT	Rohrsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Rohrmantel 1.4571
RP	Rohrsensor aus hochresistentem Voll-PEEK; Rohrmantel 1.4571
RX	Rohrsensor in Sonderausführung
V2H1	mit Ultraschall von unten für Füllstandsmessung
KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571
KP	Keilsensor aus hochresistentem Voll-PEEK; Bodenplatte 1.4571
KX	Keilsensor in Sonderausführung (z. B. aus hochresistentem Voll-PEEK mit Bodenplatte aus Hatelloy oder Titan)
RT	Rohrsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Rohrmantel 1.4571
RP	Rohrsensor aus hochresistentem Voll-PEEK; Rohrmantel 1.4571
RX	Rohrsensor in Sonderausführung
V2D0	mit Druckmesszelle für Füllstandsmessung
KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571
KX	Keilsensor in Sonderausführung
V2U1	mit Druckmesszelle und Ultraschall für Füllstandsmessung
KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571
KX	Keilsensor in Sonderausführung
	ATEX-Zulassung
0	ohne
E	Zone 1
	Kabellänge (max. 150 m / mit Druckmesszelle bis 30 m möglich)
10	10 Meter
15	15 Meter
20	20 Meter
30	30 Meter
50	50 Meter
99	100 Meter
XX	Sonderlänge auf Anfrage
1B	10 Meter, mit FEP ummantelt*
2B	20 Meter, mit FEP ummantelt*
3B	30 Meter, mit FEP ummantelt*
5B	50 Meter, mit FEP ummantelt*
9B	100 Meter, mit FEP ummantelt*
XB	Sonderlänge/Sonderanfertigung*

4.4.6 Typenschlüssel Sensor CS2

CS2-	Korrelationssensor für große Dimensionen				
	Typ				
	V100	ohne Füllstandsmessung			
		RP	Rohrsensor aus hochresistentem Voll-PEEK; Rohrmantel 1.4571		
		RX	Rohrsensor in Sonderausführung		
		SP	Stabsensor aus hochresistentem Voll-PEEK; Rohrmaterial 1.4571		
	V200	ohne Füllstandsmessung			
		KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571		
	V2H1	mit Ultraschall von unten für Füllstandsmessung			
		KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571		
	V2D0	mit Druckmesszelle für Füllstandsmessung			
		KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571		
	V2U1	mit Druckmesszelle und Ultraschall für Füllstandsmessung			
		KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571		
		ATEX-Zulassung			
		0	ohne		
		E	Zone 1		
		Kabellänge (max. 150 m / mit Druckmesszelle bis 30 m möglich)			
		10	10 Meter		
		15	15 Meter		
		20	20 Meter		
		30	30 Meter		
		50	50 Meter		
		99	100 Meter		
		XX	Sonderlänge auf Anfrage		
		Sensoranbindung			
		K	für Typen V20 und V2H: Anschluss an OCM Pro CF und NF7		
		L	für Typen V2D und V2U: Anschluss an OCM Pro CF und NF7		
		R	für Typen V100R (Rohrsensoren): Anschluss an OCM Pro CF und NF7		
		F	für Typen V2D und V2U: Anschluss an PCM Pro und PCM 4; inkl. Stecker und wechselbarem Filterelement		
		S	für Typen V20 und V2H: Anschluss an PCM Pro und PCM 4; inkl. Stecker		
		Rohrlänge			
		0	Nur bei Keilsensor		
		2	20 cm (Standard)		
		3	30 cm (Mindestlänge für Absperrkugelhahn)		
		4	40 cm (Mindestlänge für Ausfahrarmatur)		
		X	Sonderrohrlänge in dm		
		G	20 cm + Gewinde zum Verlängern		
CS2-					

4.4.7 Typenschlüssel Sensor CSP

CSP-	Typ				
	V200	ohne Füllstandsmessung			
		KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571		
	V2H1	mit Ultraschall von unten für Füllstandsmessung			
		KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571		
	V2D0	mit Druckmesszelle für Füllstandsmessung			
		KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571		
	V2U1	mit Druckmesszelle und Ultraschall von unten für Füllstandsmessung			
		KT	Keilsensor aus PPO mit PEEK-Einsatz; Bodenplatte 1.4571		
		Atex-Zulassung			
	0	ohne			
	E	mit Atex-Zulassung			
	Kabellänge				
	7	7 Meter			
	15	15 Meter			
	20	20 Meter			
	Sensoranbindung				
	F	für Typen V2D0 und V2U1: Anschluss an NFM 750, inkl. Stecker und Druckausgleichselement			
	S	für Typen V200 und V2H1: Anschluss an NFM 750, inkl. Stecker			
CSP-					

4.5 Technische Daten

4.5.1 Sensor CSM-V100K

Messprinzip	Korrelation mit realer Fließprofilmessung
Mindestfüllstand	3 cm
Messfrequenz	1 MHz
Schutzgrad	IP68
Ex-Zulassung (optional)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IEC Ex)
Einsatztemperatur	-20 °C bis +70 °C bei Betriebszeit 15 min -20 °C bis +65 °C bei Dauerbetrieb -40 °C bis +80 °C bei Einsatz der Sensoren in Ex Zone 1
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
Betriebsdruck	Max. 4 bar
Kabellänge	7/15 m, zum Anschluss an die Elektronikbox/NFM 750
Kabeltypen	LiYC11Y Twinax 2x AWG20/7 + 3x AWG28/7
Kabelaußendurchmesser	6 mm +/- 0,2 mm
Mediumberührende Materialien	Polyurethan, PVDF, Edelstahl 1.4571, PA
Fließgeschwindigkeitsmessung	
Messbereich	-100 cm/s bis +600 cm/s
Anzahl der Scanschichten	Max. 16
Nullpunktdrift	Absolut nullpunktstabil
Fehlergrenzen (pro Scanschicht)	< 1 % vom Messwert (v > 1 m/s) < 0,5 % vom Messwert +5 mm/s (v < 1 m/s)
Schallaustrittskegel	±5 Winkelgrade
Einstrahlwinkel zur Waagrechten	20°
Temperaturmessung	
Messbereich	-40 °C bis +80 °C
Messunsicherheit	±0,5 K

4.5.2 Sensor CSM-V1D0K

Messprinzip	Korrelation mit realer Fließprofilmessung
Mindestfüllstand	5,5 cm
Messfrequenz	1 MHz
Schutzgrad	IP68
Ex-Zulassung (optional)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IEC Ex)
Einsatztemperatur	-20 °C bis +50 °C -40 °C bis +80 °C bei Einsatz der Sensoren in Ex Zone 1
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
Betriebsdruck	max. 1 bar
Kabellänge	7/15 m, zum Anschluss an die Elektronikbox/NFM 750
Kabeltypen	LiYC11Y 1x (2x AWG24/7 CAT 7) + PA 1,5/2,5mm + (4x AWG26/7)
Kabelaußendurchmesser	9 mm +/- 0,25 mm
Mediumberührende Materialien	Polyurethan, Edelstahl 1.4571, PPO GF30, PA, Druckausgleichselement: POM-C, PMMA, PA, Edelstahl 1.4571
Fließgeschwindigkeitsmessung	
Messbereich	-100 cm/s bis +600 cm/s
Anzahl der Scanschichten	Max. 16
Nullpunktdrift	Absolut nullpunktstabil
Fehlergrenzen (pro Scanschicht)	< 1 % vom Messwert (v > 1 m/s) < 0,5 % vom Messwert +5 mm/s (v < 1 m/s)
Schallaustrittskegel	±5 Winkelgrade
Einstrahlwinkel zur Waagrechten	35°
Füllstandsmessung – Druck	
Messbereich	0 bis 500 cm
Nullpunktdrift	max. 0,75 % vom Endwert (0 bis 50 °C)
Messunsicherheit	≤ 0,5 % vom Endwert
Temperaturmessung	
Messbereich	-40 °C bis +80 °C
Messunsicherheit	±0,5 K

4.5.3 Sensor CSM-V100R

Messprinzipien	Korrelation mit realer Fließprofilmessung
Messfrequenz	1 MHz
Schutzgrad	IP68
Ex-Zulassung (optional)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Einsatztemperatur	-40 °C bis +80 °C -40 °C bis +80 °C bei Einsatz der Sensoren in Ex Zone 1
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
Betriebsdruck	max. 16 bar
Kabellänge	7/15 m
Kabeltypen	LiYC11Y Twinax 2x AWG20/7 + 3x AWG28/7
Kabelaußendurchmesser	6 mm ±0,2 mm
Bauform	Rohrsensor zur Montage über Stutzen, Sensorverschraubung und Befestigungselement in Rohren
Mediumberührende Materialien	Polyurethan, Edelstahl 1.4571, PEEK, NBR-O-Ring
Messbereich	-100 cm/s bis +600 cm/s
Anzahl der Scanschichten	Max. 16
Nullpunktdrift	absolut nullpunktstabil
Fehlergrenzen (pro Scanschicht)	< 1 % vom Messwert (v > 1 m/s) < 0,5 % vom Messwert +5 mm/s (v < 1 m/s)
Mindestfüllstand	3,0 cm
Schallaustrittskegel	±5 Winkelgrade
Einstrahlwinkel zur Waagrechten	CSM-V100R7: 20° CSM-V100R4: 45°

4.5.4 Sensor DSM

Messprinzip	Ultraschall-Laufzeit
Messfrequenz	125 kHz/200 kHz
Schutzgrad	IP68
Ex-Zulassung (optional)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IEC Ex)
Einsatztemperatur	-20 °C bis +80 °C -40 °C bis +80 °C bei Einsatz der Sensoren in Ex Zone 1
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
Betriebsdruck	max. 1 bar
Kabellänge	7/15 m zum Anschluss an die Elektronikbox/NFM 750
Kabeltyp	LiYC11Y 2x (2x28 AWG/7-(ST)12Y) + 4x28 AWG/7
Kabelaußendurchmesser	6,7 mm +/- 0,25 mm
Mediumberührende Materialien	Polyurethan, Edelstahl 1.4571, PPO GF30, PA
Füllstandsmessung	
Messbereich	0 bis 200 cm
Blockdistanz (ab Bodenplatte)	4 cm
Messunsicherheit	< ±5 mm
Nullpunktdrift	Absolut Nullpunktstabil
Temperaturmessung	
Messbereich	-40 °C bis +80 °C
Messunsicherheit	±0,5 K

4.5.5 Elektronikbox Typ: EBM

Schutzgrad	IP68 (bei geschlossenen Anschlussbuchsen)
Ex-Zulassung (optional)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (Atex) Ex ib IIB T4 Gb (IEC Ex)
Einsatztemperatur	-20 °C bis +50 °C -20 °C bis +40 °C bei Einsatz der Elektronikbox in Ex Zone 1
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
Betriebsdruck	max. 1 bar
Kabellänge	3/10/20/30/50/100 m
Kabeltyp	LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34
Kabelaußendurchmesser	8,4 mm ±0,25 mm
Mediumberührende Materialien	Polyurethan, Edelstahl 1.4571, PP

4.5.6 Sensor POA

Messprinzipien	<ul style="list-style-type: none"> – Ultraschall-Laufzeit (Füllstandsmessung) – Piezoresistive Druckmessung (Höhenmessung) – Korrelation mit realer Fließprofilmessung
Messfrequenz	1 MHz
Schutzgrad	IP68
Ex-Zulassung (optional)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Einsatztemperatur	-20 °C bis +50 °C -20 °C bis +40 °C bei Einsatz der Sensoren in Ex Zone 1
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
Betriebsdruck	max. 4 bar (für Kombisensor mit Druckmesszelle max. 1 bar)
Kabellänge	10/15/20/30/50/100 m, für Sensoren ohne Stecker (Sensoranbindung Typ „K“ und „L“) verlängerbar auf max. 250 m Kabellänge. Bei Sensoren mit Druckmesszelle (Füllstandsmessung Typ V2D0 und V2U1) ist nach 30 m ein Druckausgleichselement erforderlich, welches gleichzeitig zum Anschluss der Verlängerung genutzt werden kann.
Kabeltypen	<ul style="list-style-type: none"> – Kombisensor mit Druckmessung: LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34 + PA 1,5/2,5 – Sensoren ohne Druckmessung: LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34
Kabelaußendurchmesser	<ul style="list-style-type: none"> – Kombisensor mit Druckmessung: 9,75 mm ±0,25 mm – Sensoren ohne Druckmessung: 8,4 mm ±0,25 mm
Sensoren	<ul style="list-style-type: none"> – Fließgeschwindigkeitssensor mit v-Messung durch Kreuzkorrelation sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit – Kombisensor mit Fließgeschwindigkeitssensor durch Kreuzkorrelation; Füllstandsmessung über Wasserultraschall sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit – Kombisensor mit Fließgeschwindigkeitssensor durch Kreuzkorrelation; Füllstandsmessung über Druck sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit (nur für Keilsensor) – Kombisensor mit Fließgeschwindigkeitssensor durch Kreuzkorrelation; Füllstandsmessung über Wasserultraschall sowie redundant über Druck sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit (nur für Keilsensor)
Bauformen	<ul style="list-style-type: none"> – Keilsensor zur Befestigung auf dem Gerinneboden – Rohrsensor zur Montage über Stutzen, Sensorverschraubung und Befestigungselement in Rohren oder zum Einbau in Schwimmern
Mediumberührende Materialien	Polyurethan, Edelstahl 1.4571, PPO GF30, PA (nur Keilsensor), PTFE (nur Rohrsensoren) Option: chemikalienbeständiger Sensor aus PEEK, Hastelloy C-276-Montageplatte; Titan-Montageplatte; Kabel mit FEP-Überzug

Fließgeschwindigkeitsmessung	
Messbereich	-100 cm/s bis +600 cm/s
Anzahl der Scanschichten	Max. 16
Nullpunktdrift	absolut nullpunktstabil
Fehlergrenzen (pro Scanschicht)	< 1 % vom Messwert ($v > 1$ m/s) < 0,5 % vom Messwert +5 mm/s ($v < 1$ m/s)
Mindestfüllstand	6,5 cm
Schallaustrittskegel	±5 Winkelgrade
Einstrahlwinkel zur Waagrechten	45°
Füllstandsmessung – Wasserultraschall	
Messbereich	0 bis 200 cm; kleinste absolut messbare Höhe 5 cm
Nullpunktdrift	absolut nullpunktstabil
Messunsicherheit	< ±2 mm
Füllstandsmessung – Druck	
Messbereich	0 bis 500 cm
Nullpunktdrift	max. 0,75 % vom Endwert (0 bis 50 °C)
Messunsicherheit	< 0,5 % vom Endwert
Temperaturmessung	
Messbereich	-20 °C bis +50 °C
Messunsicherheit	±0,5 K

4.5.7 Sensor OCL

Messprinzip	Ultraschall-Laufzeit
Messfrequenz	120 kHz
Schutzgrad	IP68
Ex-Zulassung (optional)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Einsatztemperatur	-20 °C bis +50 °C -20 °C bis +40 °C bei Einsatz der Sensoren in Ex Zone 1
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
Betriebsdruck	max. 1 bar
Kabellänge	10/15/20/30/50/100 m
Kabeltyp	LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34
Kabelaußendurchmesser	8,4 mm ±0,25 mm
Bauformen	Keilsensor zur Befestigung im Gerinnescheitel
Mediumberührende Materialien	Polyurethan, Edelstahl 1.4571, PPO GF30, PA
Füllstandsmessung	
Messbereich	Bis 200 cm
Blockdistanz (ab Bodenplatte)	14 cm
Messunsicherheit	≤ 0,5 % vom Endwert
Temperaturmessung	
Messbereich	-20 °C bis +50 °C
Messunsicherheit	±0,5 K

