



Brüel & Kjær Vibro



**Explosionsgeschützte Beschleunigungs-
Sensoren mit Konstant-Stromversorgung
Baureihe ASA - 062 ATEX**



**Explosion-proof acceleration sensors
with stabilized power supply
Series ASA - 062 ATEX**



**Capteurs d'accélération protégés contre
l'explosion avec alimentation en courant
constant Série ASA - 062 ATEX**

Brüel & Kjær Vibro GmbH

Leydhecker Str. 10

64293 Darmstadt

Germany:

Tel.: 06151 / 428 1100

Fax: 06151 / 428 1200

E-Mail: info@bkvibro.de

Internet: www.bkvibro.com

Service Hotline:

Tel.: +49(0)6151 / 428 1400

Fax: +49(0)6151 / 428 1401

Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche Vervielfältigungen dieser Technischen Dokumentation, gleich welchem Verfahren, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Brüel & Kjær Vibro GmbH, auch auszugsweise, untersagt.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Copyright 2013 Brüel & Kjær Vibro GmbH, D-64293 Darmstadt

All rights reserved.

No part of this technical documentation may be reproduced without prior written permission of Brüel & Kjær Vibro GmbH.

Subject to change without prior notice.

Copyright 2013 by Brüel & Kjær Vibro GmbH, D-64293 Darmstadt

Tous droits réservés.

Toute reproduction de la présente documentation technique, par quelque procédé que ce soit est interdite, même partiellement, sans l'autorisation préalable écrite de la Société Brüel & Kjær Vibro GmbH.

Tous droits de modifications réservés sans avis préalable.

Copyright 2013 by Brüel & Kjær Vibro GmbH, D-64293 Darmstadt

DE Achtung !

Vor Inbetriebnahme des Produktes muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden werden.

Bei Bedarf die Betriebsanleitung in fehlender EU-Sprache unter folgender Adresse anfordern:

www.bkvibro.com

EN Note!

Before operating the product the manual must be read and understood.

If necessary you may order the manual in the missing European Union language under the following address:

www.bkvibro.com

FR ATTENTION !

Avant utilisation de l'appareil, il faut impérativement avoir lu et compris le manuel d'emploi.

Si besoin, commander le manuel d'emploi dans la langue manquante à l'adresse suivante :

www.bkvibro.com

ES Nota importante!

Antes de utilizar este producto debe leer y comprender el manual.

Si necesita el manual en otro idioma de la Unión Europea, puede pedirlo en la siguiente dirección:

www.bkvibro.com

IT Nota !

Il manuale deve essere letto e compreso prima della messa in servizio del prodotto.

Se necessario, il manuale mancante nella lingua Europea desiderata, è ordinabile al seguente indirizzo:

www.bkvibro.com

PT Atenção !

Antes de usar o produto é necessário ler a documentação e entender-la.

Se for necessário é favor pedir a documentação na língua europeia que necessita dirigindo-se a está direção:

www.bkvibro.com

NL Attentie!

Voor ingebruikname van het produkt dient de gebruiksaanwijzing gelezen en begrepen te zijn.

Bij behoefte aan een gebruiksaanwijzing in een ontbrekende EU-taal is deze op onderstaand adres aan te vragen:

www.bkvibro.com

DK Henviisning:

Før produktets ibrugtagning skal brugsanvisningen læses og forstås!

Brugsanvisningen kan bestilles på et EU-sprog ved henvendelse til:

www.bkvibro.com

SE Observera !

Före idrifttagning av produkten måste bruksanvisningen läsas och förstås.

Om nödvändigt kan bruksanvisningen beställas i det saknade EU-språket under följande adress:

www.bkvibro.com

FI Huomio!

Ennen käyttöönottoa tulee lukea ja ymmärtää käyttöohjeet.

Kun tarvitset käyttöohjeita muilla EU-kielillä ota yhteys seuraavaan osoitteeseen:

www.bkvibro.com

GR Προσοχή !

Προτού λειτουργήσετε την συσκευή, πρέπει να διαβάσετε και να καταλάβετε το εγχειρίδιο.

Εάν χρειάζεσθε εγχειρίδιο σε κάποια άλλη Ευρωπαϊκή γλώσσα, αποσπνθείται στην εξής διεύθυνση :

www.bkvibro.com

HU Figyelem!

A termék üzembe helyezésé előtt az üzemeltetési utasítást el kell olvasni, és meg kell érteni.

Szükség esetén hiányzó EU-nyelven az üzemeltetési utasítást, az alábbi címen lehet igényelni:

www.bkvibro.com

PL Uwaga!

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia uprzejmie prosimy o uważne zapoznanie się z instrukcją obsługi.

Instrukcje obsługi dla naszych urządzeń dostępne są we wszystkich oficjalnych językach Unii Europejskiej. Brakujące egzemplarze można zamawiać pod wskazanym poniżej adresem:

www.bkvibro.com

CZ Pozor!

Před uvedením výrobku do provozu je nutné přečíst si návod k provozu a porozumět mu.

V případě potřeby si návod k provozu v chybějící řeči EU vyžádejte na následující adrese:

www.bkvibro.com

SK Upozornenie !

Pred uvedením zariadenia do prevádzky si treba dôkladne prečítať prevádzkový návod a treba jeho obsah správne pochopiť.

V prípade potreby si prevádzkový návod vyžiadajte v príslušnom jazyku EÚ na nasledovnej adrese:

www.bkvibro.com

SI Pozor!

Pred zagonom proizvoda morate najprej prebrati in razumeti navodilo za uporabo.

Po potrebi zahtevajte navodilo za uporabo v jeziku EU, ki vam manjka, na naslednjem naslovu:

www.bkvibro.com

LV Uzmanību!

Pirms produkta ekspluatācijas uzsākšanas, rūpīgi izlasiet lietošanas instrukciju.

Vajadzības gadījumā pieprasiet lietošanas instrukciju izstūkstošajā ES valodā pa šādu adresi:

www.bkvibro.com

LT Dėmesio!

Prieš pradėdant naudoti produktą, atidėiai perskaitykite instrukciją.

Esant reikalui, reikalaukite instrukcijos trūkstama ES kalba tokiu adresu:

www.bkvibro.com

ET Tähelepanu!

Enne toote kasutuselevõttu tuleb kasutusjuhend läbi lugeda ja sellest aru saada.

Kui vajate kasutusjuhendit mõnes muus EL keeles, küsige seda järgmiselt aadressilt:

www.bkvibro.com

BG Внимание!

Преди въвеждане в експлоатация на продукта ръководството му трябва да бъде прочетено и разбрано.

При нужда от ръководство на липсващ EU език, Вие можете да го поръчате на следния адрес:

www.bkvibro.com

RO ATENTIE !

Inainte de utilizarea produsului trebuie sa cititi si sa intelegeti prezentul manual de operare.

