



Brüel & Kjær Vibro



**Взрывозащищенные датчики ускорения
с электропитанием постоянным током
Типоразмер ASA - 069 ATEX**

Brüel & Kjær Vibro GmbH

Leydheckerstrasse 10

64293 Darmstadt

Germany:

Тел: +49 6151 428-0

Факс: +49 6151 428-1000

E-Mail: info@bkvibro.com

Интернет: www.bkvibro.com

Сервисная горячая линия:

Тел: +49 6151 428-1400

Факс: +49 6151 428-1401

Все права защищены.

Запрещается любое полное или частичное тиражирование этой технической документации любым способом без предварительного письменного согласия Brüel & Kjær Vibro GmbH.

Оставляем за собой право на изменения без предварительного уведомления.

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, 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

СОДЕРЖАНИЕ

Механика.....	5
Применение.....	5
Общие положения.....	5
Область применения.....	5
Объем поставки.....	6
Подключение.....	6
Монтаж.....	8
Взрывозащита.....	9
Технические характеристики.....	11
Техническое обслуживание и ремонт.....	13

Механика

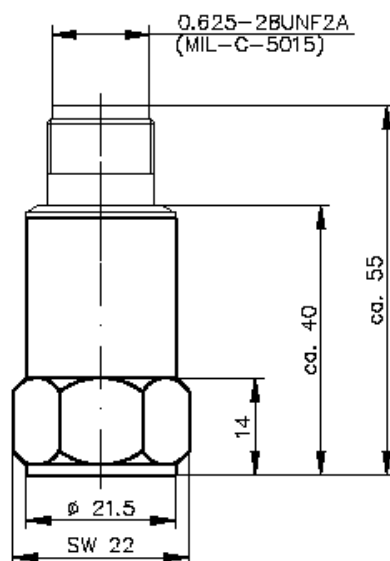


Рис. 01: Размеры

Масса

около 130 г (без провода)

Материал корпуса

нержавеющая сталь 1.4301

Применение

Датчик ASA-069 используется, главным образом, для измерения виброускорения машин с вращающимися узлами, таких как турбины, насосы, компрессоры и др.

Общие положения

Акселерометр ASA-069 используется в основном для измерений вибрации вращающихся механизмов, таких, как турбины, насосы, компрессоры и т.д.

Если акселерометр будет использован для целей и в условиях, не указанных в инструкциях, то его функционирование и обеспечиваемая защита могут быть нарушены.

Встроенный усилитель преобразует сигнал заряда в пригодный к использованию сигнал по напряжению.

ASA-069 является примером датчиков типоразмерного ряда ASA-06х.



Необходимо соблюдать прилагаемые в комплекте указания по технике безопасности во время установки, ввода в эксплуатацию и утилизации!

Область применения

Датчики типоразмерного ряда ASA-06х имеют допуск к применению во “взрывоопасных условиях” в соответствии с директивой АТЕХ.

Область применения распространяется вплоть до использования в категории рабочих сред 1 и 2 для газов или категории 2 для пыли (АТЕХ).

Датчик должен применяться только в пределах характеристик, приведенных в техническом паспорте, и только для измерения механических колебаний.

Объем поставки

Датчик ASA-069
шпилька M8 x 14
шпилька M8 / 1/4" 28 UNF
Стопорное кольцо
документация

Подключение

Штекерное соединение (MIL C-5015)

0.625-28 UNF 2A

A = + (SIG/4mA)

B = - (0V / GND)