4.5.8 Sensor CS2

Messprinzipien	<ul style="list-style-type: none"> – Ultraschall-Laufzeit (Füllstandsmessung) – Piezoresistive Druckmessung (Füllstandsmessung) – Korrelation m. digitaler Mustererkennung (Fließgeschwindigkeit)
Messfrequenz	1 MHz
Schutzgrad	IP68
Ex-Zulassung (optional)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Einsatztemperatur	-20 °C bis +50 °C -20 °C bis +40 °C bei Einsatz der Sensoren in Ex Zone 1
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
Betriebsdruck	max. 4 bar (für Kombisensor mit Druckmesszelle max. 1 bar)
Kabellänge	10/15/20/30/50/100 m, für Sensoren ohne Stecker (Sensoranbindung Typ „K“ und „L“) verlängerbar auf max. 250 m Kabellänge. Bei Sensoren mit Druckmesszelle (Füllstandsmessung Typ V2D0 und V2U1) ist nach 30 m ein Druckausgleichselement erforderlich, welches gleichzeitig zum Anschluss der Verlängerung genutzt werden kann.
Kabeltypen	<ul style="list-style-type: none"> – Kombisensor mit Druckmessung: LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34 + PA 1,5/2,5 – Sensoren ohne Druckmessung: LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34
Kabelaußendurchmesser	<ul style="list-style-type: none"> – Kombisensor mit Druckmessung: 9,75 mm ±0,25 mm – Sensoren ohne Druckmessung: 8,4 mm ±0,25 mm
Sensortypen	<ul style="list-style-type: none"> – Fließgeschwindigkeitssensor mit v-Messung durch Kreuzkorrelation sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit – Kombisensor mit Fließgeschwindigkeitssensor durch Kreuzkorrelation; Füllstandsmessung über Wasserultraschall sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit – Kombisensor mit Fließgeschwindigkeitssensor durch Kreuzkorrelation; Füllstandsmessung über Druck sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit – Kombisensor mit Fließgeschwindigkeitssensor durch Kreuzkorrelation; Füllstandsmessung über Wasserultraschall sowie redundant über Druck, inkl. Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit
Bauform	<ul style="list-style-type: none"> – Keilsensor zur Befestigung auf dem Gerinneboden oder der Gerinnewand – Rohrsensor zur Montage über Stutzen, Sensorverschraubung und Befestigungselement in Rohren
Mediumberührende Materialien	Polyurethan, Edelstahl 1.4571, PPO GF30, PEEK, PA6

Fließgeschwindigkeitsmessung	
Messbereich	-100 cm/s bis +600 cm/s
Anzahl der Scanschichten	Max. 16
Nullpunktdrift	Absolut nullpunktstabil
Fehlergrenzen (pro Scanschicht)	< 1 % vom Messwert ($v > 1$ m/s) < 0,5 % vom Messwert +5 mm/s ($v < 1$ m/s)
Mindestfüllstand	8 cm
Schallaustrittskegel	± 5 Winkelgrade
Einstrahlwinkel zur Waagrechten	50°
Füllstandsmessung – Wasserultraschall	
Messbereich	0 bis 500 cm; kleinste absolut messbare Höhe 8 cm (nur bei Keilsensoren)
Messunsicherheit	$\leq \pm 2$ mm
Füllstandsmessung – Druck	
Messbereich	0 bis 500 cm
Nullpunktdrift	max. 0,75 % vom Endwert (0 bis 50 °C)
Messunsicherheit	$\leq 0,5$ % vom Endwert
Temperaturmessung	
Messbereich	-20 °C bis +50 °C
Messunsicherheit	$\pm 0,5$ K

4.5.9 Sensor CSP

Messprinzipien	<ul style="list-style-type: none"> – Ultraschall-Laufzeit (Füllstandsmessung) – Piezoresistive Druckmessung (Füllstandsmessung) – Korrelation m. digitaler Mustererkennung (Fließgeschwindigkeit)
Messfrequenz	1 MHz
Schutzgrad	IP68
Ex-Zulassung (optional)	II 2G Ex ib IIB T4 Gb (ATEX) Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)
Einsatztemperatur	-40 °C bis +80 °C -40 °C bis +80 °C bei Einsatz der Sensoren in Ex Zone 1
Lagertemperatur	-30 °C bis +70 °C
Betriebsdruck	max. 4 bar (für Kombisensor mit Druckmesszelle max. 1 bar)
Kabellänge	7/15/20 m Bei Sensoren mit Druckmesszelle (Füllstandsmessung Typ V2D0 und V2U1) ist nach 14 m / 19 m ein Druckausgleichselement vorhanden.
Kabeltypen	Kombisensor mit/ohne Druckmessung: LiYC11Y 2x(2x AWG24/7-CAT7) + PA 1,5/2,5 + (4x AWG26/7)
Kabelaußendurchmesser	Kombisensor mit/ohne Druckmessung: 9,7 mm $\pm 0,2$ mm

Sensortypen	<ul style="list-style-type: none"> – Fließgeschwindigkeitssensor mit v-Messung durch Kreuzkorrelation sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit – Kombisensor mit Fließgeschwindigkeitssensor durch Kreuzkorrelation; Füllstandsmessung über Wasserultraschall sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit – Kombisensor mit Fließgeschwindigkeitssensor durch Kreuzkorrelation; Füllstandsmessung über Druck sowie Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit – Kombisensor mit Fließgeschwindigkeitssensor durch Kreuzkorrelation; Füllstandsmessung über Wasserultraschall sowie redundant über Druck, inkl. Temperaturmessung zur Kompensation des Einflusses selbiger auf die Schallgeschwindigkeit
Bauform	– Keilsensor zur Befestigung auf dem Gerinneboden oder der Gerinnewand
Mediumberührende Materialien	Polyurethan, Edelstahl 1.4571, PPO GF30, PEEK, PA6
Fließgeschwindigkeitsmessung	
Messbereich	-100 cm/s bis +600 cm/s
Anzahl der Scanschichten	Max. 16
Nullpunktdrift	Absolut nullpunktstabil
Fehlergrenzen (pro Scanschicht)	< 1 % vom Messwert (v > 1 m/s) < 0,5 % vom Messwert +5 mm/s (v < 1 m/s)
Mindestfüllstand	8 cm
Schallaustrittskegel	±5 Winkelgrade
Einstrahlwinkel zur Waagrechten	50°
Füllstandsmessung – Wasserultraschall	
Messbereich	0 bis 500 cm; kleinste absolut messbare Höhe 8 cm (nur bei Keilsensoren)
Messunsicherheit	≤ ±2 mm
Füllstandsmessung – Druck	
Messbereich	0 bis 500 cm
Nullpunktdrift	max. 0,75 % vom Endwert (0 bis 50 °C)
Messunsicherheit	≤ 0,5 % vom Endwert
Temperaturmessung	
Messbereich	-40 °C bis +80 °C
Messunsicherheit	±0,5 K

5 Installation und Anschluss

WARNUNG



Überprüfung auf explosionsfähige Atmosphäre mittels Gaswarngerät

Beim Anschluss von Sensoren an Messumformer darf das metallische Sensorbodenblech nach dem Einbau in einer Messstrecke einen Erdungswiderstand von 1 G Ω nicht überschreiten!

Vor Durchführung von Montage-/Wartungsarbeiten explosionsfähige Atmosphäre mittels eines Gaswarngeräts prüfen.

Achten Sie bei diesen Arbeiten unbedingt darauf, dass keine elektrostatische Aufladung auftreten kann.

5.1 Montageanweisungen

Achten Sie bei der Montage auf die nachfolgenden Hinweise in Bezug auf ESD und Montageort.

- Achten Sie auf eine sachgemäße Montage.
- Befolgen Sie bestehende gesetzliche bzw. betriebliche Richtlinien.

Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen und/oder Beschädigungen an den Sensoren führen!



Wichtiger Hinweis

Achten Sie auf die nachfolgenden Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (ESD).

Die empfindlichen elektronischen Komponenten im Sensorinneren können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Der Hersteller empfiehlt die folgenden Schritte zur Vermeidung von Beschädigungen des Sensors durch elektrostatische Entladungen:

- Leiten Sie eventuell auf Ihrem Körper vorhandene statische Elektrizität ab, bevor Sie elektronische Komponenten des Sensors (wie z. B. Leiterplatten und Komponenten darauf) berühren.
- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um den Aufbau statischer Ladungen zu vermindern.

5.1.1 Elektrische Installation

VORSICHT



Messsystem immer vom Stromnetz trennen

Bei sämtlichen Arbeiten am Messsystem oder den Sensoren, muss der Messumformer stromlos geschaltet werden.

Beachten Sie die elektrischen Daten auf dem Typenschild.

Halten Sie für die elektrische Installation die gesetzlichen Bestimmungen des Landes ein (in Deutschland z. B. VDE 0100).

5.1.2 Hinweise zur Sensormontage



Undichtigkeit durch Entfernen von Bauteilen

Entfernung oder Lockerung von Bodenblech, Grundplatte oder Kabelverschraubung des Sensors führen zu Undichtheit und haben den Ausfall der Messung/des Sensors zur Folge.

*Es dürfen grundsätzlich **keine Teile** vom Sensor **abmontiert** werden. Andernfalls erlöschen die Gewährleistung sowie der Ex-Schutz.*

Die Sensormontage ist in der separaten *Montageanleitung für Kreuzkorrelations- und Dopp-
lersensoren* beschrieben. Entnehmen Sie hieraus:

- richtige Sensorposition
- erforderliche Beruhigungsstrecken
- Sensormontage und Befestigung
- Kabelverlegung

Beachten Sie auch die Hinweise zu den Sensoren mit integrierter Druckmesszelle in dieser Anleitung (Kapitel 5.5).

5.2 Montage Kabelschuttschlauch Sensoren CS2 und CSP

Sie können am Sensor optional einen Kabelschuttschlauch montieren. Sie benötigen folgende Zubehörteile:

- 1 Kabelschuttschlauch mit Länge 0,5 m / 1,0 m / 3,0 m
- 1 Schelle
- 4 Schrauben

Sie erhalten diese Zubehörteile auf Anfrage.

➤ Vorgehensweise

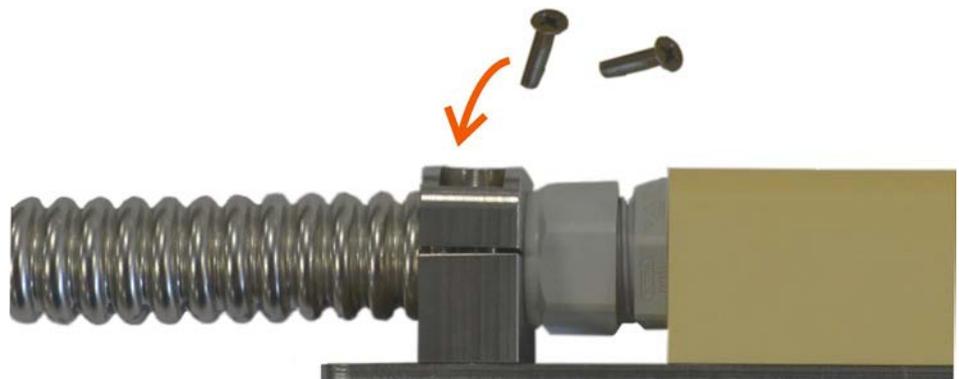
1. Unteres Schellenteil mit 2 Schrauben an der Bodenplatte des Sensors befestigen



2. Kabelschuttschlauch über das Sensorkabel ziehen und in die Schelle einlegen

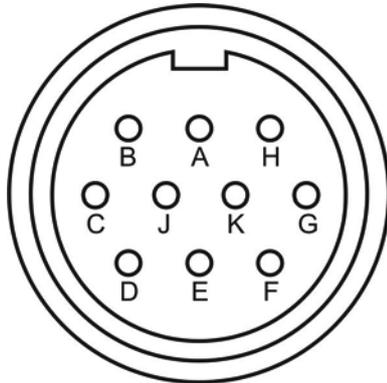


3. Oberes Schellenteil auflegen und festschrauben



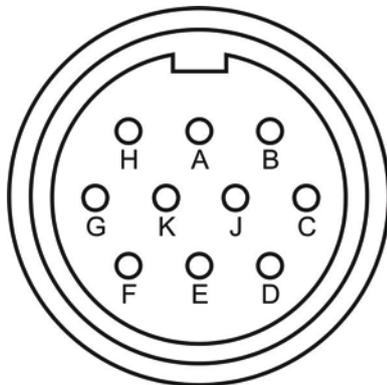
5.3 Stecker- und Kabelbelegungen

5.3.1 Sensoren CSM und CSP



- A Piezo V1 +
- B Piezo V1 -
- C Piezo V2 +
- D Piezo V2 -
- E Druck_Temp_GND
- F Temp.-Signal_WUS
- G Druck_RxTx -
- H Druck_RxTx +
- J Druck_Temp_WUS_V +
- K Kabelschirm

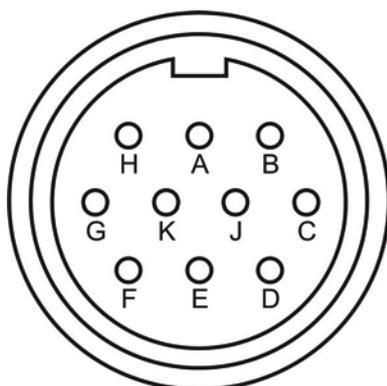
Abb. 5-1 Steckerbelegung Sensor CSM; Anschluss an EBM



- A Piezo V1 +
- B Piezo V1 -
- C Piezo V2 +
- D Piezo V2 -
- E Druck_Temp_GND
- F Temp.-Signal_WUS
- G Druck_RxTx -
- H Druck_RxTx +
- I Druck_Temp_WUS_V +
- K Kabelschirm

Abb. 5-2 Steckerbelegung Sensoren CSM und CSP; Anschluss an NFM 750

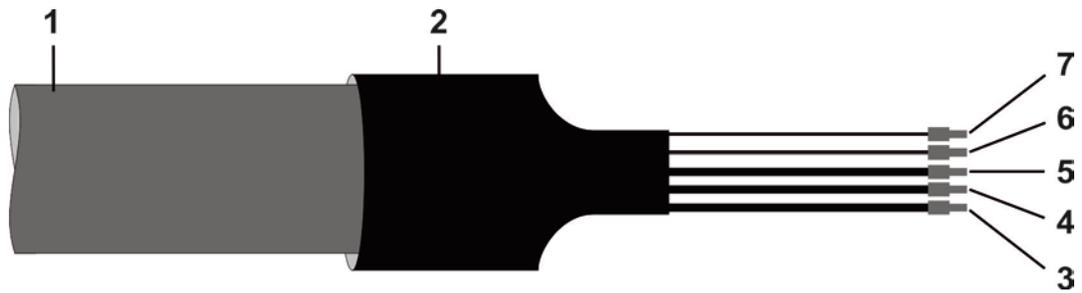
5.3.2 Sensor DSM



- A Piezo 125k +
- B Piezo 125k -
- C Piezo 200k +
- D Piezo 200k -
- E Druck_Temp_GND
- F Temp.-Signal_LUS
- G Druck_RxTx -
- H Druck_RxTx +
- J Druck_Temp_LUS_V +
- K Kabelschirm

Abb. 5-3 Steckerbelegung DSM

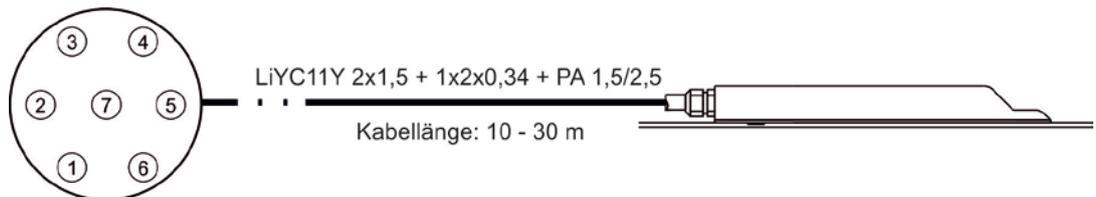
5.3.3 Elektronikbox: Typ EBM



- 1 Kabelmantel
- 2 Schrumpfschlauch
- 3 Schwarz; Kabelschirm (keine Masse)
- 4 Rot; Spannungsversorgung +; max. 9,9 V
- 5 Blau; Spannungsversorgung -
- 6 Weiß; RxTx +
- 7 Grün; RxTx -

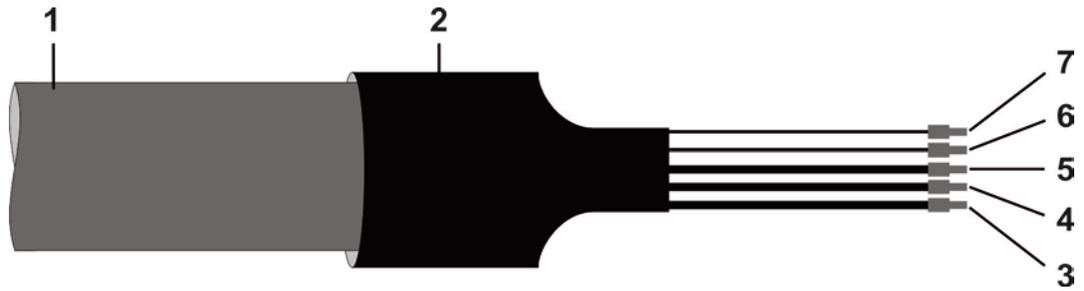
Abb. 5-4 Kabelschwanzbelegung Elektronikbox

