



**Системы промышленного
вибромониторинга и вибродиагностики**

Датчики

Каталог-справочник 2013



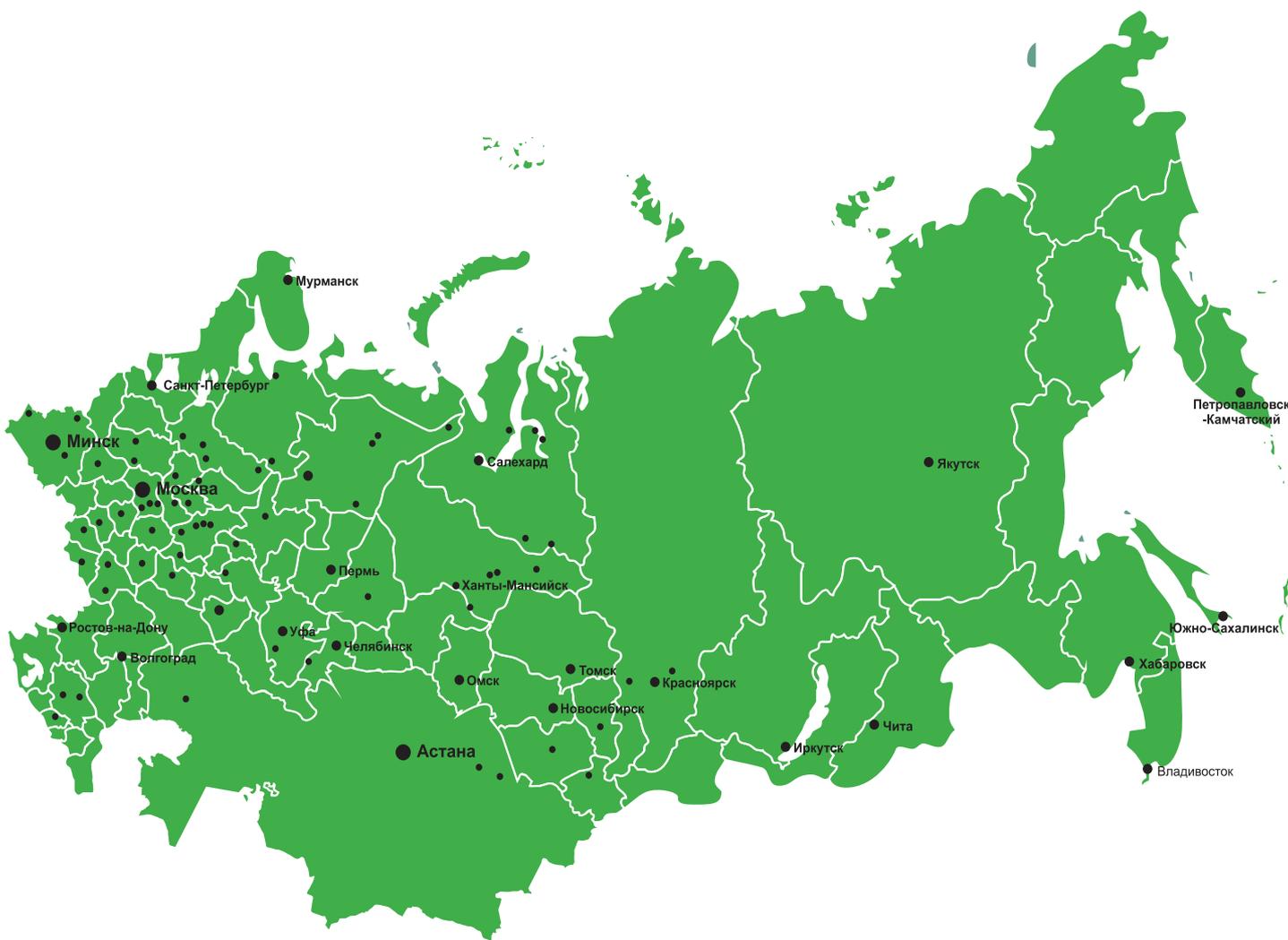
ИННОВАЦИЯ

Уважаемые коллеги!

Нам с Вами выпало жить в эпоху глобальных перемен. Для бизнеса это, с одной стороны, открывает колоссальные возможности для развития. С другой стороны, стремительно сокращается жизненный цикл продуктов и технологий, растет опасность оказаться на обочине технического и информационного прогресса.

Мы уверены, что разрабатываемые и производимые нашей компанией продукты и услуги будут способствовать реализации потенциала наших клиентов и партнеров, помогут им выйти в лидеры и удержать позиции, повысив надежность и прибыльность их бизнеса.

С пожеланиями успехов и надеждой на сотрудничество.



О Компании.....	4
Применение датчиков в каналах измерения.....	6
Датчики абсолютной вибрации.....	7
ТМК-121.....	8
МВ-43-10.....	10
МВ-44-2.....	12
МВ-46-1.....	14
МВ-47-1.....	16
Удлинительные жгуты для датчиков вибрации.....	18
Вихретоковые датчики.....	20
ТМК-161.....	20
ТМК-161 штангового типа (корпус 1).....	23
ТМК-161 штангового типа (корпус 2).....	24
ТМК-161 штангового типа (корпус 3).....	25
ТМК-161 штангового типа (корпус 4).....	26
Жгут удлинительный для датчиков ТМК-161.....	27
Датчик частоты вращения ТМК-172.....	28
Датчик частоты вращения ТМК-172.....	28
Жгут удлинительный для датчиков ТМК-172.....	31
Датчик угла наклона ТМК-163.....	32
Датчик относительного расширения ротора ТМК-164.....	34
Датчик абсолютного расширения цилиндра ТМК-165.....	36

О компании

ООО «ГК Инновация» была создана в 1998 году. Целью создания группы компаний было выявление неудовлетворенной потребности предприятий ТЭКа в высокотехнологичных продуктах и услугах, создание этих продуктов и последующее их широкомасштабное внедрение.

Для турбогенераторов большой мощности таким продуктом стала стационарная система контроля АСКВД «ВЕКТОР», которая в настоящее время является частью информационной системы АСУ ТП «Вектор-М». Для роторного оборудования средней мощности и газовых турбин был разработан анализатор «Вектор-П». На сегодняшний день данными системами оснащено более пятисот энергетических турбогенераторов и других типов роторных агрегатов.

ООО «ГК Инновация» - динамично развивающаяся группа компаний, в числе клиентов которой десятки крупнейших промышленных предприятий.

Коллектив ООО «ГК Инновация»

Кадровая политика ООО «ГК Инновация» направлена на привлечение широкого круга высококлассных специалистов, ориентированных на эффективное выполнение поставленных задач и достижение стратегических целей.

Основным критерием, определяющим компетентность наших сотрудников, являются профессиональные знания и многолетний опыт работы в сфере производства промышленного оборудования.

Активная жизненная позиция, целеустремленность, творческий подход к решению поставленных задач, командный дух - вот наши основные ценности, которые разделяет каждый сотрудник нашей компании.

Проводимая руководством компании внутренняя политика и деятельность каждого подразделения направлены на наилучшее выполнения работ для клиентов.

В нашей команде работают люди, которые уважают и ценят своих клиентов и свою работу. Благодаря профессионализму и компетентности наших специалистов мы способны предложить нашим клиентам услуги самого высокого уровня, которые гарантируют эффективные технологические решения и комфортные условия эксплуатации поставляемого оборудования.

Продукция и услуги

Начав свою деятельность с производства стационарной автоматизированной системы контроля вибрации и диагностики (АСКВД) «ВЕКТОР», в настоящее время «ГК Инновация» предлагает своим клиентам анализаторы вибрации и мехвеличин «Вектор-П» и систему мониторинга роторных агрегатов ИС АСУ ТП «Вектор-М».

Вся продукция компании успешно прошла сертификацию и полностью соответствует современным требованиям к подобным системам.

Наши сотрудники осуществляют полный цикл работ по:

- предварительному обследованию объекта
- проектированию
- производству оборудования
- установке
- настройке и обучению персонала предприятия работе с ней
- гарантийному и послегарантийному сопровождению оборудования.