La nevoie puteti comanda manualul de operare intr-una din limbile recunoscute oficial in U.E. la urmatoarea adresa:

www.bkvibro.com

INHALT / CONTENTS / CONTENU

Mechanik / Mechanic / Méchanique	5
Anwendung / Application / Application	5
Allgemeines / General / Généralités	5
Einsatzbereich / Range of applicaiton / Domaine d'application	6
Lieferumfang / Delivery extend / Étendue de la fourniture	6
Anschlussleitung / Connecting cable / Ligne de raccordement	6
Montage / Installation / Montage	7
Explosionsschutz / Explosion protection / Protection contre l'explosion	11
Technische Daten / Technical Data / Données Techniques	13
Wartung und Reparatur / Maintenance and repair / Entretien et réparation	16
Verantwortung des Betreibers der Anlage / Customers responsibility / Responsabilité	17
CE-Erklärung / Decleration of conformity / Declaration de la conformité	18

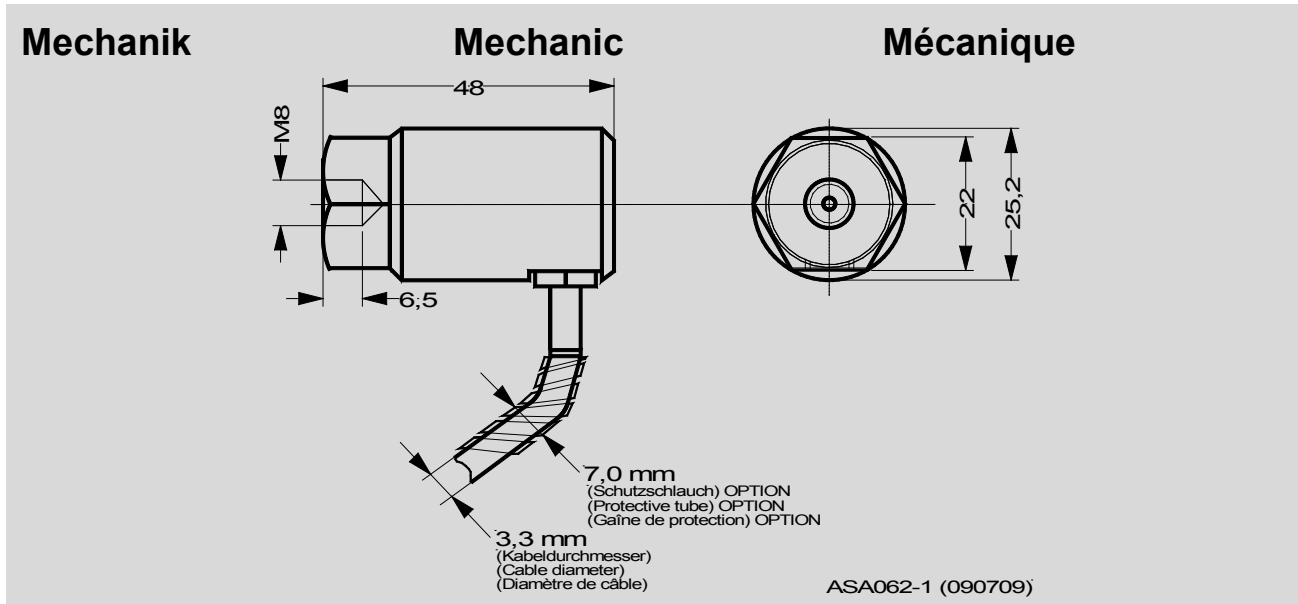


Abb. 01: Maßzeichnung

Fig. 01: Dimensions

Fig.01: Mesures

Masse

700 g (mit Schutzschlauch)

Weight

700 g (with protecting tubing)

Masse

700 g (avec gaines de protection)

Gehäusematerial

Edelstahl 1.4301

Housing material

Stainless steel 1.4301

Matériau du coffret

Acier spécial 1.4301

Anwendung

Der Sensor ASA-062 wird vorzugsweise zur Messung von Vibrationen an rotierenden Maschinen, z.B. Turbinen, Pumpen, Verdichtern usw. eingesetzt.

Application

The ASA-062 is mainly used for measurement of vibrations at rotating machines such as turbines, pumps, compressors, etc.

Utilisation

L'accéléromètre ASA-062 est utilisé de préférence pour mesurer les vibrations sur des machines rotatives, telles que turbines, pompes, compresseurs, etc.

Allgemeines

Die Beschleunigungs-Sensoren arbeiten nach dem piezoelektrischen Kompressionsprinzip. Im Sensor bilden eine Piezo-Keramikscheibe und eine interne seismische Masse ein schwingungsfähiges Feder-Masse-Dämpfungssystem. Werden in dieses System Schwingungen eingeleitet, übt die Masse eine Wechselkraft auf die Keramikscheibe aus. Infolge des Piezo-Effektes entstehen dadurch elektrische Ladungen, die proportional zur Beschleunigung sind.

General

The acceleration sensors are working according to the piezoelectric compression principle. Inside the sensor, a piezo ceramic disk and an internal seismic mass form an oscillatory spring-mass damping system. As soon as vibrations are lead into the system, the mass exerts a changing force onto the ceramic disc. Due to the piezo effect, electric charges occur, which are proportional to the acceleration.

Généralités

Les capteurs d'accélération fonctionnent selon le principe de compression piézo-électrique. Un disque piezo-céramique et une pâte sismique interne forment dans le capteur un système d'amortissement ressort-pâte vibrant. Si des vibrations passent dans ce système, la masse exerce une force alternative sur le disque en céramique. L'effet piézo entraîne des charges électriques qui sont proportionnelles à l'accélération.

Ein integrierter Verstärker wandelt das Ladungssignal in ein nutzbares Spannungssignal um.

An integrated amplifier will then convert the charge signal into a utilizable voltage signal.

Un amplificateur intégré transforme le signal de charge en un signal de tension utile.

Der ASA-062 als Beispiel für die Baureihe ASA-06x.

ASA-062 one model of the ASA-06x series.

Le ASA-062 comme exemple pour la série ASA-06x.