5.3.4 Sensoren POA und CS2



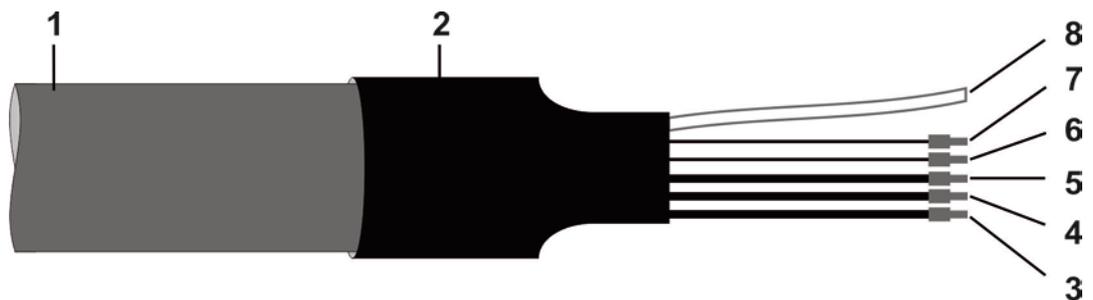
- 1 UE (Spannungseingang, max. 9,9 V)
- 2 RxTx + (RS485)
- 3 unbelegt
- 4 unbelegt
- 5 RxTx - (RS485)
- 6 UE-GND (Spannungsversorgungsmasse)
- 7 Schirm (Kabelschirm)

Abb. 5-5 Steckerbelegung Sensoren POA und CS2



- 1 Kabelmantel
- 2 Schrumpfschlauch
- 3 Schwarz; Kabelschirm (keine Masse)
- 4 Rot; Spannungsversorgung +; max. 9,9 V bei Ex-Version;
max. 24 V bei Nicht-Ex-Version
- 5 Blau; Spannungsversorgung -
- 6 Weiß; RxTx +
- 7 Grün; RxTx -

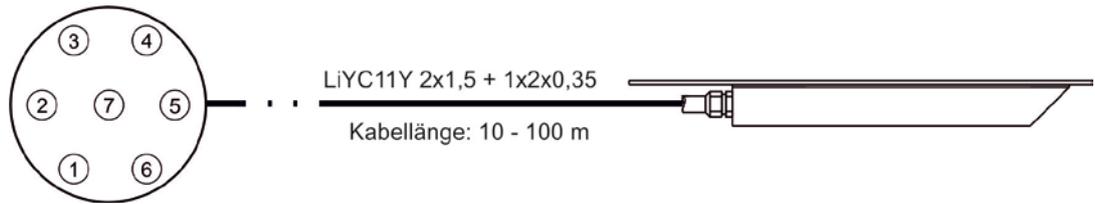
Abb. 5-6 Kabelschwanzbelegung Sensoren POA und CS2 ohne Druckmesszelle



- 1 Kabelmantel
- 2 Schrumpfschlauch
- 3 Schwarz; Kabelschirm (keine Masse)
- 4 Rot; Spannungsversorgung +; max. 9,9 V bei Ex-Version;
max. 24 V bei Nicht-Ex-Version
- 5 Blau; Spannungsversorgung -
- 6 Weiß; RxTx +
- 7 Grün; RxTx -
- 8 Luftausgleichschlauch

Abb. 5-7 Kabelschwanzbelegung Sensoren POA und CS2 mit Druckmesszelle

5.3.5 Sensor OCL



- 1 UE (Spannungseingang, max. 9,9 V)
- 2 RxTx + (RS485)
- 3 + mA (2-Leiter-Sensoren)
- 4 - mA (2-Leiter-Sensoren)
- 5 RxTx - (RS485)
- 6 UE-GND (Spannungsversorgungsmasse)
- 7 Schirm (Kabelschirm)

Abb. 5-8 Steckerbelegung Sensor OCL

5.4 Kabelverlängerung

Die Sensorkabel der Sensoren POA, CS2, OCL und das Kabel der Elektronikbox EBM können je nach Ausführung der Sensoranbindung verlängert werden (Details siehe nachfolgende Tabelle).

GEFAHR



Verletzungsgefahr

Beachten Sie die maximal möglichen Kabellängen im Ex-Bereich! (Siehe EU-Baumusterprüfbescheinigungen am Ende dieser Anleitung)



Wichtiger Hinweis

Kabelverlängerungen und Sensoranbindungen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dies dient der Vermeidung von Schäden am Sensor.



Wichtiger Hinweis

Unsachgemäße Verbindungen, die erhöhten Übergangswiderständen erzeugen, oder der Einsatz von falschen Kabeln können zur Störung oder zum Messausfall führen.

Wenn Sie das Sensorkabel über eine Anschlussdose verlängern, dann verwenden Sie eine Anschlussdose aus Metall. Legen Sie den Schirm des ankommenden wie auch des abgehenden Kabels unbedingt auf die Anschlussdosenmasse.

NIVUS-Kabelspezifikationen für die Aktivsensoren POA-V2, CS2, OCL-L1 und EBM:

- Kabelkapazität (blue/red): 100 pF/m
- Kabelinduktivität (blue/red): 0,76 µH/m

Diese Werte sind bei einer Ex-Applikation von großer Bedeutung, wenn der Betreiber ein Eigensicherheitsnachweis für seine Anlage erstellen muss und dabei die anschließbare äußere Kapazität Co bzw. Induktivität Lo berücksichtigen muss.

Kabelverlegung im Erdreich:

Das am Sensor fest angeschlossene Kabel ist nicht für eine dauerhafte direkte Erdverlegung vorgesehen. Wenn das Kabel in Erdreich, Sand, Schotter o. ä. verlegt werden soll, dann verwenden Sie dazu zusätzlich Schutzrohre oder Schutzschläuche. Wählen Sie den Innendurchmesser, den Biegeradius und die Art der Verlegung dieser zusätzlichen Schutzführungen so, dass das verlegte Signalkabel nachträglich problemlos entfernt und ein neues Signalkabel eingezogen werden kann.

Mögliche Kabelverlängerungen:

Sensoranbindung	Sensor bzw. EBM	Kabelverlängerung
K Für EBM und für Sensoren ohne Druckmesszelle, Kabelende vorkonfektioniert zum Anschluss an NF7, NFP, OCM Pro CF	EBM POA-V200 POA-V2H1 CS2-V200 CS2-V2H1 OCL	Kabelverlängerung mit einfach geschirmtem Signalkabel.
L Für Sensoren mit Druckmesszelle, Kabelende vorkonfektioniert zum Anschluss an NF7, NFP, OCM Pro CF	POA-V2D0 POA-V2U1 CS2-V2D0 CS2-V2U1	Kabelverlängerung nur möglich, wenn das Druckausgleichselement Typ ZUB0 DAE von NIVUS verwendet wird: Sensorkabelende auf die Klemmen der Anschlussdose des Druckausgleichselementes auflegen und von dort aus mit einfach geschirmtem Signalkabel verlängern (siehe <i>Abb. 5-12</i>).
F Für Sensoren mit Druckmesszelle, Ausführung inkl. Stecker und Filterelement	POA-V2D0 POA-V2U1 CS2-V2D0 CS2-V2U1 CSP-V2D0 CSP-V2U1	Kabelverlängerung nicht möglich.
S Für EBM und für Sensoren ohne Druckmesszelle, Ausführung inkl. Stecker	EBM POA-V200 POA-V2H1 CS2-V200 CS2-V2H1 CSP-V200 CSP-V2H1 OCL-L1	Kabelverlängerung nicht möglich.

Zur Verlängerung empfiehlt NIVUS den Kabeltyp A2Y(L) 2Y 6x2x0,8 (oder höhere Adernzahl).

Kabelverlängerung mit dem Kabeltyp Typ A2Y(L) 2Y:

- Die beiden miteinander verdrehten Signalleitungen (RxTx) für die Buskommunikation mit je einer Ader verlängern.
- Verbleibende Adern in gleicher Anzahl zu zwei Adersträngen für UE + und für GND zusammenfassen und diese in Abhängigkeit von der Entfernung zwischen Sensor und Messumformer mit einer oder mehreren parallel geschalteten Ader(n) pro Verbindungsleitung verlängern.
Parallele Adern für UE + sowie GND je Versorgungsleitung gemeinsam verlöten oder verpressen.

In der folgenden Tabelle finden Sie die Mindestanzahl der Adern pro Verbindung für das Signalkabel Typ A2Y(L) 2Y.

Die Mindestaderanzahl pro Verbindung wird folgendermaßen angegeben: x (y)

x = minimale Gesamtaderanzahl incl. Datenleitungen

y = Adern für Spannungsversorgung + und -

Die angegebenen Kabellängen beziehen sich auf Nicht-Ex-Sensoren.

Verlängerung auf	Mindestaderanzahl pro Verbindung				
	Sensor ¹ - NF7x		Sensor ² - NFP 2 ³		Bemerkung
	10 m Kabel am Sensor	30 m Kabel am Sensor	10 m Kabel am Sensor	30 m Kabel am Sensor	
30 m	4 (2)	entfällt	4 (2)	entfällt	
50 m	4 (2)	4 (2)	4 (2)	4 (2)	
70 m	4 (2)	4 (2)	4 (2)	4 (2)	
100 m	4 (2)	4 (2)	4 (2)	4 (2)	
150 m	6 (4)	6 (4)	4 (2)	4 (2)	
200 m	6 (4)	6 (4)	4 (2)	4 (2)	
250 m	8 (6)	8 (6)	4 (2)	4 (2)	Inbetriebnahme durch Service von NIVUS erforderlich.
300 m	8 (6)	8 (6)	4 (2)	4 (2)	
400 m	10 (8)	10 (8)	4 (2)	4 (2)	
500 m	12 (10)	12 (10)	6 (4)	4 (2)	
700 m	14 (12)	16 (14)	6 (4)	6 (4)	
1000 m	20 (18)	20 (18)	8 (6)	8 (6)	

¹ Sensoren POA-V2, CS2, OCL und Elektronikbox EBM

² Sensoren POA-V2, CS2, OCL und Elektronikbox EBM

³ Gilt nicht für NFP

Kabelverlängerung mit anderen Kabeltypen:

- International können Signalkabel anderen Typs mit einem Mindestdurchmesser von 0,8 mm² und gemeinsamem Kabelschirm verwendet werden. Bei Unsicherheiten zur Eignung des Signalkabels wenden Sie sich an NIVUS und fügen Sie ein aussagekräftiges Kabeltypdatenblatt bei.
- Verlängerung durch äquivalente Kabel mit anderen Querschnitten auf Anfrage.

Gemeinsame Kabelverlängerung mehrerer Sensorkabel:

Bei einer Applikation mit mehreren Fließgeschwindigkeitssensoren können Sie die Sensorkabel mit einem gemeinsamen Signalkabel verlängern.



Wichtiger Hinweis

Gemeinsame Verlängerungen von verschiedenen Applikationen oder die gemeinsame Verlängerung von separaten Füllstands- und Fließgeschwindigkeitsmessungen in einem gemeinsamen Signalkabel sind nicht zulässig.

5.5 Druckausgleichselemente

5.5.1 Allgemeines

Sensoren mit integrierter Druckmesszelle dürfen nur mit einem Druckausgleichselement von NIVUS betrieben werden.

Das Druckausgleichselement ist mit zwei Trockenkapseln bzw. mit Trockengranulat versehen. Diese verhindern ein Eindringen von Feuchtigkeit und schützen die Elektronik.

- Überprüfen Sie die Trockenkapseln / das Trockengranulat (abhängig von der Umgebung) in regelmäßigen Abständen.
- Tauschen Sie ggf. die Trockenkapseln / das Trockengranulat aus.
- Beachten Sie die Wartungshinweise in Kapitel 6.3.2 und 6.3.3.

VORSICHT



Sensorbeschädigung durch Eindringen von Feuchtigkeit

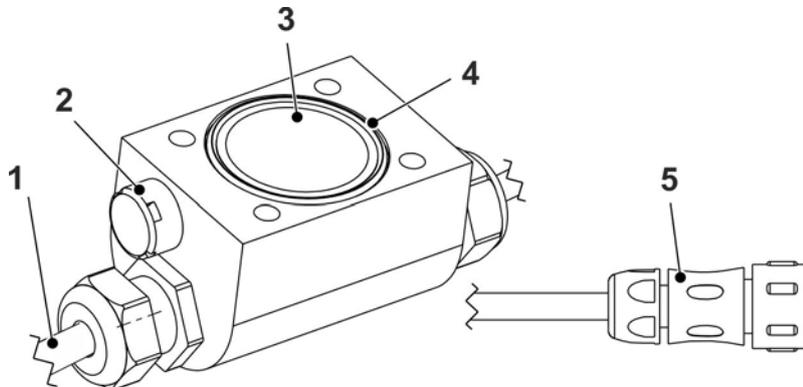
Eindringende Feuchtigkeit hat zur Folge, dass die Elektronik im Inneren des Sensors irreparabel zerstört werden kann!

- *Sensoren mit integrierter Druckmesszelle immer mit Druckausgleichselement betreiben. Das Trockengranulat / die Trockenkapseln verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit!*
- *Sensoren mit integrierter Druckmesszelle niemals ohne bzw. mit verbrauchten Trockengranulat / Trockenkapseln betreiben.*
- *Trockengranulat / Trockenkapseln regelmäßig kontrollieren und ggf. tauschen.*

⇒ Druckausgleichselemente, Ersatzfilter, -trockenkapseln und -trockengranulat siehe Kapitel 8 *Ersatzteile und Zubehör*.

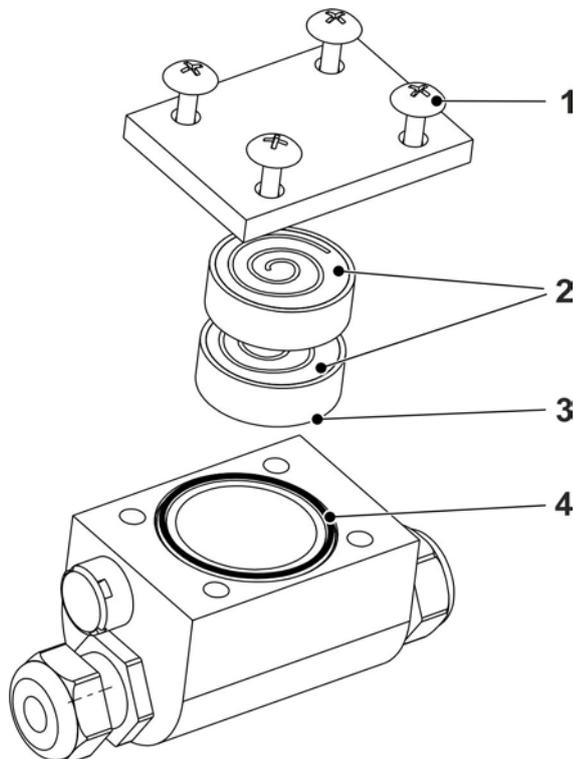
5.5.2 Druckausgleichselement für CSM- und CSP-Sensoren

Das Druckausgleichselement für CSM- und CSP-Sensoren ist mit zwei Trockenkapseln versehen.



1. Kabel zum Sensor
2. Druckausgleichsmembran
3. 2x Trockenkapsel unter Acrylglasdeckel
4. O-Ring – schmutzfrei halten und Einlegeposition beachten (siehe Kap. 6.3.2)
5. Stecker zum Anschluss an die Elektronikbox/NFM 750

Abb. 5-9 Druckausgleichselement zum Anschluss an EBM

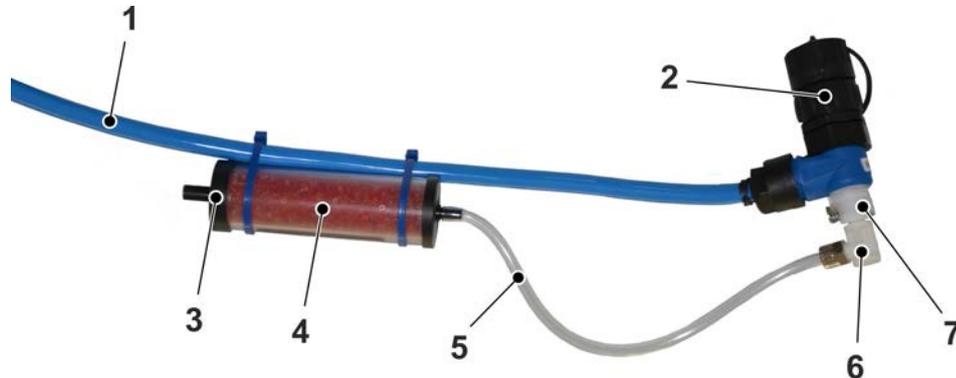


1. Kreuzschlitzschrauben zum Öffnen des Deckels (Acryl)
2. 2x Trockenkapseln zum Wechseln
3. Hinweis: Kartonseite nach unten einlegen (siehe Kap. 6.3.2)
4. O-Ring – schmutzfrei halten und Einlegeposition beachten (siehe Kap. 6.3.2)

Abb. 5-10 Explosionszeichnung des Druckausgleichselementes

5.5.3 Druckausgleichselement für POA- und CS2-Sensoren

Sensoren mit Sensoranbindung Typ „F“ oder „S“ haben einen konfektionierten Stecker; Typ „F“ zusätzlich ein konfektioniertes Filterelement. Dieses Filterelement arbeitet als Druckausgleichselement (siehe folgende Abb.).