Отрасли применения

- Транспорта газа и нефти
- Атомной энергетики
- Топливной промышленности
- Черной и цветной металлургии
- Химической и нефтеперерабатывающей промышленности
- Машиностроения
- Лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности
- Промышленности строительных материалов
- Легкой промышленности
- Пищевой промышленности
- Тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения
- Электротехнической промышленности и приборостроения
- Автомобильного и сельскохозяйственного машиностроения
- Судостроительной промышленности
- Авиационной промышленности

Назначение

Датчик - это часть измерительной или управляющей системы, представляющая собой конструктивную совокупность измерительных преобразователей, включающую преобразователь вида энергии сигнала, размещенную в зоне действия влияющих факторов объекта и воспринимающий естественно закодированную информацию от этого объекта.

Таблица применяемости датчиков в каналах измерения и системах вибродиагностики и вибромониторинга Вектор

Наименование канала измерения	Тип датчика	Вектор М	Вектор П	Вектор А
Абсолютная вибрация	ТМК-121, МВ-43-10, МВ-44-2, МВ-46-1, МВ-47-1	+	+	+
Осевой сдвиг ротора	ТМК-161	+	+	+
Положение (угловое) ротора	ТМК-161	+	+	+
Поперечные перемещения лап цилиндров	ТМК-161	+	+	+
Относительная вибрация зала	ТМК-161	+	+	+
Частота вращения ротора	ТМК-161, ТМК-172	+	+	+
Искривление (эксцентриситет) вала	ТМК-161	+		
Относительное расширение ротора	ТМК-164	+	+	
Абсолютное расширение цилиндра / ход сервомотора	ТМК-165	+	+	
Наклон поверхности	ТМК-163	+		

Датчики абсолютной вибрации

Продукция и услуги

Датчики абсолютной вибрации закрепляются на неподвижных частях контролируемого оборудования (как правило, на опорах подшипников агрегатов). Под воздействием внешних сил датчик вырабатывает электрический сигнал, пропорциональный абсолютному значению виброускорения в данный момент времени.

Датчик ТМК-121 электронный, принцип измерения которого основан на тензоэффекте, заключающемся в изменении активного сопротивления полупроводниковых материалов под воздействием приложенных к ним усилий (вибраций).

Датчики МВ-43-10, МВ-44-2, МВ-46-1, МВ-47-1 пьезотерические, эффект возникновения поляризации диэлектрика под действием механических усилий (вибраций).

Сводная таблица датчиков вибрации

Тип датчика	ТМК-121	МВ-43-10	МВ-44-2	МВ-46-1	МВ-47-1
Коэффициент преобразования, мВ/м·с ⁻² (мВ/г), пКл·с ² /м (пКл/г)	10,2 ±1,0 (100 ±10)	10,0 (98,1)	2,0 (19,6)	1,0 (9,81)	1,0 (9,81)
Частотный диапазон, Гц	0-4000	10-4000	10-3000	10-5000	10-3000
Частота установочного резонанса, не менее, кГц	5,5	25	15	40	13
Максимальное виброускорение (пиковое значение), м/с ² (g)	176,4 (18g)	3000 (300g)	3000 (300g)	3000 (300g)	5000 (500g)
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5	5	5	5	5
Температурный диапазон, °С	-40 °С...125 °С	-60 °С...250 °С	-60 °С...400 °С	-60 °С...250 °С	-60 °С...650 °С
Масса датчика без жгута, кг	0,1	0,15	0,15	0,09	0,12
Вид взрывозащиты	0ExiallCT6	1ExsllCT6	1ExsllCT6	1ExsllCT6	1ExsllCT6

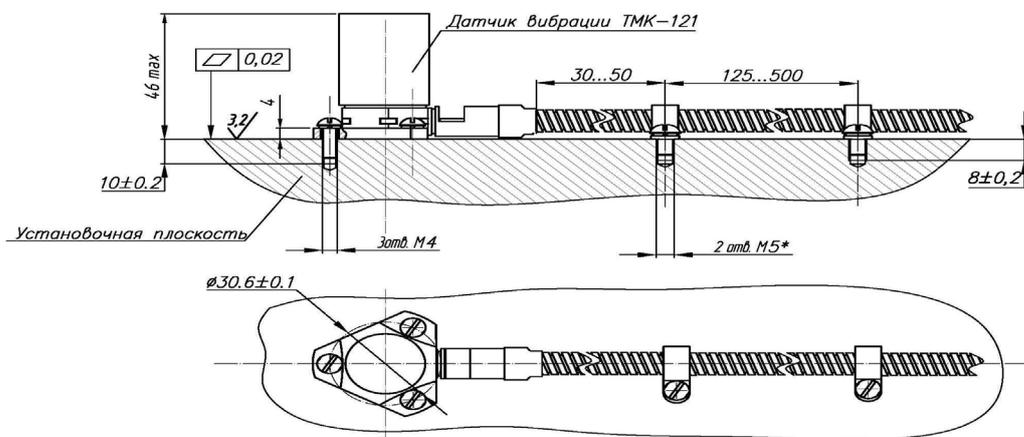
Датчики абсолютной вибрации

Датчик ТМК-121



Параметры

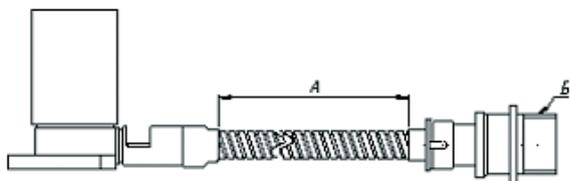
Коэффициент преобразования, мВ/м·с ⁻² (mV/g)	10,2 ±1,0 (100 ±10)
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Частотный диапазон, Гц	0-4000
Частота установочного резонанса, не менее, кГц	5,5
Максимальное виброускорение (пиковое значение), м/с ² (g)	176,4 (18g)
Изменения коэффициента преобразования в диапазоне температур от -40 до +125 °С, %, не более	5
Масса датчика без жгута, кг	0,1
Взрывозащита	0ExiallCT6



Датчики абсолютной вибрации

Датчик ТМК-121 (ТМБН.408114.005)

Заказ датчика ТМК-121



Датчик ТМК-121-А-Б, где

А - Длина кабельной сборки в металлорукаве от корпуса датчика до соединителя, м.

Б - Тип соединителя.

Таблица типов соединителя

Тип соединителя	Б
Отсутствие соединителя	В
Вилка 2РМДТ18	2RM

Таблица – №1 Пример заказа датчика ТМК-121

Тип датчика		А ¹		Б	Количество, шт.
ТМК-121	-	0,5	-	2RM	4
ТМК-121	-	1	-	2RM	4
ТМК-121	-	10	-	В	2
ТМК-121	-	12	-	В	2
ТМК-121	-	15	-	В	4
ТМК-121	-	18	-	В	1

Заказ датчика ТМК-121. Выбирается из ряда 0,5;1;2;3;...18 м.

