

Преобразователи смещения KV К/FSM

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи смещения KV К/FSM предназначены для преобразования перемещения бесконтактным способом контрольной поверхности типа «гребень», «поясок» в нормализованный электрический сигнал.

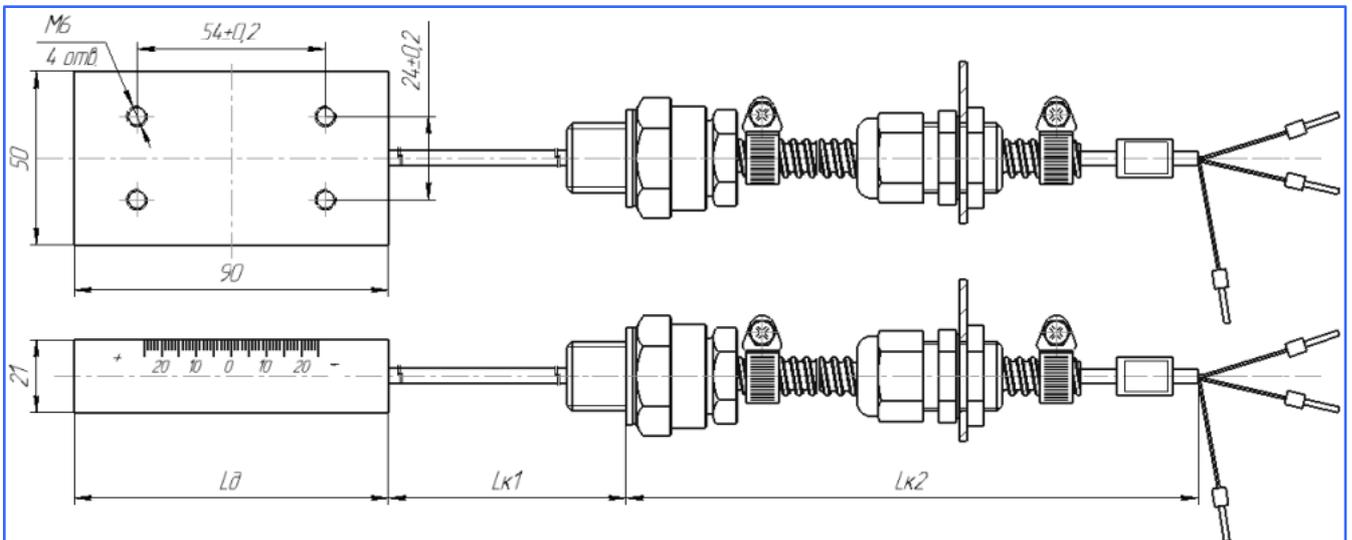
KV К/FSM состоит из преобразователя вихретокового прямоугольной формы К с боковой измерительной поверхностью и соединительным кабелем и формирователя сигнала FSM. В комплекте со вторичными приборами KV К/FSM позволяет измерять перемещения (смещения, зазоры, осевые сдвиги) появляющиеся под влиянием теплового расширения валов и других частей работающих машин механизмов промышленного применения.

KV К/FSM преобразует **перемещение – смещение контрольной поверхности** типа «поясок» относительно боковой измерительной поверхности преобразователя К в постоянный ток пропорциональный перемещению.

2 ОПИСАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

KV К/FSM состоят из преобразователя вихретокового с соединительным кабелем К и формирователя сигнала FSM. Формирователь сигнала FSM возбуждает обмотку бесконтактного преобразователя вихретокового К. Обмотка генерирует электромагнитное поле, которое создает в металле вихревые токи. Фиксируя изменение электромагнитного поля, формирователь преобразует расстояние между измерительной поверхностью преобразователя вихретокового и металлической поверхностью в постоянный ток пропорциональный перемещению.

Корпус преобразователя вихретокового представляет собой прямоугольную коробку из немагнитного материала боковая сторона, которой выполнена из изоляционного материала и включает измерительные обмотки. Датчик является не ремонтпригодным. Соединительный



кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

Рисунок 1 – Преобразователь вихретоковый К

Размеры преобразователя вихретокового 110×50×21 мм.

Корпус формирователя сигнала прямоугольной формы выполнен из пластмассы. Внутри корпуса расположена печатная плата с электронными компонентами. Клеммные соединители для подключения внешних цепей расположены на торцевой панели корпуса.

