Brüel & Kjær Vibro

PL

Czujniki przyspieszenia przeciwwybuchowe z zasilaniem prądu stałego Typoszereg ASA - 063 ATEX

C 103 439.013

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

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 gebruiksaan-wijzing gelezen en begrepen te zijn.

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

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

SE Observera!

Före idrifttagning av produkten måste bruksanvisningen läsas och förstås.

Om nödvändigt kan bruksan-visningen 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 Ευρωπαική γλώσσα, αποτανθείται στην εξής διεύθυνση :

www.bkvibro.com

HU Figyelem!

A termék üzembe helyezése 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 pradedant naudoti produktą, atidžiai 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 citiţi si sa inţelegeţi prezentul manual de operare.

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

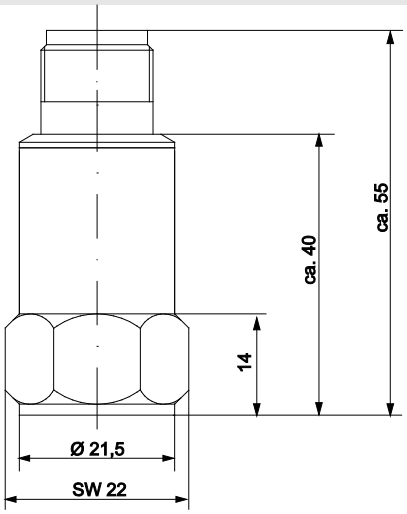
www.bkvibro.com

SPIS TREŚCI

Mechanika 5
Zastosowanie 5
AInformacje ogólne 5
Zakres zastosowań 5
Zakres dostawy 6
Podłączenie 6
Montaż 7
Ochrona przeciwwybuchowa 9
Dane techniczne 11
Konserwacja i naprawy 13
Deklaracja CE 14
Plan okablowania 15

©Brüel & Kjær Vibro GmbH / ASA-063PL / V 07 / 21.12.2016

Mechanika



Rys. 01: Wymiary

Masa

ok. 130 g (bez przewodu)

Materiał obudowy

Stal nierdzewna 1.4301

Zastosowanie

Czujnik ASA-063 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.

AInformacje 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-063 stanowi przykład dla typoszeregu ASA-06x.

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

Zakres zastosowań

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

Zastosowanie rozciąga się aż na Urządzenia dla gazów kategorii 1 lub 2 lub Urządzenia dla pyłów kategorii 2 (ATEX).

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

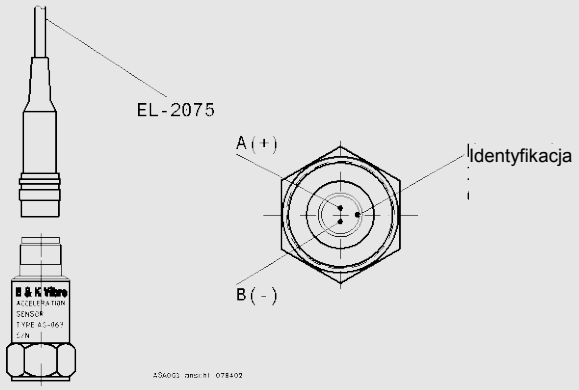
Zakres dostawy

Czujnik ASA-063
Kołek gwintowany M8 x 14
Kołek gwintowany M8 x 1/4" 28 UNF
Pierścień zabezpieczający
Dokumentacja