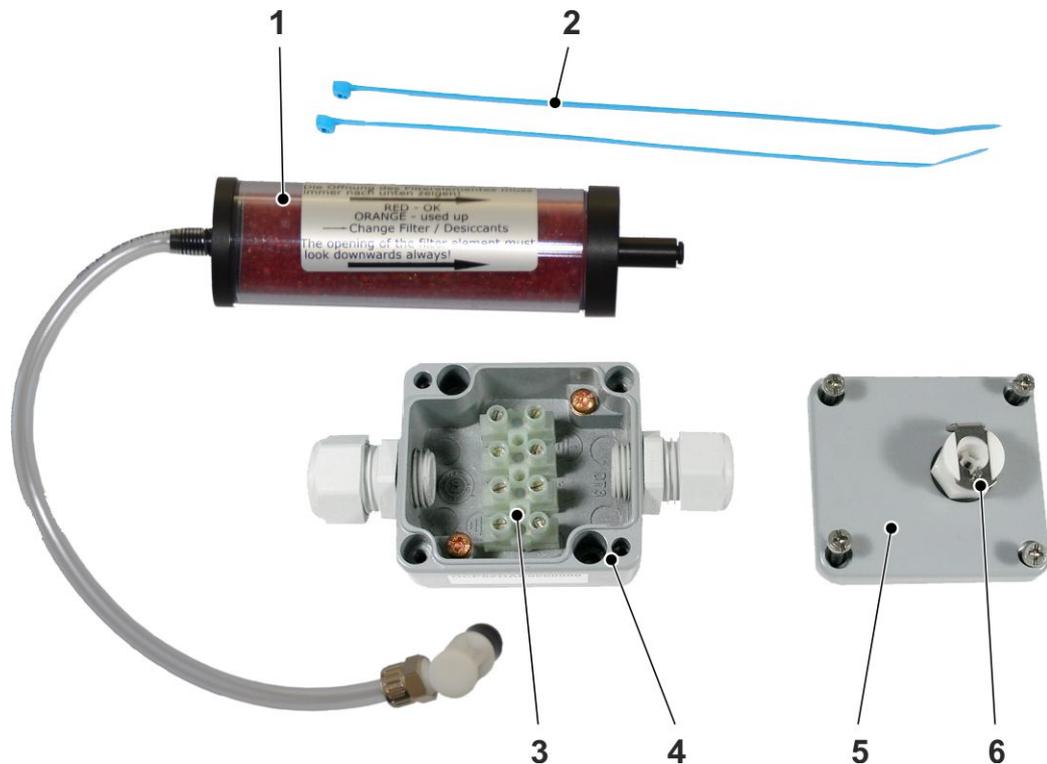
- 1 Sensorkabel
- 2 Sensorstecker
- 3 Filterdeckel (verschraubt)
- 4 Luftfilter (mit Trockengranulat befüllt und mit Kabelbinder am Sensorkabel befestigt)
- 5 Luftschlauch
- 6 Luftschlauchstecker
- 7 Buchse für Luftschlauchstecker

Abb. 5-11 Filterelement zum Anschluss an das PCM

Bei Sensoren mit Druckmesszelle (Typen V1D, V2D, V2U) darf das Kabel des Sensors nicht verlängert werden. Die maximale ununterbrochene Kabellänge beträgt 30 m. Anschließend ist zur Kabelverlängerung eine Anschlussdose mit Druckausgleich (Druckausgleichselement) zu installieren (siehe *Abb. 5-12*, Pos. 4 und 5).

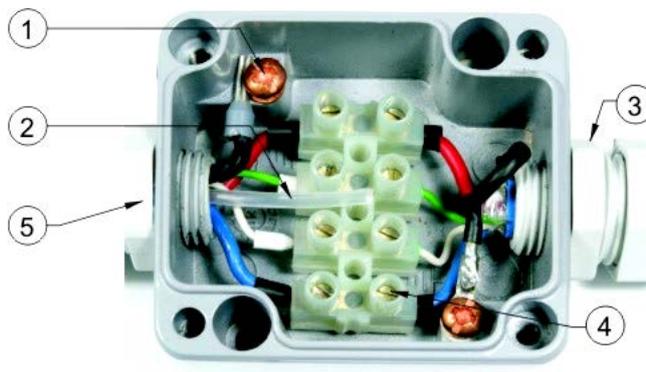
Dieses Druckausgleichselement muss ebenfalls installiert werden, wenn das Kabel eines Sensors mit integrierter Druckmesszelle direkt an einen Messumformer der Typen NivuFlow 750, NivuFlow 7550 oder OCM Pro angeschlossen werden soll. Es ist unter der Bestellnummer >ZUB0 DAE< bei NIVUS erhältlich.

Das Druckausgleichselement von NIVUS für POA- und CS2-Sensoren besteht aus mehreren Teilen:



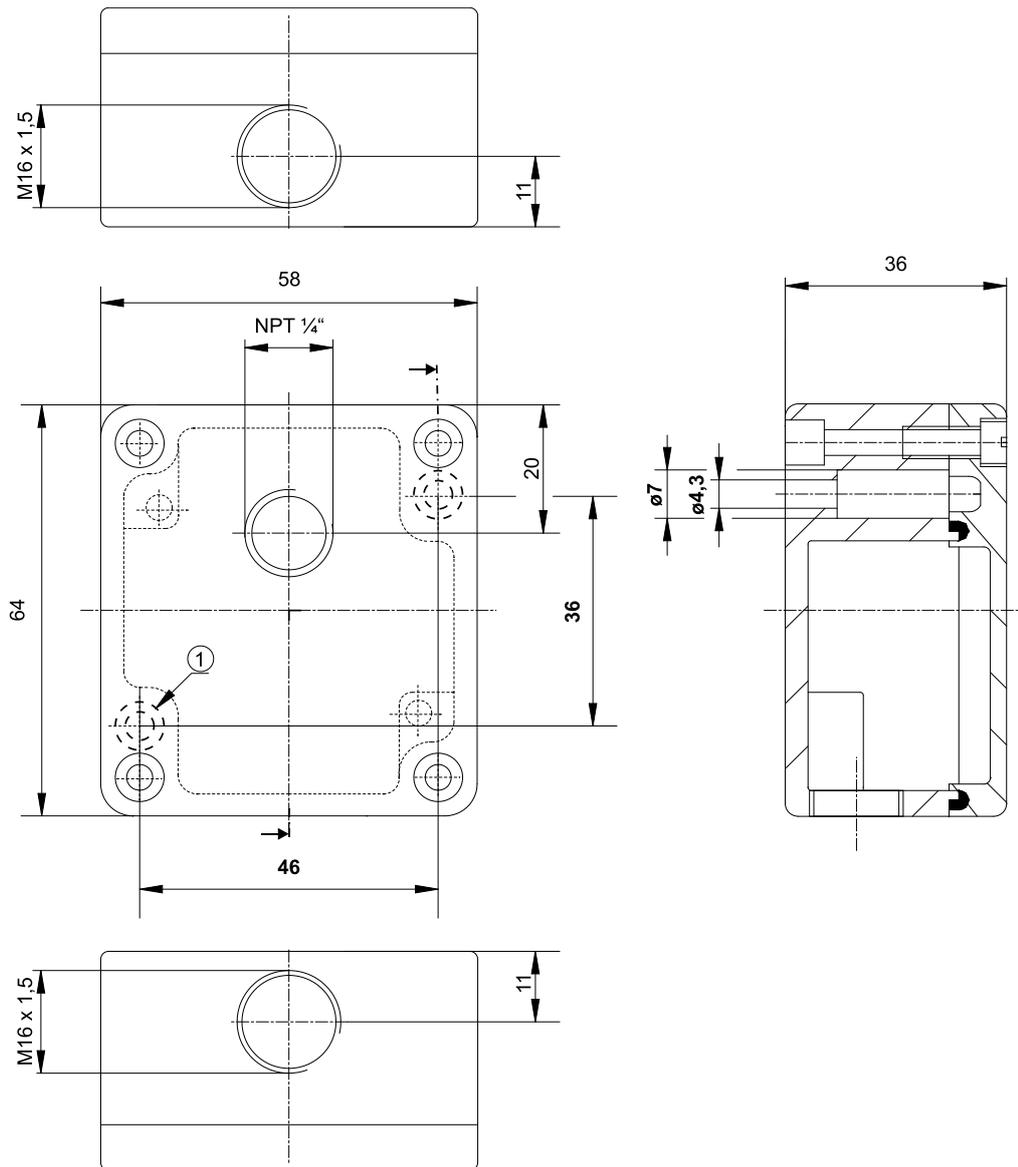
- 1 Filterelement bestehend aus Luftfilter, Luftschlauch und Luftschlauchstecker
- 2 Kabelbinder
- 3 Anschlussklemmen
- 4 Anschlussdose
- 5 Anschlussdosendeckel
- 6 Selbstschließender Buchse für den Luftschlauchstecker

Abb. 5-12 Teile des Druckausgleichselements



- 1 Schirmanschluss
- 2 Luftschlauch
- 3 Seite zum Messumformer
- 4 Anschlussklemmen
- 5 Seite zum Fließgeschwindigkeitssensor

Abb. 5-13 Anschlussdose im offenen Zustand



1 Bohrungen zur Befestigung

Abb. 5-14 Maße der Anschlussdose

Druckausgleichselement und Luftfilter anschließen



Wichtiger Hinweis

Installieren Sie die Anschlussdose mit Luftdruckausgleich in einem Bereich, in dem sich keine korrodierenden Gase befinden und der dauerhaft vor jeglicher Überflutung geschützt ist.

Der Schirm des ankommenden Kabels wie auch der Schirm des abgehenden Kabels sind unbedingt auf die Schirmanschlüsse der metallenen Anschlussdose aufzulegen. Es kann sonst zu Messverfälschung oder Messausfällen kommen.

Der Filterdeckel des Luftfilters muss zum Schutz vor Wassertropfen **immer nach unten** zeigen.

Für die Verlängerung von der Anschlussdose zum Messumformer verwenden Sie ein Signalkabel Typ A2Y oder einem anderes geeignetes Signalkabel mit integriertem gemeinsamem Schirm.

➔ Vorgehensweise

1. Das vom Sensor ankommende 5-adrige Kabel identisch auf die Klemmleiste in der Anschlussdose auflegen. Dabei beachten, dass nur die Spannungsversorgung (Kabel rot + blau) sowie die Signalbusleitungen (weiß + grün) auf die Klemmleiste aufgelegt werden (*Abb. 5-13*).
2. Den Kabelschirm (schwarz) auf eine der beiden in der Dose befindlichen Schirmanschlussklemmen auflegen (*Abb. 5-13*, Pos. 1).
3. Luftfilter mit den beiden mitgelieferten Kabelbindern an einem der beiden Kabel so befestigen, dass der Filterdeckel nach unten zeigt (*Abb. 5-15*).
4. Luftschlauchstecker in die im Deckel integrierte Buchse einrasten (*Abb. 5-12*, Pos. 6).
5. Anschlussdosendeckel auflegen und verschrauben.

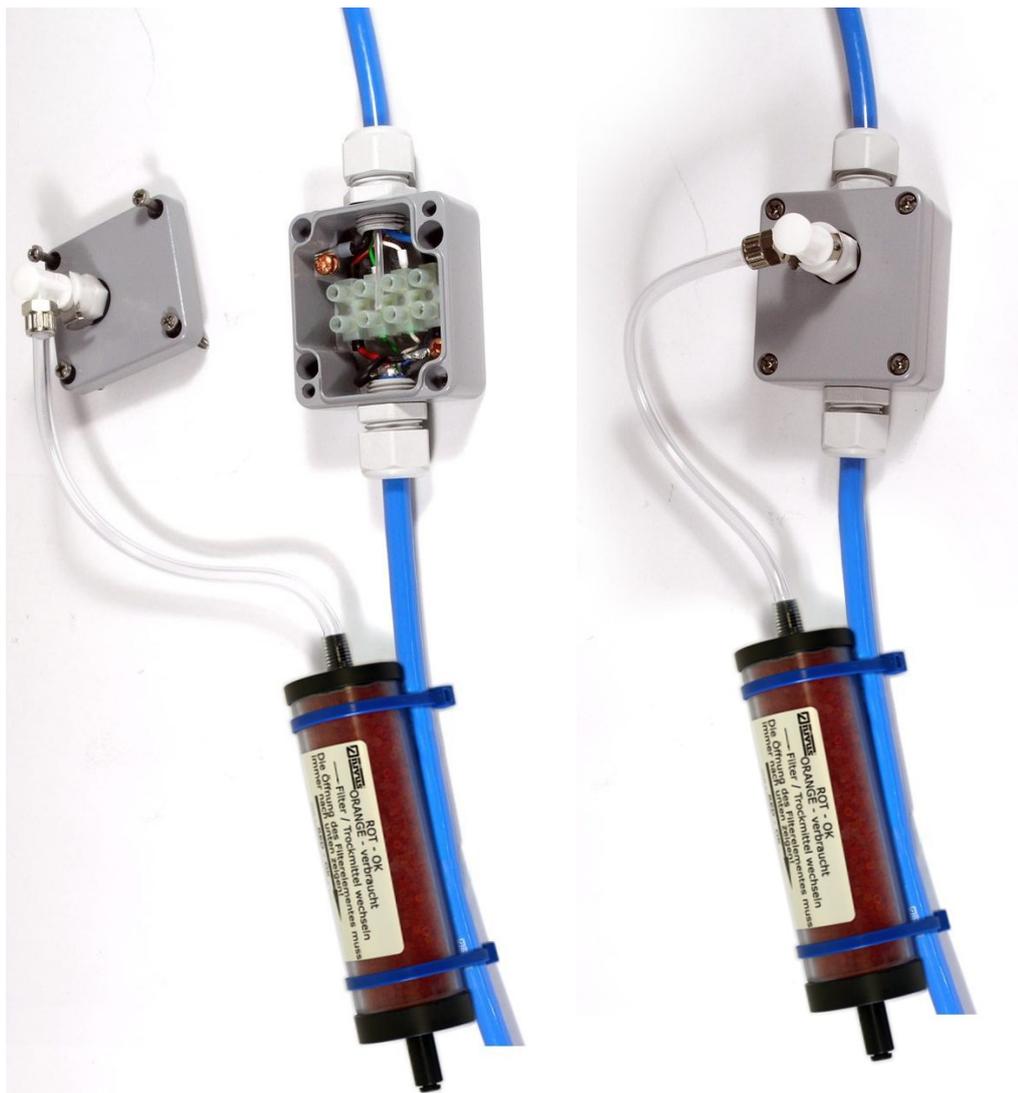


Abb. 5-15 Fertig montiertes Druckausgleichselement



Wichtiger Hinweis:

Die Messung inkl. Druckausgleichselement darf nicht mit abgezogenem Luftschlauchstecker betrieben werden, da ein automatischer Selbstverschluss der im Deckel integrierten Buchse zu einer Verschiebung des 0-Punktes der Füllstandsmessung führt.

5.6 Beständigkeitsliste

VORSICHT



Beschädigung durch aggressive Medien

Grundsätzlich bestehen bei chloridhaltigen Medien Gefahren von Lochfraß in Edelstahlmontageplatte bzw. Rohrsensormantel. Schwefelwasserstoff (H₂S – Diffusionsgefahr durch Kabelmantel) sowie diverse organische Lösungsmittel können das Sensormaterial angreifen.

Sensoren bzw. Kabel nur in den dafür beständigen Medien installieren.

Die Installation der Sensoren bzw. das Verlegen der Kabel, darf nur in den dafür beständigen Medien durchgeführt werden. Andernfalls kann es zur Zerstörung der Sensoren und Kabel kommen.