Размеры формирователя сигнала FSM

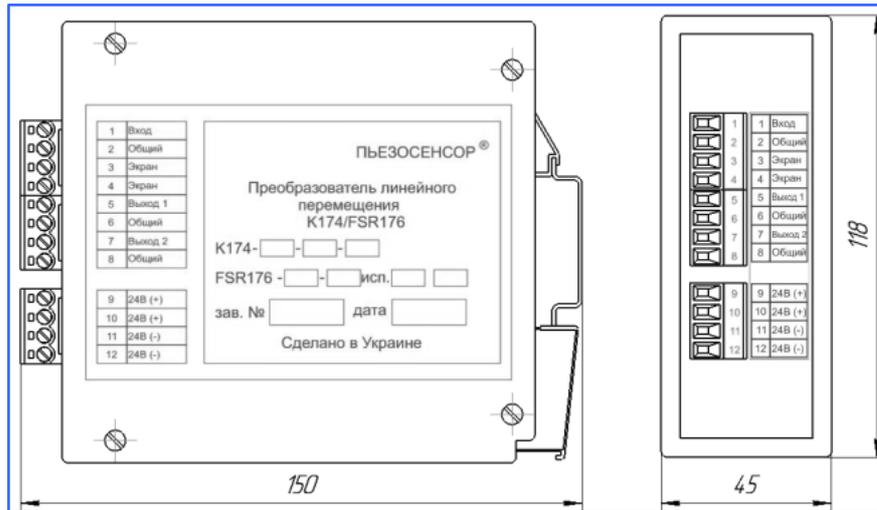


Рисунок 2 – Формирователь сигнала FSM

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Преобразователь вихретоковый К, представляющий собой катушку индуктивности, подключен к входу генератора в схеме формирователя сигнала.

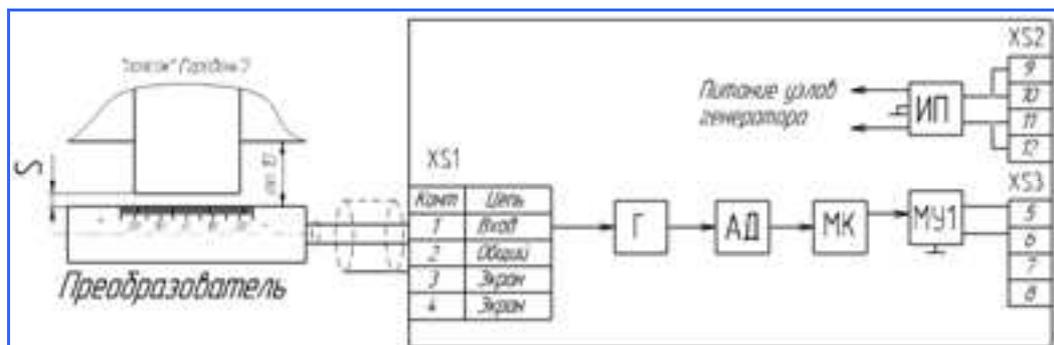


Рисунок 3 – Функциональная схема KV К/FSM

Индуктивность катушки преобразователя вихретокового и ёмкость соединительного кабеля, образуют параллельный колебательный контур. При изменении расстояния (S) между катушкой и металлической поверхностью изменяется добротность колебательного контура. При этом амплитуда колебаний генератора в диапазоне преобразования меняется пропорционально в зависимости от S в диапазоне преобразования. К выходу генератора подключен амплитудный детектор АД, сигнал которого пропорционален значению амплитуды колебаний генератора. Микроконтроллер МК линейризует выходной сигнал и управляет выходным масштабирующим усилителем МУ1, который формирует выходной токовый сигнал. Все узлы питаются от источника питания ИП, гальванически изолированного от входных клемм питания. Выходной постоянный ток (выход 1 "Перемещение"), в диапазоне преобразования от S_{0} до S_{max} пропорционален статическому перемещению.

4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица Основные параметры комплексов KV К/FSM...

Параметры	KV К174/FSM176					
1 Установочный зазор, мм	1,5±0,2					
2 Ширина «пояска» («гребня»), мм	10	20	25	30	35	40
3 Диапазон перемещения, S, мм	0-50	0-50	0-45	0-40	0-35	0-12
4 Диапазон изменения выходного сигнала, мА	от 4 до 20					
5 Номинальное значение коэффициента преобразования пропорционального статическому перемещению K, мА/мм	16/S					
6 Длина кабеля, м	3, 5, 7, 9					
7 Диапазон рабочей температуры окружающей среды, °С: - для преобразователя вихретокового - для формирователя сигнала	от 0 до 180 (от минус 40 до 180) от 0 до 70					
8 Напряжение питания, В	24±6					
9 Ток потребления, мА, не более	200					
10 Габаритные размеры, мм: - преобразователя вихретокового - формирователя сигнала	110×50×20 148,5×118×45					
11 Маса, кг, не больше: - преобразователя вихретокового - формирователя сигнала	2 0,3					
12 Пределы допускаемого относительного отклонения действительного значения коэффициента преобразования перемещения от номинального, %	± 4					
13 Пределы допускаемой <u>основной приведенной</u> погрешности преобразования перемещения, %	± 4					
14 Пределы допускаемой <u>дополнительной</u> погрешности преобразования перемещения, вызванного изменением температуры окружающей среды от нормальной до конечных значений диапазона рабочих температур, %: - для преобразователя вихретокового - для формирователя сигнала	±4 ±2,0					