

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи вихретоковые серии PR64xx/...

Назначение средства измерений

Преобразователи вихретоковые серии PR64xx/... (далее - преобразователи) предназначены для измерения осевых перемещений валов.

Описание средства измерений

Преобразователь вихретоковый состоит из вихретокового датчика (сенсора) серии PR64xx и преобразователя вихретокового сигнала серии CON0xx. Принцип действия датчика основан на взаимодействии электромагнитного поля, создаваемого датчиком, с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в электропроводящем объекте контроля, (роторе). Питание вихретокового датчика осуществляется переменным напряжением фиксированной частоты (несущая), амплитуда которого модулируется пропорционально расстоянию между датчиком и объектом контроля. Таким образом, амплитудная, огибающая несущей частоты является информационной частью выходного сигнала, которая выделяется путем демодуляции. Используемое преобразование параметрического типа позволяет проводить измерение как статического зазора, так и его динамического изменения (виброперемещения). Датчики являются преобразователями параметрического типа и могут работать, начиная с частоты равной нулю (постоянный входной сигнал).

Датчики вихретоковые PR6422/..., PR6423/..., PR6424/..., PR6425/..., PR6426/... отличаются между собой техническими и метрологическими характеристиками. PR6426/... используется только для статических измерений и имеет расширенную область измерений. PR6425/... являются высокотемпературными датчиками.

В зависимости от комплектации каждая серия преобразователей имеет модификации, обозначаемые дополнительными к указанным сериям цифрами.

Преобразователь вихретокового сигнала CON представляет собой согласующее устройство (драйвер), которое является одновременно блоком питания датчика и блоком обработки сигнала.

На объект измерения устанавливается датчик, который связан с преобразователем сигналов специальным кабелем.

Преобразователи вихретоковых сигналов CON011, CON021, CON031, CON041, различаются массой, материалом корпуса, габаритными размерами, типом монтажа, способом присоединения датчиков, классом защиты и стандартом взрывобезопасности.

Внешний вид датчиков вихретоковых PR6422/..., PR6423/..., PR6424/..., PR6425/..., PR6426/... и преобразователей вихретоковых сигналов CON011, CON021, CON031, CON041 приведен на рисунке 1.



PR6422/...



PR6423/...



PR6424/...



PR6425/...



PR6426/...

а) Вихрековые датчики PR64xx



CON011



CON021



CON031



CON041

б) Преобразователи вихрекового сигнала CON0xx

Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей вихрековых серии PR64xx/...

Метрологические и технические характеристики

Наименование технической характеристики	Модель вихретокового датчика				
	PR6422/...	PR6423/...	PR6424/...	PR6425/...	PR6426/...
Начальный (номинальный) зазор, мм	0,8	1,5	3,0	3,0	5,5
Диапазон измерений перемещений в статическом режиме, мм	0,3-1,3	0,5-2,5	1,0-5,0	1,0-5,0	1,5-9,5
Диапазон измерений перемещений в динамическом режиме, мкм	0-250	0-500	0-1000	0-1000	-
Номинальный коэффициент преобразования измерительного канала в составе вихретокового датчика и преобразователя серии CON, В/мм	16	8	4	4	2
Питание, В	24 (± 5 %)				
Условия эксплуатации: Диапазон температур, °С	от минус 35 до 180			от минус 35 до 380	от минус 35 до 180
Масса, кг:					
без металлической защитной трубки	0,1	0,1	0,2	0,5	0,8
с металлической защитной трубкой	0,3	0,3	0,3	-	1,0
Габаритные размеры, мм, не более:					
- длина	35,3	34	53	51	34
- диаметр	5,2	8	16	15,8	11

Наименование технической характеристики	Модель преобразователя			
	CON011	CON021	CON031	CON041
Диапазон частот, кГц	от 0 до 20			
Отклонение калибровочного коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более:				
с PR6422/...	±1,5			
с PR6423/...	±1,0			
с PR6424/...	±1,5			
с PR6425/...	-6,0			
с PR6426/...	±1,5			
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, не менее, дБ	-3			
Изменение выходного сигнала, вызванное изменением температуры окружающего воздуха, %/100 °С, не более	±2			
Диапазон выходного напряжения, В	от минус 4 до минус 22			
Базовое значение выходного напряжения для симметричной области напряжений, В	минус 12			
Условия эксплуатации: - диапазон температур, °С	от минус 35 до 70			
Масса, кг, не более	0,6	0,12	0,12	0,06
Габаритные размеры, мм, не более:				
- длина	115	41	92	79,5
- ширина	64	38,5	56	75
- высота	76	86	20	20

Знак утверждения типа

наносится печатным способом в левом верхнем углу титульного листа паспорта и на преобразователь сигналов методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Преобразователь вихретоковый, в т.ч.:	PR64xx/...	1 компл.
- Вихретоковый датчик	PR64xx	1 шт.
- Преобразователь вихретокового сигнала	CON0xx	1 шт.
2 Паспорт	№PS-PR64xx	1 экз.
3 Инструкция по эксплуатации преобразователя CON0xx	6140-000xx	1 экз.
4 Методика поверки	МП 01-233-2014	1 экз.
5 Корпус для транспортировки		по заказу
6 Дополнительные принадлежности		по заказу

Поверка

осуществляется в соответствии с Методикой поверки МП 01-233-2014 «Преобразователи вихретоковые серии PR64xx/... Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМС» 08 апреля 2014 года.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- микрометрическая головка с ценой деления 0,01 мм, КТ2 по ГОСТ 6507-78;
- генератор сигналов переменного напряжения синусоидальной формы (частота выходного сигнала от 1 Гц до 20 кГц, относительная погрешность установки частоты $\pm 0,0025$ %);
- вольтметр цифровой постоянного напряжения (диапазон измерения напряжения от 0 до 30 В, относительная погрешность $\pm 0,2$ %).

Сведения о методиках (методах) измерений

При использовании преобразователей применяется метод прямых измерений, приведенный в разделе 2.2 паспорта «№PS-PR64xx».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям вихретоковым серии PR64xx/...

- 1 ГОСТ ИСО 10817-1-2002 Вибрация. Системы измерений вибрации вращающихся валов. Часть 1. Устройства для снятия сигналов относительной и абсолютной вибрации.
- 2 Техническая документация «Epro GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства средств измерений:

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

«Epro GmbH», Германия
Адрес: Jöbkesweg 3 D-48599 Gronau
Тел.: +49 2562 / 709-0, Факс: +49 2562 / 8 10 77 E-mail: info@epro.de

Заявитель

ООО «Эмерсон», г. Москва.
Адрес: 115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2 (5 этаж)
Тел.: (495) 981-98-11, Факс: (495) 984-98-10 E-mail: info@emerson.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел.: (343) 350-26-18 Факс: (343) 350-20-39 E-mail: uniim@uniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.