<p>Einsatzbereich</p> <p>Die Sensoren der Baureihe ASA-06x haben eine Zulassung zum Einsatz in "Explosionsgefährdeter Umgebung" gemäß Richtlinie 94/9/EG</p> <p>Hier dehnt sich die Anwendung aus bis zum Einsatz als Kategorie 1 bzw. 2 Betriebsmittel für Gase oder Kategorie 2 Betriebsmittel Stäube (ATEX).</p> <p>Der Sensor ASA-062 wird vorzugsweise zur Messung der Schwingbeschleunigung an rotierenden Maschinen wie Turbinen, Pumpen, Verdichtern usw. eingesetzt.</p> <p>Der Einsatz der Sensoren ist nur innerhalb der im Datenblatt genannten Spezifikationen zulässig und dient ausschließlich der Messung von mechanischen Schwingungen.</p>	<p>Range of application</p> <p>All sensors of the ASA-06x series are certified for use in "potentially explosive surroundings" acc. to directive 94/9/EG.</p> <p>These sensors are also suitable for use in category 1 and/or 2 equipment for gases or category 2 equipment of types of dust (ATEX).</p> <p>Sensor ASA-062 is mostly used for measuring the vibrating acceleration occurring in rotating machines, such as turbines, pumps, compressors etc.</p> <p>The sensors may only be used acc. to the specifications made in the respective data sheet and only for the measurement of mechanical vibrations.</p>	<p>Domaine d'application</p> <p>Les capteurs de la série ASA-06x sont homologués pour être utilisés dans un "environnement à risque d'explosion" conformément à la directive 94/9/EG.</p> <p>Le domaine d'application s'étend à la catégorie 1et/ou l'équipement 2 pour les gaz ou l'équipement 2 category des types de poussière (ATEX).</p> <p>Le capteur ASA-062 est utilisé de préférence pour mesurer l'accélération des vibrations sur les machines rotatives telles que les turbines, les pompes, les compresseurs, etc.</p> <p>L'utilisation des capteurs n'est autorisée que dans le cadre des spécifications stipulées dans la fiche technique et est exclusivement destinée à mesurer les vibrations mécaniques.</p>
<p>Lieferumfang</p> <p>Sensor ASA-062/xxx/x</p> <p>Gewindestift M8 x 14</p> <p>Gewindestift M8 x 1/4" 28 UNF</p> <p>Dokumentation</p>	<p>Delivery extend</p> <p>Sensor ASA-062/xxx/x</p> <p>Threaded stud M8 x 14</p> <p>Threaded stud M8 x 1/4" 28 UNF</p> <p>Documentation</p>	<p>Étendue de la fourniture</p> <p>Sensor ASA-062/xxx/x</p> <p>Goujon fileté M8 x 14</p> <p>Goujon fileté M8 x 1/4" 28 UNF</p> <p>Documentation</p>
<p>Anschlussleitung</p> <p>Länge</p> <p>bis 50m</p> <p>mit optionalem Stahlschutzschlauch bis 10 m</p>	<p>Connecting cable</p> <p>Length</p> <p>Up to 50 m</p> <p>with optional stainless steel tube max. 10 m</p>	<p>Ligne de raccordement</p> <p>Longueur</p> <p>à 50m</p> <p>avec gaine de protection en acier max. 10 m</p>
<p>Aufbau</p> <p>2 adrig verseilt + Schirm</p>	<p>Structure</p> <p>2-wire, stranded + sheath</p>	<p>Constitution</p> <p>2 brins toronnés + blindés</p>
<p>Mantelisoliation</p> <p>ETFE</p>	<p>Sheath insulation</p> <p>ETFE</p>	<p>Isolation de la gaine</p> <p>ETFE</p>
<p>Farbe</p> <p>Außenmantel blau</p>	<p>Colour</p> <p>outer sheath: blue</p>	<p>Couleur</p> <p>gaine extérieure bleue</p>
<p>Außendurchmesser</p> <p>3,3 mm (± 0,15 mm)</p>	<p>Outside diameter</p> <p>3,3 mm (± 0,15 mm)</p>	<p>Diamètre extérieur</p> <p>3,3 mm (± 0,15 mm)</p>
<p>Adernanzahl</p> <p>2</p>	<p>Number of leads</p> <p>2</p>	<p>Nombre de brins</p> <p>2</p>
<p>Leiterquerschnitt</p> <p>0,14 mm² (7 x 0,16 mm)</p>	<p>Conductor cross-section</p> <p>0,14 mm² (7 x 0,16 mm)</p>	<p>Section du conducteur</p> <p>0,14 mm² (7 x 0,16 mm)</p>
<p>Aderisoliation</p> <p>ETFE</p>	<p>Wire insulation</p> <p>ETFE</p>	<p>Isolation brins</p> <p>ETFE</p>
<p>Außendurchmesser Stahlschutzschlauch</p> <p>7,0 mm</p>	<p>Outside diameter stainless steel tube</p> <p>7,0 mm</p>	<p>Diamètre extérieur gaine de protection en acier</p> <p>7,0 mm</p>

Aderbelegung	Conductor configuration	Attribution des brins
--------------	-------------------------	-----------------------

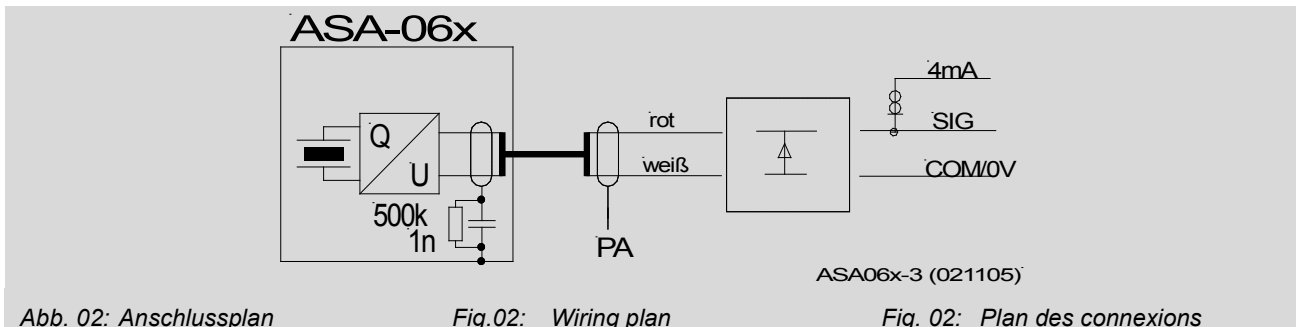


Abb. 02: Anschlussplan

Fig. 02: Wiring plan

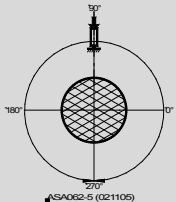
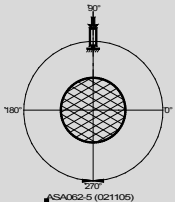
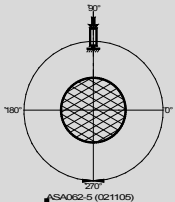
Fig. 02: Plan des connexions

Konstant-Stromversorgung IB 4 mA Min. 2 mA / Max. 10 mA), verpolungsfest bis	Constant Power supply IB 4 mA Min. 2 mA / Max. 10 mA polarised untill	Alimentation constante IB 4 mA Min. 2 mA / Max. 10 mA polarité fixe à
Versorgungsspannung UB + 24 V Min.+ 18 VDC/ Max.+ 30 VDC	Voltage supply UB + 24 V Min.+ 18 VDC/ Max.+ 30 VDC	Tension d'alimentation UB + 24 V Min.+ 18 VDC/ Max.+ 30 VDC

Montage	Installation	Montage
Ankopplung	Coupling	Couplage
Grundsätzlich gilt:	As a general rule, the following applies:	Généralités :

Die Masse des Beschleunigungs-Sensors sollte wenigstens zehnmal kleiner sein als die schwingungstechnisch relevante Masse des Messobjektes, an die er montiert ist. Der Beschleunigungs-Sensor ist eine Zusatzmasse, welche das Messobjekt belastet und dessen Schwingverhalten beeinflussen kann.	The mass of the acceleration sensor should be at least ten times smaller than the vibrationally relevant mass of the measuring object, onto which it is mounted. The acceleration sensor is an additional weight for the measuring object which may influence its vibration behaviour.	La masse du capteur d'accélération doit être au moins dix fois plus petite que la masse de technique de vibrations de l'objet mesuré sur laquelle il est monté. Le capteur d'accélération est une masse supplémentaire qui exerce une charge sur l'objet mesuré et qui peut influencer son comportement vibratoire.
Der Beschleunigungs-Sensor benötigt eine kraftschlüssige, kontaktresonanzfreie und steife Befestigung am Messobjekt, insbesondere für Messungen bei hohen Frequenzen.	The acceleration sensor needs a non-positive, contact resonance-free and rigid fastening to the measuring object, especially for measurements with high frequencies.	Le capteur d'accélération a besoin d'une fixation rigide, solidaire et sans résonance de contact, surtout pour les mesures effectuées dans le cas de hautes fréquences.
Der Sensor ist mit beigegefügtm Gewindestift zu montieren.	Please mount the sensor with the enclosed set screw.	Le capteur doit être monté avec la vis sans tête fournie.
Wahlweise mit: <ul style="list-style-type: none"> Gewindestift M8 x 14 oder Gewindestift M8 / 1/4" 28 UNF 	By using either: <ul style="list-style-type: none"> set screw M8 x 14 or set screw M8 / 1/4" 28 UNF. 	Au choix avec : <ul style="list-style-type: none"> Vis sans tête M8 x 14 ou Vis sans tête M8 / 1/4" 28 UNF.
Die Einbaulage ist beliebig	Any fitting position is possible.	Vous êtes libre de choisir la position de montage.