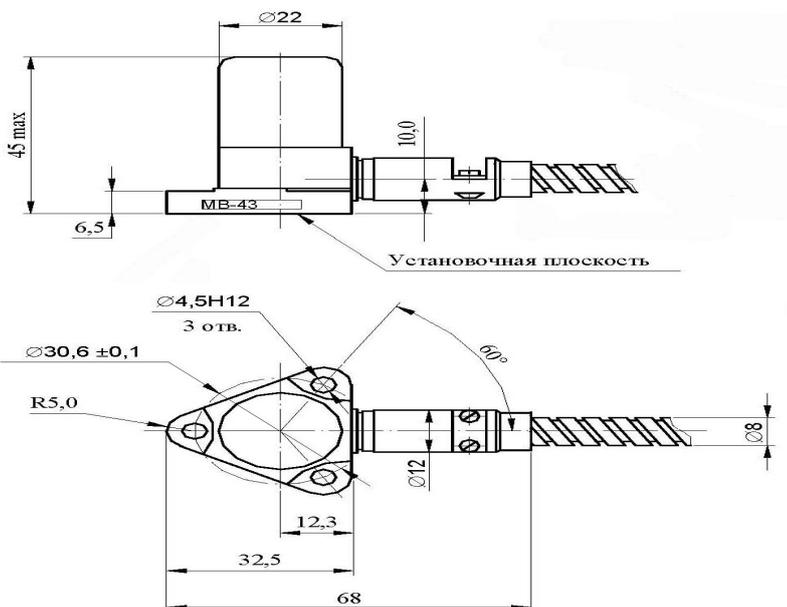
Датчики абсолютной вибрации

Датчик МВ-43-10



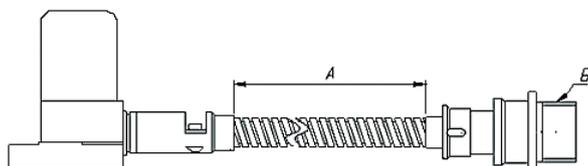
Параметры

Коэффициент преобразования, пКл•с ² /м (пКл/g)	10,0 (98,1)
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Частотный диапазон, Гц	10-4000
Частота установочного резонанса, не менее, кГц	25
Максимальное виброускорение (пиковое значение), м/с ² (g)	3000 (300g)
Температурная погрешность в рабочем диапазоне:	-60 °С...20 °С, % ±10 20 °С...150 °С, % ±5 20 °С...250 °С, % ±10
Масса датчика без жгута, кг	0,15
Взрывозащита	1ExsIICT6



Датчики абсолютной вибрации

Датчик МВ-43-10



Датчик МВ-43-10Б/А, где

А - Длина кабельной сборки в металлорукаве от корпуса датчика до соединителя, м.

Б - Тип соединителя и металлорукава.

Таблица типов соединителя

Тип соединителя и металлорукава	Б
Металлорукав РЗ-Ц-6 без соединителя	В
Металлорукав из оцинкованной стали (РЗ-Ц-6) с соединителем (розетка 2РМДТ18)	Г
Металлорукав из нержавеющей стали (РЗ-Н-6) с соединителем (розетка 2РМДТ18)	ГН

Таблица – №2 Пример заказа датчика МВ-43-10

Тип датчика	Б		А ¹	Количество, шт.
МВ-43-10	В	/	10	4
МВ-43-10	В	/	15	2
МВ-43-10	В	/	20	1
МВ-43-10	Г	/	10	2
МВ-43-10	ГН	/	0,5	4
МВ-43-10	ГН	/	1	1

Выбирается из ряда 0,5;1;2;3;...20 м.

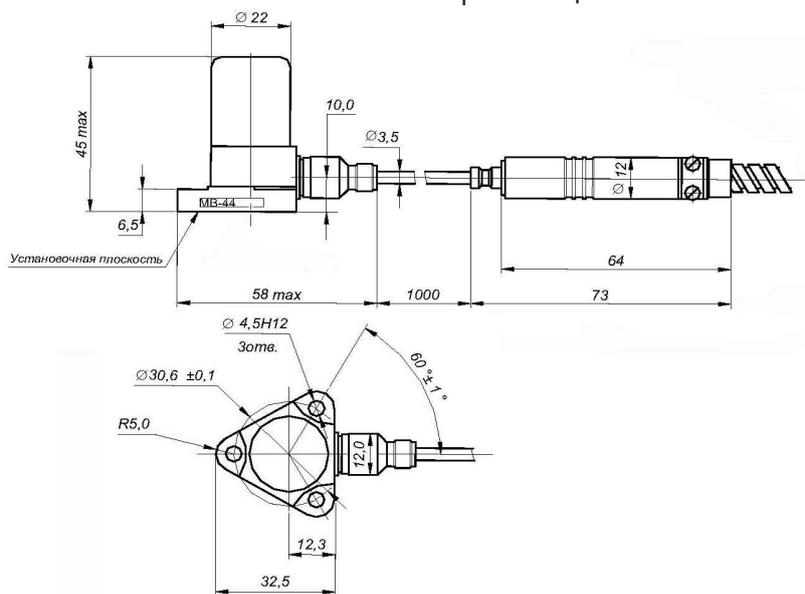
Датчики абсолютной вибрации

Датчик МВ-44-2



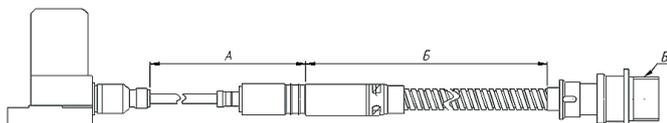
Параметры

Коэффициент преобразования, пКл•с ² /м (пКл/g)	2,0 (19,6)
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Частотный диапазон, Гц	10-3000
Частота установочного резонанса, не менее, кГц	15
Максимальное виброускорение (пиковое значение), м/с ² (g)	3000 (300g)
Температурная погрешность в рабочем диапазоне:	-60 °С...20 °С, % ±10 20 °С...150 °С, % от 0 до 10 20 °С...250 °С, % от 0 до 15
Масса датчика без жгута, кг	0,15
Взрывозащита	1ExsIICT6



Датчики абсолютной вибрации

Датчик МВ-44-2



Датчик МВ-44-2В/Б/А, где

А - Длина нагревостойкой кабельной сборки с минеральной изоляцией (КНМССпС) от корпуса датчика до переходника, м.

Б - Длина кабельной сборки в металлорукаве из оцинкованной стали (РЗ-Ц-6) от переходника до соединителя, м.

В - Тип соединителя и металлорукава.

Таблица типов соединителя

Тип соединителя	В
Отсутствие соединителя	В
Розетка 2РМДТ18	Г

Таблица – №3 Пример заказа датчика МВ-44-2

Тип датчика	В		Б ¹		А ²	Количество, шт.
МВ-44-2	В	/	2	/	12	4
МВ-44-2	Г	/	0,5	/	0,5	2
МВ-44-2	Г	/	1	/	2,0	1
МВ-44-2	Г	/	3,5	/	0,5	2

1. Выбирается из ряда: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 м.

2. Выбирается из ряда 0,5;1;2;3;...20 м.

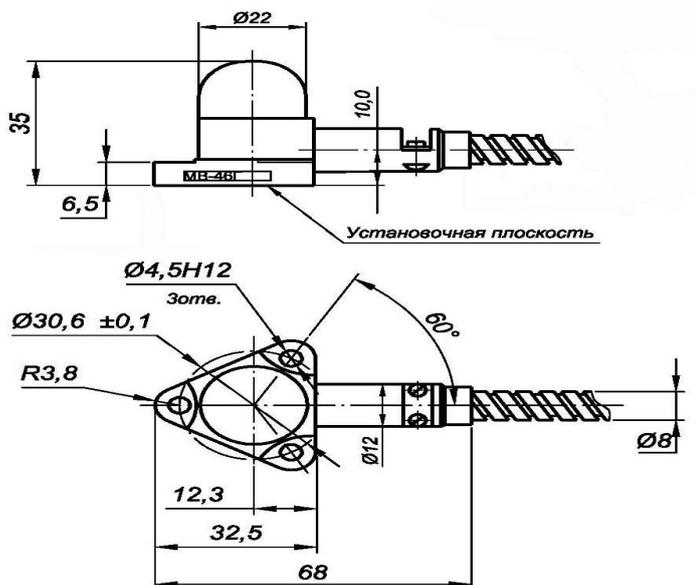
Датчики абсолютной вибрации

Датчик МВ-46-1



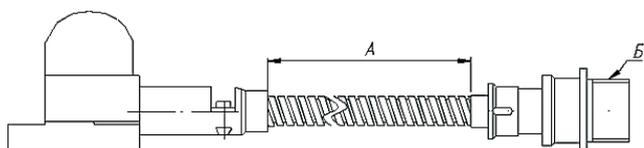
Параметры

Коэффициент преобразования, пКл·с ² /м (пКл/г)	1,0 (9,81)
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Частотный диапазон, Гц	10-5000
Частота установочного резонанса, не менее, кГц	40
Максимальное виброускорение (пиковое значение), м/с ² (g)	3000 (300g)
Температурная погрешность в рабочем диапазоне:	-60 °C...20 °C, % ±10 20 °C...150 °C, % ±5 20 °C...250 °C, % ±10
Масса датчика без жгута, кг	0,09
Взрывозащита	1ExsIICT6



Датчики абсолютной вибрации

Датчик МВ-46-1



Датчик МВ-46-1Б/А, где

А - Длина кабельной сборки в металлорукаве от корпуса датчика до соединителя, м.

