



Brüel & Kjær Vibro



**Czujniki przyspieszenia przeciwwybuchowe
z zasilaniem prądu stałego
Typoszereg ASA - 069 ATEX**

Brüel & Kjær Vibro GmbH

Leydheckerstrasse 10

64293 Darmstadt

Niemcy:

Tel.: +49 6151 428-0

Fax: +49 6151 428-1000

E-Mail: info@bkvibro.com

Internet: www.bkvibro.com

Gorąca linia serwisu:

Tel.: +49 6151 428-1400

Faks: +49 6151 428 1401

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Każde powielanie niniejszej Dokumentacji Technicznej, także we fragmentach, bez względu na metodę, jest zabronione bez uprzedniego pisemnego zezwolenia firmy Brüel & Kjær Vibro GmbH.

Zastrzega się prawo wprowadzenia zmian bez uprzedniego zawiadomienia.

Copyright 2016 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

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

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

FI Huomio!

Ennen käyttöönottoa tulee lukea ja ymmärtää käyttöohjeet.

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

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

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

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

DK Henvisning!

Før produktets ibrugtagning skal brugsanvisningen læses og forstås!

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

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, αποτανθείται στην εξής διεύθυνση :

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

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

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 esta direção:

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

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

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, atidėziai 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.

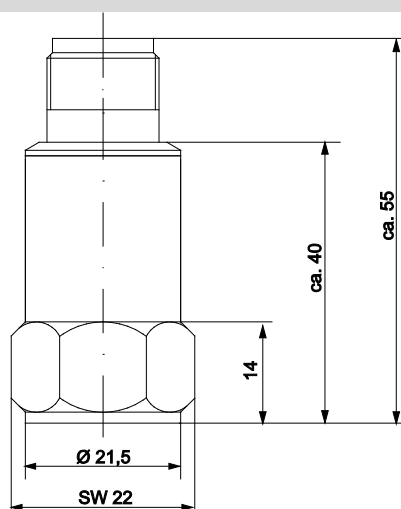
La nevoie puteti comanda manualul de operare intr-una din limbile recunoscute oficial in U.E. la urmatoarea adresa:

www.bkvibro.com

SPIS TREŚCI

Mechanika	Error! Bookmark not defined.
Zastosowanie	5
Informacje ogólne	5
Zakres zastosowań	5
Zakres dostawy	6
Podłączenie	6
Montaż	8
Ochrona przeciwwybuchowa	9
Dane techniczne	11
Konserwacja i naprawy	13

Mechanika



Rys. 01: Wymiary

Masa

ok. 130 g (bez przewodu)

Materiał obudowy

Stal nierdzewna 1.4301

Zastosowanie

Czujnik ASA-069 jest korzystnie stosowane do pomiaru drgań maszyn obrotowych, np Turbiny, pompy, kompresory, itp stosowane w obszarze wewnątrz i na zewnątrz.

Jeśli czujnik jest używany w sposób, który nie jest opisany w niniejszej instrukcji może prowadzić do upośledzenia funkcji i ochrony.

Informacje ogólne

Czujniki przyspieszenia pracują według zasady ściskania piezoelektrycznego. W czujniku tarcza ceramiczna piezoelektryczna i wewnętrzna masa sejsmiczna tworzą system tłumienia sprężysto-masowy, który jest zdolny do drgań. Jeśli w tym systemie powstaną drgania, masa wytworzy siłę zmienną działającą na tarczę ceramiczną. Na skutek efektu piezoelektrycznego powstają ładunki elektryczne, które są proporcjonalne do przyspieszenia.

Wewnętrzny wzmacniacz przekształca sygnał ładunku na użytkowy sygnał napięcia.

Czujnik ASA-069 stanowi przykład dla typoszeregu ASA-06x.



Należy uwzględnić dołączone wskazówki bezpieczeństwa, dotyczące instalacji, uruchomienia i utylizacji!

Zakres zastosowań

Czujniki typoszeregu ASA-06x są dopuszczone do zastosowania w „środowisku zagrożonym wybuchem” zgodnie z ATEX-dyrektywą..

Zastosowanie rozciąga się aż na Urządzenia dla gazów kategoria1 lub 2 lub Urządzenia dla pyłów kategoria 2 (ATEX).