Die Medium berührenden Teile der Sensoren bestehen standardmäßig aus folgenden Komponenten:

- V4A (Bodenplatte bzw. Rohrsensormantel)
- PPO GF30 (Sensorkörper)
- PEEK (Sensorkristallabdeckung)
- Polyurethan (Kabelmantel und Verschraubung)
- PTFE (Dichtung der Sensorverschraubung)
- PVDF (Sensorkörper CSM-V100K)

Beim Einsatz von Sensoren mit Druckmesszelle kommen folgende Werkstoffe hinzu:

- Hastelloy® C-276
- Viton® (PA/PR)

Die Sensortechnik ist beständig gegen übliche häusliche Abwässer, Schmutz- und Regenwasser sowie Mischwässer aus Gemeinden und Kommunen. Auch in vielen Industriebetrieben (z. B. BASF, Bayer, Currenta etc.) stellt die Beständigkeit kein Problem dar. Dennoch ist die Sensortechnik nicht gegen alle Stoffe und Stoffgemische beständig.

Beachten Sie, 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 Variationsmöglichkeiten nicht komplett geprüft werden.

Kontaktieren Sie im Zweifelsfall Ihre zuständige NIVUS-Vertretung und fordern Sie eine kostenlose Materialprobe zum Langzeittest an.

Für Sonderapplikationen mit Medien hoher Aggressivität oder für lösungsmittelhaltige Medien sind Sensoren aus Voll-PEEK mit Hastelloy- oder Titanbodenplatte bzw. entsprechende Rohrsensoren aus hochbeständigen Sonderstählen lieferbar. Im Medium eintauchende Sensorkabel können speziell mit FEP ummantelt geliefert werden (Beständigkeit gegen organische Lösungsmittel oder Schwefelwasserstoff).

MEDIUM	FORMEL	KONCENTRATION	HDPE	PPO GF30	PUR	PEEK	FEP	V4A	Hastelloy C 276	Viton (PA/PR)	PA	pvDF
Acetaldehyd	C ₂ H ₄ O	40 %	3/3	4	4	1	(1)	(1)	0	4/4	2/4	4/4
Aceton	C ₂ H ₆ O	40 %	1/1	4	4	1	(1)	1/1	1	4/4	1/0	3/4
Allylalkohol	C ₃ H ₆ O	96 %	1/3	2	0	1	1/1	1/1	0	4/4	3/0	(2)
Aluminiumchlorid	AlCl ₃	10 %	1/1	2	0	1	1/1	3/4	1	1/0	1/0	1/1
Ammoniumchlorid	(NH ₄)Cl	wässrig	1/1	1	0	1	1/1	1/2	1	1/1	3/4	1/1
Ammoniumhydroxid	NH ₃ + H ₂ O	5 %	1/1	2	4	1	1/1	1/1	1	(2)	(2)	(2)
Anilin	C ₆ H ₇ N	100 %	1/2	3	4	1	1/1	1/0	1	2/4	3/4	1/4
Benzin, bleifrei	C ₅ H ₁₂ - C ₁₂ H ₂₆		2/3	3	2	1	1/1	1/1	1	(1-	1/0	1/1
Benzol	C ₆ H ₆	100 %	3/4	3/4	2	1	1/1	1/1	1	3/3	2/0	1/3
Benzylalkohol	C ₇ H ₈ O	100 %	3/4	3	2	1	1/1	1/1	1	1/0	4/4	1/1
Borsäure	H ₃ BO ₃	10 %	1/1	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Bromsäure	HBrO ₃	konz.	0/0	0	3	1	0/0	(4)	0	(2)	(4)	(1)
Butanol	C ₄ H ₁₀ O	techn. rein	1/1	2	3	1	1/1	(1)	1	3/4	1/0	(2)
Calciumchlorid	CaCl ₂	alkoholisch	1/0	1	1	1	1/1	1/2	1	1/1	4/4	1/1
Chlorbenzol	C ₆ H ₅ Cl	100 %	3/4	3	4	1	1/1	1/1	1	3/4	4/4	1/1
Chlorgas	Cl ₂		4/4	3	3	1	1/1	1/0	0	1/1	4/4	1/0
Chlormethan	CH ₃ Cl	techn. rein	3/0	4	4	1	1/0	1/1	0	4/4	(3)	1/0
Chloroform	CHCl ₃	100 %	3/4	4	4	1	1/1	1/1	1	4/4	3/4	1/1
Chlorwasser	Cl ₂ x H ₂ O		3/0	2	0	1	(1)	2/0	1	1/0	4/4	1/1
Chromsäure	CrO ₃	10 %	1/1	1	0	1	1/1	1/2	1	1/1	4/4	1/1
Dieselöl	—	100 %	1/3	2	0	1	(1)	(1)	0	1/1	1/1	1/1
Eisen-(III)-chlorid	FeCl ₃	gesättigt	1/1	2	3	2	1/1	4/4	0	1/1	3/0	1/1
Essigsäure	C ₂ H ₄ O ₂	10 %	1/1	2	3	1	1/1	1/1	1	(3)	4/4	1/1
Essigsäuremethyles-	C ₃ H ₆ O ₂	techn. rein	1/0	3	0	1	1/0	1/1	1	4/4	1/0	1/1
Ethanol	C ₂ H ₆ O	96 %	1/0	1	1	1	1/1	1/1	1	3/0	1/0	1/1
Ethanol	C ₂ H ₆ O	100 %	1/0	1	1	1	1/1	1/1	0	3/0	1/0	1/1
Ethylacetat	C ₄ H ₈ O ₂	100 %	1/3	3	3	1	1/1	(1)	0	4/4	1/0	1/1
Ethylchlorid	C ₂ H ₄ Cl ₂		3/3	4	3	1	1/1	1/1	1	3/0	3/0	1/1
Flusssäure	HF	50 %	1/1	2	3	1	1/1	4/4	2	1/3	4/4	1/1
Formaldehydlösung	CH ₂ O	10 %	1/1	1	2	1	1/1	1/1	1	3/0	3/3	1/1
Glycerin	C ₃ H ₈ O ₃	90%	1/1	1	2	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Heptan, n-	C ₇ H ₁₆	90%	2/3	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Hexan, n-	C ₆ H ₁₄	100 %	2/3	1	2	1	1/1	1/1	1	1/1	4/4	1/1
Isopropanol	C ₃ H ₈ O	techn. rein	1/1	1	2	1	1/1	(1)	1	1/1	1/0	1/1
Kaliumhydroxid	KHO	10 %	1/1	1	3	1	1/1	1/1	1	4/4	1/0	1/1
Kaliumnitrat	KNO ₃	wässrig	1/1	1	0	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Magnesiumchlorid	MgCl ₂	wässrig	1/1	1	2	1	1/1	1/0	1	1/1	1/0	1/1
Methanol	CH ₄ O		1/1	1	2	1	1/1	1/1	1	3/4	2/0	1/1
Methylbenzol (Toluol)	C ₇ H ₈	100 %	3/4	3	3	1	1/1	1/1	0	3/3	1/0	1/0
Milchsäure	C ₃ H ₆ O ₃	3 %	1/1	1	0	1	1/1	1/1	1	1/1	(3)	1/1
Mineralöl	—		1/1	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	(1)	1/1
Natriumbisulfit	NaHSO ₃	wässrig	1/1	1	0	1	(1)	1/1	1	1/0	1/0	1/1
Natriumcarbonat	Na ₂ CO ₃	wässrig	1/1	1	3	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Natriumchlorid	NaCl	wässrig	1/1	1	2	1	1/1	1/2	1	1/1	1/1	1/1
Natriumhydroxid	NaHO	50 %	1/1	1	3	1	1/1	1/3	1	3/3	1/0	1/1
Natriumsulfat	Na ₂ SO ₄	wässrig	1/1	1	0	1	1/1	1/1	1	1/1	1/0	1/1
Nitrobenzol	C ₆ H ₅ NO ₂		3/4	3	4	1	1/1	1/1	0	4/4	4/4	1/1
Ölsäure	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	techn. rein	1/3	1	1	1	(1)	1/1	0	2/2	1/0	1/1
Oxalsäure	C ₂ H ₂ O ₄ x 2H ₂ O	wässrig	1/1	2	0	1	1/1	1/3	2	1/1	4/4	1/1
Ozon	O ₃		3/4	2	2	1	1/1	0/0	0	1/0	4/4	(1)
Petroleum	—	techn. rein	1/3	3	1	1	(1)	1/1	0	1/0	1/0	1/1
Pflanzliche Öle	—		0/0	1	1	1	(1)	1/1	0	1/0	0/0	1/1
Phenol	C ₆ H ₆ O	100 %	2/3	3	2	1	1/1	1/1	1	2/3	4/4	1/1
Phosphorsäure	H ₃ PO ₄	85 %	1/1	1	0	1	1/1	1/3	1	1/1	4/4	1/1
Quecksilber-(II)-	HgCl ₂	wässrig	1/1	1	0	1	1/1	(4)	1	1/1	4/4	1/1
Salpetersäure	HNO ₃	1-10 %	1/1	1	3	1	1/1	1/1	1	1/1	4/4	1/1
Salzsäure	HCl	1-5 %	1/1	1	3	1	1/1	4/4	1	1/1	4/4	1/1
Schwefelkohlenstoff	CS ₂	100 %	4/4	2	0	1	1/1	1/1	1	1/0	3/0	1/0
Schwefelsäure	H ₂ SO ₄	40 %	1/1	1	3	1	1/1	2/3	1	1/1	4/4	1/1
Tetrachlorkohlenstoff	CCl ₄	100 %	4/4	3	4	1	1/1	1/1	1	1/1	4/4	1/1
Trichlorethylen	C ₂ HCl ₃	100 %	3/4	4	4	1	1/1	1/1	1	1/3	3/0	1/0
Zitronensäure	C ₆ H ₈ O ₇	10 %	1/1	1	1	1	1/1	1/1	1	1/1	1/1	1/1

5.6.1 Legende der Beständigkeitsliste

Beständigkeiten

Je Medium sind zwei Werte angegeben:

linke Zahl = Wert bei +20 °C

rechte Zahl = Wert bei +50 °C

0	keine Angabe vorhanden/keine Aussage möglich
1	sehr gut beständig/geeignet
2	gut beständig/geeignet
3	eingeschränkt beständig
4	nicht beständig
K	keine allgemeinen Angaben möglich
L	Gefahr von Lochfraß oder Spannungsrisskorrosion
()	Schätzwert

Bezeichnung der Materialien

HDPE	Polyethylen hoher Dichte
FEP	Tetrafluorethylen-Perfluorpropylen
V4A	Edelstahl 1.4401 (AISI 316)
PPO GF30	Polyphenyloxylen mit 30 % Glasfaseranteil
PU	Polyurethan
PEEK	Polyetheretherketon
PA	Polyamid
PVDF	Polyvinylidenfluorid

6 Reinigung und Wartung

6.1 Grundsätze der Reinigung

WARNUNG



Belastung durch Krankheitskeime

Auf Grund der häufigen Anwendung der Sensoren im Abwasserbereich, können Teile mit gefährlichen Krankheitskeimen belastet sein.

Bei Kontakt mit Sensoren und Kabeln:

- *Beachten Sie die Arbeitsschutzbestimmungen.*
- *Tragen Sie Schutzkleidung.*

In stark verschmutzten Medien mit Neigung zur Sedimentation kann es nötig sein, Fließgeschwindigkeitssensoren in regelmäßigen Zeitabständen zu reinigen. Die Zeitabstände sind abhängig von der Applikation. Dazu eine Bürste mit Kunststoffborsten, Straßenbesen o. ä. verwenden.

Verschmutzte Steckkontakte (Sensoranbindung F oder S) vor dem erneuten Anschluss von Sensoren reinigen und trocknen. Angetrockneten Schmutz vorsichtig mit Druckluft oder mit einer Bürste mit Kunststoffborsten (kein Metall) entfernen. Bei Bedarf für die Pflege der Kontakte ein Kontaktspray verwenden.

VORSICHT



Beschädigung durch harte Gegenstände

- *Zur Reinigung des Sensors keinesfalls harte Gegenstände, wie Drahtbürsten, Stangen, Schaber oder ähnliches verwenden.*
- *Der Einsatz von Wasserstrahlreinigung ist nur bis zu einem zulässigen Spüldruck von max. 4 bar (siehe Technische Daten der Sensoren) zulässig (z. B. Abspritzen mit Wasserschlauch).*
- *Fließgeschwindigkeitssensoren mit Druckmesszelle (Typen V1D, V2D und V2U) prinzipiell **nicht mit Wasserstrahl** reinigen.*
- *Sensoren nicht mit Hochdruckreinigern reinigen. Der Einsatz von Hochdruckreinigern kann zur Beschädigung des Sensors und zum Messausfall führen.*

6.2 Reinigung Keilsensoren

VORSICHT



Sachschaden und Messfehler durch lockere Teile

Entfernung oder Lockerung des Bodenblechs oder der Kabelverschraubung führen zu Undichtheit und haben den Ausfall der Messung und des Sensors zur Folge.

Keine Teile vom Sensor entfernen.



Wichtiger Hinweis

Verhindern nicht entfernbare Ablagerungen eine korrekte Füllstandsmessung, so ist eine Wartung des Sensors durch den Hersteller erforderlich. Hierzu senden Sie den Sensor bestmöglichst gepolstert und verpackt an NIVUS.

VORSICHT



Beschädigung der Druckmesszelle beim Reinigen

Druckmesszelle keinesfalls mit einem Wasserstrahl reinigen. Zum Reinigen der Druckmesszelle den Sensor lediglich in einen Wassereimer tauchen und durch leichtes Schwanken darin säubern.

Die Abdeckung der Druckmesszelle ist mit einem Aufkleber auf dem Bodenblech versiegelt. Dieser Warmaufkleber darf unter keinen Umständen beschädigt oder entfernt werden. Die Schrauben unter dem Aufkleber nicht lösen.

Bei Verletzung dieser Verbote erlischt die Gewährleistung seitens des Herstellers. Lassen Sie im Zweifelsfall die Drucksonde von NIVUS reinigen.

Den in der Montageplatte eingefrästen Verbindungskanal zur Druckmessung **sofort nach jedem Ausbau** mit Wasser spülen, um ein Festsetzen von Ablagerungen zu verhindern. Dazu den Sensor mehrmals in Wasser tauchen.

6.3 Wartung Keilsensoren

6.3.1 Keilsensoren mit Druckmesszelle

Die Füllstandsmessung bei Sensoren mit Druckmesszelle unterliegt physikalisch bedingt einem Langzeitdrift (siehe Kapitel 5.5.3 *Druckausgleichselement für POA- und CS2-Sensoren*). Daher empfiehlt NIVUS nach jeweils sechs Monaten eine 0-Punkt-Kalibrierung. Die besten Kalibrierergebnisse werden bei möglichst geringem Wasserstand bzw. bei Demontage und Entnahme des Sensors aus dem Medium erreicht.



Die Vorgehensweise der Kalibrierung ist in den Betriebsanleitungen der entsprechenden Messumformer OCM Pro, NivuFlow bzw. PCM beschrieben.

Die Keilsensoren mit Druckmesszelle sind am Anschlussstecker oder am Druckausgleichselement zusätzlich mit einem Filterelement mit Trockengranulat bzw. mit Trockenkapseln

ausgerüstet. Das Trockengranulat und die Trockenkapseln unterliegen einem natürlichen Verschleiß, welcher abhängig ist von:

- Messdauer
- Messintervall
- Luftdruckschwankungen
- Umgebungsbedingungen

Kontrollieren Sie den Luftfilter bzw. die Trockenkapseln in regelmäßigen Abständen bzw. vor jedem Einsatz. Der Verschleiß wird durch den Farbumschlag des Trockengranulats bzw. der Trockenkapseln angezeigt (siehe Aufkleber auf dem Luftfilter bzw. Druckausgleichselement). Wenn sich die Farbe des Trockengranulats zu ändern beginnt, dann wechseln Sie das Trockengranulat oder ersetzen Sie das Filterelement durch ein neues Filterelement gleicher Bauart. Wenn sich die Farbe der Trockenkapseln zu ändern beginnt, dann wechseln Sie diese.

⇒ Ersatz-Filterelement, Trockengranulat und Trockenkapseln siehe Kapitel *8 Ersatzteile und Zubehör*.

6.3.2 Druckausgleichselement für CSM- und CSP-Sensoren

Beim Einsatz von CSM- und CSP-Sensoren mit Druckmesszelle und Druckausgleichselement müssen die Trockenkapseln im Inneren (siehe *Abb. 5-10*) in regelmäßigen Abständen kontrolliert und ggf. ausgetauscht werden. Dabei sind die Abstände abhängig von der herrschenden Luftfeuchtigkeit und können je nach Applikation zwischen 2 und 12 Wochen liegen.

Sind die Trockenkapseln verbraucht, verfärben sie sich von orange nach weiß. Sie müssen dann erneuert werden.