Б - Тип соединителя и металлорукава.

Таблица типов соединителя

Тип соединителя	Б
Отсутствие соединителя	В
Розетка 2РМДТ18	Г

Таблица – №4

Пример заказа датчика МВ-46-1

Тип датчика	Б		А ¹	Количество, шт.
МВ-46-1	В	/	2	4
МВ-46-1	Г	/	0,5	2
МВ-46-1	Г	/	1	1

Выбирается из ряда 0,5;1;2;3;...20 м.

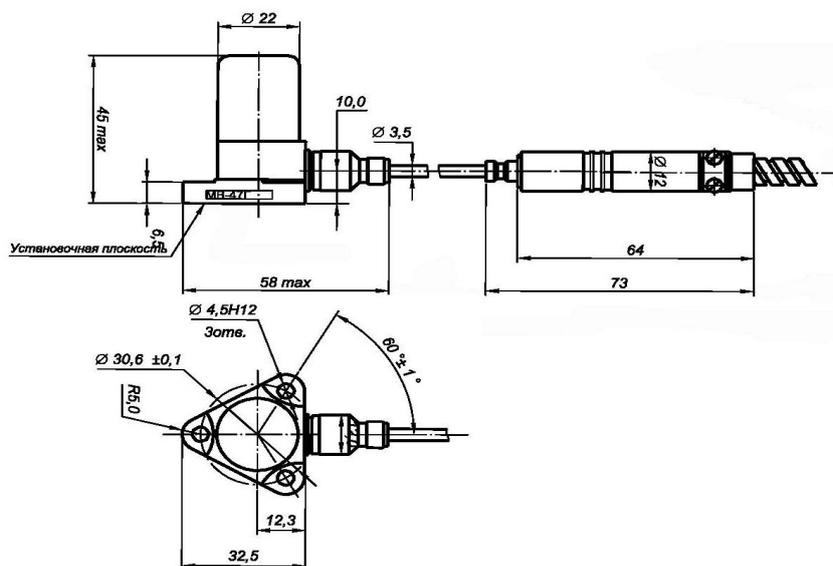
Датчики абсолютной вибрации

Датчик МВ-47-1



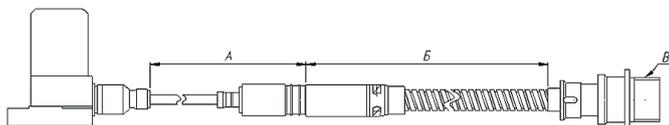
Параметры

Коэффициент преобразования, пКл·с ² /м (пКл/g)	1,0 (9,81)
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Частотный диапазон, Гц	10-3000
Частота установочного резонанса, не менее, кГц	13
Максимальное виброускорение (пиковое значение), м/с ² (g)	3000 (300g)
Температурная погрешность в рабочем диапазоне:	-60 °С...20 °С, % ±10 20 °С...150 °С, % ±15
Масса датчика без жгута, кг	0,12
Взрывозащита	1ExsIICT6



Датчики абсолютной вибрации

Датчик МВ-47-1



Датчик МВ-47-1В/Б/А, где

А - Длина нагревостойкой кабельной сборки с минеральной изоляцией (КНМССпС) от корпуса датчика до переходника, м.

Б - Длина кабельной сборки в металлорукаве из оцинкованной стали (РЗ-Ц-6) от переходника до соединителя, м.

В - Тип соединителя и металлорукава.

Таблица типов соединителя

Тип соединителя	В
Отсутствие соединителя	В
Розетка 2РМДТ18	Г

Таблица – №5 Пример заказа датчика МВ-47-1

Тип датчика	В		Б ¹		А ²	Количество, шт.
МВ-47-1	В	/	2	/	12	4
МВ-47-1	Г	/	0,5	/	0,5	2
МВ-47-1	Г	/	1	/	2,0	1
МВ-47-1	Г	/	3,5	/	0,5	2

1. Выбирается из ряда: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 м.

2. Выбирается из ряда 0,5;1;2;3;...20 м.

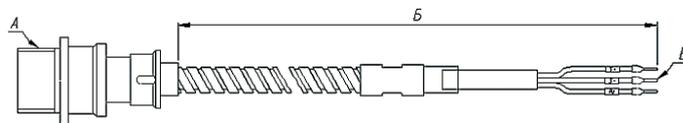
Датчики абсолютной вибрации

Удлинительные жгуты для датчиков вибрации

В зависимости от типа датчика различаются удлинительные жгуты к ним.

В удлинительных жгутах для датчика ТМК-121 используется 3-х жильный провод.

В удлинительных жгутах для датчиков МВ-43-10, МВ-44-2, МВ-46-1, МВ-47-1 используется 2-х жильный антивибрационный провод МО45ВZ1000ВZ. Антивибрационный провод в удлинительных жгутах для пьезоэлектрических датчиков применяется для сведения к минимуму трибоэлектрического шума.



Жгут ТМК-А-Б-В-Г, где

А - Тип соединителя;

Б - Длина кабельной сборки в металлорукаве от соединителя до соединителя, м. В случае необходимости защиты кабельной сборки металлорукавом, после длины кабельной сборки ставится «Р»;

В - Тип соединителя;

Г – Тип используемого провода.

Таблица типов соединителя

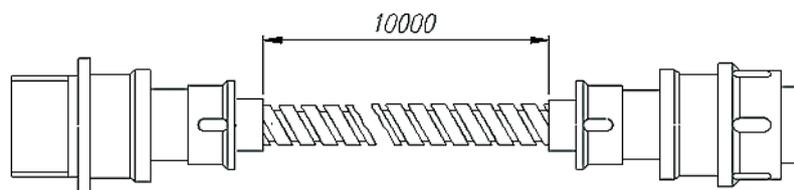
Тип соединителя	
Отсутствие соединителя	В
Вилка 2РМДТ18	М
Розетка 2РМДТ18	F

Таблица обозначения датчика вибрации

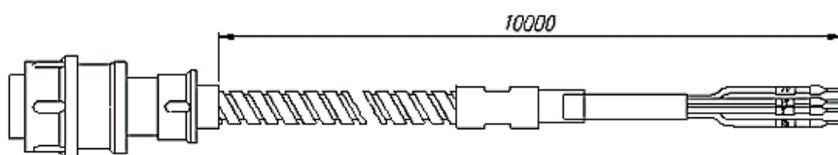
Тип используемого провода	Г
2-х жильный антивибрационный провод МО45ВZ1000ВZ производства РСВ	РСВ
3-х жильный провод МГТФЭФ	МГТФ

Датчики абсолютной вибрации

Пример удлинительных жгутов



Жгут ТМК-F-10P-M-PCB



Жгут ТМК-F-10P-B-MGTF

Таблица – №6

Пример заказа удлинительного жгута для датчиков вибрации

		А		Б ¹	-	В		Г	Количество, шт.
ТМК	-	М	-	10P	-	F	-	PCB	4
ТМК	-	М	-	10P	-	F	-	MGTF	2
ТМК	-	F	-	7P	-	B	-	PCB	1
ТМК	-	B	-	10P	-	B	-	MGTF	2
ТМК	-	М	-	15	-	B	-	MGTF	

Вихретоковые датчики

Датчик ТМК-161



Назначение

Датчик ТМК-161 относится к вихретоковым и предназначен для бесконтактного измерения вибрации вала (виброперемещения), зазора и частоты вращения.

