

Пьезодатчик Velomitor®

Bently Nevada™ Asset Condition Monitoring



Общие сведения

Пьезодатчик Velomitor® (Веломитор) предназначен для измерения абсолютной вибрации опор подшипников, корпусов машин или структурной вибрации.

В отличие от семейства индукционных датчиков виброскорости типа Seismoprobe® Bently Nevada, датчик Velomitor® в своей конструкции не имеет движущихся частей и состоит из неразъемного пьезоэлектрического элемента (пьезокристалла) со встроенной электронной схемой интегратора. Благодаря отсутствию движущихся частей, датчик не подвержен механическому износу и может быть установлен вертикально, горизонтально, или сориентирован под любым другим углом.

Примечание

Если измеряется частота вибрации корпуса с целью защиты оборудования, следует рассмотреть целесообразность измерения для каждого конкретного случая применения. Наиболее распространенные случаи неисправности машин (разбалансировка, несоосность и т.п.), связанные с ротором, вызывают усиление (или, по меньшей мере, изменение) вибрации ротора. Чтобы какое-либо отдельное измерение на корпусе было эффективным для защиты всей машины, значительная часть вибрации ротора должна в полной мере передаваться на корпус подшипника или на корпус машины, или точнее говоря, к месту установки датчика.

Кроме того, при физической установке датчика следует соблюдать осторожность. Неправильная установка может привести к ухудшению рабочей характеристики и/или к генерированию сигналов, которые не соответствуют фактической вибрации машины. Интегрирование выходного сигнала до скорости может еще больше ухудшить это состояние. Поэтому при применении интегрирования требуется особое внимание.

По запросу General Electric может предоставить техническую помощь в определении целесообразности измерений параметров корпуса рассматриваемой машины и/или оказать содействие в установке.



imagination at work

Технические характеристики и информация для заказа
Номер по каталогу 149957-01
Редакция. F (09/08)

Стр. 1 из 8

Технические характеристики

В качестве рабочих параметров, если не указано иное, принимается диапазон от +20 до +30°C (от +68 до +86°F) и 100 Гц.

Примечание: Работа за пределами указанных диапазонов значений может привести к неверным показаниям или сбою мониторинга оборудования.

Электрические параметры

Чувствительность

3,94 мВ/мм/с (100 мВ/дюйма/с)
±5%.

Диапазон частот

4,5 Гц ... 5 кГц (270 ц/мин ...
300000 ц/мин) ±3,0 дБ.

6,0 Гц ... 2,5 кГц (360 ц/мин ...
150000 ц/мин) ±0,9 дБ.

Термо-чувствительность

-14% ... +7,5% тип. в пределах
допустимого диапазона
рабочих температур.

Диапазон виброскорости

1270 мм/с (50 дюймов/с) пик.

Чувствительность в поперечном направлении

Менее 5%.

Линейность амплитуды

±2% при 152 мм/с (6 дюймов/с)
пик.

Резонансная частота в сборе

Более 12 кГц.

Широкополосные помехи (в диапазоне 4,5 Гц ... 5 кГц)

0,004 мм/с (160 мкдюйма/с) СКЗ
номинал.

Макс. длина кабеля

305 м (1000 футов), Кат. №
02173006, без ухудшения
качества сигнала.

Сертификация для опасных зон

Комплект сертификатов на применение в опасных зонах, полученных в Канадской ассоциации по стандартизации (CSA) для применения в Северной Америке и в LCIE для применения в Европе.

Северная Америка

Ex ia IIC T4

AEx ia IIC T4

Класс I, Катег. 1, Группы А, В, С, D
при монтаже согласно чертежу
167537

T4 при $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 100^{\circ}\text{C}$

Ex nL IIC T4

AEx nA IIC T4

Класс I, Катег. 2, Группы А, В, С, D
при монтаже согласно чертежу
167537

T4 при $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 100^{\circ}\text{C}$

Европа/ATEX

 II 1 G

EEx ia IIC T4

LCIE 04ATEX6042X

T4 при $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 100^{\circ}\text{C}$

 II 3 G

EEx nL IIC T4

LCIE 04ATEX6041X

T4 при $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 100^{\circ}\text{C}$

IECEX
Ex ia IIC T4
IEC Ex LCI 06.0003X
Ex nL IIC T4
IEC Ex LCI 06.0002X
T4 при $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 100^{\circ}\text{C}$

Бразилия
BR-Ex ia IIC T4
MC, AEX-8101-X
T4 при $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 100^{\circ}\text{C}$

Параметры окружающей среды

Рабочий диапазон температур
-55 ... +121 °C (-67 ... +250 °F)

Стойкость к удару
5000 г пик, макс

Относительная влажность
100%, без погружения в жидкость. Герметичный корпус

Чувствительность к деформации основания
0,005 дюйма/с/ μstrain .