- ORANGE = Trockenkapsel neu bzw. noch nicht verbraucht
- WEISS = Trockenkapsel verbraucht – beide erneuern

⇒ Ersatztrockenkapseln sind bei NIVUS erhältlich (siehe Kapitel *8 Ersatzteile und Zubehör*).



Hinweis

Beim Erneuern der Trockenkapseln darauf achten, dass der eingeklebte O-Ring in der Nut verbleibt. Den O-Ring unbedingt schmutzfrei halten. Das Druckausgleichselement kann sonst undicht werden.

☞ Trockenkapseln wechseln:

1. Die vier Kreuzschlitzschrauben des Acrylglasdeckels lösen und Acrylglasdeckel entfernen (siehe *Abb. 5-10*, Pos.1)
2. Verbrauchte Trockenkapseln entfernen (können im Hausmüll entsorgt werden)
3. An den neuen Trockenkapseln die Alu-Schutzfolie abziehen
4. Neue Trockenkapseln mit der Kartonseite nach unten einlegen
5. Lage des O-Rings prüfen und ggf. wieder in die Nut einlegen (siehe *Abb. 5-9 / Abb. 5-10*, Pos. 4)
6. Deckel auflegen und mit den 4 Kreuzschlitzschrauben wieder befestigen. Dabei darauf achten, dass sich kein Schmutz, Sand o. ä. zwischen dem Druckausgleichselement und dem Deckel befindet.

6.3.3 Druckausgleichselement für POA- und CS2-Sensoren

Kontrollieren Sie das Filterelement beim Einsatz von POA- oder CS₂-Sensoren mit Druckmesszelle und Druckausgleichselement in regelmäßigen Abständen (siehe *Abb. 5-11*). Die Abstände sind abhängig von der herrschenden Luftfeuchtigkeit und können je nach Applikation zwischen 2 und 12 Wochen liegen. Der Verschleiß des Luftfilters wird durch den Farbumschlag des Trockengranulats angezeigt (siehe Aufkleber auf dem Luftfilter). Wenn sich das Trockengranulat um mehr als 50 % verfärbt hat, dann müssen Sie dieses wechseln oder das Filterelement austauschen.

⇒ Ersatzfilterelemente und Trockengranulat sind bei NIVUS erhältlich (siehe Kapitel *8 Ersatzteile und Zubehör*).



- 1 Trockengranulat
- 2 Filterplättchen
- 3 Filterdeckel

Abb. 6-1 Luftfilter, geöffnet

➤ Trockengranulat wechseln:

1. Kabelbinder, die den Luftfilter am Sensorkabel befestigen, durchtrennen
2. Taste an der Buchse des Sensorkabels drücken



→ Der Luftschlauchstecker löst sich aus der Buchse.

3. Filterdeckel (*Abb. 6-1*, Pos. 3) abschrauben
4. Filterplättchen (*Abb. 6-1*, Pos. 2) herausnehmen
5. Trockengranulat ausschütten (kann im Hausmüll entsorgt werden)
6. Luftfilter mit neuem Trockengranulat befüllen
7. Trockengranulat wieder mit dem Filterplättchen abdecken, die feine Seite zeigt zur Verschraubung
8. Filterdeckel aufsetzen und zuschrauben
9. Luftschlauchstecker wieder in die Buchse des Sensorkabels stecken
→ Der Luftschlauchstecker rastet ein.
10. Luftfilter wieder mit neuem Kabelbinder am Sensorkabel befestigen

6.4 Reinigung und Wartung Sensoren OCL und DSM

Diese Sensoren arbeiten berührungslos. Kontrollieren Sie nach dem Eintauchen (Überflutung) in das Messmedium, ob die Sendefläche unbelegt und der Schallstrahl frei zur Wasseroberfläche ist.

Bei Verschmutzung den Sensor mit Wasser und einem Lappen bzw. einer weichen Bürste reinigen.

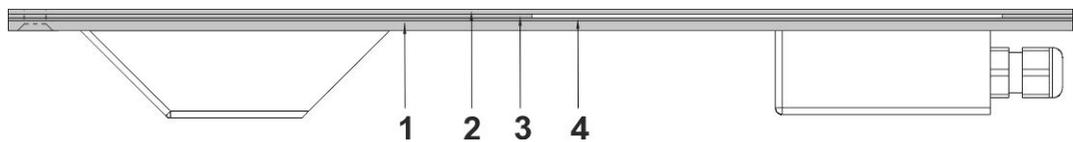
VORSICHT



Sachschaden und Messfehler durch lockere bzw. abmontierte Teile

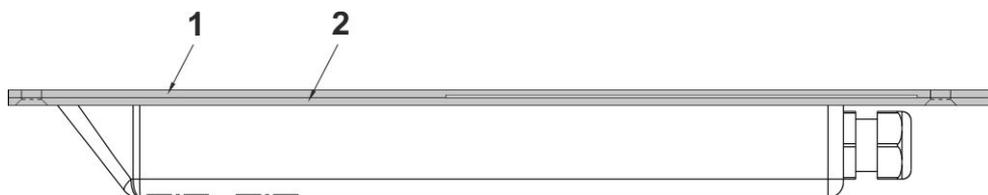
Entfernung oder Lockerung der Montageplatte oder der Kabelverschraubung des Sensors führen zu Undichtheit und haben den Ausfall der Messung / des Sensors zur Folge.

Grundsätzlich keine Teile vom Sensor abmontieren (Ausnahmen siehe Abb. 6-2 und Abb. 6-3).



- 1 Grundplatte **niemals abmontieren!**
- 2 Abdeckblech, darf abmontiert werden
- 3 Distanzblech lang und kurz, darf abmontiert werden
- 4 Zwischenblech, darf abmontiert werden

Abb. 6-2 Sensor DSM: Übersicht der Teile, die abmontiert / nicht abmontiert werden dürfen



- 1 Abdeckblech, darf abmontiert werden
- 2 Grundplatte **niemals abmontieren!**

Abb. 6-3 Sensor OCL: Übersicht der Teile, die abmontiert / nicht abmontiert werden dürfen

6.5 Reinigung und Wartung Rohrsensoren POA und CS2

Für Reinigungs- oder Kontrollvorgänge kann der Rohrsensor problemlos aus der Rohrleitung genommen werden. Durch das Befestigungselement ist seine Position fixiert.



Beschreibung des Befestigungselementes und der Sensorverschraubung siehe *Montageanleitung für Kreuzkorrelations- und Dopplersensoren.*

➡ Rohrsensor POA bzw. CS2 ausbauen:

1. Die Überwurfmutter der Sensorverschraubung lösen.



2. Die beiden Innensechskant-Schrauben am hinteren, oberen Klammerelement des Befestigungselementes lösen.
3. Rohrsensor entfernen.
Dabei verbleiben die beiden verschraubten hinteren Klammerelemente unverändert auf dem Rohrsensorkörper. Die Klammerelemente dienen beim Wiedereinbau als Anschlag und Positionierhilfe.



➡ Rohrsensor reinigen:

➡ Siehe Kapitel 6.1 *Grundsätze der Reinigung.*

➤ Rohrsensor POA bzw. CS2 wieder einbauen:

1. O-Ring (Art.-Nr. ZUB0 SCHNEID 15PT) und weißen Dichtring (PDFE; Art.-Nr. E-PMA-ORING 35) der Sensorverschraubung ersetzen und leicht fetten.
2. Sensor in die Sensorverschraubung einführen. Die Klammerelemente müssen wieder zusammen sein.
3. Überwurfmutter am Sensor festziehen.
4. Befestigungselement wieder mit den beiden Innensechskant-Schrauben M5 verschrauben.

6.6 Reinigung und Wartung Rohrsensor CSM

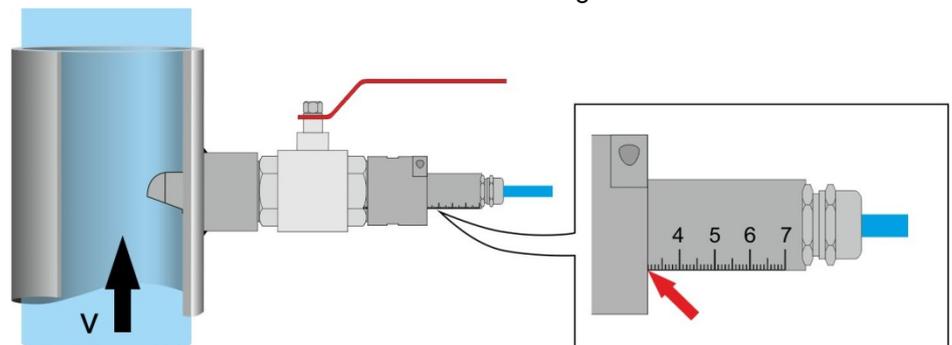
Für Reinigungs- oder Kontrollvorgänge können Sie den Rohrsensor aus der Rohrleitung ausbauen.



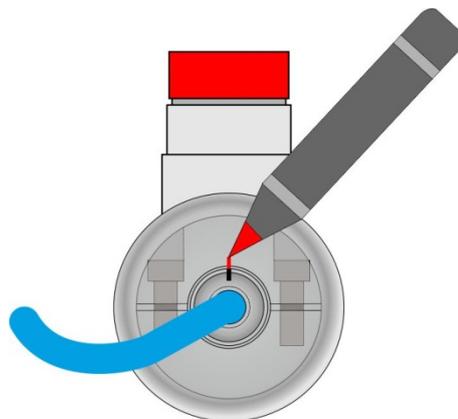
Beschreibung des Rohrsensors CSM siehe *Montageanleitung für Kreuzkorrelations- und Dopplersensoren.*

➤ Rohrsensor CSM ausbauen:

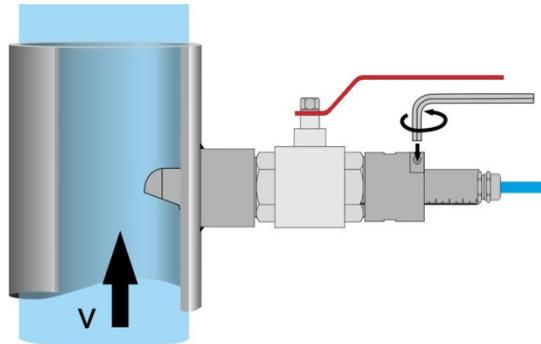
1. Einschubtiefe des Rohrsensors an der Skalierung ablesen und aufschreiben.



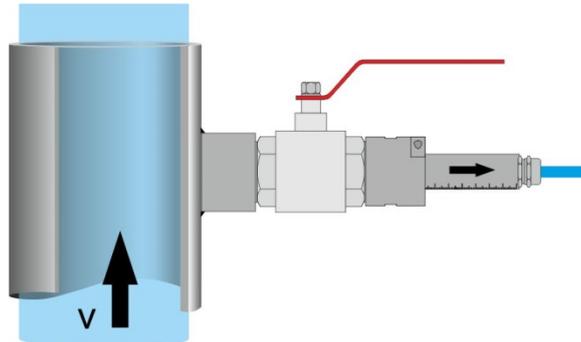
2. Sensorposition (Skalierung auf dem Rohrsensor) an der Sensorklemmung markieren. Mit Hilfe dieser Markierung können Sie den Rohrsensor beim Wiedereinbau ausrichten.



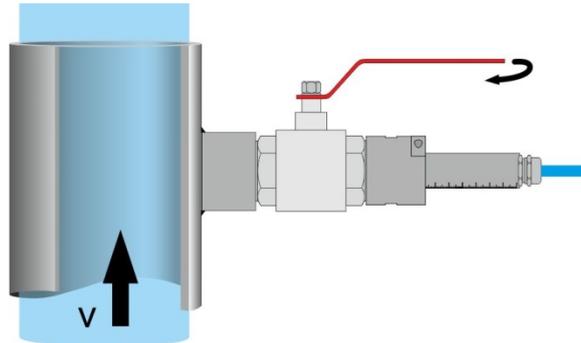
3. Die beiden Zylinderschrauben M5 an der Sensorklemmung mit einem Inbusschlüssel 4 mm lösen.



4. Rohrsensor aus der Rohrleitung bis zum Anschlag zurückziehen.

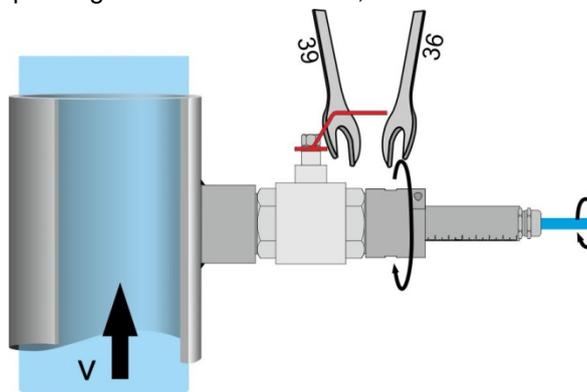


5. Absperrkugelhahn sofort schließen.



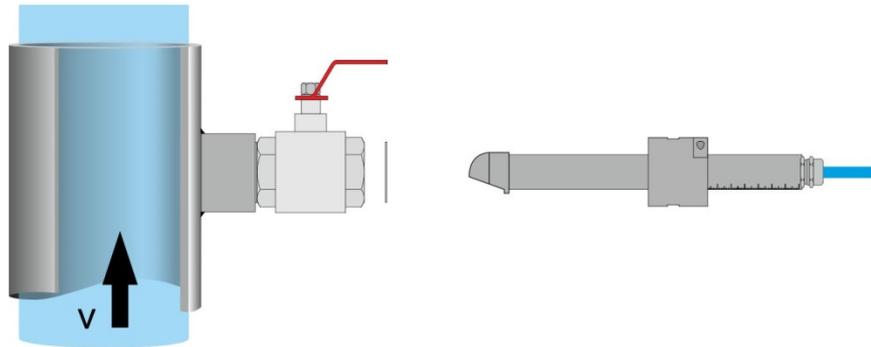
→ Aus Rohrleitung kann kein Medium mehr austreten.

6. Mit 2 Maulschlüsseln (SW 36 und SW 39) die Sensorklemmung aus dem Absperrkugelhahn herausdrehen, dabei das Sensorkabel mitdrehen.



→ Der Rohrsensor ist nur noch mit der Sensorklemmung verbunden.

7. Rohrsensor entfernen, die Sensorklemmung bleibt locker mit dem Rohrsensor verbunden. Darauf achten, dass die Flachdichtung nicht verloren geht.



➡ Rohrsensor reinigen:

➡ Siehe Kapitel 6.1 *Grundsätze der Reinigung*

➡ Rohrsensor in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen:

1. Rohrsensor in den Absperrkugelhahn schieben.
2. Sensorklemmung festschrauben:
 - a) Flachdichtung zwischen Absperrkugelhahn und Sensorklemmung wieder richtig einlegen.
 - b) Mit 2 Maulschlüsseln (SW 36 und SW 39) Sensorklemmung am Absperrkugelhahn mit mind. 10 Nm festschrauben, dabei das Sensorkabel mitdrehen.
3. Absperrkugelhahn öffnen und Rohrsensor in das Rohr schieben, Einschubtiefe wie vor dem Ausbau ermittelt.
4. Rohrsensor mit Hilfe der Markierung ausrichten, die Sie vor dem Ausbau an der Sensorklemmung angebracht haben.
Die Mittellinie der Skalierung muss entgegen der Fließrichtung zeigen.
5. Mit einem Inbusschlüssel 4 mm die beiden Schrauben an der Sensorklemmung mit ca. 3,4 Nm festziehen.
→ Der Rohrsensor ist fest eingebaut.

6.7 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 NIVUS GmbH ausgeschlossen.

⇒ Ersatz- bzw. Zubehörteile finden Sie in Kapitel *8 Ersatzteile und Zubehör*.

6.8 Kundendienstinformationen

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

NIVUS GmbH - Kundencenter

Tel. +49 (0) 7262 9191 - 922

Kundencenter@nivus.com

7 Demontage/Entsorgung

Entsorgen Sie die Sensoren und Verpackungsmaterialien entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften für Elektroprodukte.

- Trennen Sie das Messsystem vom Stromnetz.
- Lösen Sie mit geeignetem Werkzeug die angeschlossenen Kabel vom Messumformer.
- Entfernen Sie die Sensoren vom Gerinneboden.



WEEE-Direktive der EU

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei der Verschrottung des Gerätes die Anforderungen der Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu beachten sind.