Вихретоковый датчик представляет собой металлический зонд с диэлектрическим наконечником на одном конце и кабелем для передачи сигнала к драйверу на другом конце. В торце диэлектрического наконечника находится катушка индуктивности, драйвер обеспечивает возбуждение высокочастотных колебаний в катушке, возникающее в этом случае электромагнитное поле взаимодействует с контролируемым объектом. На поверхности материала, обладающего электропроводностью, наводятся вихревые токи, которые изменяют активное и индуктивное сопротивление катушки в датчике. Эти параметры меняются в зависимости от зазора между торцом датчика и контролируемой поверхностью.

Параметры

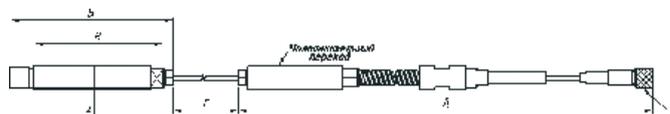
Диапазон измерения смещений, мм

M10, 3/8", M12

M16

± 1

$\pm 2,5$



Рабочий температурный диапазон, °C от 0 до 120

Датчик ТМК-161-А-Г/Д-В/Б-Е, где

А – Диаметр резьбовой части датчика (M10x1, 3/8"-24 UNF, M16x1);

Б – Общая длина корпуса датчика, мм;

В – Длина резьбовой части корпуса датчика, мм;

Г – Длина кабельной сборки от корпуса датчика до уплотнительного перехода или соединителя, мм. В случае необходимости защиты кабельной сборки металлорукавом, после длины кабельной сборки ставится «Р»;

Д – Длина кабельной сборки от уплотнительного перехода до соединителя, м. Если уплотнительный переход не нужен, ячейка «Д» остается пустой. В случае необходимости защиты кабельной сборки металлорукавом, после длины кабельной сборки ставится «Р»;

Е – Тип соединителя.

Доступные корпуса датчика

А		В		Б
3/8(10)	-	18	/	39
10 (3/8)	-	28	/	40
10 (3/8)	-	28	/	50
10 (3/8)	-	29	/	40
10 (3/8)	-	38	/	52
10 (3/8)	-	38	/	60
10 (3/8)	-	39	/	50
10 (3/8)	-	41	/	52
10 (3/8)	-	45	/	66
10 (3/8)	-	45	/	80
10 (3/8)	-	51	/	72
10 (3/8)	-	55	/	70
10 (3/8)	-	71	/	92
10 (3/8)	-	73	/	96

А		В		Б
10 (3/8)	-	77	/	98
10 (3/8)	-	87	/	106
10 (3/8)	-	105	/	129
10 (3/8)	-	115	/	136
10 (3/8)	-	125	/	146
3/8(10)	-	160	/	174
3/8(10)	-	168	/	186
3/8(10)	-	226	/	240
16	-	20	/	45
16	-	30	/	58
16	-	34	/	63
16	-	39	/	63

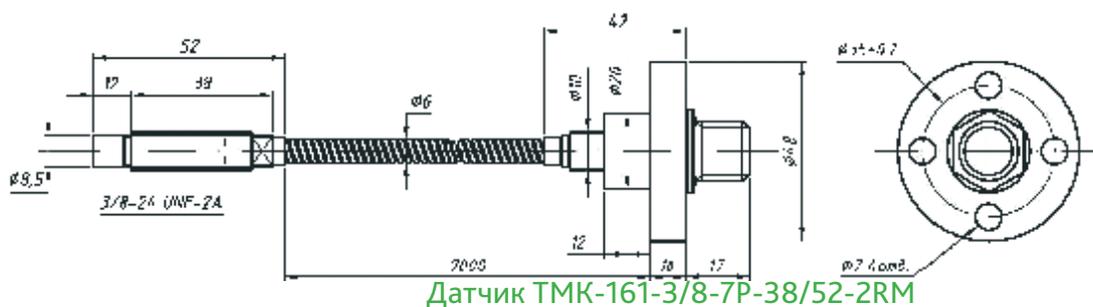
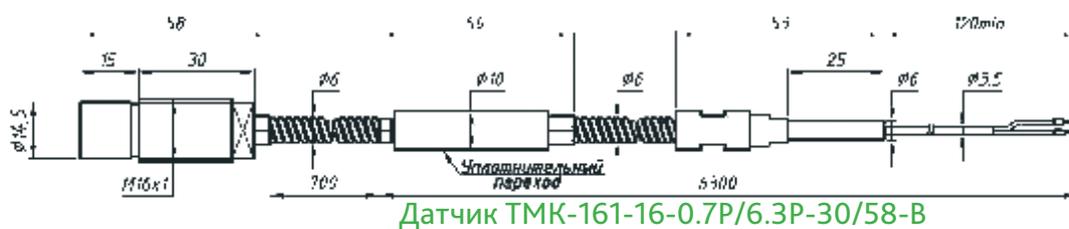
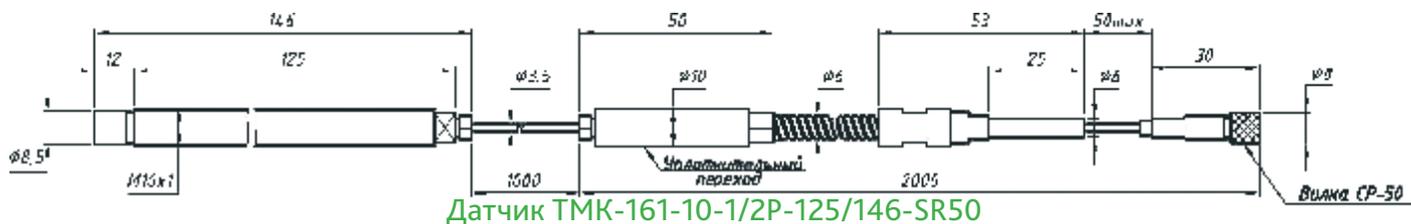
Таблица – №7

Пример заказа датчиков ТМК-161

		А		Г	-	Д		В		Б		Е	Количество, шт.
ТМК-161	-	10	-	1	-	2P	-	125	/	146	-	SR50	4
ТМК-161	-	10	-	7P	-		-	55	/	70	-	В	2
ТМК-161	-	16	-	0.7P	-	6.3P	-	30	/	58	-	В	4
ТМК-161	-	3/8	-	7P	-		-	38	/	52	-	2RM	1

Вихретоковые датчики

Примеры датчиков

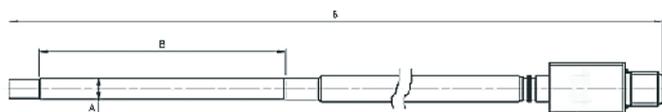


Типы соединителя датчика

Тип соединителя	E
Отсутствие соединителя	B
Вилка CP-50	SR50
Вилка 2PMГ14Б4	2RM

Датчики ТМК-161 штангового типа

Корпус 1



Датчик ТМК-161-А-01-В/Б, где

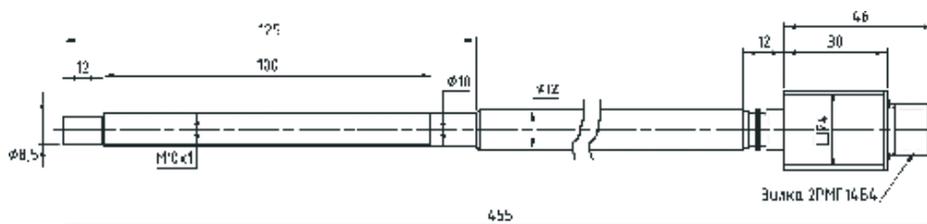
А - Диаметр резьбовой части датчика (M10x1, 3/8"-24 UNF, M12x1);

01 - Тип корпуса;

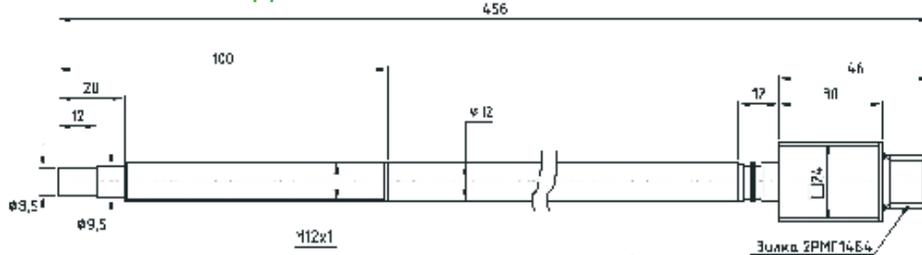
Б - Общая длина корпуса датчика, мм;

В - Длина резьбовой части корпуса датчика, мм.