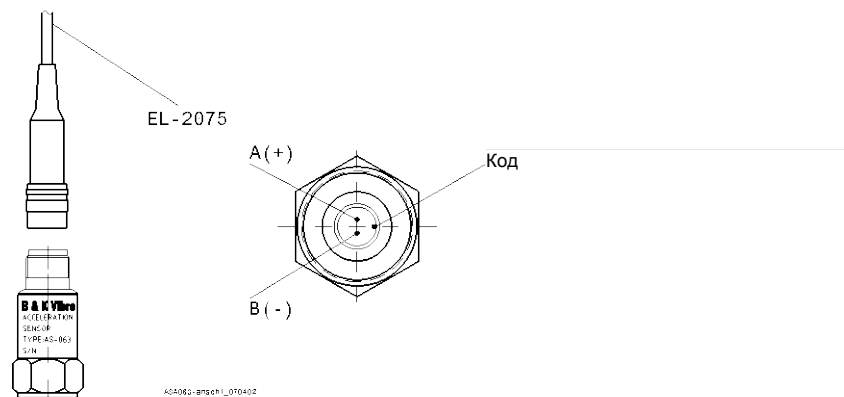


Рис. 02: Штекерное соединение ASA-069

Электропитание постоянным током I_B

4 мА
мин. 2 мА / макс. 10 мА), стойкий к изменению полярности до

Питающее напряжение U_B

+ 24 В
мин.+ 18 В= / макс.+ 30 В=

Подача питания

Датчик должен подключаться к источнику питания типа SELV с ограниченной энергией (см. величину макс. тока для искробезопасного применения).

Соединительный провод

Провод EL2075-S-xxxx

(дополнительное оснащение)



Соединительный кабель должен быть работоспособен по крайней мере до 130 °С.



Рис. 03: Соединительный провод

Длина

5м, 10м

Строение

двужильный скрученный + экран + армирование

Изоляционная оболочка

ETFE

Цвет

наружная оболочка синяя

Наружный диаметр

4,5 мм (± 0,3 мм)

Количество жил

2

Сечение провода

0,325 мм² (22AWG)

Изоляция жил

ETFE

Монтаж

Подсоединение

Всегда должны выполняться следующие условия:

Масса датчика ускорения должна быть минимум в десять раз меньше, чем технически значимая колеблющаяся масса объекта измерений, на котором установлен датчик.

Датчик ускорения представляет собой дополнительную массу, которая нагружает объект измерений и может изменять его характеристики колебаний.

Для датчика требуется динамически связанное, жесткое и без контактного резонанса крепление на объекте, особенно для измерений при высоких частотах.

"Правильная" установка датчика является условием надежной работы оборудования. Необходимо защитить датчик:

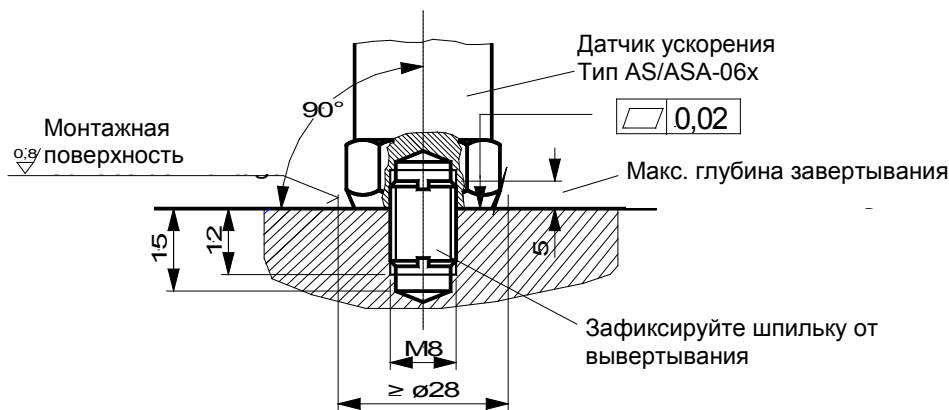
- от механических повреждений (например, зажимом провода)
- от повреждений провода из-за вибрации
- от воздействий окружающей среды (влажности и др.).

Дополнительно к общим правилам монтажа электрооборудования при его установке во взрывоопасных зонах необходимо выполнять требования IEC 60079-11 и местных правил по монтажу взрывозащищенного оборудования.

Датчик может применяться в категории рабочих сред 1 и 2 для газов и категории 2 для пыли.

При переходе соединительного провода из зоны 0 в зону 1 необходимо установить элемент прохода через стену со степенью защиты IP 67 (EN 60529).

При использовании металлического защитного шланга необходимо надежно соединить его с местным выравниванием потенциалов (переходное сопротивление $\leq 1 \text{ M}\Omega$).



ASA063_mon (070424)

Рис. 04: Монтаж ASA - 069

- Монтажная поверхность в зоне датчика должна быть ровной и обработанной
- Монтажная поверхность должна иметь резьбовое отверстие M8 или 1/4", глубиной 15 мм
- Для снижения контактного резонанса нанесите на монтажную поверхность тонкий слой силиконовой смазки
- Вверните шпильку в отверстие на монтажной поверхности в соответствии с рис. 4 и зафиксируйте ее, например, жидкостью для фиксации резьбовых соединений LOCTITE 243 средней прочности или LOCTITE 270 высокой прочности
- Наверните датчик на шпильку. Не превышайте максимальный момент затяжки, соответствующий шпильке

- Глубина закручивания датчика ускорения должна быть ≤ 5 мм
- Рекомендуемые моменты затяжки для прилагаемых шпилек:
 M8-1/4"-28UNF : 3.5 Нм
 M8 x 14 : 6.5 Нм
- После крепления соединительного провода к датчику, нужно вставить прилагаемое стопорное кольцо между накидной гайкой и корпусом штекера провода (рис.03).