Восприимчивость к магнитному полю
<51 $\mu\text{in/s/gauss}$ (50 Гс, 50-60Гц).

Физические параметры

Масса
142 г (5,0 унций), тип.

Диаметр
25,3 мм (0,995 дюйма).

Высота
63,2 мм (2,49 дюйма).

Материал корпуса
Нерж. сталь 304L.

Разъем
2-контактный, Mil-C-5015 герметичное уплотнение, оплетка из нерж. стали 304.

Монтажный момент затяжки
46 кг.см (40 дюймов-фунт) макс.

Полярность
Контакт А положителен относительно контакта В при перемещении корпуса датчика в сторону разъема.

Информация для заказа

Пьезодатчик Velomitor
330500-AXX-VXX

A: Переходник под монтажную резьбу

00	Отсутствует
01	1/2 - 20 UNF
02	M8 x 1
03	1/4 - 28 UNF
04	1/4 - 20 UNC
05	Недоступно для датчиков 330500. Для заказа переходника под монтажную резьбу 1/4-18 NPT, необходимо заказывать датчик 330525.
06	5/8 - 18 UNF
07	3/8 - 16 UNC
08	1/2 - 13 UNC

C: Наличие сертификатов

00	Не требуется
01	CSA/US/C
02	ATEX (Европа)
04	Комплект сертификатов (CSA, ATEX, Brazil)

Соединительные кабели**АХХ****А:** Длина кабеля в футах

Заказывается с шагом 1 фут (305 мм).

Пример: 0 9 = 9 футов

1 2 = 12 футов

9571

Витая пара, экранированный, 22 AWG с 2-контактным влагостойким разъемом на одном конце и кабельными наконечниками – на другом.

Используется только для подключения к мониторам. Не применяется при размещении датчика в кожухе Кат. № 21128.

Мин. длина: 2,0 фута (0,6 м)

Макс. длина: 99 футов (30 м)

84661

Витая пара, бронированный, экранированный, 22 AWG с 2-контактным влагостойким разъемом на одном конце и кабельными наконечниками – на другом

Используется только для подключения к мониторам. Не применяется при размещении датчика в кожухе Кат. № 21128.

Мин. длина: 3,0 фута (0,9 м)

Макс. длина: 96 футов (29 м)

89477

Витая пара, экранированный, 18 AWG с 2-контактным угловым разъемом на одном конце и кабельными наконечниками – на другом.

Используется для подключения к мониторам и к датчикам, размещенным в кожухах Кат. № 21128.

Мин. длина: 2,0 фута (0,6 м)

Макс. длина: 99 футов (30 м)

125065

Витая пара, экранированный, 18 AWG с 2-контактным угловым разъемом на одном конце и кабельными наконечниками – на другом

Используется только для подключения к мониторам. Не применяется при размещении датчика в кожухе Кат. № 21128.

Мин. длина: 2,0 фута (0,6 м)

Макс. длина: 99 футов (30 м)