Примеры датчиков



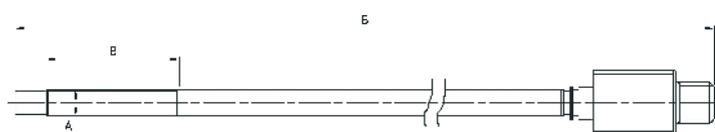
Датчик ТМК-161-10-01-100/455



Датчик ТМК-161-12-01-100/456

Датчики ТМК-161 штангового типа

Корпус 2



Датчик ТМК-161-А-02-В/Б, где

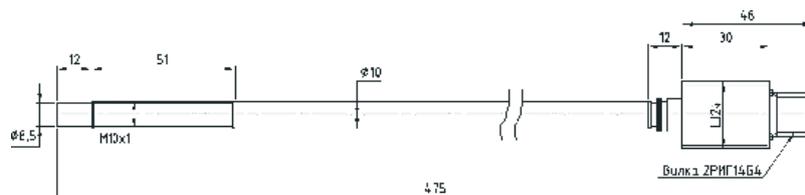
А - Диаметр резьбовой части датчика (M10x1, 3/8"-24 UNF, M12x1);

02 - Тип корпуса;

Б - Общая длина корпуса датчика, мм;

В - Длина резьбовой части корпуса датчика, мм.

Примеры датчиков



Датчик ТМК-161-10-02-51/475

Вихретоковые датчики

Пример заказа датчиков ТМК-161 в корпусе 1

		А		Тип корпуса	-	В		Б	Количество, шт.
ТМК-161	-	10	-	01	-	50	/	475	4
ТМК-161	-	10	-	01	-	50	/	446	2
ТМК-161	-	10	-	01	-	50	/	596	4
ТМК-161	-	10	-	01	-	100	/	455	1
ТМК-161	-	12	-	01	-	100	/	261	2
ТМК-161	-	12	-	01	-	180	/	261	
ТМК-161	-	12	-	01	-	100	/	456	
ТМК-161	-	12	-	01	-	210	/	456	4
ТМК-161	-	3/8	-	01	-	100	/	261	5

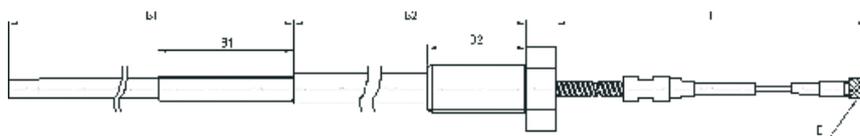
Пример заказа датчиков ТМК-161 в корпусе 2

		А		Тип корпуса	-	В		Б	Количество, шт.
ТМК-161	-	10	-	02	-	35	/	180	4
ТМК-161	-	10	-	02	-	51	/	475	2
ТМК-161	-	3/8	-	02	-	35	/	180	4

Вихретоковые датчики

Датчики ТМК-161 штангового типа

Корпус 4



Датчик ТМК-161-3/8-В1/Б1-3/4-В2/Б2-04, где

3/8 - Резьба 3/8"-24 UNF;

В1 - Длина первой части (d8) корпуса датчика, мм;

Б1 - Длина резьбовой части корпуса датчика с резьбой 3/8"-24 UNF, мм;

3/4 - Резьба 3/4"-16 UNF;

В2 - Длина второй части (d12) корпуса датчика, мм;

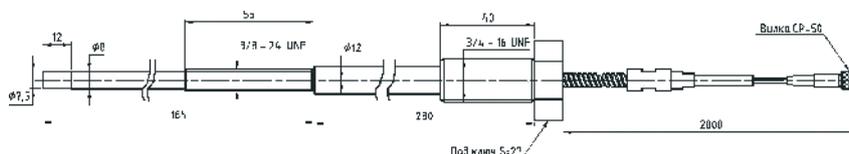
Б2 - Длина резьбовой части корпуса датчика с резьбой 3/4"-16 UNF, мм;

04 - Тип корпуса;

Г - Длина кабельной сборки от корпуса датчика до соединителя, мм. В случае необходимости защиты кабельной сборки металлорукавом, после длины кабельной сборки ставится «Р»;

Е - Тип соединителя (Вилка СР-50, отсутствие соединителя).

Примеры датчиков



Датчик ТМК-161-3/8-55/165-3/4-40/280-04-2P-SR50

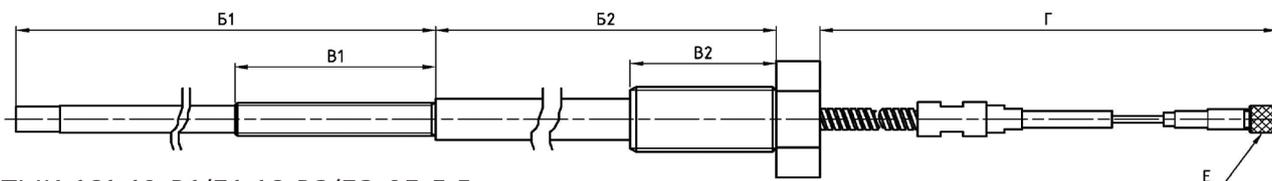
Пример заказа датчиков ТМК-161 в корпусе 4

		Резьба 3/8-24	В1	Б1	Резьба 3/4-16	В2	Б2	Тип корпуса	Г	Е	Количество, шт.
ТМК-161	-	3/8	- 55	/ 165	- 3/4	/ 40	- 280	04	2P	SR50	4
ТМК-161	-	3/8	- 60	/ 150	- 3/4	/ 45	- 305	04	0,5P	SR50	2
ТМК-161	-	3/8	- 60	/ 150	- 3/4	/ 45	- 320	04	0,5P	SR50	2
ТМК-161	-	3/8	- 55	/ 165	- 3/4	/ 40	- 280	04	6P	В	1



Датчики ТМК-161 штангового типа

Корпус 5



Датчик ТМК-161-10-В1/Б1-16-В2/Б2-05-Г-Е, где

10 - Резьба М10х1,0;

Б1 - Длина первой части ($\varnothing 10$) корпуса датчика, мм;

В1- Длина резьбовой части корпуса датчика с резьбой М10х1,0, мм;

16 - Резьба М16х1,0;

Б2 - Длина второй части ($\varnothing 14,2$) корпуса датчика, мм;

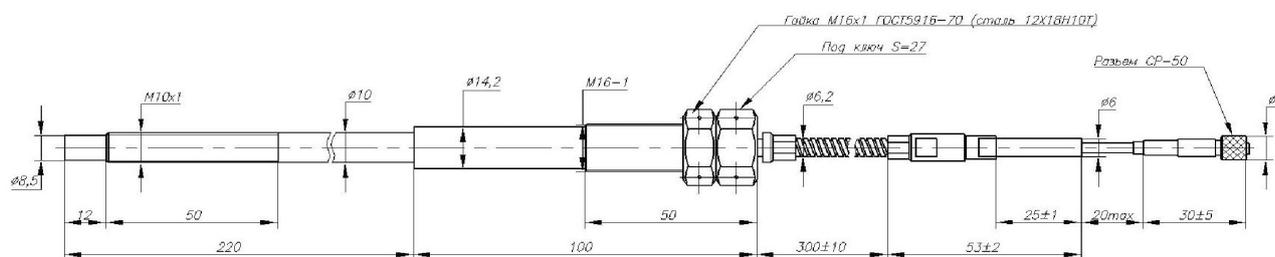
В2- Длина резьбовой части корпуса датчика с резьбой М16х1,0, мм;

05 – Тип корпуса;

Г - Длина кабельной сборки от корпуса датчика до соединителя, мм. В случае необходимости защиты кабельной сборки металлорукавом, после длины кабельной сборки ставится «Р»;

Е - Тип соединителя (Вилка СР-50, отсутствие соединителя).

