

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи линейного перемещения с корпусом К20315

Назначение средства измерений

Преобразователи линейного перемещения с корпусом К20315 (далее - преобразователи) предназначены для измерения статических и динамических перемещений.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на изменении полного электрического сопротивления обмоток дифференциальной измерительной катушки, включенных последовательно и запитанных от источника переменного напряжения частотой (3-5) кГц, в зависимости от перемещения ферромагнитного сердечника, расположенного внутри катушки.

Дифференциальная измерительная катушка преобразователя состоит из каркаса катушки с двумя обмотками и якоря электромагнита с ферромагнитным сердечником (копирного пальца), который перемещается внутри катушки. Если копирный палец точно помещен в центр катушки, обе обмотки имеют одинаковый импеданс. Импеданс обмоток увеличится на одной стороне и уменьшится на другой стороне, если копирный палец с ферромагнитным сердечником сместится со среднего положения в один из концов преобразователя. После установки на обмотки резисторов в составе моста Уитстона и его запитывания с помощью несущей частоты, измерительный мост будет выдавать электрический сигнал переменного напряжения несущей частоты, амплитудное значение которого пропорционально перемещению копирного пальца.

Конструктивно преобразователь представляет собой металлический корпус с отверстиями для крепления и разъемом для подключения соединительного кабеля. Внутри корпуса располагается преобразователь линейного перемещения серии PR 9350, шпилька копирного пальца которого прикреплена к подпружиненной рамке, предназначенной для передачи измеряемого перемещения чувствительному элементу измерительной схемы. При выполнении измерений опорный элемент рамки преобразователя упирается в корпус объекта, перемещение которого необходимо контролировать. Перемещение контролируемого объекта через рамку передается шпильке копирного пальца преобразователя, который перемещается на соответствующее расстояние внутри измерительной катушки.

Преобразователи комплектуются соединительным кабелем в металлической защитной трубке, который подключается к разъему преобразователя. Для подключения к вторичной аппаратуре на кабель установлен разъем типа Harting (кроме преобразователей модели К20315/03-S, для которых вместо разъема применяется концевая разделка кабеля).

Выпускаются 5 моделей преобразователей серии К20315:

- К20315/02, К20315/03, К20315/03-S, (с интегрированным преобразователем линейного перемещения модели PR 9350/02);
- К20315/10, К20315/11 (с интегрированным преобразователем линейного перемещения модели PR 9350/04).

Преобразователи различаются своими геометрическими размерами, диапазонами измерений, значениями погрешности линеаризации и длиной кабеля в комплекте.

Пломбирование корпуса преобразователя не предусмотрено. Знак поверки при необходимости может быть нанесен на верхнюю часть корпуса.

Внешний вид преобразователей линейного перемещения с корпусом К20315 приведен на рисунке 1