Провода и защитные шланги

Провод датчика и удлинительные провода при их наличии должны быть защищены электрически и механически. Необходимо обеспечить надежную разгрузку провода от натяжения! При этом нужно учитывать местные условия.

Взрывозащита

Свидетельство ЕС об испытании

PTV 07 ATEX 2008 + 1. +2. -е Приложения

Степень защиты по EN 60529


IP 66/67


Применяемые стандарты

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

ATEX- обозначение

 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- обозначение (IECEx PTV 12.0033)

Ex ia IIC T6 Ga

Ex ia IIC T6 Gb

Ex ia IIIC T145 °C Db

Применяемые стандарты

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

IEC 60079-11:2012 + Cor. 2012

IEC 60079-26 : 2006

Класс температуры	максимальный Температура окружающей среды		
	Категория 1G	Категория 2G	Категория 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

Таб.01: Классы температуры

Питающая электрическая цепь

тип взрывозащиты "искробезопасность"

Ex ia IIC или Ex iaD только для подключения к освидетельствованной искробезопасной электрической сети

Наибольшие значения: $U_i = 28 \text{ В}$ $I_i = 95 \text{ мА}$ $P_i = 665 \text{ мВт}$ $C_i = \text{ASA-063} + \text{EL2075}$

(См. таблицу 02)

 $L_i = \text{пренебрежимо мало}$ **Примечание**

Необходимо учитывать, что при подключении провода EL2075 общая емкость увеличивается.

Соответствующее значение приведено в таблице

ASA-069	Тип	Длина [м]	$C_{\text{общ}}$ [нФ] (датчик ASA-069 + EL2075)
15нФ	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

Таб. 02: $C_{\text{общ}}$ - общая емкость ASA-069 +EL2075

Технические характеристики

Электрика

Чувствительность (80 Гц / 23±3 °С)