Zastosowanie czujników dozwolone jest tylko w granicach specyfikacji podanej na karcie technicznej i służy wyłącznie do pomiaru drgań mechanicznych.

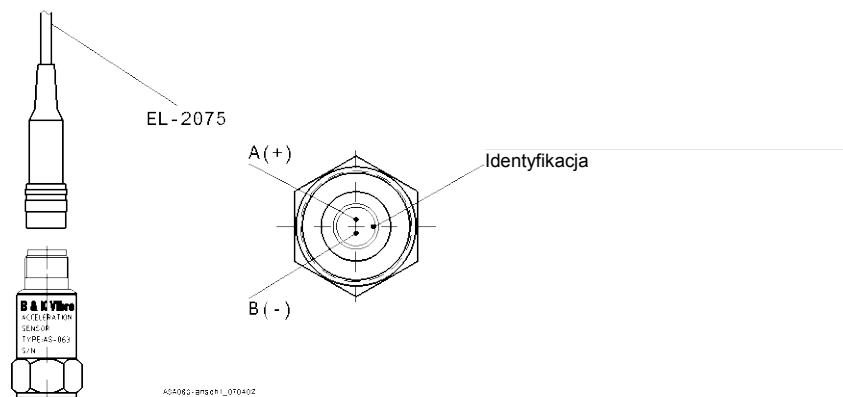
Zakres dostawy

- Czujnik ASA-069
- Kołek gwintowany M8 x 14
- Kołek gwintowany M8 x 1/4" 28 UNF
- Pierścień zabezpieczający
- Dokumentacja

Podłączenie

Połączenie wtykowe (MIL C-5015)
0.625-28 UNF 2A

- A = + (SIG/4mA)
- B = - (0V / GND)



Rys. 02: Połączenie wtyku ASA-069

Zasilanie prądu stałego I_B

- 4 mA
- Min. 2 mA / Max. 10 mA), zabezpieczenie przedmianą biegunowości

Napięcie zasilania U_B

- + 24 V
- Min.+ 18 VDC/ Max.+ 30 VDC

Zasilanie

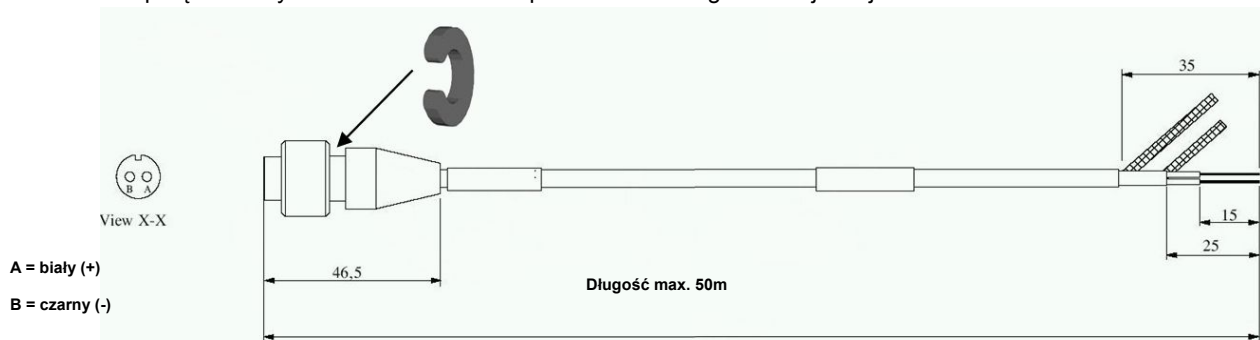
Czujnik musi być podłączony do źródła zasilania SELV z ograniczoną (maks. Mocy patrz wartości iskrobezpiecznych).

Kabel przyłączeniowy

Kabel EL2075-S-xxxx
(akcesoria)



Kabel połączeniowy musi mieć status Temperaturbeständigkeit co najmniej 130 °C



Rys. 03: Kabel przyłączeniowy

Długość

5m, 10m

Budowa

2 żyłowy skręcony + ekran + pancierz

Izolacja płaszcz

ETFE

Kolor

Płaszcz zewnętrzny niebieski

Średnica zewnętrzna4,5 mm ($\pm 0,3$ mm)**Liczba żył**

2

Przekrój przewodu0,325 mm² (22AWG)**Izolacja żył**

ETFE

Montaż

Połączenie

Zasadniczo obowiązują poniższe wytyczne:

Masa czujnika przyspieszenia powinna być przynajmniej dziesięć razy mniejsza od odpowiedniej masy drgającego obiektu pomiarowego, na którym jest zamontowany czujnik.

