

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики вихретоковые серии PR642X с конверторами сигнала серии CON0X1

Назначение средства измерений

Датчики вихретоковые серии PR642X (далее – датчики) с конверторами сигнала серии CON0X1 предназначены для измерений и преобразований значений осевого перемещения валов и виброперемещений в пропорциональный электрический сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на взаимодействии электромагнитного поля, создаваемого датчиком, с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в электропроводящем объекте контроля (роторе). Питание датчиков осуществляется через конвертор переменным напряжением фиксированной частоты (несущая), амплитуда которого модулируется пропорционально расстоянию между датчиком и объектом контроля. Таким образом, огибающая несущей частоты является информационной частью выходного сигнала, которая выделяется путем демодуляции. Используемое преобразование параметрического типа позволяет бесконтактно проводить измерения зазора и его изменения, пропорционального виброперемещению.

Конструктивно датчики выполнены в виде неразборного цилиндрического корпуса с внешней резьбой для проходного монтажа. Датчики посредством соединительного кабеля подключаются к конверторам сигнала серии CON0X1, который является согласующим устройством для питания датчиков и преобразователем выходного сигнала.

Датчики серии PR642X выпускаются следующих моделей PR6422, PR6423, PR6424, PR6425 и PR6426, которые различаются диапазоном измерений, коэффициентом преобразования и конструктивном исполнении корпуса. Датчик PR6426 используется только для статических измерений, и имеет расширенную область измерений осевого перемещения валов. Датчик PR6425 является высокотемпературным. Конверторы сигнала серии CON0X1 выпускаются моделей CON011, CON021, CON031 и CON041 и различаются между собой только корпусом исполнения.

Общий вид датчиков вихретоковых серии PR642X с конверторами сигнала серии CON0X1 приведен на рисунке 1.

Модели датчиков вихретоковых серии PR642X приведены на рисунке 2.

Модели конверторов сигнала серии CON0X1 приведены на рисунке 3.

Пломбирование датчиков вихретоковых серии PR642X с конверторами сигнала серии CON0X1 не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков вихретоковых серии PR642X с конверторами сигнала серии CON0X1



PR6422



PR6423



PR6424



PR6425



PR6426

Рисунок 2 – Модели датчиков вихретоковых серии PR642X



CON011



CON021



CON031



CON041

Рисунок 3 – Модели конверторов сигнала серии CON0X1

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	PR6422	PR6423	PR6424	PR6425	PR6426
Номинальное значение коэффициента преобразования, В/мм	16	8	4		2
Диапазон измерений осевого перемещения, мм	от 0,3 до 1,3	от 0,5 до 2,5	от 1,0 до 5,0		от 1,5 до 9,5
Диапазон измерений относительного виброперемещения, мкм	от 25 до 250	от 50 до 500	от 100 до 1000		-

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение				
	PR6422	PR6423	PR6424	PR6425	PR6426
Диапазон рабочих частот (при измерении относительного виброперемещения), Гц	от 0 до 1000				
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	±3	±2	±3		
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1,5	±1,0	±1,5		-
Неравномерность АЧХ в диапазоне рабочих частот, %, не более	10				-
Внутреннее электрическое сопротивление, Ом, не более	2,0				
Пределы основной относительной погрешности преобразования, %	±10				-
Нормальные условия измерений - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +20 до +30 от 40 до 80				
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности преобразования при изменении температуры окружающей среды в диапазоне на каждые 10 °С, %: от -35 до +20 °С от +30 до +180 °С от 0 до +20 °С от +30 до +380 °С от +30 до +100 °С от +100 до +180 °С	±0,2 ±0,2	±0,4 ±0,4	±0,4 ±0,4		±0,2 ±0,3 ±0,6

Таблица 2 – Основные технические характеристики датчиков вихретоковых серии PR642X

Наименование характеристики	Значение				
	PR6422	PR6423	PR6424	PR6425	PR6426
Начальный (номинальный) зазор, мм	0,8	1,5	3,0		5,5
Габаритные размеры, (диаметр; высота), мм, не более	5,2; 35,3	8,0; 34,0	16; 53	15,8; 51	32; 34
Масса, кг, не более - без металлорукава - с металлорукавом	0,1 0,3		0,2 0,3	0,5 -	0,8 1,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -35 до +180			от 0 до +380	от -35 до +180
Напряжение питания, В	от 19 до 29				
Средняя наработка на отказ, ч	40 000				
Средний срок службы, лет	30				
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6 Ga 1Ex ia IIC T4 Gb				

Таблица 3 – Основные технические характеристики конверторов сигнала серии CON0X1

Наименование характеристики	Значение			
	CON011	CON021	CON031	CON041
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 20000			
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ, не более	-3			
Габаритные размеры, (длина; ширина; высота), мм, не более	64; 115; 76	38,5; 14; 86	56; 92; 20	75; 79,5; 20
Масса, кг, не более	0,6	0,12		0,06
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -35 до +100			
Напряжение питания, В	от 19 до 29			
Средняя наработка на отказ, ч	40 000			
Средний срок службы, лет	30			
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6 Ga 1Ex ia IIC T4 Gb			

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик	Исполнение по заказу	1 шт.
Конвертор сигнала	Исполнение по заказу	1 шт.
Дополнительные принадлежности	-	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.669-2009 «ГСИ. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми преобразователями. Методика поверки».

Основные средства поверки:

– рабочий эталон 2-го разряда по приказу Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

- устройство для поверки преобразователей вихретоковых в статическом режиме УПД, регистрационный № 41293-09 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в руководство по эксплуатации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам вихретоковым серии PR642X с конверторами сигнала серии CON0X1

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

ГОСТ Р 8.669-2009 ГСИ. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми преобразователями. Методика поверки

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

Техническая документация «epro GmbH», Германия

Изготовитель

«epro GmbH», Германия

Адрес: Jöbkesweg, 3, D-48599, Gronau, Germany

Телефон: +49 2562 709-0, факс +49 2562 7 09 401

Web-сайт: www.epro.de

E-mail: info.epro@emerson.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эмерсон» (ООО «Эмерсон»)

ИНН 7705130530

Адрес: 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5, эт. 4, ком. 7б

Телефон (факс): +7 (495) 021-12-03

Web-сайт: www.emerson.su

E-mail: info@emerson.su

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.