Примеры датчиков



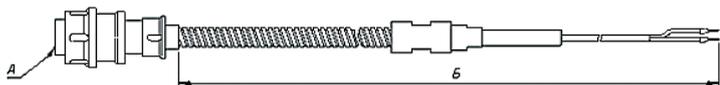
Датчик ТМК-161-10-50/220-16-50/100-05-0,3P-SR50

Пример заказа датчиков ТМК-161 в корпусе 5

	Резьба М10х1	В1	Б1	Резьба М16х1	В2	Б2	Тип корпуса	Г	Е	Количество, шт.	
ТМК-161	-	3/8	-	50 / 220	-	16 / 50	-	100	0,3P	SR50	4

Вихретоковые датчики

Жгут удлинительный для датчиков ТМК-161

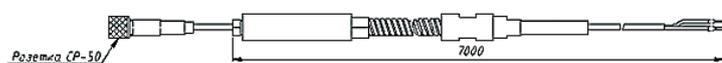


Жгут ТМК-А-Б, где

А - Тип соединителя;

Б - Длина кабельной сборки из провода РК 75 в металлорукаве от соединителя до соединителя, м. В случае необходимости защиты кабельной сборки металлорукавом, после длины кабельной сборки ставится «Р».

Пример удлинительных жгутов



Жгут ТМК-SR50-7P



Жгут ТМК-2RM-8P

Таблица типов соединителя

Тип соединителя	А
Розетка СР-50	SR50
Розетка 2РМГ14	2RM

Таблица – №8

Пример заказа удлинительного жгута для датчиков вибрации

Тип датчика		А		Б ¹		Количество, шт.
ТМК	-	SR50	-	7P	-	4
ТМК	-	SR50	-	8P	-	2
ТМК	-	SR50	-	12P	-	2
ТМК	-	SR50	-	20P	-	3
ТМК	-	SR50	-	26P	-	3
ТМК	-	2RM	-	14P	-	2

Выбирается из ряда 1;2;3;...30 м.

Датчик частоты вращения

Датчик ТМК-172



Назначение

Принцип работы датчика ТМК-172 основан на эффекте Холла и состоит из элемента Холла и магнитов. Имеет импульсный выход типа «открытый коллектор».

При сближении датчика с ферромагнитным предметом магниты вызывают намагничивание предмета, что, в свою очередь, приводит к срабатыванию элемента Холла.

Датчик ТМК-172 устанавливается в непосредственной близости от контролируемого объекта - вращающегося вала, имеющего, так называемую, метку (паз, шпонку или зубчатое колесо с известным количеством зубьев).

В момент прохождения метки мимо торца датчика происходит переключение элемента Холла. Информация о состоянии элемента Холла поступает на исполнительную схему и передается на выход типа «открытый коллектор».

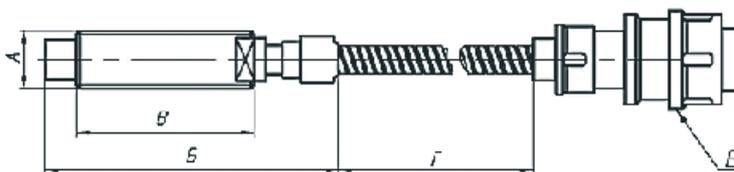
Выход датчика подключается к измерительному преобразователю через нагрузочный резистор, являющийся частью входной цепи вторичного преобразователя или контроллера. Через резистор на датчик подается напряжение, в результате чего через входную цепь преобразователя или контроллера будет протекать импульсный ток. Частота следования импульсов тока равна частоте следования меток и, следовательно, пропорциональна частоте вращения вала.

Параметры

Напряжение питания, В	+5÷+24
Ток потребления, мА	6
Входной сигнал:	открытый коллектор
Логический «0», В	24
Логическая «1», В	<0,4
Частота срабатывания импульса, кГц, не более	15
Длина соединительного жгута, не более, м	30
Диапазон рабочих температур, °С	от -30 до +110
Масса датчика без жгута, кг	0,2

Датчик частоты вращения

Датчики ТМК-172



Датчик ТМК-172-А-Г-В/Б-Е, где

А - Диаметр резьбовой части датчика (М16х1);

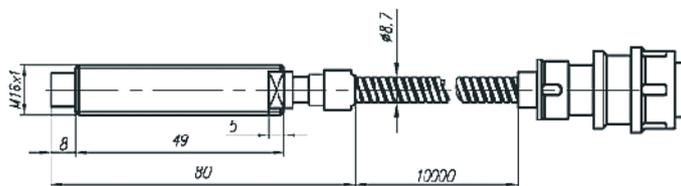
Б - Общая длина корпуса датчика, мм;

В - Длина резьбовой части корпуса датчика, мм;

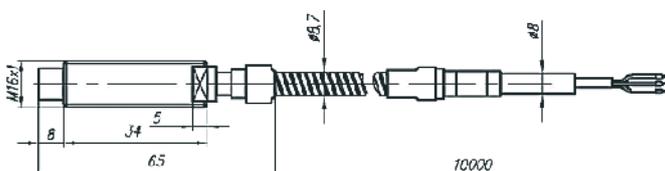
Г - Длина кабельной сборки в металлорукаве от корпуса датчика до уплотнительного перехода или соединителя, м. Выбирается из ряда 0,5;1;2...;21 м.

Е - Тип соединителя.

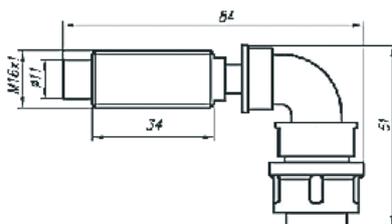
Примеры датчиков



Датчик ТМК-172-16-10,0-49/80-2RM



Датчик ТМК-172-16-10,0-34/65-B



Датчик ТМК-172-16-34/84-2RM

Датчик частоты вращения

Корпуса датчиков ТМК-172

А		В		Б
16	-	34	/	65
16	-	49	/	80

Типы соединителя

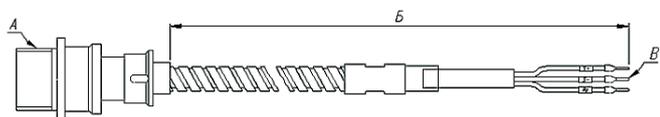
Тип соединителя	Е
Отсутствие соединителя	В
Вилка 2РМГ14Б4	2RM

Пример заказа датчиков ТМК-172

Тип датчика		А		Г		В		Б		Е	Количество, шт.
ТМК-172	-	16	-	10P	-	49	/	80	-	В	4
ТМК-172	-	16	-	1P	-	49	/	80	-	2RM	2
ТМК-172	-	16	-	10P	-	34	/	65	-	В	4
ТМК-172	-	16	-	1P	-	34	/	65	-	2RM	1
ТМК-172У	-	16	-	-	-	34	/	84	-	2RM	3

Датчик частоты вращения

Жгут удлинительный для датчиков ТМК-172



Жгут ТМК-А-Б-В-Г, где

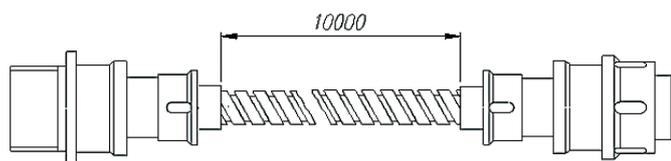
А - Тип соединителя;

Б - Длина кабельной сборки в металлорукаве от соединителя до соединителя, м. В случае необходимости защиты кабельной сборки металлорукавом, после длины кабельной сборки ставится «Р»;

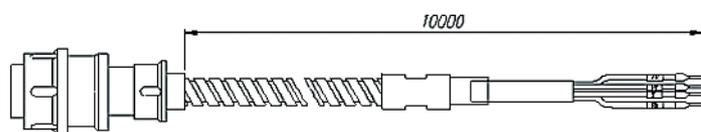
В - Тип соединителя;

Г – Тип используемого провода.