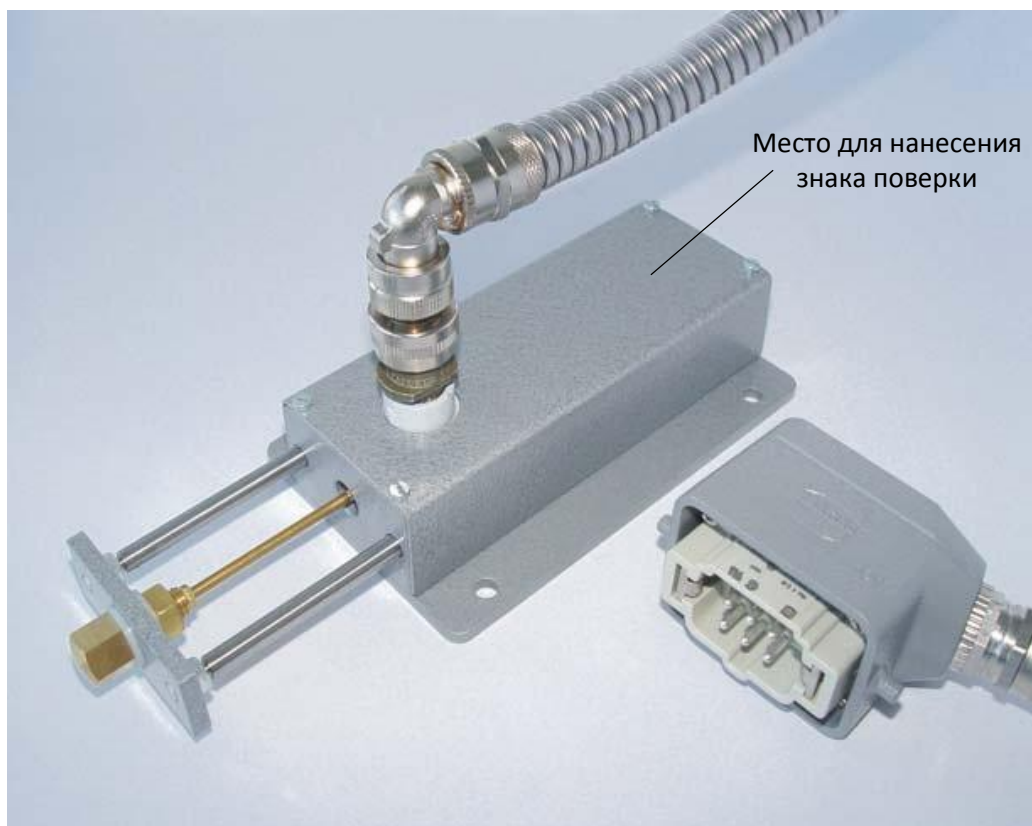


Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей линейного перемещения с корпусом К20315

Метрологические и технические характеристики

Наименование технической характеристики	Модель преобразователя К20315/xx				
	/02	/03	/03-S	/10	/11
Диапазон измерений линейного перемещения, мм	(-25)-0-25	(-25)-0-25	(-25)-0-25	(-50)-0-50	(-50)-0-50
Чувствительность для номинального диапазона измерений, мВ/В	270 (выходной сигнал моста на 1 В напряжения электропитания)				
Допускаемое отклонение чувствительности от номинального значения, %	±3,0				
Погрешность линейаризации, % от полного диапазона, не более	3,5			2,5	
Влияние температуры на чувствительность, %/К, не более	0,1				
Напряжение питания, В	5 (среднеквадратичное значение)				
Несущая частота, кГц	от 3 до 5				
Условия эксплуатации: - диапазон температур, °С	от минус 20 до 120				
Габаритные размеры, мм, не более:					
- длина	143	143	143	243	243
- ширина	90	90	90	90	90
- высота	30	30	30	30	30
Длина соединительного кабеля, м	2,0	3,0	8,0	2,0	3,0
Масса без кабеля, кг, не более	0,95	0,95	0,95	1,50	1,50
Средний срок службы, лет, не менее	8				

Знак утверждения типа

наносится печатным способом в левом верхнем углу титульного листа паспорта.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Преобразователь линейного перемещения	K20315	1 шт.
2 Кабель соединительный		1 шт.
3 Паспорт	№PS-K20315	1 экз.
4 Руководство по эксплуатации	NC: 6110-00125	1 экз.
5 Методика поверки	МП 05-233-2014	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 05-233-2014 «Преобразователи линейного перемещения в корпусе K20315. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» 08 августа 2014 года.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- меры длины концевые плоскопараллельные (0,5-100) мм, КТ4 по ГОСТ 9038-90;
- генератор сигналов переменного напряжения синусоидальной формы (частота выходного сигнала от 1 Гц до 20 кГц, относительная погрешность установки частоты $\pm 0,0025$ %);
- осциллограф-мультиметр (диапазон измерения напряжения от 0 до 10 В, частота измеряемого напряжения от 1 до 30 кГц, относительная погрешность $\pm 0,2$ %).

Сведения о методиках (методах) измерений

При использовании преобразователей применяется методика измерений, приведенная в разделе 2.2 паспорта преобразователя.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям линейного перемещения в корпусе K20315

- 1 ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм.
- 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, Россия.
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.