



Brüel & Kjær Vibro



**Взрывозащищенные датчики
ускорения с электропитанием
постоянным током**

Типоразмерный ряд ASA - 063 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, αποσπνθείται 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 está 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, 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 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	7
Провода и защитные шланги.....	8
Взрывозащита	9
Технические характеристики	11
Техническое обслуживание и ремонт	13
Коммутационная схема.....	14

Механика

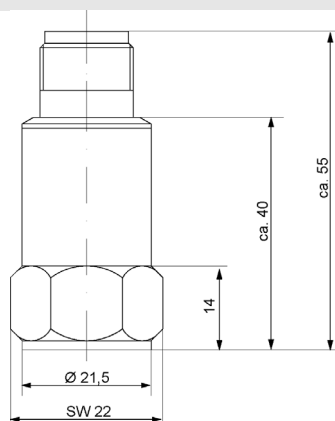


Рис.01: Размеры

Масса

около 130 г (без провода)

Материал корпуса

нержавеющая сталь 1.4301

Применение

Акселерометр ASA-063 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.

Общие положения

Датчики ускорения работают по пьезоэлектрическому компрессионному принципу. Пьезокерамический диск и внутренняя сейсмическая масса образуют в датчике колеблющуюся упругую демпфирующую систему. При колебаниях в этой системе масса с переменной силой воздействует на керамический диск. Вследствие пьезоэффекта возникает электрический заряд, пропорциональный ускорению.

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

ASA-063 является примером датчиков типоразмерного ряда ASA-06x.



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

Область применения

Датчики тип размерного ряда ASA-06x имеют допуск к применению во “взрывоопасных условиях” в соответствии с директивой (ATEX).

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

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

Объем поставки

Датчик ASA-063
 шпилька M8 x 14
 шпилька M8 x 1/4" 28 UNF
 Стопорное кольцо
 документация

Подключение

Штекерное соединение (MIL C-5015)

5/8" – 24 UNEF 2A

A = + (SIG/4mA)

B = - (0B / GND)

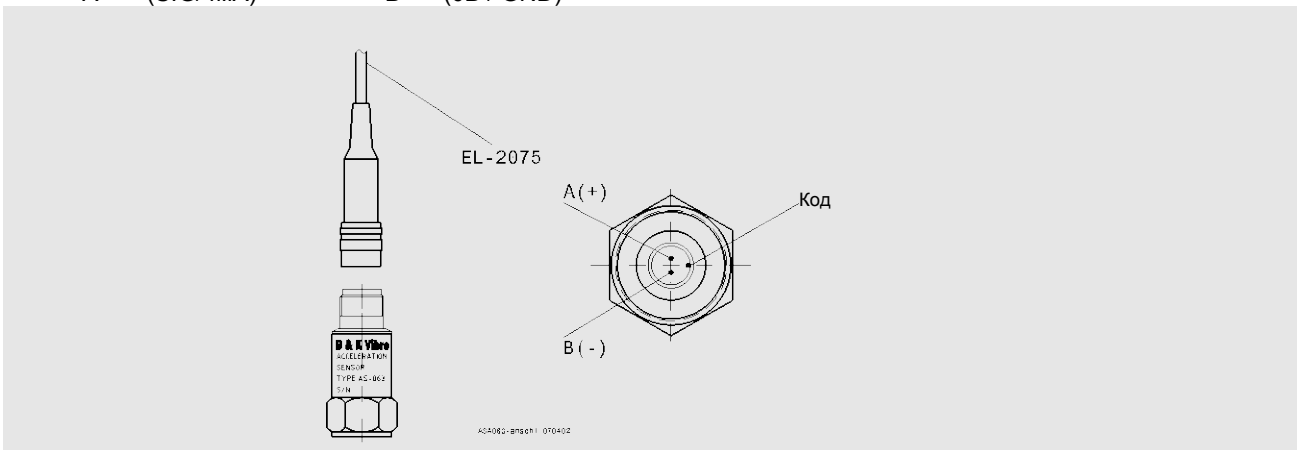


Рис. 02: Штекерное соединение ASA-063

Электропитание постоянным током I_B

4 mA мин. 2 mA / макс. 10 mA), 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



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

Кабель EL2075 –S-xxxx до -40 °C (принадлежность)

Кабель EL2157-S-xxxx до -55 °C (принадлежность)