Сборные кожухи для датчиков виброскорости 21128-АХХ-ВХХ**А:** Крепежные винты

- 01** Без резьбы
- 02** 3/4 - 14 NPT
- 03** 1/2 - 14 NPT
- 04** 1/2 - 12 BSP

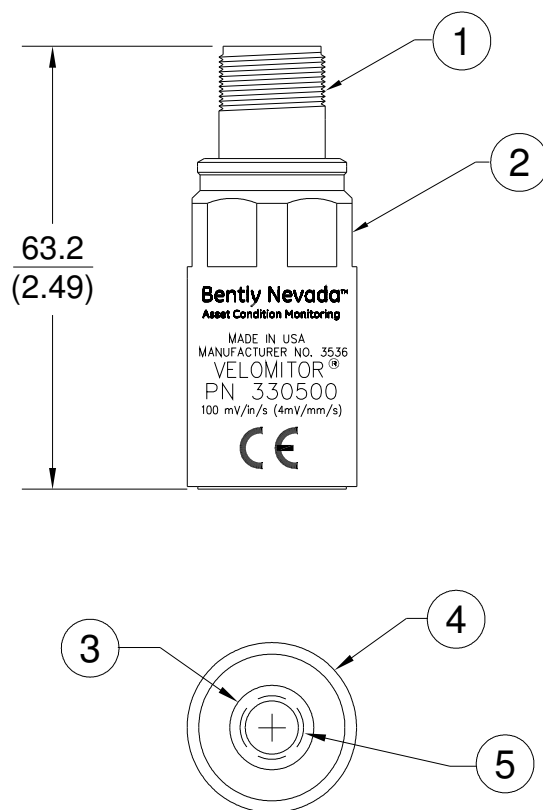
В: Выходной фитинг крепления кабеля

- 01** Втулка 1/2 - 14 NPT
- 02** 1/2 -14 NPT, взрывозащищенный
- 03** 1/2 -14 NPT, взрывозащищенный, с кабельным уплотнением

Примечание: При использовании кожуха Кат. № 21128, необходим кабель Кат. № 89477-АА для подключения датчика Velomitor к монитору.

Кожухи для датчиков виброскорости, аттестованные CENELEC 107770-АХХ-ВХХ	89409-01	Отдельный переходник 1/2 - 20 UNF.
Настоящая версия представляет собой датчик 330500 Velomitor, установленный в защитный кожух Кат. № 21128. Имеется сертификат CENELEC для Зоны 1, Группы IIC для применения во взрывоопасной зоне.	89410-01	Отдельный переходник М8 х 1.
А: Крепежные винты <ul style="list-style-type: none"> 01 Без резьбы 02 3/4 - 14 NPT 03 1/2 - 14 NPT 04 1/2 - 12 BSP 	89411-01	Отдельный переходник 1/4 - 28 UNF.
В: Выходной фитинг крепления кабеля <ul style="list-style-type: none"> 01 Втулка 1/2 - 14 NPT 02 1/2 -14 NPT, взрывозащищен. 03 1/2 -14 NPT, взрывозащищен. с кабельным уплотнением 	89412-01	Отдельный переходник 1/4 - 20 UNC.
<hr/> Принадлежности 140080-01	89413-01	Отдельный переходник 1/4 - 18 NPT. Только в качестве запасных частей. Для новой установки необходимо заказывать датчик 330525 Velomitor.
Руководство на датчики 330500 Velomitor и Velomitor ХА	04300015	Отдельный переходник 5/8 - 18 UNF.
02173006 Бухта кабеля; Витая пара, экранированный, 18 AWG без разъемов и кабельных наконечников Укажите длину в футах.	161191	Отдельный переходник 1/2 - 13 UNC.
46000-01 Магнитное основание для временного монтажа датчиков Velomitor. Используется с крепежными винтами 1/4 - 28 UNF.	101212-01	Примечание: датчик Velomitor поставляется со штатным переходником согласно опции заказа. Дополнительные переходники заказываются в качестве запасных частей.
46122-01 Разборно-съемное соединение (Quick Connect) для датчиков Веломитор с использованием постоянно установленных болтов. Требуется переходник 1/2-20 UNF.	123135-01	Монтажный комплект для датчиков Velomitor. Для использования со сборными кожухами или других доработок.
Модуль питания датчиков Velomitor.		

Габаритные чертежи и графики



1. 2-контактный разъем MIL-C-5015
2. Гайка шестигранная 15/16 дюйма
3. Отверстие диаметром 12,7 (0,500) и глубиной 0,8 (0,030)
4. Диаметр 25,3 (0,995)
5. Резьба 3/8-24 UNF-2В, мин. глубина 6,4 (0,250), макс. глубина 14,0 (0,550)