Podłączenie

Połączenie wtykowe (MIL C-5015)
5/8“ – 24 UNEF 2A

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



Rys. 02: Połączenie wtyku ASA-063

Zasilanie prądu stałego I_B

4 mA min. 2 mA / maks. 10 mA), zabezpieczenie przed zmianą biegunowości

Napięcie zasilania U_B

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

Zasilanie

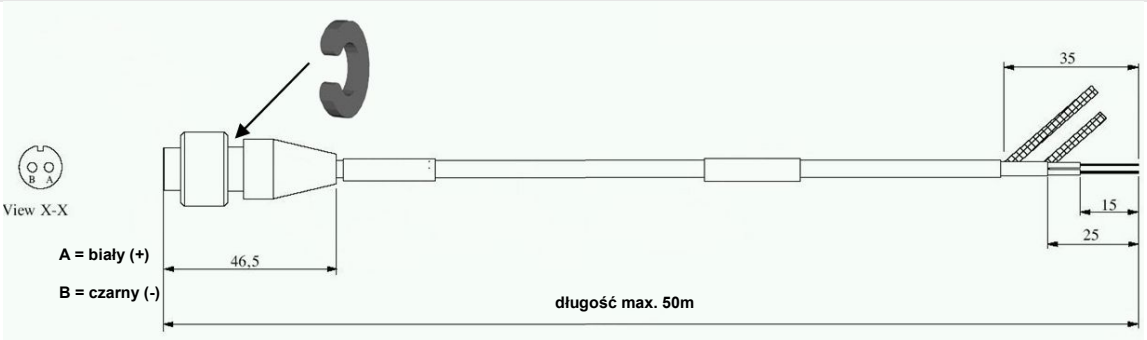
Czujnik musi być podłączony do źródła zasilania SELV z ograniczoną (maks. Mocy patrz wartości iskrobezpiecznych).

Kabel przyłączeniowy

Kabel połączeniowy musi mieć status Temperaturbeständikgeit co najmniej 130 °C

Kabel EL2075-S-xxxx do -40 °C (akcesoria)

Kabel EL2175-S-xxxx do -55 °C (akcesoria)



Rys. 03: Kabel przyłączeniowy

©Brüel & Kjær Vibro GmbH / ASA-063PL / V 07 / 21.12.2016

Długość
5 m, 10 m, 15 m, 20 m

Budowa
2 żyłowy skręcony + ekran + pancerz

Izolacja płaszcza
ETFE

Kolor
Płaszcz zewnętrzny niebieski

Średnica zewnętrzna
4,5 mm (±0,3 mm)

Liczba żył
2

Przekrój przewodu
0,325 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:

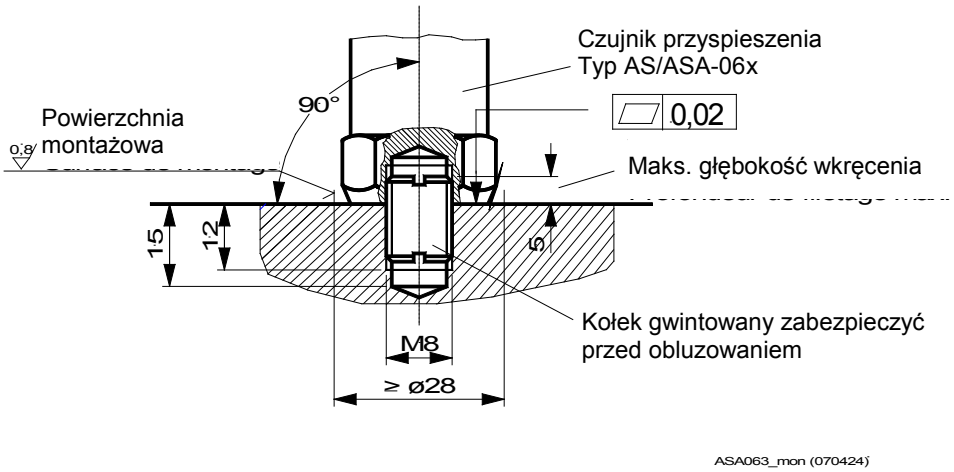
- uszkodzeniem mechanicznym (np. na skutek zgniecenia przewodu)
- uszkodzeniem przewodu na skutek drgań
- wpływami środowiska (np. wilgoci)

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

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 ≤ 1 MΩ).



Rys. 04: Montaż ASA - 063

- 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.

©Brüel & Kjær Vibro GmbH / ASA-063PL / V 07 / 21.12.2016

Ochrona przeciwwybuchowa

Certyfikat badania wzoru konstrukcyjnego UE

PTB 07 ATEX 2008
Wydanie 1

Stopień ochrony zgodnie z EN 60529

IP 66/67

Odnośne normy

EN 60079-0 : 2012 + A11
EN 60079-11 : 2012
EN 60079-26 : 2007

ATEX-Oznaczenie

Ex II 1 G Ex ia IIC T6…T1 Ga

Ex II 2 G Ex ia IIC T6…T1 Gb

Ex 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

Odnośne normy

IEC 60079-0: 2011 + Cor. 2012 & 2013
IEC 60079-11: 2012 + Cor. 2012

EAC Ex

Zgodnie z TR-TS 012/2011
(TP-TS 012/2011)
EAC Certyfikat ex:
RU-C-DE.AA87.B.00334