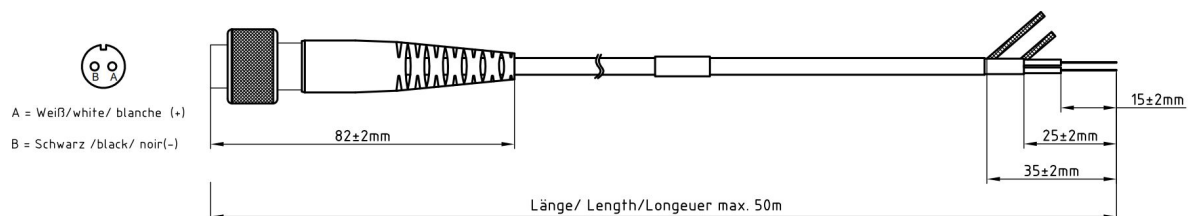


Рис. 03: Соединительный провод

Длина

5 m, 10 m, 15 m, 20 m

Строение

двужильный скрученный + экран + армирование

Изоляционная оболочка

ETFE

Цвет

наружная оболочка синяя

Наружный диаметр4,5 мм ($\pm 0,3$ мм)**Количество жил**

2

Сечение провода0,325 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 60079-14 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 $\leq 1 \text{ M}\Omega$).

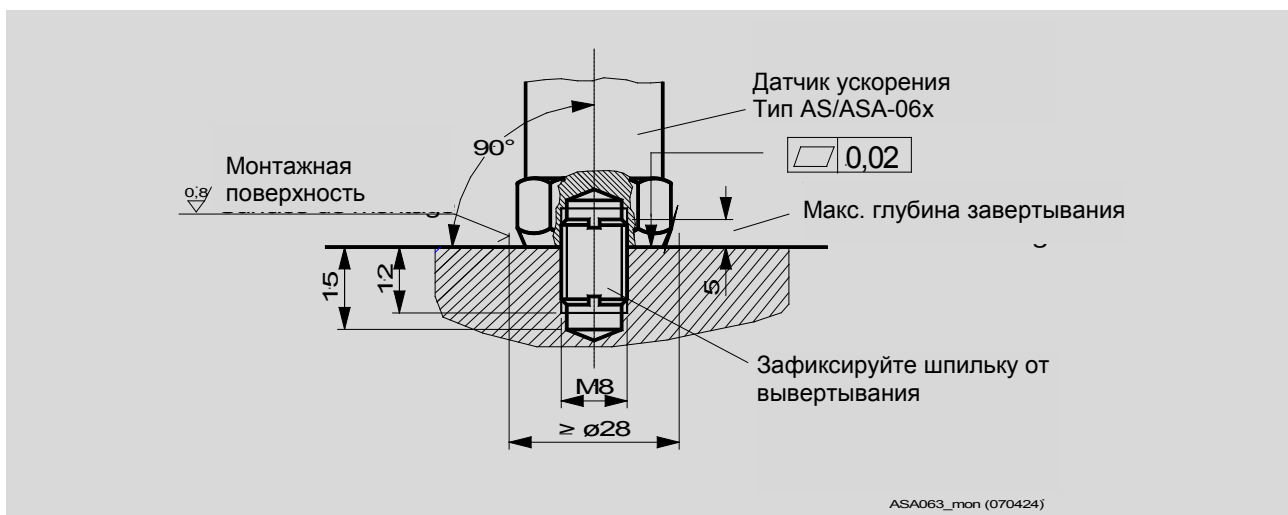


Рис.04: Монтаж ASA - 063

- 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 заворачивания 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

PTB 07 ATEX 2008
издание 1




Степень защиты по EN 60529

IP 66/67

Применяемые стандарты

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

ATEX- обозначение

-  II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
-  II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb
-  II 2 D Ex ia IIIC T145 °C Db

IECEX- обозначение (IECEX PTB 12.0033)

Ex ia IIC T6...T1 Ga
Ex ia IIC T6...T1 Gb
Ex ia IIIC T145 °C Db

Применяемые стандарты

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

EAC Ex

В соответствии с
TR-TS 012/2011
(TP-TS 012/2011)
Сертификат EAC Ex:
RU-C-DE.AA87.B.00334

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

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 В	C_i = ASA-063 + + EL2... (см. таблицу 02)
I_i = 95 мА	L_i = пренебрежимо мало
P_i = 665 мВт	

Примечание

Необходимо учитывать, что при подключении провода EL2... общая емкость увеличивается. Соответствующее значение приведено в таблице

ASA-063

ASA-063	Тип	Длина [м]	C _{общ} [нF] (датчик ASA-063 + EL2...)
15нФ	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

Таб. 02: C_{общ} - общая емкость ASA-063 +EL2...