Czujnik przyspieszenia stanowi masę dodatkową, która obciąża obiekt pomiarowy i może wpływać na jego charakterystykę drgań.

Czujnik przyspieszenia wymaga sztywnego zamocowania bez tarcia i rezonansu kontaktowego na obiekcie pomiarowym, szczególnie w przypadku pomiarów przy dużych częstotliwościach.

Warunkiem dla bezpiecznej pracy urządzenia jest "poprawna" instalacja. Powinna ona chronić czujnik przed:

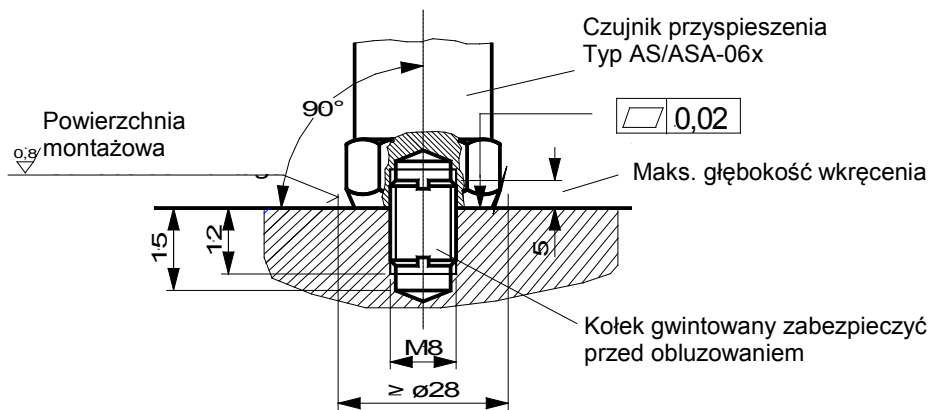
- uszkodzeniem mechanicznym (np. na skutek zgniecenia przewodu)
- uszkodzeniem przewodu na skutek drgań
- wpływami środowiska (np. wilgoci).

Oprócz przestrzegania ogólnych wskazówek instalacyjnych elektrycznych urządzeń podczas montażu urządzeń elektrycznych w środowisku zagrożonym wybuchem należy przestrzegać normę IEC 60079-14 lub odpowiednie przepisy krajowe dotyczące montażu urządzeń przeciwybuchowych.

Czujnik powinien być używany jako urządzenie dla gazów kategorii 1 lub 2 lub urządzenie dla pyłów kategorii 2.

Przy przejściu kabla ze strefy 0 do strefy 1 należy stosować przelotkę ścienną o stopniu ochrony IP67 zgodnie z normą EN 60529.

Jeżeli stosuje się rurkę ochronną stalową, należy pewnie połączyć ją z obwodem wyrównania potencjału (Rezystancja skrośna $\leq 1 \text{ M}\Omega$).



ASA063_mon (070424)

Rys. 04: Montaż ASA - 069

- Powierzchnia montażowa w obszarze czujnika musi być płaska i obrobiona.
- Powierzchnia montażowa musi posiadać otwór gwintowany M8 lub 1/4", głębokość otworu 15 mm.
- Na powierzchnię montażową nanieść cienką warstwę smaru silikonowego, aby zmniejszyć rezonans kontaktowy.

- Kołek gwintowany, według rysunku 4, wkręcić w powierzchnię montażową i zabezpieczyć przy pomocy np. LOCTITE 243 średnio mocno lub LOCTITE 270 mocno.
- Czujnik nakręcić na kołek gwintowany. Maksymalny moment dokręcenia zależy od kołka gwintowanego.
- Zachować maksymalną głębokość wkręcenia czujnika przyspieszenia ≤ 5 mm.
- Zalecany moment dokręcenia dla dostarczonego kołka gwintowanego:
 M8-1/4"-28UNF : 3.5 Nm
 M8 x 14 : 6.5 Nm
- Po podłączeniu kabla do czujnika należy wcisnąć dostarczony pierścień zabezpieczający pomiędzy nakrętkę kołpakową i obudowę wtyku (rys. 03).