Klasa temperatury	Maksymalny Temperatury otoczenia		
	Kategoria 1G	Kategoria 2G	Kategoria 2D
T6	-55 °C… 50 °C	-55 °C… 65 °C	85 °C
T5	-55 °C… 60 °C	-55 °C… 80 °C	100 °C
T4	-55 °C… 90 °C	-55 °C… 115 °C	125 °C
T3, T2, T1	-55 °C… 125 °C	-55 °C…125 °C	145 °C

Tabela 01: Klasy temperatury

Obwód prądu zasilania

W stopniu ochrony przed zapłonem bezpieczeństwo samoistne
Ex ia IIC tylko do podłączenia do atestowanego obwodu prądowegobezpiecznego samoistnie

Wartości maksymalne:

U_i = 28 V
I_i = 95 mA
P_i = 665 mW

C_i = ASA-063 + EL2… (patrz tabela 02)
L_i = pomijalność mała

Wskazówka

Należy zauważyć, że pojemność całkowita zwiększa się przez podłączenie kabla EL2... Odpowiednią wartość należy pobrać z poniższej tabeli.

ASA-063	Typ	Długość [m]	C_{ges} [nF] (czujnik ASA-063 + EL2…)
15nF	EL2075-S-0050 EL2157-S-0050	5	17
	EL2075-S-0100 EL2157-S-0100	10	19
	EL2075-S-0150 EL2157-S-0150	15	21
	EL2075-S-0200 EL2157-S-0200	20	23
	EL2075-S-0250 EL2157-S-0250	25	25
	EL2075-S-0300 EL2157-S-0300	30	27
	EL2075-S-0350 EL2157-S-0350	35	29
	EL2075-S-0400 EL2157-S-0400	40	31
	EL2075-S-0450 EL2157-S-0450	45	33
	EL2075-S-0500 EL2157-S-0500	50	35

Tab. 02: C_{ges} Pojemności całkowite ASA-063 + EL2…

©Brüel & Kjær Vibro GmbH / ASA-063PL / V 07 / 21.12.2016

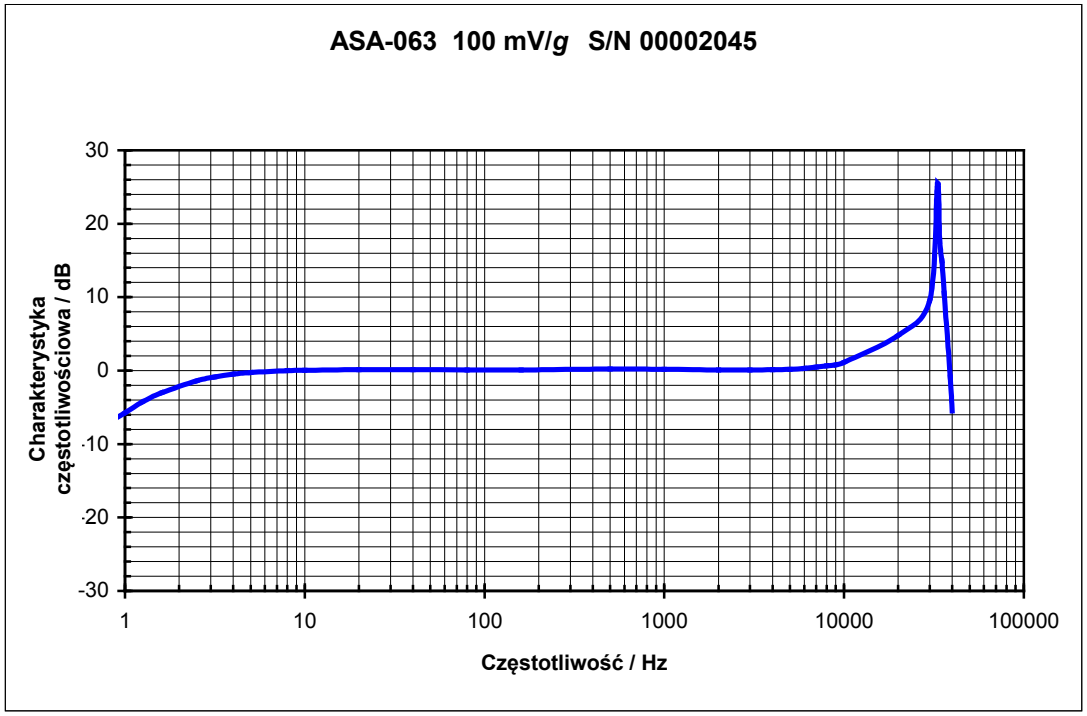
Dane techniczne

Elektryczne

Czułość (80 Hz /23±3 °C)