Технические характеристики

Электрика

Чувствительность (80 Гц /23±3 °С)

100 мВ/г ±5 %

10,2 мВ/м/с² ±5 %

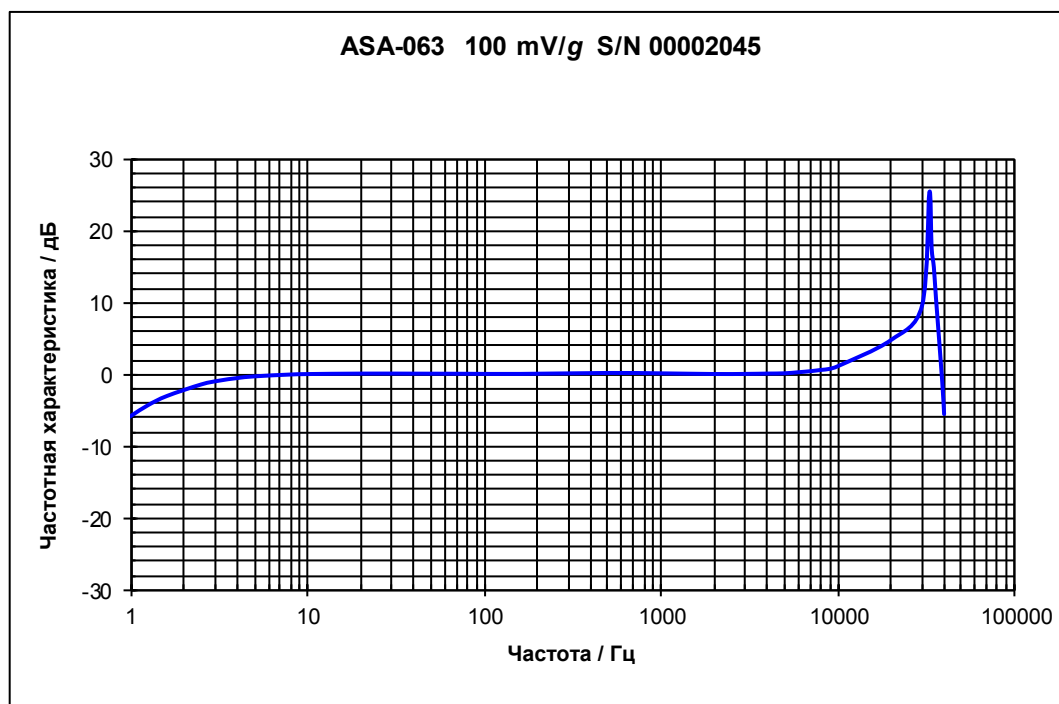


Рис. 05: Типовая частотная характеристика восприимчивости

Точность чувствительности

4 Гц ... 10 кГц : ±5 %

1,5 Гц / 13 кГц : ±3 дБ

-50 °С ... +125 °С : ±5 %

Температурные характеристики

-50 °С ... +120 °С : ±5 %

Коэффициент направленности (80 Гц)

≤ 8 ... 10 %

Резонансная частота

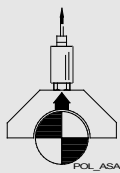
35 кГц ± 3 кГц

Диапазон измерений

±80 г (UB = +24 В...+30 В) : ±7 %

±40 г (UB = +20 В) : ±7 %

±20 г (UB = +18 В) : ±7 %



Полярность

При указанном движении вкладыша подшипника возникает положительный сигнал.

Динамическое внутреннее сопротивление выхода

$\leq 300 \Omega$ (диапазон рабочей частоты)

около 2 к Ω (резонансная частота) (модуляция 1 V_{eff} I_B = 4 mA)

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

+12,5 В ±1,5 В

Чувствительность к расширению

< 0,002 г / (мкм/мм)

Сопротивление изоляции (корпус - контакт A/B)

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

Диапазон рабочих температур

-55 °C ... +125 °C

Диапазон температур хранения (в оригинальной упаковке)

-20 °C ... +70 °C

Допустимая перегрузка

длительная 500 г

шок 5000 г

(все направления)

Влажность

99,99 %

Степень загрязнения

3

Макс. высота над уровнем моря

2000 m

Электромагнитная совместимость

EN 61326-1

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-06х не требуется техническое обслуживание.

Важные рекомендации по ремонту:

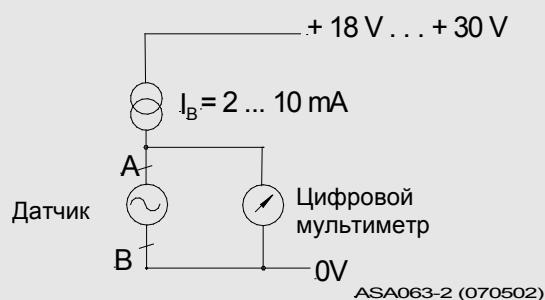
Нельзя вскрывать неисправный датчик. При повреждении датчик должен заменяться полностью.

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.

Коммутационная схема