Przewody i koszulki ochronne

Przewód czujnika i ewentualne przewody przedłużające należy chronić elektrycznie i mechanicznie. Należy zadbać o odpowiedni uchwyt odciążający! Należy również uwzględnić lokalne warunki.

Ochrona przeciwwybuchowa

Certyfikat badania wzoru konstrukcyjnego UE

PTB 07 ATEX 2008 + 1 +2-szy Załącznik

Stopień ochrony zgodnie z EN 60529

IP 66/67


Odnosne normy


EN 60079-0 : 2012+A11


EN 60079-11 : 2012

EN 60079-26 : 2007

ATEX-Oznaczenie

 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

IECEx-Oznaczenie (IECEx PTB 12.0033)

Ex ia IIC T6 Ga

Ex ia IIC T6 Gb

Ex ia IIIC T145 °C Db

Normy

IEC 60079-0: 2011 + Cor. 2012 & 2013

IEC 60079-11:2012 + Cor. 2012

IEC 60079-26: 2006

Klasa temperatury	Maksymalny Temperatury otoczenia		
	Kategoria 1G	Kategoria 2G	Kategoria 2D
T6	-50 °C... 50 °C	-50 °C... 65 °C	85 °C
T5	-50 °C... 60 °C	-50 °C... 80 °C	100 °C
T4	-50 °C... 90 °C	-50 °C... 115 °C	125 °C
T3, T2, T1	-50 °C... 125 °C	-50 °C... 125 °C	145 °C

Tabela 01: Klasy temperatury

Obwód prądu zasilania

W stopniu ochrony przed zapłonem „własne bezpieczeństwo“

Ex ia IIC lub Ex iaD można podłączyć tylko do atestowanego obwodu prądowego samoistnie bezpiecznego.

Wartości maksymalne:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 95 \text{ mA}$
 $P_i = 665 \text{ mW}$
 $C_i = \text{ASA-063} + \text{EL2075}$
 (Patrz tabela 02)
 $L_i = \text{pomijalność mała}$

Wskazówka

Należy zauważyć, że pojemność całkowita zwiększa się przez podłączenie kabla EL2075. Odpowiednią wartość należy pobrać z poniższej tabeli.

ASA-069	Typ	Długość [m]	C_{ges} [nF] (czujnik ASA-069 + EL2075)
15nF	EL2075-S-0050	5	17
	EL2075-S-0100	10	19
	EL2075-S-0150	15	21
	EL2075-S-0200	20	23
	EL2075-S-0250	25	25
	EL2075-S-0300	30	27
	EL2075-S-0350	35	29
	EL2075-S-0400	40	31
	EL2075-S-0450	45	33
	EL2075-S-0500	50	35

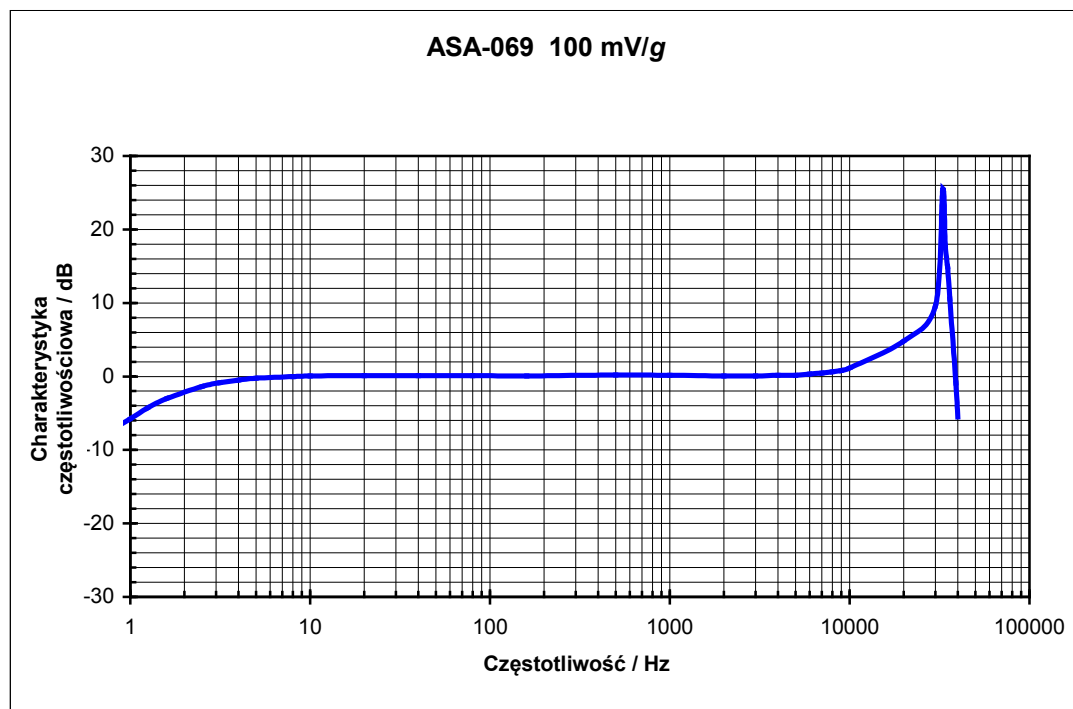
Tab. 02: C_{ges} Pojemności całkowite ASA-069 +EL2075