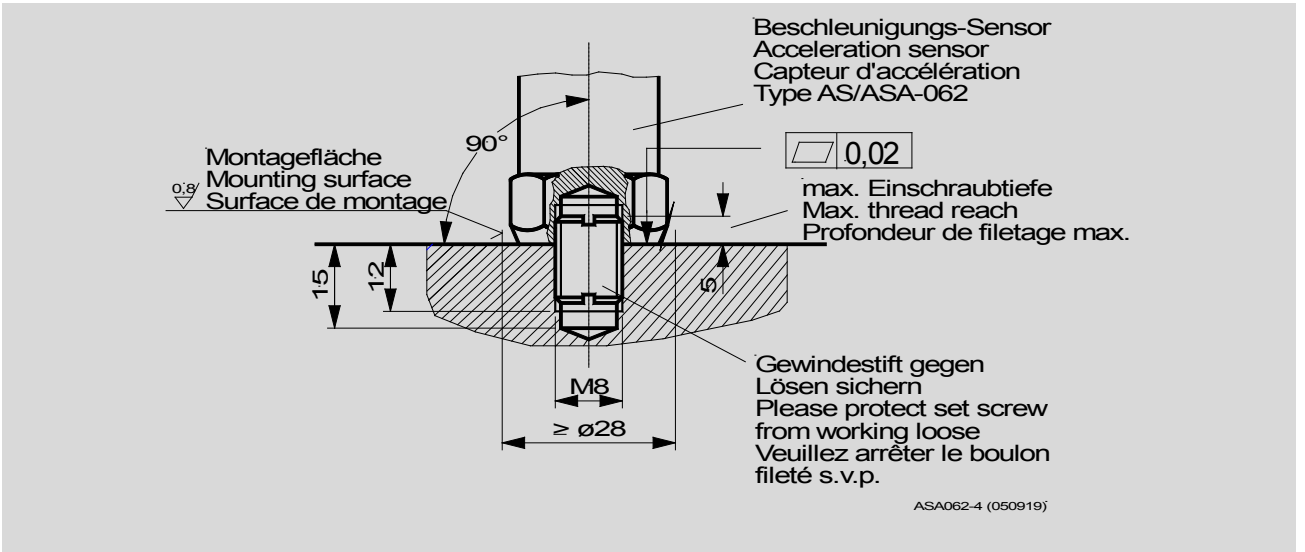
Hinweise für den Betrieb	Operational hints	Remarque concernant l'utilisation
Wird ein Stahlschutzschlauch eingesetzt, ist dieser sicher mit dem örtlichen Potentialausgleich zu verbinden (Durchgangswiderstand $\leq 1 \text{ M}\Omega$).	The connecting line is protected by a stainless steel tube, make sure that it is safely connected to the equipotential bonding conductor. (volume resistance $\leq 1 \text{ M}\Omega$).	Utilisez une gaine de protection en acier pour assurer la protection mécanique de la ligne de raccordement, il faut la relier à la compensation de potentiel (résistance intérieure $\leq 1 \text{ M}\Omega$).

Messrichtung / Einbaulage	Measuring direction / fitting position	Orientation de la mesure / Position de montage
 <p>Es gibt keine Einschränkungen bezüglich der Messrichtung. Der Sensor ist richtungsunabhängig (360°) einsetzbar.</p>	 <p>There are no limits to the measuring direction. The sensor can be used in all directions (360°).</p>	 <p>Il n'existe aucune restriction concernant l'orientation de la mesure. Possibilité de régler le capteur dans n'importe quelle direction (360°).</p>

Beschleunigungs-Sensor montieren	How to mount the acceleration sensor	Montage du capteur d'accélération
Prüfen Sie <i>vor</i> der Montage	<i>Prior</i> to mounting, please check	Vérifications à effectuer <i>avant</i> le montage
1 Sensor auf Vollständigkeit prüfen <ul style="list-style-type: none"> • alle Teile vorhanden • keine Beschädigungen ersichtlich 	1 Sensor with regard to completeness <ul style="list-style-type: none"> • complete number of components • no visible damages 	1 Capteur Vérifier tous les composants <ul style="list-style-type: none"> • Aucun composant manquant • Pas de détériorations visibles
2 Montagezubehör vollständig vorhanden (falls erforderlich) <ul style="list-style-type: none"> • Gewindestift • Verschraubungen, Clipschellen, alle Teile passen zueinander <ul style="list-style-type: none"> • Gleiches Gewinde am Sensor und an der Befestigungsbohrung an der Messstelle? 	2 Mounting accessories complete number available (if necessary) <ul style="list-style-type: none"> • set screw • screw fittings, clamps, all components are compatible <ul style="list-style-type: none"> • same thread at sensor and mounting bore at the measuring point 	2 Accessoires de montage Vérifier que rien ne manque (si nécessaire) <ul style="list-style-type: none"> • Vis sans tête • Assemblages vissés, brides de fixation par clips, Vérifier que toutes les pièces s'adaptent les unes aux autres <ul style="list-style-type: none"> • Le filetage du capteur et le filetage du perçage de fixation au niveau du point de mesure sont identiques ?

<p>3 Leitungsweg</p> <p>Leitungsweg vom Sensor bis zum Klemmenanschlusskasten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sind Beschädigungen der Leitung ausgeschlossen? 	<p>3 Line distance</p> <p>Line distance from sensor to terminal box</p> <ul style="list-style-type: none"> • No damages at the line? 	<p>3 Passage du câble</p> <p>Passage du câble du capteur jusqu'au bornier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucune détérioration du câble ?
--	--	--

<p>4 Werkzeuge</p> <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drehmomentschlüssel • Gabelschlüssel • Schraubenzieher 	<p>4 Tools</p> <p>Mounting</p> <ul style="list-style-type: none"> • torque wrench • fork wrench • Screwdriver 	<p>4 Outils</p> <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clef dynamométrique • Clef à molette • Tournevis
---	---	--



<p>Abb. 03: Montage ASA - 062</p>	<p>Fig.03: Installation ASA - 062</p>	<p>Fig. 03: Montage ASA - 062</p>
<p>Die Montagefläche muss im Bereich des Sensors plan und bearbeitet sein</p>	<p>Make sure that the mounting surface is flat and smooth</p>	<p>La surface de montage doit être plane et préparée au niveau du capteur</p>
<p>Montagefläche mit Gewinde-bohrung M8 bzw. 1/4", 12 mm tief versehen</p>	<p>Drill a 12 mm deep, M8 resp. 1/4" screw thread into the mounting surface</p>	<p>Effectuer dans la surface de montage un perçage fileté M8 ou 1/4", de 12 mm de profondeur</p>
<p>Dünne Schicht Silikonfett auf die Montagefläche auftragen, um Kontaktrésonanz zu verringern</p>	<p>Apply a thin layer of silicone grease onto the mounting surface, in order to reduce the contact resonance</p>	<p>Appliquer une fine couche de graisse silicone sur la surface de montage pour réduire la résonance de contact</p>
<p>Gewindestift gemäß Abb. 4 in Montagefläche einschrauben und sichern z.B. LOCTITE 243 mittelfest, LOCTITE 270 hochfest</p>	<p>Screw in the set screw as shown in fig. 4 and secure it with e.g. LOCTITE 243 medium strength or LOCTITE 270 high-strength</p>	<p>Visser la vis sans tête conformément à la figure 4 dans la surface de montage et bloquer, par exemple LOCTITE 243 moyennement serré, LOCTITE 270 fortement serré</p>