10 мВ/г ± 5 %
1,02 мV/m/s² ± 5 %

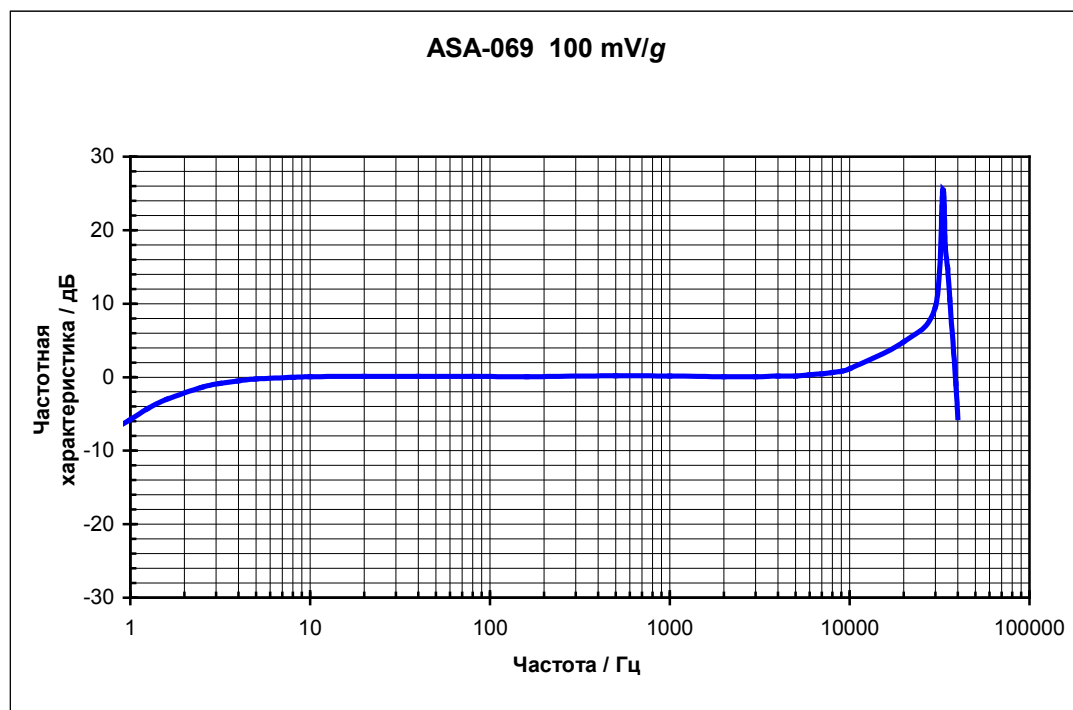


Рис. 05: Типовая частотная характеристика восприимчивости

Точность чувствительности

4 Гц ... 10 кГц : ± 5 %
1,5 Гц / 13 кГц : ± 3 дБ
- 50 °С ... + 125 °С : ± 5 %

Коэффициент направленности (80 Гц)

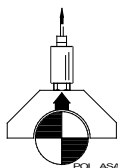
≤ 8 ... 10 %

Резонансная частота

35 кГц ± 3 кГц

Диапазон измерений ($I_B = 4 \text{ mA}$)

± 500 г ($U_B > +24 \text{ V}$)
± 400 г ($U_B = +20 \text{ V}$)
± 200 г ($U_B = +18 \text{ V}$)



Полярность

При указанном движении вкладыша подшипника возникает положительный сигнал.

Динамическое внутреннее сопротивление выхода

$\leq 300 \Omega$ (диапазон рабочей частоты)
около $2 \text{ к}\Omega$ (резонансная частота)
(модуляция $1 V_{\text{eff}}$ $I_B = 4 \text{ mA}$)

Стационарный потенциал (- 50 °C ... + 125 °C)

+12,5 В $\pm 1,5 \text{ В}$

Чувствительность к расширению

$< 0,002 \text{ г/} (\mu\text{мм/мм})$

Чувствительность к магнитным полям

$< 80 \text{ Гц: } 0,001 \text{ г/мТл}$
 $< 1 \text{ кГц: } 0,014 \text{ г/мТл}$

Сопротивление изоляции (корпус - контакт A/B)

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

Диапазон рабочих температур

- 50 °C ... + 125 °C

Температура хранения

- 50 °C ... + 125 °C

Допустимая перегрузка

длительная 500 г
шок 5000 г
(все направления)

Влажность

98%

Степень загрязнения

3

Макс. высота над уровнем моря

2000 m

Электромагнитная совместимость

EN 61326-1: 2013

Электромагнитные излучения могут влиять на результаты измерений.

При воздействии помех такого вида рекомендуется использовать заземленный стальной защитный шланг для провода датчика.

WEEE-рег. № DE 69572330

Категория изделия / область применения: 9

Техническое обслуживание и ремонт

Для датчиков типоразмерного ряда ASA-06x не требуется техническое обслуживание.

Важные рекомендации по ремонту:

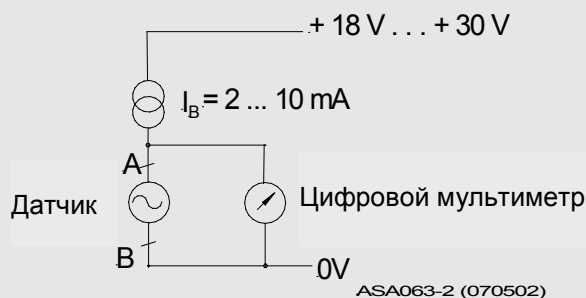
Нельзя вскрывать неисправный датчик. При повреждении датчик должен заменяться полностью.

При повреждении соединительного провода нужно заменить датчик.

Описание неисправности	Возможная причина	Контроль
Нет сигнала измерения	Неисправен датчик	Стационарный потенциал $\neq 12,5 \text{ В} \pm 1,5 \text{ В}$
Нет сигнала измерения	Неисправен провод	Проверьте объемное сопротивление изоляции жил провода $R_{\text{жил}} = 0 \text{ Ом}$

Таб. 03 Таблица неисправностей

Схема измерений



Примечание:

Измерения должны проводить только уполномоченные специалисты вне взрывозащищенной зоны.

Если датчик применяется во взрывоопасных условиях, то при проведении контрольных проверок нужно учитывать действующие стандарты и правовые нормы.