100 mV/g ±5 %

10,2 mV/m/s^2 ±5 %



Rys. 05: Typowa charakterystyka częstotliwościowa dla czułości

Dokładność czułości

4 Hz ... 10 kHz : ±5 %

1,5 Hz / 13 kHz : ±3 dB

Odpowiedź temperatury

-50 °C .. +120 °C : ±5 %

Współczynnik kierunkowy (80 Hz)

≤ 8 ... 10 %

Częstotliwość rezonansu

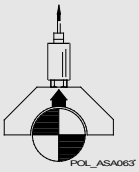
35 kHz ± 3 kHz

Zakres pomiarowy

±80 g (U_{max} = +24 V...+30 V) : ±7 %

±40 g (U_{max} = +20 V) : ±7 %

±20 g (U_{max} = +18 V) : ±7 %



Polaryzacja

Przy pokazanym kierunku ruchu panewki łożyska powstaje sygnał dodatni.

Rezystancja wewnętrzna dynamiczna wyjścia

≤300 Ω (zakre częstotliwości pracy)

ok. 2 kΩ (częstotliwość rezonansu) (Wysterowanie 1 V_{eff} I_B = 4 mA)

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

+12,5 V ±1,5 V

Czułość na rozciąganie

< 0,002 g/ (μm/m)

Rezystancjaizolacji
(obudowa - styk A/B)

≥ 20 MΩ

Zakres temperatur pracy

-55 °C ... +125 °C

Zakres temperatur magazynowania

-20 °C ... +70 °C (w Orignalverpackung)

Przeciążalność

trwała 500 g
udarowa 5000 g
(wszystkie kierunki)

Maksymalna wilgotność

99,99 %

Stopień zanieczyszczenia

3

Maksymalna wysokość

2000 m

EMV

EN 61326-1
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

©Brüel & Kjær Vibro GmbH / ASA-063PL / V 07 / 21.12.2016

Konserwacja i naprawy

Czujniki typoszeregu ASA-06x nie wymagają konserwacji.

Ważna wskazówka dla napraw:

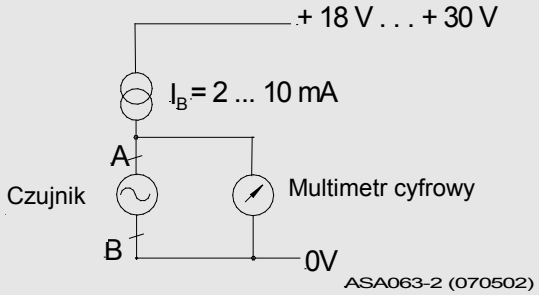
Uszkodzonego czujnika nie wolno otwierać i w razie uszkodzenia należy wymienić kompletny czujnik.

W razie uszkodzenia kabla przyłączeniowego należy wymienić czujnik.

Opisbłędu	Możliweprzyczyny	Kontrola
Brak sygnału pomiarowego	Uszkodzenie czujnika	Potencjał spoczynkowy ≠ 12,5 V ± 1,5 V
Brak sygnału pomiarowego	Uszkodzenie kabla	Sprawdzić rezystancję skrośną żył kabla R_{Ader} = 0 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 przeciwwybuchowej 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, działów uruchomienia i serwisu i musi być wykonane przez użytkownika.

Deklaracja CE

Brüel & Kjær Vibro

EU-Konformitätserklärung / *EU- Declaration of conformity*

Hiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company*

Brüel & Kjær Vibro GmbH
Leydheckerstraße 10
D-64293 Darmstadt

CE

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* *(Gültig ab / valid from 20.04.2016)*
2014/34/EU ATEX-Richtlinie / *ATEX-Directive* *(Gültig ab / valid from 20.04.2016)*
2004/108/EC EMV-Richtlinie / *EMC-Directive* *(Gültig bis / valid until 19.04.2016)*
94/9/EG ATEX-Richtlinie / *ATEX-Directive* *(Gültig bis / valid until 19.04.2016)*

Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied*

EN 61326-1: 2013
EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-11:2012 ; EN 60079-26:2007

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

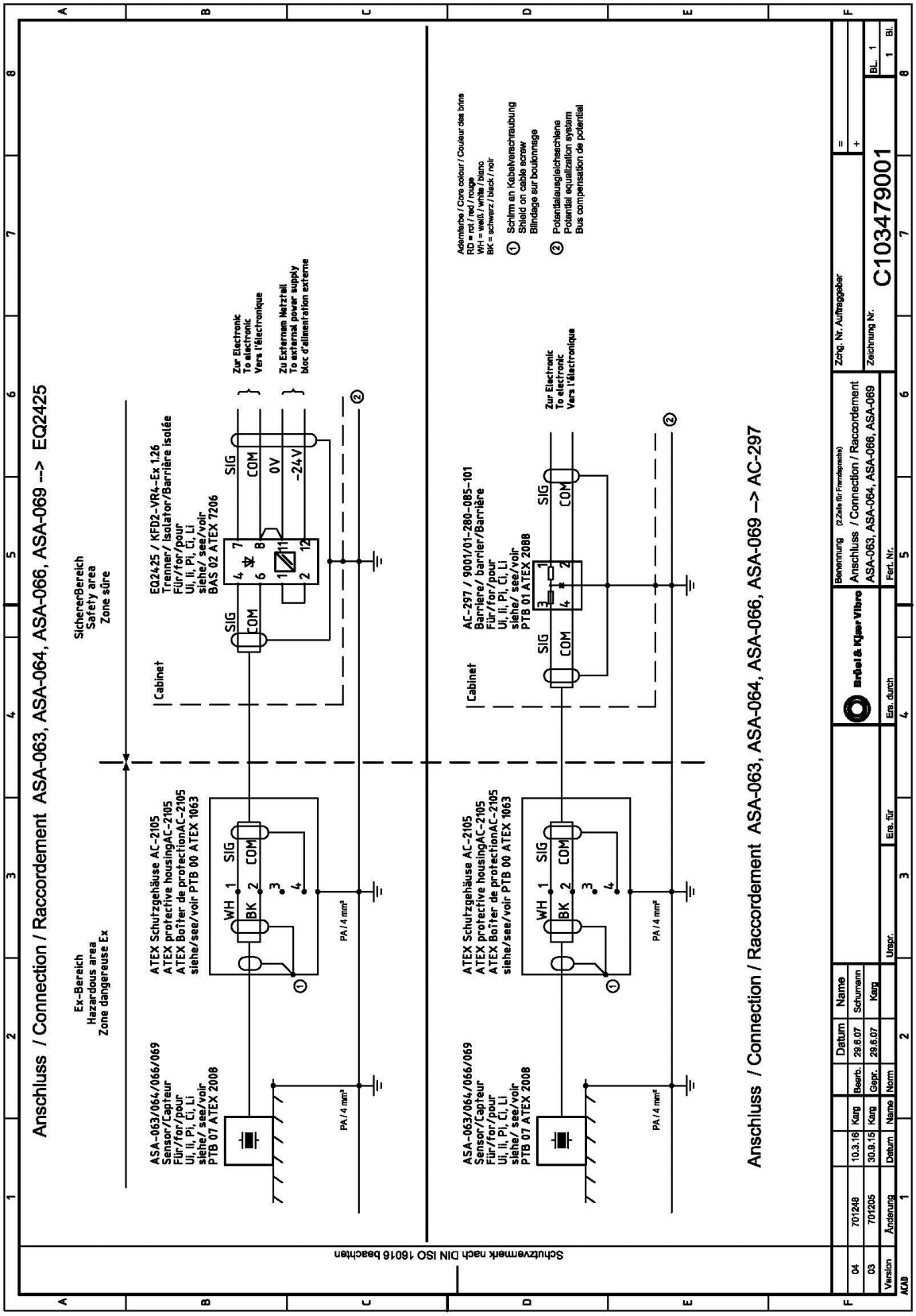
PTB 07 ATEX 2008+ 1., 2., Ergänzung / Supplement

Bereich / Division
Brüel & Kjær Vibro GmbH

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

Ort/*Place* **Darmstadt**
Datum / *Date* **10.03.2016**

i.A.
(Niels Karg)

©Brüel & Kjær Vibro GmbH / ASA-063PL / V 07 / 21.12.2016

Plan okablowania