Max. Einschraubtiefe ≤ 5 mm für Beschleunigungs-Sensor einhalten	Make sure that the maximum thread reach for acceleration sensors is ≤ 5 mm	Respecter la profondeur de vissage max. ≤ 5 mm du capteur d'accélération
Sensor auf Gewindestift aufschrauben. Max Anzugs-moment entsprechend Gewindestift beachten	Screw the sensor onto the set screw. Please observe the maximum fastening torque of the set screw	Visser le capteur sur la vis sans tête. Respecter le couple de serrage maximum en fonction de la vis sans tête
<ul style="list-style-type: none"> Empfohlenes Anzugsmoment für beigefügten Gewindestift: M8-1/4"-28UNF: 3.5 Nm M8 x 14 6.5 Nm 	<ul style="list-style-type: none"> The recommended fastening torque for the enclosed set screw is M8-1/4"-28UNF: 3.5 Nm M8 x 14 6.5 Nm. 	<ul style="list-style-type: none"> Couple de serrage recommandé pour la vis sans tête fournie : M8-1/4"-28UNF: 3.5 Nm M8 x 14 6.5 Nm.

Montage- und Installationshinweise	Hints for mounting and installation	Consignes de montage et d'installation
Voraussetzung für eine betriebs-sichere Anlage ist die "richtige" Installation. Sie soll den Sensor schützen vor:	A precondition for operational safety is "correct" installation. It protects the sensor against:	Pour garantir la fiabilité de fonctionnement de l'appareil, il faut impérative-ment que l'installation soit "correcte" . Elle doit protéger le capteur contre :
mechanischer Beschädigung (z.B. durch Quetschen der Leitung)	mechanical damages (e.g. caused by pinching of the line)	les détériorations mécaniques (par ex. par écrasement du câble)
Beschädigung der Leitung infolge von Vibration	damages at the line caused by vibration	les détériorations du câble à la suite de vibration
Umwelteinflüssen (z.B. Feuchtigkeit).	environmental influences (e.g. humidity).	les influences de l'environnement (par ex. : humidité).
Zusätzlich zu den allgemeinen Installationsbestimmungen elektrischer Anlagen ist bei der Errichtung elektrischer Anlagen in explosions-gefährdeten Bereichen die IEC 60079-14 bzw. die relevanten Landesvorschriften zur Errichtung explosionsgeschützter Anlagen zu beachten.	When putting up electric systems in potentially explosive surroundings, not only the general installation instructions for electric systems have to be observed, but also standard IEC 60079-14 resp. the relevant country-specific regulations for explosion-protected systems.	En plus des consignes générales d'installation des dispositifs électriques, la mise en place des dispositifs électriques dans des zones exposées à des risques d'explosion doit être conforme à la norme IEC 60079-14 ou aux prescriptions régionales applicables pour la mise en place de dispositifs électriques à l'épreuve de l'explosion.
Der Sensor darf als Kategorie 1 oder 2 Betriebsmittel in Gasbereichen und als Kategorie 2 Betriebsmittel in Staubbereichen eingesetzt werden.	The sensor is suitable for use in potentially explosive surroundings of categories 1 and 2.	Le capteur doit être utilisé dans des zones exposées à des risques d'explosion des catégories 1 et 2.
Beim Übergang der Anschlussleitung von Explosionsschutzzone 0 nach Explosionsschutzzone 1 ist ein IP67 Wanddurchführungselement gemäß EN 60529 einzusetzen.	When a cable transition is made from explosion-protection zone 0 to explosion-protection zone 1 a lead-through element with protection class IP 67 must be inserted according EN 60529.	Pour faire passer le câble de raccordement de la zone de protection contre les risques d'explosion 0 vers la zone de protection contre les risques d'explosion 1, il faut utiliser un élément de guidage avec un degré de protection IP 67 selon EN 60529.

Leitungen und Schutzschläuche

Sensorleitung und eventuelle Verlängerungsleitungen sind elektrisch und mechanisch zu schützen. Hierbei sind die örtlichen Gegebenheiten zu beachten.

Wird ein Stahlschutzschlauch eingesetzt, ist dieser sicher mit dem örtlichen Potentialausgleich zu verbinden (Durchgangswiderstand $\leq 1 \text{ M}\Omega$).

Lines and protective tubes

The sensor line as well as possible extension lines have to be protected both electrically and mechanically. Please take the local conditions into account when doing so.

The connecting line is protected by a stainless steel tube, make sure that it is safely connected to the equipotential bonding conductor. (volume resistance $\leq 1 \text{ M}\Omega$).

Câbles et gaines de protection

Le câble du capteur et les éventuels câbles de rallonge doivent disposer d'une protection électrique et mécanique. Respecter à cet égard les conditions du site.

Utilisez une gaine de protection en acier pour assurer la protection mécanique de la ligne de raccordement, il faut la relier à la compensation de potentiel (résistance intérieure $\leq 1 \text{ M}\Omega$).

Leitungskennzeichnung

Der Kennzeichnung der Leitung von der Messstelle bis zum Anschluss an die Überwachungselektronik kommt eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu. Sie ist für die Dokumentation, die Inbetriebnahme und die Serviceabteilungen unerlässlich und muss von seitens des Betreibers ausgeführt werden.

Marking of lines

It is very important to mark the line from the point of measurement to the connection of the electronic supervision system. It is indispensable for documentation, initiation and for the service departments and has to be done by the customer.

Identification du câble

L'identification du câble depuis le lieu de mesure jusqu'au raccordement sur le système électronique de surveillance est importante et il ne faut pas la négliger. Elle est indispensable pour la documentation, la mise en service et les services de SAV. Elle doit être effectuée par l'exploitant.

Explosionsschutz

Explosion protection

Protection contre l'explosion

EG-Baumusterprüfbescheinigung

PTB 07 ATEX 2008
+ 1. Ergänzung

EC-design test certificate

PTB 07 ATEX 2008
+ 1. Appendix

Attestation de contrôle de modèle type CE

PTB 07 ATEX 2008
+ 1. Supplément

Schutzart nach EN 60529

IP 66/67

Protection class acc. to EN 60529

IP 66/67

Type de protection conforme à la norme EN 60529

IP 66/67

Normenbezug

EN 60079-0 : 2009
EN 60079-11 : 2007
EN 60079-26 : 2007
EN 61241-11 : 2006

List of standards

EN 60079-0 : 2009
EN 60079-11 : 2007
EN 60079-26 : 2007
EN 61241-11 : 2006

Références normatives

EN 60079-0 : 2009
EN 60079-11 : 2007
EN 60079-26 : 2007
EN 61241-11 : 2006

ATEX-Kennzeichnung

 II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

 II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

 II 2 D Ex ia IIIC T145 °C Db IP65

ATEX-Marking

 II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

 II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

 II 2 D Ex ia IIIC T145 °C Db IP65

ATEX-Identification

 II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

 II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

 II 2 D Ex ia IIIC T145 °C Db IP65

IECEX- Kennzeichnung

(IECEX PTB 12.0033)

Ex ia IIC T6 Ga

Ex ia IIC T6 Gb

Ex ia IIIC T145 °C Db IP65

IECEX- Marking

(IECEX PTB 12.0033)