Ответственность потребителя оборудования

За правильный расчет электрооборудования во взрывозащищенных условиях, а также за правильный пуск в эксплуатацию ответственность несет только потребитель. Необходимо выполнять требования распоряжений по взрывозащите и правила техники безопасности. Их выполнение должны периодически проверять компетентные специалисты.

Если монтаж установки производит субподрядчик по договору с потребителем, то установка может быть принята в эксплуатацию только после того, как субподрядчик подтвердит соответствующим свидетельством, что работы произведены квалифицированно и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Потребитель должен сообщить компетентным надзорным органам о первом пуске в эксплуатацию установки или ее частей, а также о повторном пуске после существенных изменений или технических работ.

Маркировка проводов

Маркировка проводов от точки замера до подключения к контролирующей электронике имеет большое значение. Она необходима для документации, для пуска в эксплуатацию, для сервисных служб и должна быть выполнена потребителем.



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

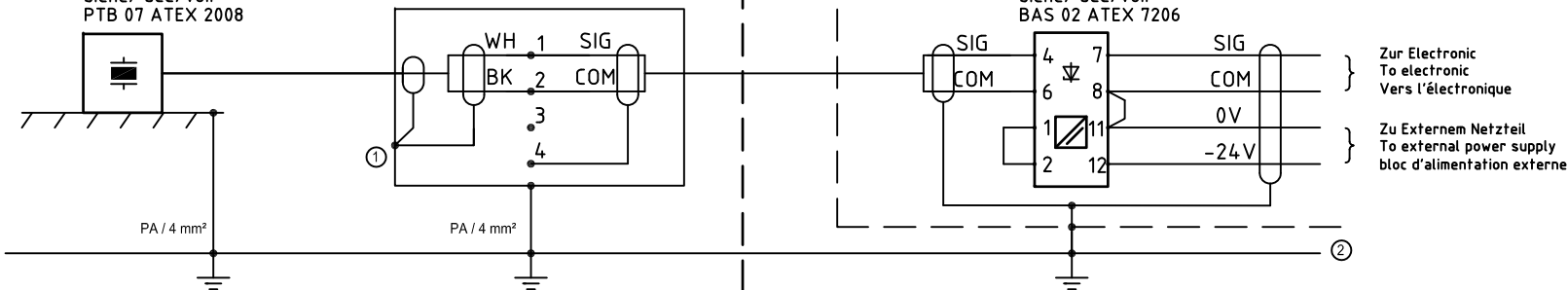
Sicherer Bereich
Safety area
Zone sûre

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

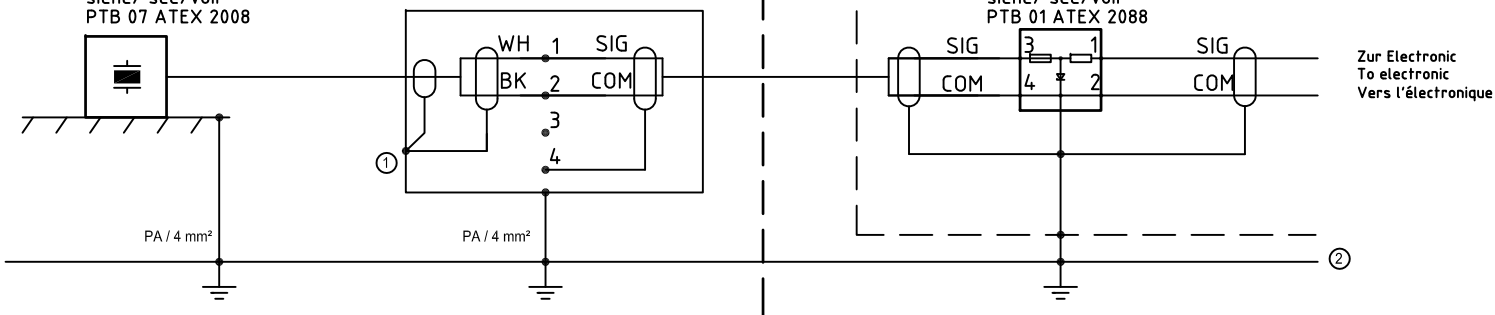
ATEX Schutzgehäuse AC-2105
ATEX protective housing AC-2105
ATEX Boîtier de protection AC-2105
siehe/see/voir PTB 00 ATEX 1063

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.	
ACAD		1		2		3		4		5		6		7		8	
												C103479001		1			
														1			