Пример удлинительных жгутов



Жгут ТМК-F-8-M-MGTF



Жгут ТМК-F-10-B-MGTF

Таблица типов соединителя

Тип соединителя	
Отсутствие соединителя	В
Вилка 2РМДТ18	М
Розетка 2РМДТ18	Ф

Таблица обозначения датчика вибрации

Тип используемого провода	Г
3-х жильный провод МГТФЭФ	MGTF

Таблица – №9

Пример заказа удлинительного жгута для датчиков ТМК-172

Тип датчика		А		Б ¹		В		Г	Количество, шт.
ТМК	-	М	-	10Р	-	Ф	-	MGTF	2
ТМК	-	М	-	15	-	В	-	MGTF	2

Выбирается из ряда 1;2;3;...20 м.

Датчик угла наклона

Датчик ТМК-163



Назначение

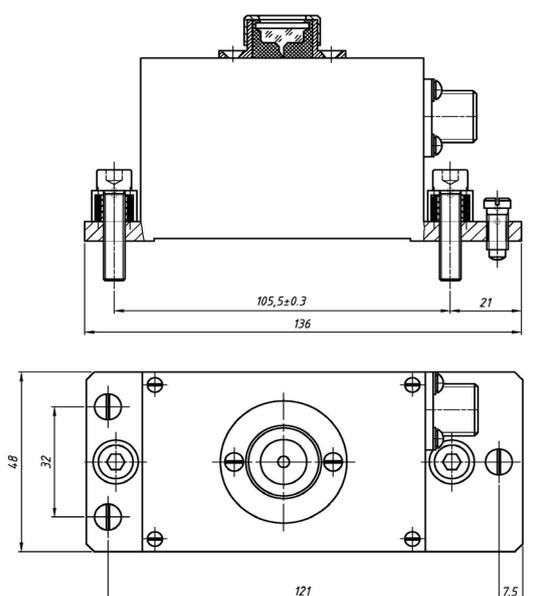
Датчик угла наклона ТМК-163 представляет собой измерительный преобразователь с встроенным электронным усилителем, и предназначен для измерения угла наклона датчика к горизонту.

Чувствительный элемент датчика вырабатывает напряжение пропорциональное углу наклона измерительного преобразователя к горизонту.

Сформированное таким образом напряжение поступает на вход преобразователя «напряжение-ток». На выходе измерительного канала (датчика) формируется токовый сигнал «4 ÷ 20» мА.

Параметры

Диапазон измерения угла наклона, мм/м	+5
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +70
Питание, В	+24
Тип соединителя	разъем 2РМ14
Габаритный размер датчика, мм	135x50x70
Масса датчика без жгута, кг, не более	0,45



Датчик угла наклона

Датчик ТМК-163

Заказ датчика ТМК-163

Тип датчика	Количество, шт.
ТМК-163	4

Таблица – №10

Заказ удлинительного жгута для датчиков ТМК-163

Длина, м	В металлорукаве	Количество, шт.
10	+	10
15	+	5
18	+	10

Датчик относительного расширения ротора

Датчик ТМК-164



Назначение

Бесконтактный вихретоковый датчик смещения с боковой контрольной поверхностью для работы с контрольной поверхностью «поясок».

Предназначен для бесконтактного измерения относительного удлинения и укорочения (осевого расширения) вала ротора паровых турбин из хромоникелевых ферромагнитных сталей.

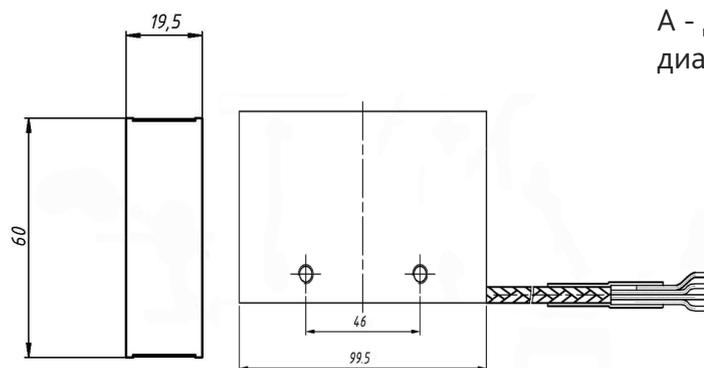
Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

Параметры

Диапазон измерения смещений, мм	0-10;0-20
Стандартные длины соединительного кабеля, м	8
Тип соединителя	соединитель отсутствует
Габаритный размер датчика, мм	19,5x60x99,5
Диапазон рабочих температур, °С	от +5 до +180
Масса датчика без жгута, кг, не более	0,6

Датчик относительного расширения ротора

Датчик ТМК-164



Жгут ТМК-164-А, где

А - Диапазон измерений смещений («10» соответствует диапазону 0-10 мм, «20» диапазону 0-20 мм).

Пример заказа датчиков ТМК-164

Тип датчика		А	Количество, шт.
ТМК-164	-	10	4
ТМК-164	-	20	2

Датчик абсолютного расширения цилиндра

Датчик ТМК-165



Назначение

Датчик измерения смещений большой амплитуды.

В состав датчика входит шток специальной конструкции, который перемещается внутри датчика.

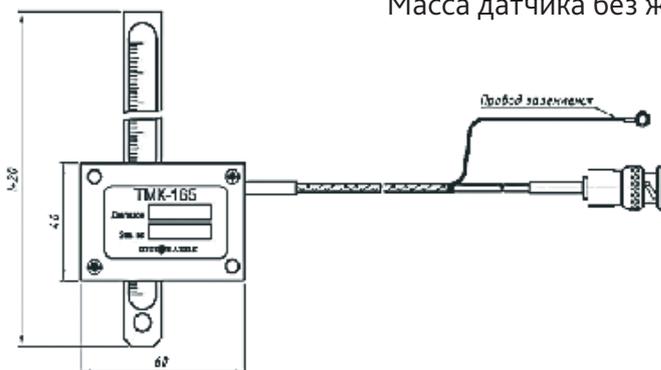
На штоке градуирована миллиметровая линейка, позволяющая легко установить нулевое положение и проверить работу датчика.

Для крепления штока к контрольной поверхности на штоке предусмотрен механизм, упрощающий монтаж датчика.

Соединительный кабель датчика помещен в металлорукав, защищающий радиочастотный кабель от механических повреждений.

Параметры

Диапазон измерения смещений, мм (зависит от типа применяемого штока)	0-30;0-50;0-60; 0-80;0-100; 0-160;0-240; 0-350;
Длина соединительного кабеля, м	8
Тип соединительного разъема	CP-50
Габаритный размер датчика, мм	40x25x60
Диапазон рабочих температур, °C	от +5 до +100
Масса датчика без жгута, кг, не более	0,6



Жгут ТМК-165-А, где
А - Диапазон измерений смещений.

Датчик абсолютного расширения цилиндра

Датчик ТМК-165 - диапазон измерений смещений

А		Диапазон измерений
30	-	0-30 мм
50	-	0-50 мм
60	-	0-60 мм
80	-	0-80 мм
100	-	0-100 мм
160	-	0-160 мм
240	-	0-240 мм
350	-	0-350 мм

Пример заказа датчиков ТМК-165

Тип датчика		А	Количество, шт.
ТМК-165	-	30	4
ТМК-165	-	160	2



**Инновации являются залогом процветания современной компании.
Мы инвестируем средства в разработку нового оборудования,
активно развиваем направления, обеспечивающие законченные
решения в области автоматизации технологических процессов и
диагностики оборудования.**

**Россия, 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 19А, строение 8
Тел./факс: +7 (495) 620-09-00
www.gkin.ru, gk@gkin.ru**

© ООО "ГК Инновация", 2013