Ex ia IIC T6 Ga

Ex ia IIC T6 Gb

Ex ia IIIC T145 °C Db IP65

IECEX- Identification

(IECEX PTB 12.0033)

Ex ia IIC T6 Ga

Ex ia IIC T6 Gb

Ex ia IIIC T145 °C Db IP65

Temperaturklasse Temperature class Classe de température	Maximale Umgebungstemperaturen Maximum ambient temperatures Maximуме ambient températures		
	Kategorie 1G / category 1G / Catégorie 1G	Kategorie 2G / category 2G / Catégorie 2G	Kategorie 2D / category 2D / Catégorie 2D
T6	-20°C... 50 °C	-20°C... 65 °C	85 °C
T5	-20°C... 60 °C	-20°C... 80 °C	100 °C
T4	-20°C... 90 °C	-20°C... 115 °C	125 °C
T3, T2, T1	-20°C... 125 °C	-20°C... 125 °C	145 °C

Tabelle 01: Temperaturklassen/ Temperature classes/ Classes des températures

Versorgungsstromkreis

in Zündschutzart Eigensicherheit
Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen
bescheinigten eigensicheren
Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 95 mA
P_i = 665 mW
C_i = (siehe Tabelle 01)
L_i = vernachlässigbar klein

Supply network

acc. to type of protection, inherent
safety Ex ia IIC to be connected to a
certified, intrinsically safe circuit only

Maximum values:

U_i = 28 V
I_i = 95 mA
P_i = 665 mW
C_i = (See table 01)
L_i = negligibly small

**Circuit électrique
d'alimentation**

Sécurité intrinsèque dans le type de
protection Ex ia IIC uniquement pour le
branchement à un circuit électrique
avec sécurité intrinsèque certifiée

Valeurs maximales:

U_i = 28 V
I_i = 95 mA
P_i = 665 mW
C_i = (voir le tableau 01)
L_i = négligeable petit

Hinweis

Es ist zu beachten, dass sich die
Kapazität C_i des ASA-062 mit
zunehmender Leitungslänge erhöht.
Der entsprechende Wert ist aus der
folgenden Tabelle zu entnehmen

Hinweis

It is to be noted that the overall
capacity C_i increases by attaching
different cable length to the ASA-062.
The appropriate value is to be inferred
from the following table.

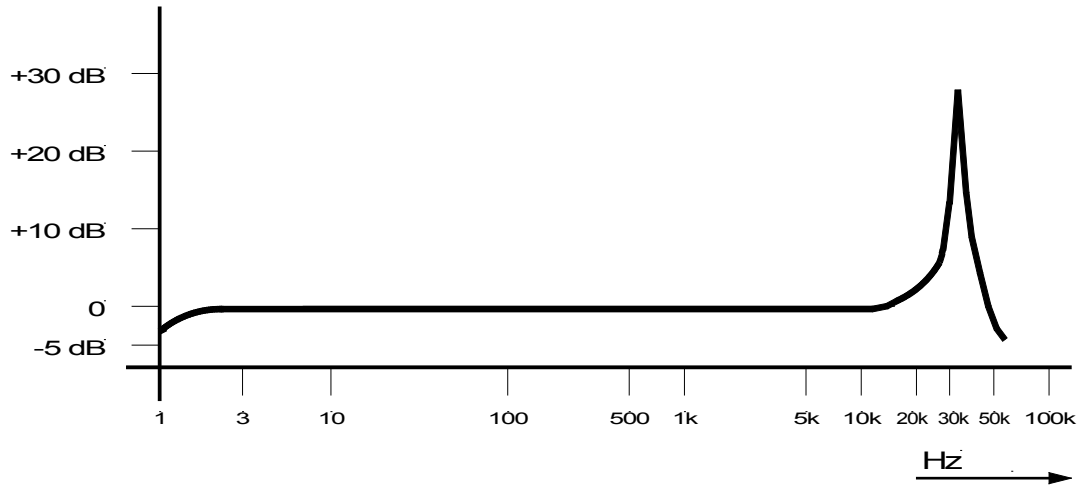
Hinweis

Il faut considérer que la capacité C_i du
ASA-062 avec la longueur de conduite
croissante augmente. La valeur
correspondante doit être conclue du
tableau suivant.

Typ / Type / Type	Länge / Length / Longueur [m]	C _{ges} [nF] (Sensor + Kabel / Cable / Ligne)
ASA-062/050/0	5	15
ASA-062/100/0	10	15
ASA-062/200/0	20	17
ASA-062/300/0	30	19
ASA-062/400/0	40	21
ASA-062/500/0	50	22

Tabelle 02: ASA-062 empfohlene Leitungslängen und deren Gesamtkapazitäten/ recommended cable lengths and their total capacities / longueur par câble recommandée et leurs capacités totales

Technische Daten	Technical Data	Données Techniques
Übertragungsfaktor	Transfer ratio	Facteur de transmission
100 mV/g ± 5 % (bezogen auf Messwert bei 80 Hz und 25 °C)	100 mV/g ± 5 % (referred to value measured at 80 Hz and 25 °C)	100 mV/g ± 5 % (relatif à la valeur mesurée à 80 Hz et à 25 °C)
10,2 mV/m/s ² ± 5 %	10,2 mV/m/s ² ± 5 %	10,2 mV/m/s ² ± 5 %



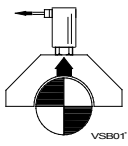
ASA062-6 (050919)

Abb.04: Typischer Frequenzgang des Übertragungsfaktors

Fig. 04: Typical frequency response curve of the transfer ratio

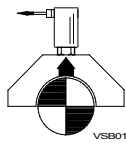
Fig. 04: Courbe de réponse typique du facteur de transmission

Überlastbarkeit dauernd 500 g Schock 5000 g (alle Richtungen)	Overload capacity permanent 500 g Shock 5000 g (every direction)	Capacité de surcharge continue 500 g Choc 5000 g (toutes les directions)
Arbeitstemperaturbereich - 50 °C ... + 125 °C Temperaturklassen beachten	Working temperature - 50 °C ... + 125 °C Note Temperature class	Plage de température de travail - 50 °C ... + 125 °C ote Classe de temperature
Lagerungstemperaturbereich -50 °C ... + 125 °C	Storage temperature -50 °C ... + 125 °C	Plage de température de stockage -50 °C ... + 125 °C
Messbereich ± 80 g (U _{max} = +24 V...+30 V) : ±7% ± 40 g (U _{max} = +20 V) : ±7% ± 20 g (U _{max} = +18 V) : ±7%	Measuring range ± 80 g (U _{max} = +24 V...+30 V) : ±7% ± 40 g (U _{max} = +20 V) : ±7% ± 20 g (U _{max} = +18 V) : ±7%	Plage de mesure ± 80 g (U _{max} = +24 V...+30 V) : ±7% ± 40 g (U _{max} = +20 V) : ±7% ± 20 g (U _{max} = +18 V) : ±7%
Richtungsfaktor (80 Hz) ≤ 8 ... 10 %	Direction factor (80 Hz) ≤ 8 ... 10 %	Facteur directionnel (80 Hz) ≤ 8 ... 10 %
Arbeitsfrequenzbereich 4 ... 10 kHz (± 5 %) 1,5 ... 13 kHz (± 3 dB)	Actual frequency 4 ... 10 kHz (± 5 %) 1,5 ... 13 kHz (± 3 dB)	Plage de fréquences de travail 4 ... 10 kHz (± 5 %) 1,5 ... 13 kHz (± 3 dB)
Resonanzfrequenz > 20 kHz	Frequency of resonance > 20 kHz	Période propre de vibration > 20 kHz
Konstantstrom Versorgung I_b 4 mA (2 mA ... max.10 mA), verpolungssicher	Stabilized power supply I_b 4 mA (2 mA ... max.10 mA), reverse battery protection	Alimentation en courant constant I_b 4 mA (2 mA ... max.10 mA), polarisé



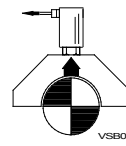
Polarität

Bei der eingezeichneten Bewegungsrichtung der Lagerschale entsteht ein positives Signal.