Dane techniczne

Elektryczne

Czułość (80 Hz / 23±3 °C)

10 mV/g ± 5 %
1,02 mV/m/s² ± 5 %



Rys. 05: Typowa charakterystyka częstotliwościowa dla czułości

Dokładność czułości

4 Hz ... 10 kHz : ± 5 %
1,5 Hz / 13 kHz : ± 3 dB
- 50 °C .. +120°C : ± 5 %

Współczynnik kierunkowy (80 Hz)

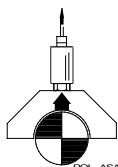
≤ 8 ... 10 %

Częstotliwość rezonansu

35 kHz ± 3 kHz

Zakres pomiarowy

± 500 g ($U_B > +24$ V)
± 400 g ($U_B = +20$ V)
± 200 g ($U_B = +18$ V)



Polaryzacja

Przy pokazanym kierunku ruchu panewki łożyska powstaje sygnał dodatni.

Rezystancja wewnętrzna dynamiczna wyjścia

$\leq 300 \Omega$ (zakre częstotliwości pracy)
ok. $2 \text{ k}\Omega$ (częstotliwość rezonansu)
(Wysterowanie 1 V_{eff} $I_B = 4 \text{ mA}$)

Potencjał spoczynkowy (- 50 °C ... + 125°C)

+12,5 V $\pm 1,5 \text{ V}$

Czułość na rozciąganie

$< 0,002 \text{ g/} (\mu\text{m/m})$

Czułość na pole magnetyczne

$< 80 \text{ Hz: } 0,001 \text{ g/mT}$
 $< 1 \text{ kHz: } 0,014 \text{ g/mT}$

Rezystancja izolacji (Obudowa - zacisk A/B)

$\geq 20 \text{ M}\Omega$

Zakres temperatur pracy

- 50 °C ... + 125 °C

Zakres temperatur magazynowania

- 50 °C ... + 125 °C

Stopień ochrony EN 60529:2000

IP 66/67

Przebieżalność

trwała 500 g
udarowa 5000 g
(wszystkie kierunki)

Maksymalna wilgotność

98%

Stopień zanieczyszczenia

3

Maksymalna wysokość

2000 m

EMV

EN 61326-1: 2013

Rozproszenie elektromagnetyczne może wpłynąć na wartości pomiarowe.

W przypadku zakłóceń tego rodzaju zaleca się użyć uziemionej rurki stalowej ochronnej przewodu czujnika.

Rej. WEEE Nr DE 69572330

Kategoria produktu / zakres zastosowań: 9

Konserwacja i naprawy

Czujniki typoszeregu ASA-06x nie wymagają konserwacji.

Ważna wskazówka dla napraw:

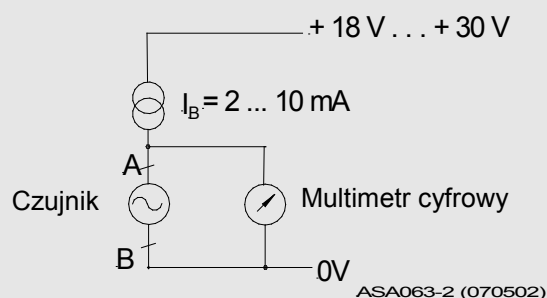
Uszkodzonego czujnika nie wolno otwierać i w razie uszkodzenia należy wymienić kompletny czujnik.