8 Ersatzteile und Zubehör

Druckausgleichselement ZUB0 DAE	Zum Anschluss von Sensoren mit integrierter Druckmesszelle und offenem Kabelende (Kabelschwanz); Material: Aluminium; Kunststoff; Schutzgrad: IP54 (ausgenommen Filterelement)
Ersatzfilterelement ZUB0 FILTER	Mit Stecker und Verbindungsschlauch zum Anschluss von Sensoren mit integrierter Druckmesszelle an die Messumformer der PCM-Serie sowie an das Druckausgleichselement ZUB0 DAE.
Trockengranulat ZUB0 FILTER MAT ZUB0 FILTER MAT5	Zum Befüllen verbrauchter Luftfilter des Filterelementes ZUB0 FILTER. 1 kg (reicht für ca. 25 Füllungen) 200 g (reicht für ca. 5 Füllungen)
Ersatztrockenkapseln ZUB0 TROCKENK	20 Ersatztrockenkapseln (einzeln verpackt) für das Druckausgleichselement am CSM- bzw. CSP-Sensor
Rohrmontagesystem ZUB0 RMS2... ZUB0 RMS3... ZUB0 RMS4... ZUB0 RMS5...	Für die temporäre Montage von POA-, CSM-, und CS2-Keilsensoren in Rohrleitungen von DN200 bis maximal DN2000; Material: 1.4571
Sensoradapter ZUB0 KLEMM...	Metallanschlussdose inkl. Klemmen zur Adaptierung von PCM-Sensoren (mit Stecker) an ein NF7 oder OCM Pro (im Ex- und Nicht-Ex-Bereich) oder zum Anschluss von Sensorkabeln mit Kabelschwanz an ein PCM Pro (im Ex- und Nicht-Ex-Bereich)
Ausfahrarmatur ZUB0 AA	Zum manuellen Ein- und Ausfahren von Rohrsensoren 1½" unter Prozessbedingungen, druckfest bis 4 bar (nicht zum Ein- oder Ausbau geeignet)
Absperrkugelhahn ZUB0 HAHN R15	Zur Entfernung von Rohrsensoren aus drucklosen Leitungen
Anbohrsattel ZUB0 ABS01.../ bis...03	Für die Installation von Rohrsensoren 1½" in Rohrleitungen
Anbohrplatten ZUB0 ABP15....	Für die Installation von Rohrsensoren 1½" an GFK- und Betonrohren
Anschweißstutzen ZUB0 STU15...	Für die Installation von Rohrsensoren 1½" in Stahl- oder Edelstahlleitungen

Weiteres Zubehör zur Sensormontage finden Sie in unserer aktuellen Preisliste.

Index

A		L	
Anschluss.....	57	Lagerung.....	16
Arbeitssicherheit	10	Lieferumfang.....	16
Artikelbezeichnungen	8	P	
Artikelnummer.....	42	Pflichten des Betreibers	14
B		R	
Beständigkeitsliste	73	Reinigung.....	76
Bestimmungsgemäße Verwendung	12	Fließgeschwindigkeitssensoren.....	76
C		Keilsensoren.....	77
Copyright.....	3	Rohrsensor CSM.....	83
D		Rohrsensoren POA, CS2	82
Demontage	86	Rücksendung	16
Druckausgleichselement.....	66	S	
Allgemeines.....	66	Sensoraufbau	
Anschließen an CS2.....	70	CS2-Keilsensor	32
Anschließen an POA	70	CS2-Rohrsensor.....	34
CS2	68	CSM-V100K	19
CSM	67	CSM-V100R	21
CSP	67	CSM-V1D0K.....	20
POA.....	68	CSP	36
Wartung.....	78	DSM	22
E		OCL	31
Eingangskontrolle	16	POA-Keilsensor	26
Elektronikbox EBM		POA-Pohrsensor	28
Aufbau	23	Sensoren	
Technische Daten.....	51	Übersicht	17
Typenschlüssel.....	43	Varianten.....	42
Elektrostatische Entladungen	57	Sicherheits- und Gefahrenhinweise	9
Entsorgung.....	86	Sicherheitseinrichtungen	10
Ersatzteile	87	Steckerbelegung	
Einbau	86	CS2	61
Ex-Schutz.....	11	CSM	60
F		CSP	60
Farbcode für Leitungen und Einzeladern	8	DSM	60
G		OCL	63
Gebrauchsnamen	3	POA.....	61
Gerätekennzeichnung.....	37	T	
H		Technische Daten	
Haftungsausschluss.....	15	CS2	54
I		CSM-V100K	48
Installation.....	57	CSM-V100R	50
K		CSM-V1D0K.....	49
Kabelschutzschlauch	59	CSP	55
Kabelschwanzbelegung		DSM	51
CS2 mit Druckmesszelle	62	Elektronikbox EBM	51
CS2 ohne Druckmesszelle	62	OCL	53
Elektronikbox EBM	61	POA.....	52
POA mit Druckmesszelle.....	62	Transport.....	16
POA ohne Druckmesszelle.....	62	Typenschilder.....	37
Kabelverlängerung.....	63	Typenschlüssel	
Kundendienst.....	86	CS2	46
		CSM	42
		CSP	47
		DSM	43
		Elektronikbox EBM	43
		OCL	45
		POA.....	44

Zertifikate und Zulassungen



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer



TÜV 03 ATEX 2262

- (4) Gerät: Sensor Typ POA/... bzw. OCL/...
- (5) Hersteller: NIVUS GmbH
- (6) Anschrift: D-75031 Eppingen, Im Täle 2
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) 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 dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 03 YEX 550797 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- EN 50014:1997 EN 50020:2002**
- (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 EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. 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 2 G EEx ib IIB T4**

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 18.09.2003


Der Leiter





(13) **ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 03 ATEX 2262**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Sensor Typ POA/... bzw. OCL/... dient in Verbindung mit zugehörigen Messumformern zur Messung der Fließgeschwindigkeit und der Fließhöhe in teil- und vollgefüllten Röhren und Gerinnen mittels Ultraschalltechnik.

Elektrische Daten

Signal- und Versorgungsstromkreis (Stecker/Kabelschwanz) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIB
nur zum Anschluss an zugehörigen Messumformer
Typ OCP/... gemäß TÜV 00 ATEX 1572
Höchstwerte: $U_i = 10,5 \text{ V}$
 $I_i = 500 \text{ mA}$

oder
Typ PCP/... gemäß TÜV 03 ATEX 2268
Höchstwerte: $U_i = 9,9 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 03 YEX 550797 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen



1. ERGÄNZUNG
zur
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 03 ATEX 2262

der Firma: NIVUS GmbH
Im Täle 2
D-75031 Eppingen

Der Sensor Typ POA/... bzw. OCL/... darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die elektrischen Daten.

Elektrische Daten

Signal- und Versorgungsstromkreis (Stecker/Kabelschwanz) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIB
nur zum Anschluss an zugehörigen Messumformer
Typ OCP/... gemäß TÜV 00 ATEX 1572
Höchstwerte: $U_i = 10,5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$

oder Typ PCP/... gemäß TÜV 03 ATEX 2268
Höchstwerte: $U_i = 9,9 \text{ V}$
 $I_i = 629 \text{ mA}$
Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

Prüfungsunterlagen sind im Prüfprotokoll Nr. 04 YEX 551201 aufgelistet.

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 30.01.2004

Der Leiter

2. ERGÄNZUNG

zur Bescheinigungsnummer: TÜV 03 ATEX 2262
Sensoren Typen
POA-x2xx xx E xx x x, OCL-L1 x x xx E xx K und
CS2-xxxx xx E xx x x

Gerät:
Hersteller: NIVUS GmbH
Anschrift: Im Täle 2
75031 Eppingen

Auftragsnummer: 8000555804
Ausstellungsdatum: 21.06.2010

Die Sensoren Typ POA/... bzw. OCL/... dürfen künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen

- die Ausführung der Sensorelektronik für die neuen Sensortypen
- einen neuer Dualsensor mit der Typenbezeichnung CS2-xxxx xx E xx x x in einem neuen Sensorgehäuse und 4 Ultraschallwandlern
- die Änderung der ursprünglichen Typenbezeichnungen: POA-x2xx xx E xx x x und OCL-L1 x x xx E xx K
- eine neue RS485-Schnittstelle mit Daten für das Schutzniveau ib
- die Kennzeichnung.

Die neue Kennzeichnung lautet: II 2 G Ex ib IIB T4

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich der Sensoren beträgt -20 °C ... 40 °C.

Elektrische Daten

Signal- und Versorgungsstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB
(Stecker/Kabelschwanz nur zum Anschluss an
Anschlussadern: einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
rot: + Höchstwerte:
blau: GND) $U_i = 10,5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
Der Anschluss an folgende Messumformer ist zulässig:
Typ OCP/... gemäß TÜV 00 ATEX 1572 oder
Typ PCP/... gemäß TÜV 03 ATEX 2268
Die wirksame innere Induktivität und Kapazität der
Elektronik sind vernachlässigbar klein.

Schnittstelle RS485 in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB
(Stecker/Kabelschwanz
Anschlussadern: Höchstwerte:
weiß: RxTx+ $U_o = 6 \text{ V}$
grün: RxTx- $I_o = 154 \text{ mA}$
blau: GND) $P_o = 230 \text{ mW}$

Kennlinie: linear

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität der
Elektronik sind vernachlässigbar klein.

2. Ergänzung zur Bescheinigungsnummer TÜV 03 ATEX 2262

Ex ib	IIB	
höchstzulässige äußere Induktivität	9,5 mH	1 mH
höchstzulässige äußere Kapazität	5,1 μ F	13 μ F

Bei Anschluss der Schnittstelle RS485 an zugehörige Messumformer mit aktiven eigensicheren Stromkreisen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

Höchstwerte:
 $U_i = 12,06 \text{ V}$
 $I_i = 176 \text{ mA}$

Das Gerät entspr. dieser Ergänzung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

EN 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

(16) Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 10 203 555804 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, akkreditiert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der Zertifizierungsstelle



Schwedt

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel.: +49 (0) 511 986-1455, Fax: +49 (0) 511 986-1590

3. ERGÄNZUNG

zur Bescheinigungsnummer: TÜV 03 ATEX 2262
Sensoren Typen
POA-xxxx xx E xx x x, OCL-L1 x x xx E xx K und
Vector Profiler CS2-xxxx xx E xx x x
Gerät:
Hersteller: NIVUS GmbH
Anschrift: Im Täle 2
75031 Eppingen
Auftragsnummer: 8000398817
Ausstellungsdatum: 27.03.2012

Die Sensoren Typ POA-... bzw. OCL-... bzw. CS2-... dürfen künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen

- die Ausführung der Sensorelektronik,
- einen neuen Sensor der Generation „Vector Profiler“ Typ CS2-xxxx Rx E xx x x,
- einen neuen Sensor Typ POA-xxxx Rx E xx x x,
- neue Keilsensor-Körper für die Sensoren POA-... und
- die Kennzeichnung.

Die neue Kennzeichnung lautet: II 2 G Ex ib IIB T4 Gb

Die elektrische Daten sowie alle übrigen Angaben bleiben unverändert.

Die Geräte entspr. dieser Ergänzung erfüllen die Anforderungen der folgenden Normen:

EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2007

(16) Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 12 203 087811 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, benannt durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der benannten Stelle



Schwedt
Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel.: +49 (0) 511 986-1455, Fax: +49 (0) 511 986-1590

4. ERGÄNZUNG

zur Bescheinigungsnummer: **TÜV 03 ATEX 2262**
 Sensoren Typen
 POA-x2xx xx E xx x x, OCL-L1 x x xx E xx K und
 CS2-xxxx xx E xx x x

Gerät:
 Hersteller: NIVUS GmbH
 Anschrift: Im Täle 2
 75031 Eppingen

Auftragsnummer: 8000442088
 Ausstellungsdatum: 11.06.2015

Die Sensoren Typen

POA-x2xx xx E xx x x
 OCL-L1 x x xx E xx K und
 CS2-xxxx xx E xx x x

dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Unterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen

- Layout- und Bestückungsänderungen,
- konstruktive Änderungen an den Gehäusen und
- die elektrischen Daten.

Es wurde ein Normenupdate durchgeführt.

Elektrische Daten

Signal- und Versorgungsstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB
 (Kabelschwanz;
 Anschlussadern: nur zum Anschluss an
 einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
 rot: +
 blau: GND)

Höchstwerte:
 $U_i = 10,5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
 $P_i = 6,72 \text{ W}$

Der Anschluss an folgende Messumformer ist zulässig:

Typ OCP-... gemäß TÜV 00 ATEX 1572 oder
 Typ PCP-... gemäß TÜV 03 ATEX 2268 oder
 Typ IXT0-... gemäß TÜV 14 ATEX 142076

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität der Elektronik sind vernachlässigbar klein.

Schnittstelle RS485 in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB
 (Kabelschwanz;
 Anschlussadern: Höchstwerte:
 weiß: RxTx+
 grün: RxTx-
 blau: GND)

Höchstwerte:
 $U_o = 6 \text{ V}$
 $I_o = 81,9 \text{ mA}$ (langzeitig; für Berechnung P_o)
 $I_o = 154 \text{ mA}$ (kurzzeitig; für Berechnung L_o , C_o)
 $P_o = 123 \text{ mW}$

Kennlinie: linear

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität der Elektronik sind vernachlässigbar klein.

4. Ergänzung zur Bescheinigungsnummer TÜV 03 ATEX 2262

Ex ib	IIB	
höchstzulässige äußere Induktivität	9,5 mH	1 mH
höchstzulässige äußere Kapazität	5,1 μ F	13 μ F

Bei Anschluss der Schnittstelle RS485 an zugehörige Messumformer mit aktiven eigensicheren Stromkreisen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

Höchstwerte:
 $U_i = 12,06 \text{ V}$
 $I_i = 176 \text{ mA}$
 $P_i = 531 \text{ mW}$

Alle übrigen Angaben bleiben unverändert.

Das Gerät entspr. dieser Ergänzung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

EN 60079-0:2012

EN 60079-11:2012

(16) Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 15 203 123378 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, benannt durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der benannten Stelle



Meyer

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel.: +49 (0) 511 986-1455, Fax: +49 (0) 511 986-1590



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx TUN 15.0014 issue No.: 1

Certificate history:
Issue No. 1 (2015-7-24)
Issue No. 0 (2015-6-11)

Status: Current

Date of Issue: 2015-07-24 Page 1 of 4

Applicant: NIVUS GmbH
Im Tale 2
75031 Eppingen
Germany

Electrical Apparatus: Sensors type POA-..., OCL-L1... and CS2-... (see below)
Optional accessory:

Type of Protection: Intrinsic safety

Marking: Ex ib IIB T4 Gb

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Andreas Meyer

Position:

Head of IECEx Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:


2015-07-24

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

TÜV NORD CERT GmbH
Hanover Office
Am TÜV 1
30519 Hannover
Germany





IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEX TUN 15.0014

Date of Issue: 2015-07-24

Issue No.: 1

Page 2 of 4

Manufacturer: **NIVUS GmbH**
Im Tale 2
75031 Eppingen
Germany

Additional Manufacturing location
(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition: 6.0

IEC 60079-11 : 2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
Edition: 6.0

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/TUN/ExTR15.0032/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR13.0011/01



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEX TUN 15.0014

Date of Issue: 2015-07-24

Issue No.: 1

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

Together with the associated measuring transformers the sensors type

POA-x2xx xx E xx x x

OCL-L1 x x xx E xx K and

CS2-xxxx xx E xx x x

are intended for measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via supersonic technology.

The permissible ambient temperature range of the sensors is -20 °C ... 40 °C.

See annexe for further information

CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx TUN 15.0014

Date of Issue: 2015-07-24

Issue No.: 1

Page 4 of 4

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above):

Purpose of this issue no. 1 was to correct a fault on page 1.

The correct marking is:

Ex ib IIB T4 Gb

No other changes were done.

Das System der Sensorfamilie Mini besteht aus folgenden Komponenten:

- Elektronik Box Mini Typ EBM
- Correlation-Sensor-Mini Typ CSM oder CSM-D
- Distance-Sensor-Mini Typ DSM



(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 2014/34/EU**



(3) **Bescheinigungsnummer:** TÜV 12 ATEX 087812 **Ausgabe:** 01

(4) für das Produkt: System "Sensorfamilie Mini" bestehend aus den Komponenten gemäß Anlage

(5) des Herstellers: NIVUS GmbH

(6) Anschrift: Im Täle 2
75031 Eppingen

Auftragsnummer: 8003004431

Ausstellungsdatum: 02.04.2019

(7) Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser EU-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die TÜV NORD CERT GmbH bescheinigt als notifizierte Stelle Nr. 0044 nach Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 die Erfüllung der wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau dieses Produktes zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen ATEX Prüfungsbericht Nr. 19 203 242039 festgelegt.

(9) Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012

ausgenommen die unter Abschnitt 18 der Anlage gelisteten Anforderungen.