Рис. 1: Габаритный чертеж датчика Velomitor

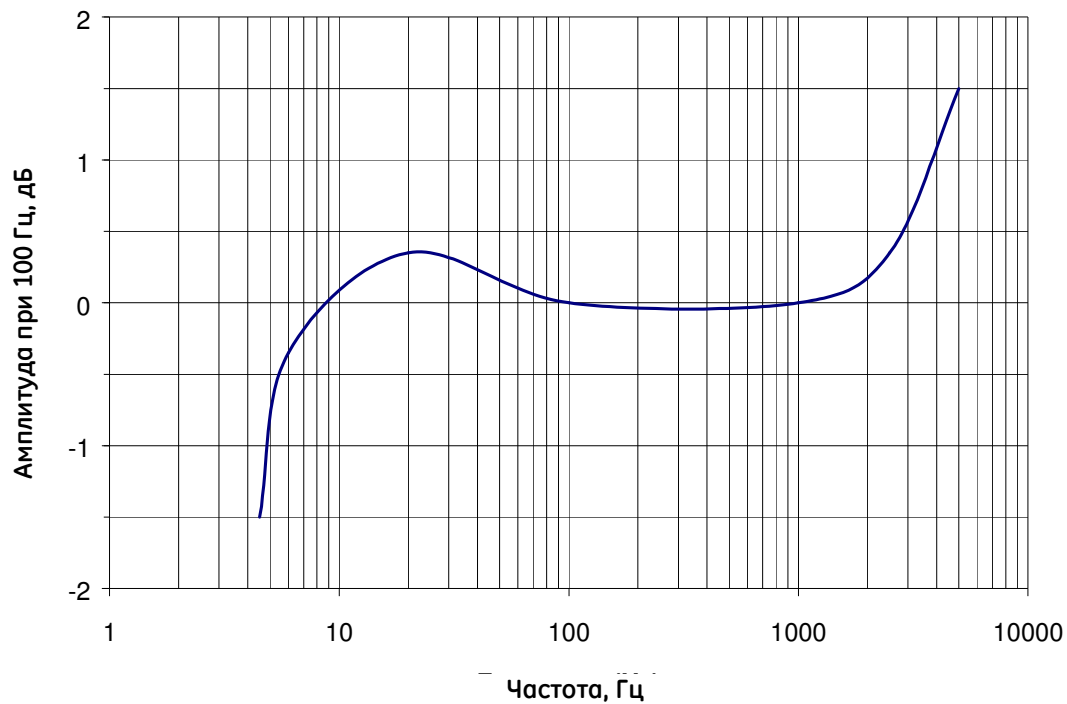


Рис. 2: Типовая амплитудная характеристика

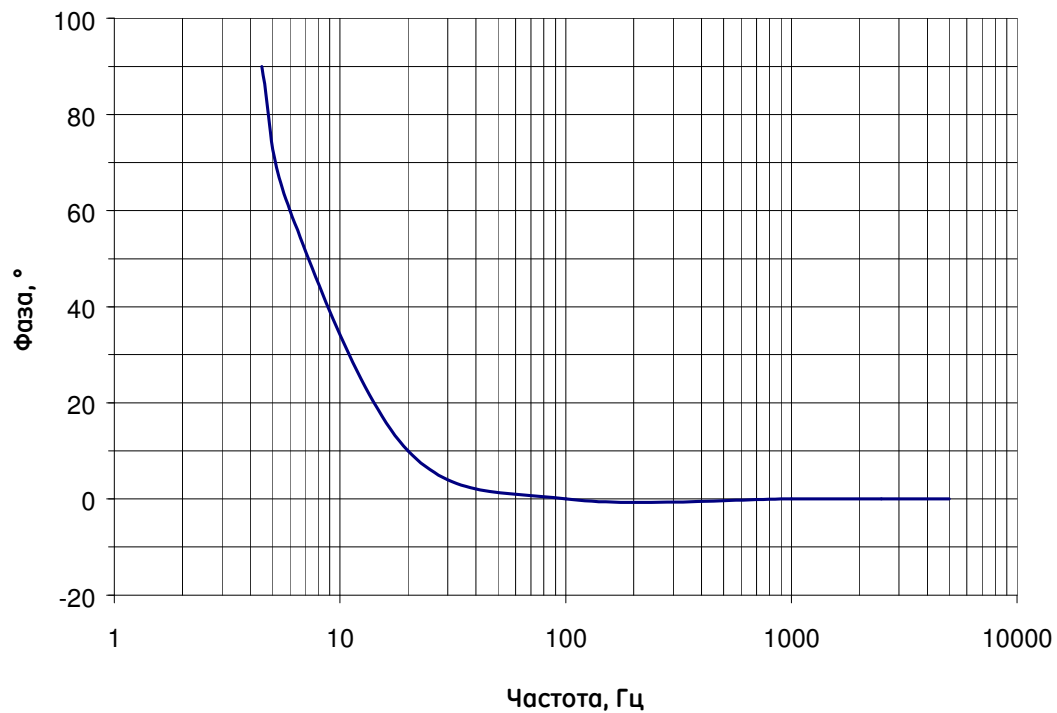


Рис. 3: Типовая фазовая характеристика

Bently Nevada®, Velomitor® и Seismonprobe® являются зарегистрированными знаками компании General Electric.

Авторское право © 1999 Bently Nevada, LLC
1631 Bently Parkway South, Minden, Nevada USA 89423
Тел.: 775.782.3611 Факс: 775.215.2873
www.ge-energy.com/bently
Все права защищены.