W razie uszkodzenia kabla przyłączeniowego należy wymienić czujnik.

Opis błędu	Możliwe przyczyny	Kontrola
Brak sygnału pomiarowego	Uszkodzenie czujnika	Potencjał spoczynkowy $\neq 12,5 \text{ V} \pm 1,5 \text{ V}$
Brak sygnału pomiarowego	Uszkodzenie kabla	Sprawdzić rezystancję skrośną żył kabla $R_{\text{Ader}} = 0 \text{ Ohm}$

Tab. 03 Tabela błędów

Układ pomiarowy



Wskazówka:

Pomiary muszą wykonać upoważnieni specjaliści poza obszarem zabezpieczonym przed wybuchem.

Jeśli czujnik umieszczony jest w środowisku zagrożonym wybuchem, należy przestrzegać norm i przepisów prawnych obowiązujących w chwili wykonywania kontroli.

Odpowiedzialność użytkownika urządzenia

Za prawidłowe rozplanowanie instalacji elektrycznej w warunkach zabezpieczenia przed wybuchem oraz właściwe uruchomienie wyłączną odpowiedzialność ponosi użytkownik urządzenia. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przeciwybuchowej i bezpieczeństwa i w razie potrzeby zlecić rzeczoznawcy ich sprawdzenie.

Jeżeli na zlecenie użytkownika urządzenie montuje podwykonawca, urządzenie może być uruchomione dopiero po wystawieniu przez podwykonawcę zaświadczenia, że instalacja została wykonana rzeczowo i fachowo zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pierwsze uruchomienie urządzeń lub ich części zabezpieczonych przed wybuchem oraz ponowne uruchomienie po znacznych modyfikacjach lub pracach konserwacyjnych użytkownik musi zgłosić kompetentnemu dozorowi technicznemu.

Oznakowanie przewodów

Oznakowanie przewodu od punktu pomiaru do elektroniki nadzorującej ma istotne znaczenie. Jest niezbędne dla celów dokumentacyjnych, działań uruchomienia i serwisu i musi być wykonane przez użytkownika.



Brüel & Kjær Vibro

EU-Konformitätserklärung / EU- 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-064 ; ASA-066, ASA-068 ; ASA-069

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

2014/30/EU EMV-Richtlinie / EMC-Directive

2014/34/EU ATEX-Richtlinie / ATEX-Directive

2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten/ EU Directive for the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied*

EN 61326-1: 2013

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

EN 50581 : 2012

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

PTB 07 ATEX 2008 Ausgabe 1 / Issue1

Bereich / *Division*
Brüel & Kjær Vibro GmbH

Unterschrift / *Signature*
CE-Beauftragter / CE-Coordinator

Ort/Place **Darmstadt**
Datum / *Date* **09.11.2016**


(Niels Karg)

Anschluss / Connection / Raccordement ASA-063, ASA-064, ASA-066, ASA-069 --> EQ2425

Ex-Bereich
Hazardous area
Zone dangereuse Ex

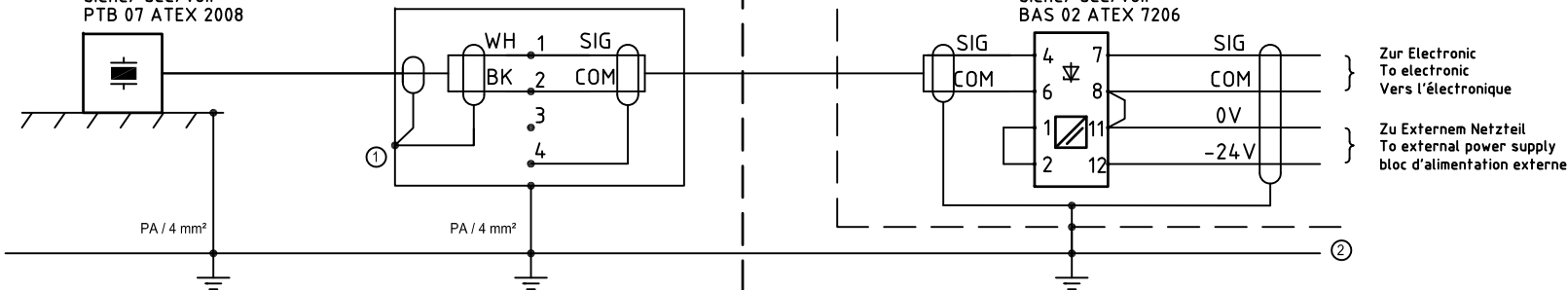
Sicherer Bereich
Safety area
Zone sûre

ASA-063/064/066/069
Sensor/Capteur
Für/for/pour
Ui, li, Pi, Ci, Li
siehe/ see/voir
PTB 07 ATEX 2008