Polarity

A movement of the bearing housing in the direction shown below produces a positive signal.



Polarité

Lorsque la coquille de coussinet se déplace dans le sens indiqué sur le croquis ci-dessous, il se produit un signal positif.

Versorgungsspannung U_{max} + 24 V (+ 18 V...+ 30 V) DC, verpolungssicher	Distribution voltage U_{max} + 24 V (+ 18 V...+ 30 V) DC, reverse battery protection	Tension d'alimentation U_{max} + 24 V (+ 18 V...+ 30 V) DC, polarisé
Dynamischer Innenwiderstand des Ausgangs ≤ 300 Ω (Arbeitsfrequenzbereich) ca. 2 KΩ (Resonanzfrequenz) (Aussteuerung 1 V _{eff} , I _B = 4 mA)	Dynamic internal resistance of output ≤ 300 Ω (working frequency range) approx. 2 KΩ (frequency of resonance) (level control 1 V _{eff} , I _B = 4 mA)	Résistance interne dynamique de la sortie ≤ 300 Ω (gamme de fréquences de travail) env. 2 KΩ (fréquence à résonance) (Modulation 1 V _{eff} , I _B = 4 mA)
Ruhepotential (- 50 °C ... + 125 °C) + 12,5 V ± 1,5 V	Open-circuit potential (- 50 °C ... + 125 °C) + 12,5 V ± 1,5 V	Potentiel de repos (- 50 °C ... + 125 °C) + 12,5 V ± 1,5 V
Temperaturgang der Empfindlichkeit ≤ 5 % vom Messwert (bez. auf 25 °C)	Temperature curve of sensitivity ≤ 5 % of measured value (referred to 25 °C)	Courbe température de la sensibilité ≤ 5 % de la valeur mesurée (pour 25 °C)
Dehnungsempfindlichkeit < 0,002 g/ (mm/m)	Expansion sensitivity < 0,002 g/ (mm/m)	Sensibilité à la dilatation < 0,002 g/ (mm/m)
Magnetfeldempfindlichkeit < 80 Hz: 0,002 g/mT < 1 kHz: 0,018 g/mT	Magnetic field sensitivity < 80 Hz: 0,002 g/mT < 1 kHz: 0,018 g/mT	Sensibilité au champ magnétique < 80 Hz: 0,002 g/mT < 1 kHz: 0,018 g/mT
Isolationswiderstand (Gehäuse - Versorgungsspannung 0 V) ≥ 20 MΩ	Insulating resistance (housing - distribution voltage 0 V) ≥ 20 MΩ	Résistance à l'isolation (boîtier - tension d'alimentation 0 V) ≥ 20 MΩ
Störspannungsunterdrückung zwischen Gehäuse und 0 V (frequenzabhängig) < 0,5 kHz ≥ 100 dB < 1 kHz ≥ 95 dB 10 kHz ≥ 75 dB	Noise voltage rejection between housing and 0 V (frequency-dependent) < 0,5 kHz ≥ 100 dB < 1 kHz ≥ 95 dB 10 kHz ≥ 75 dB	Suppression de la tension parasite entre le boîtier et 0 V (dépend de la fréquence) < 0,5 kHz ≥ 100 dB < 1 kHz ≥ 95 dB 10 kHz ≥ 75 dB

Mechanische Beständigkeit	Mechanical resistance	Résistance mécanique
Schwingen DIN EN 60068-2-6	Oscillation DIN EN 60068-2-6	Vibrations DIN EN 60068-2-6
Schocken DIN EN 60068-2-27	Shock DIN EN 60068-2-27	Chocs DIN EN 60068-2-27
Dauerschocken DIN EN 60068-2-29	Permanent shock DIN EN 60068-2-29	Chocs répétés DIN EN 60068-2-29
EMV EN 61326-1 : 2006	EMC EN 61326-1 : 2006	CEM EN 61326-1 : 2006
Durch elektromagnetische Einstrahlungen kann es zu Beeinflussungen des Messwertes kommen.	Through electro-magnetic stray fields influences on the measured values may arise.	Les interférences électromagnétiques peuvent altérer la valeur mesurée.
Bei Störeinflüssen dieser Art wird ein geerdeter Stahlschutzschlauch für die Sensorleitung empfohlen.	In case of disturbing influences of this type a grounded protective conduit is recommended for the signal cable.	En cas de perturbations de ce genre, il est recommandé d'installer un flexible de protection métallique raccordé à la terre pour la ligne du capteur.
WEEE-Reg.-Nr. DE 69572330 Produktkategorie / Anwendungsbereich: 9	WEEE-Reg.-No. DE 69572330 product category / application area: 9	WEEE-Reg.-N°. DE 69572330 catégorie de produits / domaine d'application: 9

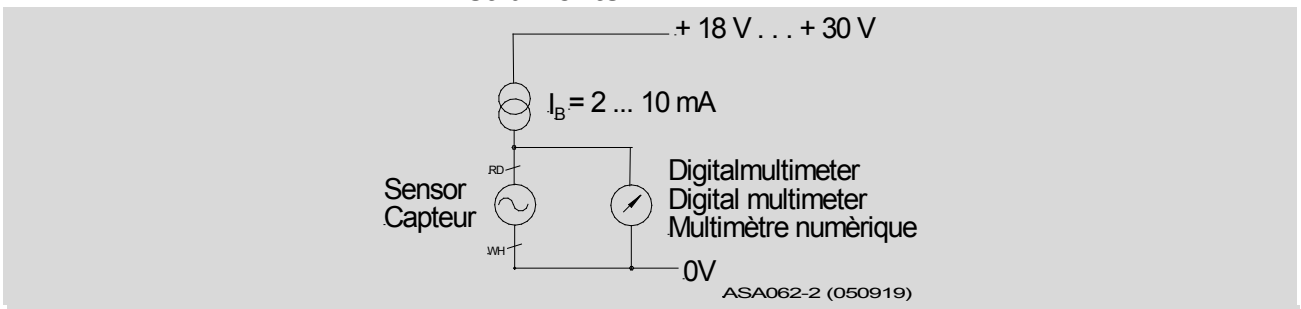
Wartung und Reparatur	Maintenance and repair	Entretien et réparation
<i>Die Sensoren der Baureihe ASA-06x sind wartungsfrei.</i>	<i>All sensors of the ASA-06x series are maintenance-free.</i>	<i>Les capteurs de la série ASA-06x ne demandent aucun entretien.</i>