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf die Besonderen Bedingungen für die Verwendung des Produktes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produktes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen dieses Produktes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G Ex ib IIB T4 Gb

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notifiziert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der benannten Stelle

Roder

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel. +49 511 998-61455, Fax +49 511 998-61590

Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der TÜV NORD CERT GmbH

(13) **ANLAGE**

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 12 ATEX 087812 Ausgabe 01**

(15) Beschreibung des Produktes

Das System „Sensorfamilie Mini“ dient in Verbindung mit zugehörigen Messumformern bzw. einem Ex-Trennmodul zur Messung der Fließgeschwindigkeit und der Fließhöhe in teil- und vollgefüllten Rohren und Gerinnen mittels Ultraschalltechnik.

Das System „Sensorfamilie Mini“ besteht aus den folgenden Komponenten:

Elektronik-Box-Mini Typ EBM

Sensoren Typ

Correlation-Sensor CSM-V100, CSM-V1D0, CSM-V100Rx, CSP-V2xx,

Distance-Sensor DSM-L0 und Füllstandsensor OCL-LM,

Clamp-on Sensor NIC-CO,

Laufzeit-Sensor NIS0 V200, TSP0 V200, NIS-V200 und NIS-V280

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt:

Für EBM: -20 °C ... 40 °C

Für alle Sensoren: -40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signal-

und Versorgungsstromkreis (des EBM) in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB

(Anschlussadern (Kabelschwanz): nur zum Anschluss an

rot [+], blau [GND]

einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 10,5 \text{ V}$

$I_i = 640 \text{ mA}$

$P_i = 6,72 \text{ W}$

Der Anschluss an folgende Messumformer des Herstellers

ist zulässig:

Typ OCP-...

Typ PCP-E...

Der Anschluss an das folgende Ex-Trennmodul ist

zulässig:

Typ iXT0 xxx

Die wirksame innere Kapazität und Induktivität der

Elektronik sind vernachlässigbar klein.

Die Kapazitäten und Induktivitäten der angeschlossenen

Leitung sind zu berücksichtigen.

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 12 ATEX 087812 Ausgabe 01

Schnittstelle RS485 (des EBM) in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB
 (Anschlussadern (Kabelschwanz):
 weiß [RxTx+]
 grün [RxTx-]
 blau: GND)

Höchstwerte:
 $U_o = 6 \text{ V}$
 $I_o = 81,9 \text{ mA}$
 Strom am Eckpunkt: 50 mA
 Spannung am Eckpunkt: 4 V
 $P_o = 200 \text{ mW}$
 Kennlinie: angular
 Die wirksame innere Induktivität und Kapazität der Elektronik sind vernachlässigbar klein.

	Ex ib	IIB
höchstzulässige äußere Induktivität	10 mH	1 mH
höchstzulässige äußere Kapazität	3,8 μF	11,2 μF

Bei Anschluss der Schnittstelle RS485 an zugehörige Messumformer mit aktiven eigensicheren Stromkreisen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

Höchstwerte:
 $U_i = 12,06 \text{ V}$
 $I_i = 176 \text{ mA}$
 $P_i = 532 \text{ mW}$

Die Zusammenschaltung der Elektronik-Box-Mini Typ EBM mit den Sensoren
 - Correlation-Sensor-Mini Typ CSM-V100, CSM-V1D0, CSM-V100Rx und CSP-V2xx und
 - Distance-Sensor-Mini Typ DSM (oder Füllstandssensor Typ OCL-LM)
 über eine 20 m lange Leitung des Herstellers ist zulässig.

Piezo Anschlüsse in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB
 (Anschluss-Pins A/B oder C/D) nur zum Anschluss an die eigensicheren Stromkreise der Geräte „Elektronik Box Mini“ EBM oder des “NivuFlow Mobile” NFM des Herstellers mit sicherer Energiebegrenzung
 $C_i = 11 \text{ nF}$
 $L_i = 12 \mu\text{H}$

1-Wire Temperatur-Sensor,
 1-Wire EEPROM in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB
 (Anschluss-Pins E, F und J) nur zum Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis
 $U_i = 6 \text{ V}$
 $I_i = 188 \text{ mA}$
 $P_i = 282 \text{ mW}$
 $C_i = 120 \text{ nF}$
 Die wirksame innere Induktivität ist vernachlässigbar klein.

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 12 ATEX 087812 Ausgabe 01

Druckdose in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB
(Anschluss-Pins E, G, H und J) nur zum Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis
 $U_i = 6 \text{ V}$
 $I_i = 264 \text{ mA}$
 $P_i = 396 \text{ mW}$
 $C_i = 20,15 \mu\text{F}$
Die wirksame innere Induktivität ist vernachlässigbar klein.

Änderungen:

Die Typenbezeichnungen für einige Sensoren wurde geändert. Es wurden keine technischen Änderungen durchgeführt.

(16) Zeichnungen und Dokumente sind im ATEX Prüfungsbericht Nr. 19 203 242039 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen für die Verwendung
keine

(18) Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen
keine zusätzlichen

- Ende der Bescheinigung -



IECEX Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx TUN 18.0023 Issue No: 1 Certificate history:
Issue No. 1 (2019-06-10)
Issue No. 0 (2018-11-20)

Status: Current Page 1 of 4

Date of Issue: 2019-06-10

Applicant: NIVUS GmbH
Im Talle 2
76031 Eppingen
Germany

Equipment: System "Sensor Family Mini"; see schedule for details
Optional accessory:

Type of Protection: Intrinsic Safety "I"

Marking: Ex ib IIB T4 Gb

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Christian Roder

Position:

Head of IECEx Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

TÜV NORD CERT GmbH
Hanover Office
Am TÜV 1, 30619 Hannover
Germany





IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx TUN 18.0023 Issue No: 1
Date of Issue: 2019-05-10 Page 2 of 4
Manufacturer: NIVUS GmbH
Im Tälle 2
75031 Eppingen
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0
IEC 60079-11 : 2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety 'T'
Edition:6.0

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/TUN/ExTR18.0026/01

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR13.0011/05



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX TUN 18.0023

Issue No: 1

Date of Issue: 2019-06-10

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

In conjunction with the belonging measuring transducers resp. Ex-Separator-Module, the system "Sensor Family Mini" is used for measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via supersonic technology.

The system "Sensor Family Mini" consists of the following components:

Electronic Box Mini type EBM

Sensors type

correlation sensor CSM-V100, CSM-V1D0,

CSM-V100Rx, CSP-V2xx,

distance sensor DSM-L0 and level sensor OCL-LM,

clamp-on sensor NIC-CO,

transit time sensor NIS0 V200, TSP0 V200, NIS-V200 and NIS-V280

The permissible ambient temperature range is:

For EBM: -20 °C ... 40 °C

For all sensors: -40 °C ... 80 °C

For further details see attachment.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx TUN 18.0023

Issue No: 1

Date of Issue: 2019-06-10

Page 4 of 4

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above):

The type designations for some sensors were changed. No technical changes were performed.

Annex:

[_Attachment_Sensorfamily Mini_01.pdf](#)

Product:

In conjunction with the belonging measuring transducers resp. Ex-Separator-Module, the system "Sensor Family Mini" is used for measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via supersonic technology.

The system "Sensor Family Mini" consists of the following components:

Electronic Box Mini type EBM
Sensors type correlation sensor CSM-V100, CSM-V1D0,
CSM-V100Rx, CSP-V2xx,
distance sensor DSM-L0 and level sensor OCL-LM,
clamp-on sensor NIC-CO,
transit time sensor NIS0 V200, TSP0 V200, NIS-V200 and NIS-V280

The permissible ambient temperature range is:

For EBM: -20 °C ... 40 °C

For all sensors: -40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal and supply circuit (of EBM) in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
(Connection wires (pig tail): only for connection to a certified intrinsically safe circuit
red [+], blue [GND])
Maximum values:
 $U_i = 10.5 \text{ V}$
 $I_i = 640 \text{ mA}$
 $P_i = 6.72 \text{ W}$
The connection to the following measuring transducers
of the manufacturer is permissible:
type OCP-...
type PCP-E...
The connection to the following Ex-Separator-Module
is permissible:
type IXTO xxx
The effective internal capacitance and inductance of the
electronics are negligibly small.
The capacitances and inductances of the connected cable
have to be taken into account.

Interface RS485 (of EBM) in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
(Connection wires (pig tail):
white [RxTx+]
green [RxTx-]
blue: GND)
Maximum values:
 $U_o = 6 \text{ V}$
 $I_o = 81.9 \text{ mA}$
Angle current: 50 mA
Angle voltage: 4 V
 $P_o = 200 \text{ mW}$
Characteristic line: angular
The effective internal capacitance and inductance of the
electronics are negligibly small.

Ex ib	IIB	
max. permissible external inductance	10 mH	1 mH
max. permissible external capacitance	3.8 µF	11.2 µF

At connection of the interface RS485 to belonging measuring transducers with active intrinsically safe circuits, the rules for interconnection of intrinsically safe circuits have to be taken into account.

Maximum values:
 $U_i = 12.06 \text{ V}$
 $I_i = 176 \text{ mA}$
 $P_i = 531 \text{ mW}$

The interconnection of the electronic box Mini type EBM with the sensors

- Correlation sensor Mini type CSM-V100 or CSM-V1D0 or CSM-V100Rx or CSP-V2xx and
- Distance sensor Mini type DSM (or filling level sensor type OCL-LM)

via a cable of the manufacturer with a length of 20 m is permissible.

Piezo connections in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
(Connector Pins A/B or C/D) Only for connection to the intrinsically safe circuits of the devices "Electronic Box Mini" EBM or the "NivuFlow Mobile" NFM of the manufacturer with safe energy limitation
 $C_i = 11 \text{ nF}$
 $L_i = 12 \text{ µH}$

1-Wire temperature sensor,
1-Wire EEPROM in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
(Connector Pins E, F and J) Only for connection to an intrinsically safe circuit
 $U_i = 6 \text{ V}$
 $I_i = 188 \text{ mA}$
 $P_i = 282 \text{ mW}$
 $C_i = 120 \text{ nF}$
The effective internal inductance is negligibly small.

Pressure cell in type of protection Intrinsic Safety Ex ib IIB
(Connector Pins E, G, H and J) Only for connection to an intrinsically safe circuit
 $U_i = 6 \text{ V}$
 $I_i = 264 \text{ mA}$
 $P_i = 396 \text{ mW}$
 $C_i = 20.15 \text{ µF}$
The effective internal inductance is negligibly small.

Details of Change:

The type designations for some sensors were changed. No technical changes were performed.

Special Conditions for Safe Use / Notes for Erection:

-none-

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:

Bezeichnung:	"Ex" Ultraschall-Aktivsensoren POA / OCL / CS2
<i>Description:</i>	<i>"Ex" Ultrasonic active sensors</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" capteurs actifs ultrasoniques</i>
Typ / Type:	POA-x2xxxxE... / OCL-L1xxxxE... / CS2-xxxxxxE...

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
- 2014/34/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
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012

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

 II 2G Ex ib IIB T4 Gb

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

TÜV 03 ATEX 2262 (4. Ergänzung)

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

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
Allemagne

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

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

Eppingen, den 18.02.2022

Gez. *Marcus Fischer*

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:

Bezeichnung:	Ultraschallsensoren CSM / CSP / DSM / OCL-LM
<i>Description:</i>	<i>Ultrasonic sensors</i>
<i>Désignation:</i>	<i>Capteurs ultrasoniques</i>
Typ / Type:	CSM-V100K... / CSM-V1D0K... / CSM-V100R... / CSP-V2... / DSM-L0... / OCL-LM...

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:*

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

Eppingen, den 21.11.2018

Gez. *Marcus Fischer*

UK Declaration of Conformity

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

For the following product:

Description:	Ultrasonic sensors CSM / CSP / DSM / OCL-LM
Type:	CSM-V100K... / CSM-V1D0K... / CSM-V100R... / CSP-V2... / DSM-L0... / OCL-LM...

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 Täle 2
75031 Eppingen
Germany

represented by:

Ingrid Steppe (Managing Director)

Eppingen, 20/10/2022

Signed by *Ingrid Steppe*

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" Ultraschallsensoren CSM / CSP / DSM / OCL-LM
<i>Description:</i>	<i>"Ex" ultrasonic sensors</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" capteurs ultrasoniques</i>
Typ / Type:	CSM-V100KxE... / CSM-V1D0KxE... / CSM-V100RxE... / CSP-V2xxxxE... / DSM-L0xxxxE... / OCL-LMxxxxE...

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
- 2014/34/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 61326-1:2013
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012

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

 II 2G Ex ib IIB T4 Gb

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

TÜV 12 ATEX 087812 ISSUE: 01

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

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 19.10.2022

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:

Description:	"Ex" ultrasonic sensors
Type:	CSM-V100KxE... / CSM-V1D0KxE... / CSM-V100RxE... / CSP-V2xxxxE... / DSM-L0xxxxE... / OCL-LMxxxxE...

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 2016 / 1107 The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres 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
- BS EN IEC 60079-0:2018
- BS EN 60079-11:2012

Ex-designation:



II 2G Ex ib IIB T4 Gb

EU-Type Examination Certificate:

TÜV 12 ATEX 087812 ISSUE: 01

Notified Body (Identif. No.):

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany

(0044)

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 Eppingen
Germany

represented by:

Ingrid Steppe (Managing Director)

Eppingen, 20/10/2022

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:

Bezeichnung:	Externe Elektronikbox EBM
<i>Description:</i>	<i>external electronic Box</i>
<i>Désignation:</i>	<i>boîtier électronique externe</i>
Typ / Type:	EBM-...

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:*

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

Eppingen, den 20.04.2016

Gez. *Marcus Fischer*

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@nivus.com
Internet: www.nivus.de

For the following product:

Description:	External electronic Box
Type:	EBM-...

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 Taele 2
75031 Eppingen
Germany

represented by:

Ingrid Steppe (Managing Director)

Eppingen, 20/10/2022

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:

Bezeichnung:	"Ex" Externe Elektronikbox EBM
<i>Description:</i>	<i>"Ex" external electronic Box</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" boîtier électronique externe</i>
Typ / Type:	EBM-xxxxxxE...

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
- 2014/34/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 61326-1:2013
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012

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

 II 2G Ex ib IIB T4 Gb

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

TÜV 12 ATEX 087812 ISSUE: 01

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

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 19.10.2022

Gez. *Ingrid Steppe*

UK Declaration of Conformity

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

For the following product:

Description: "Ex" external electronic Box

Type: EBM-xxxxxxE...

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 2016 / 1107 The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres 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
- BS EN IEC 60079-0:2018
- BS EN 60079-11:2012

Ex-designation:



II 2G Ex ib IIB T4 Gb

EU-Type Examination Certificate:

TÜV 12 ATEX 087812 ISSUE: 01

Notified Body (Identif. No.):

TÜV Nord CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, Germany

(0044)

This declaration is submitted on behalf of the manufacturer:

NIVUS GmbH
Im Täle 2
75031 Eppingen
Germany

represented by:

Ingrid Steppe (Managing Director)

Eppingen, 20/10/2022

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:

Bezeichnung:	Ultraschall-Aktivsensoren POA / OCL / CS2
<i>Description:</i>	<i>Ultrasonic active sensors</i>
<i>Désignation:</i>	<i>Capteurs actifs ultrasoniques</i>
Typ / Type:	POA-... / OCL-... / CS2-...

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:*

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

Eppingen, den 20.04.2016

Gez. *Marcus Fischer*

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@nivus.com
Internet: www.nivus.de

For the following product:

Description:	Ultrasonic active sensors POA / OCL / CS2
Type:	POA-... / OCL-... / CS2-...

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:

Bezeichnung:	"Ex" Ultraschall-Aktivsensoren POA / OCL / CS2
<i>Description:</i>	<i>"Ex" Ultrasonic active sensors</i>
<i>Désignation:</i>	<i>"Ex" capteurs actifs ultrasoniques</i>
Typ / Type:	POA-x2xxxxE... / OCL-L1xxxxE... / CS2-xxxxxxE...

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
- 2014/34/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
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-11:2012

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

 II 2G Ex ib IIB T4 Gb

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

TÜV 03 ATEX 2262 (4. Ergänzung)

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

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
Allemagne

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

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

Eppingen, den 18.02.2022

Gez. *Marcus Fischer*

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:

Description: "Ex" Ultrasonic active sensors POA / OCL / CS2

Type: POA-x2xxxxE... / OCL-L1xxxxE... / CS2-xxxxxxE...

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 2016 / 1107 The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres 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
- BS EN IEC 60079-0:2018
- BS EN 60079-11:2012

Ex-designation:



II 2G Ex ib IIB T4 Gb

EU-Type Examination Certificate:

TÜV 03 ATEX 2262 (4. Supplement)

Notified Body (Identif. No.):

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*