ATEX Schutzgehäuse AC-2105
ATEX protective housing AC-2105
ATEX Boîtier de protection AC-2105
siehe/see/voir PTB 00 ATEX 1063

Cabinet

EQ2425 / KFD2-VR4-Ex 1.26
Trenner/ Isolator/Barrière isolée
Für/for/pour
Ui, li, Pi, Ci, Li
siehe/ see/voir
BAS 02 ATEX 7206

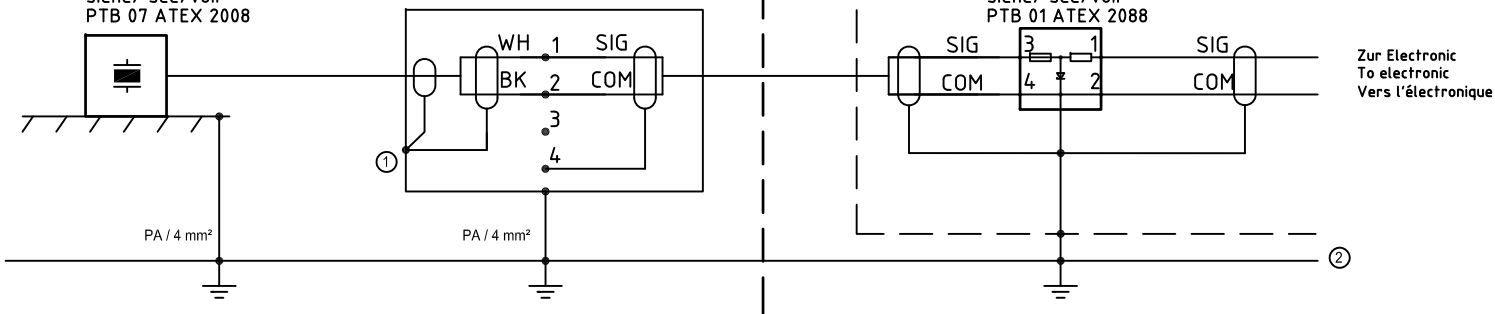


ASA-063/064/066/069
Sensor/Capteur
Für/for/pour
Ui, li, Pi, Ci, Li
siehe/ see/voir
PTB 07 ATEX 2008

ATEX Schutzgehäuse AC-2105
ATEX protective housing AC-2105
ATEX Boîtier de protection AC-2105
siehe/see/voir PTB 00 ATEX 1063

Cabinet

AC-297 / 9001/01-280-085-101
Barriere/ barrier/Barrière
Für/for/pour
Ui, li, Pi, Ci, Li
siehe/ see/voir
PTB 01 ATEX 2088



Adernfarbe / Core colour / Couleur des brins
RD = rot / red / rouge
WH = weiß / white / blanc
BK = schwarz / black / noir

- ① Schirm an Kabelverschraubung
Shield on cable screw
Blindage sur boulonnage
- ② Potentialausgleichsschiene
Potential equalization system
Bus compensation de potential

Anschluss / Connection / Raccordement ASA-063, ASA-064, ASA-066, ASA-069 --> AC-297

Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten

F				Datum		Name				Benennung (2.Zelle für Fremdsprache)		Zchg. Nr. Auftraggeber		=		
04	701248	10.3.16	Karg	Bearb.	29.6.07	Schumann			Brüel & Kjær Vibro		Anschluss / Connection / Raccordement				+	
03	701205	30.9.15	Karg	Gep.	29.6.07	Karg					ASA-063, ASA-064, ASA-066, ASA-069		Zeichnung Nr.		BL. 1	
Version	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. für	Ers. durch	Fert. Nr.			C103479001		1		Bl.	
ACAD	1			2	3		4	5	6		7		8			