Wichtiger Reparatur-hinweis:	Important repair instruction:	Consigne de réparation importante :
<i>Ein defekter Sensor darf nicht geöffnet werden und muss im Schadensfall komplett ausgetauscht werden.</i>	<i>Never open a defective sensor! It has to be replaced in case of damage.</i>	<i>Il ne faut surtout pas ouvrir un capteur qui est défectueux et il faut le remplacer intégralement s'il est abîmé.</i>
<i>Bei einem Defekt am Anschlusskabel muss der Sensor ausgetauscht werden.</i>	<i>Should a defect occur at the power supply lead, the sensor has to be replaced immediately.</i>	<i>Si le câble de raccordement présente un défaut, il faut remplacer le capteur.</i>

Fehlertabelle:	Error chart:	Tableau des défauts :
Fehlerbeschreibungen Type of malfunction Description du défaut	Mögliche Ursache Possible cause Cause possible	Kontrolle / Verification / Contrôle
Kein Messsignal No measuring signal Pas de signal de mesure	Kabelbruch / Broken cable / Rupture de câble	Ruhepotential / Rest potential / Potentiel de repos $\neq 12,5 \text{ V} \pm 1,5 \text{ V}$
	Sensor defekt / Defective sensor / Capteur défectueux	Ruhepotential / Rest potential / Potentiel de repos $\neq 12,5 \text{ V} \pm 1,5 \text{ V}$

Tabelle 03: Fehlertabelle / Error chart / Tableau des défauts

Messaufbau	Set-up of measuring instruments	Constitution de la mesure
-------------------	--	----------------------------------



Hinweis:	Note:	Remarque:
Die Messungen sind nur durch autorisiertes Fachpersonal außerhalb des explosionsgeschützten Bereichs vorzunehmen.	Measurements should only be carried out by authorized experts and outside the explosion-proof sector.	Les relevés de mesures doivent impérativement être effectués par un technicien spécialisé agréé en dehors de la zone protégée contre les explosions.
Ist der Sensor in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt, so sind die zum Zeitpunkt der Inspektion gültigen Normen und Rechtsvorschriften zu beachten.	If the sensor is used in potentially explosive surroundings, please observe the standards and legal regulations valid at the time of inspection.	Si le capteur est utilisé dans un environnement à risque d'explosion, les normes et les dispositions légales applicables au moment de l'inspection doivent être respectées.

Verantwortung des Betreibers der Anlage	Customer's responsibility	Responsabilité de l'exploitant de l'installation
Für die richtige Auslegung der elektrischen Anlage unter Explosionschutz-Bedingungen sowie der korrekten Inbetriebnahme ist ausschließlich der Betreiber der Anlage verantwortlich. Die jeweils gültigen Explosionschutz-Verordnungen und Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten und gegebenenfalls durch einen Sachverständigen zu überprüfen.	The customer is solely responsible for the correct layout of the electric system under consideration of explosion protection regulations as well as for the correct initiation. The explosion protection- and safety regulations currently valid have to be observed resp. checked by an expert, if necessary.	L'exploitant de l'installation est seul responsable du bon agencement de l'installation électrique dans des conditions de protection contre l'explosion ainsi que de la bonne mise en service. Les réglementations respectivement applicables en matière de protection contre l'explosion et les prescriptions de sécurité doivent être respectées et, le cas échéant, vérifiées par un expert.
Wird die Anlage im Auftrag des Betreibers von einem Subunternehmer errichtet, darf die Anlage erst in Betrieb genommen werden, nachdem der Subunternehmer durch eine Installations-Bescheinigung die sach- und fachgerechte Installation entsprechend der jeweils gültigen Vorschriften bestätigt hat.	In case that the system is put up by a sub-contractor on behalf of the customer, it must not be put into service until the sub-contractor has proven that it has been installed correctly and in conformity with the valid regulations by means of an installation certificate.	Si l'installation est mise en place par un sous-traitant à la demande de l'exploitant, l'installation ne doit être mise en marche que lorsque le sous-traitant a présenté une attestation d'installation confirmant que l'installation a été faite dans les règles de l'art conformément aux prescriptions applicables.
Die erstmalige Inbetriebnahme von Explosionsgeschützten Anlagen oder Anlagenteilen sowie die Wiederinbetriebnahme nach größeren Änderungen oder Wartungsarbeiten muss der jeweils zuständigen Aufsichtsbehörde vom Betreiber gemeldet werden.	The customer has to notify the supervising authorities of the initiation of explosion-protected systems as well as of any re-operation after substantial changes or maintenance work.	La première mise en service des installations ou des pièces d'installations à l'épreuve de l'explosion ainsi que la remise en service à la suite de modifications importantes ou d'opérations d'entretien doivent être signalées par l'exploitant aux autorités de contrôle compétentes.
Zusätzlich zu den allgemeinen Installationsbestimmungen elektrischer Anlagen ist bei der Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen die IEC 60079-14 bzw. die relevanten Landesvorschriften zur Errichtung explosionsgeschützter Anlagen zu beachten.	When putting up electric systems in potentially explosive surroundings, not only the general installation instructions for electric systems have to be observed, but also standard IEC 60079-14 resp. the relevant country-specific regulations for explosion-protected systems.	En plus des consignes générales d'installation des dispositifs électriques, la mise en place des dispositifs électriques dans des zones exposées à des risques d'explosion doit être conforme à la norme IEC 60079-14 ou aux prescriptions régionales applicables pour la mise en place de dispositifs électriques à l'épreuve de l'explosion.
Der Sensor darf als Kategorie 1 oder 2 Betriebsmittel in Gasbereichen und als Kategorie 2 Betriebsmittel in Staubbereichen eingesetzt werden.	The sensor is suitable for use in potentially explosive surroundings of categories 1 and 2.	Le capteur doit être utilisé dans des zones exposées à des risques d'explosion des catégories 1 et 2.
Beim Übergang der Anschlussleitung von Explosionsschutzzone 0 nach Explosionsschutzzone 1 ist ein IP 67 Wanddurchführungselement mit einem gemäß EN 60529 einzusetzen.	When a cable transition is made from explosion-protection zone 0 to explosion-protection zone 1 a lead-through element with protection class IP 67 must be inserted according EN 60529	Pour faire passer le câble de raccordement de la zone de protection contre les risques d'explosion 0 vers la zone de protection contre les risques d'explosion 1, il faut utiliser un élément de guidage avec un degré de protection IP 67 selon EN 60529.

CE-Erklärung

**Declaration of
conformity**

**Declaration de la
conformité**



Brüel & Kjær Vibro

EG-Konformitäts-Erklärung
Declaration of conformity

Hiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company*

Brüel & Kjær Vibro GmbH
Leydheckerstraße 10
D-64293 Darmstadt



die Konformität des Produkts / *herewith declares conformity of the product*

Beschleunigungs-Sensor / Acceleration Sensor

Typ / *Type*

ASA-062 ; ASA-063 ; ASA-068 ; ASA-069

mit folgenden einschlägigen Bestimmungen / *with applicable regulations below*
EG-Richtlinie / *EC directive*

2004/108/EG EMV-Richtlinie / EMC Directive
94/9/EG ATEX-Richtlinie / ATEX Directive

Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied*

EN 61326-1:2006
EN 60079-0:2009 ; EN 60079-11:2007 ; EN 60079-26:2007
EN 61241-11 :2006

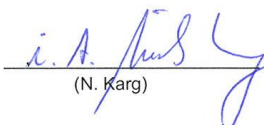
EG-Baumusterprüfung / *EC-Type-Examination Certificate*

PTB 07 ATEX 2008

Bereich / *Division*
Brüel & Kjær Vibro GmbH

Unterschrift / *Signature*
CE-Beauftragter

Ort/Place **Darmstadt**
Datum / *Date* **21.03.2012**


(N. Karg)

