

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерения линейного перемещения ВК-306

Назначение средства измерений

Приборы для измерения линейного перемещения ВК-306 (приборы ВК-306) предназначены для измерения относительного линейного перемещения металлических токопроводящих частей промышленного оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов ВК-306 основан на определении относительного линейного перемещения токопроводящих объектов по изменению значения вихревых токов, которые возбуждаются и измеряются датчиком прибора ВК-306. Измеренное значение преобразуется в токовый выходной сигнал согласующим усилителем. Приборы ВК-306 имеют индивидуальную градуировочную характеристику, приведенную в паспорте.

Приборы ВК-306 состоят из датчика, согласующего усилителя и блока вторичного (последний только для ВК-306ОСД.01, ВК-306ТРД). В датчике размещены передающая и приемная катушки. Согласующий усилитель может быть встроенным в датчик или выполнен в виде отдельного устройства. Преобразование перемещения в токовый выходной сигнал обеспечивает датчик с согласующим усилителем. Блок вторичный (при наличии) обеспечивает питание, вывод на дисплей измеренных значений, формирование аналоговых токовых выходных сигналов и дискретных сигналов превышения заданных уставок.

Приборы ВК-306 имеют шесть модификаций (моделей): ВК-306ОСД.01, ВК-306ТРД, ВК-316ОС, ВК-316ОС.01, ВК-316ОС.04, ВК-316ТР, различающихся диапазонами, погрешностями и плоскостями измерений перемещений. Модели ВК-306ОСД.01, ВК-306ТРД отличаются от остальных наличием блоков вторичных.

Фотографии общего вида приборов ВК-306 представлены на рис. 1.



ВК-306ОСД.01



ВК-306ТРД



BK-3160C



BK-316TP



BK-3160C.01



BK-3160C.04

Рис. 1. Фотографии общего вида приборов ВК-306.

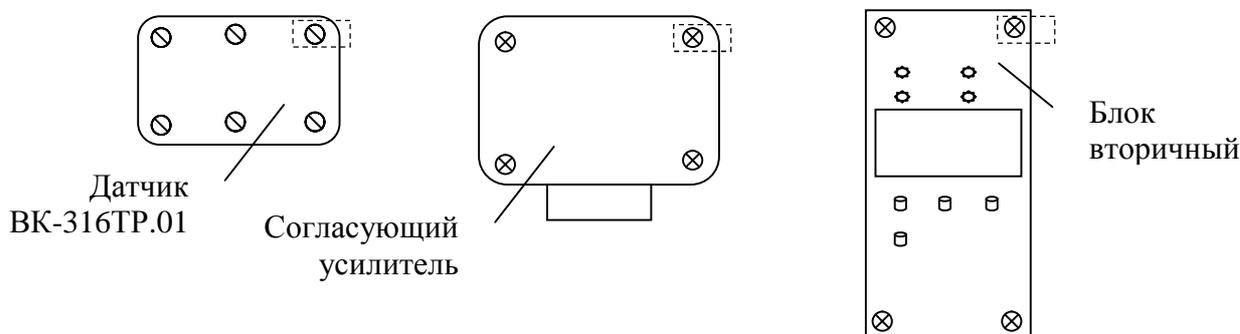


Рис. 2. Схемы пломбировки отдельных устройств приборов ВК-306.

Программное обеспечение

В состав блоков вторичных моделей ВК-306ОСД.01 и ВК-306ТРД входит микроконтроллер, который имеет программное обеспечение (ПО), выполняющее следующие функции:

- вычисление и цифровую индикацию относительного линейного перемещения;
- формирование дискретных сигналов управления при превышении предупредительных и аварийных значений уставок линейного перемещения.

ПО устанавливается на микроконтроллер с помощью специализированного технологического оборудования при изготовлении блока вторичного.

Идентификационные данные программного обеспечения микроконтроллеров блоков вторичных моделей ВК-306ОСД.01 и ВК-306ТРД

Идентификационное наименование	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
VC361OSD	1.14	-	-

Уровень защиты программного обеспечения микроконтроллеров блоков вторичных моделей ВК-306ОСД.01 и ВК-306ТРД от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – А.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели	
	ВК-306ОСД.01	ВК-306ТРД
Диапазон измерения относительного линейного перемещения, мм	±2	±5
Пределы основной абсолютной погрешности измерения, мм, не более	±0,12	±0,3
Установочный зазор (начальный), мм	3,0	1,5±0,1
Диапазон изменения выходного сигнала по выходам постоянного тока блоков вторичных, мА, для диапазонов тока: - 0-5 мА; - 4-20 мА	2,5±2,5 12±8	
Количество уставок сигнализации, шт.	4	
Уровни уставок сигнализации	регулируемые в диапазоне измерения	
Время установления рабочего режима, мин, не более	15	
Напряжение питания, В	220±22 (50±1) Гц	
Ток потребления блока вторичного (без преобразователя), мА, не более	50	
Длина линии связи между согласующим усилителем и блоком вторичным, м, не более	1000 (при сопротивлении ≤ 250 Ом)	
Условия эксплуатации: - нормальные: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность, %; - рабочие: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность, %	20±5; до 80 при 25 °С; от 5 до 40 (до 110 для датчиков); до 80 при 30 °С	20±5; до 80 при 25 °С; от 5 до 40 (до 70 для датчиков); до 80 при 30 °С
Условия транспортирования и хранения: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность, %	от минус 50 до плюс 50 до 95 при температуре 35 °С	
Габаритные размеры, мм, не более: - датчика (диаметр×длина); - согласующего усилителя; - блока вторичного	(М16×40) 115×65×30 150×75×295	80×55×22 115×65×30 150×75×295
Масса, кг, не более: - датчика; - согласующего усилителя; - блока вторичного	0,3 (с кабелем) 0,3 1,5	0,5 (с кабелем) 0,3 1,5
Наработка на отказ, ч, не менее	10000	

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели		
	ВК-316ОС	ВК-316ОС.01(04)	ВК-316ТР
Диапазон измерения относительного линейного перемещения, мм	±2		±5
Пределы основной абсолютной погрешности измерения, мм, не более	±0,3	±0,1	±0,25
Установочный зазор (начальный), мм	3		1,5±0,1
Диапазон изменения выходного сигнала по выходу постоянного тока, мА (для диапазона тока, мА)	12±8 (4-20)		
Время установления рабочего режима, мин, не более	15		
Напряжение питания, В	24,0±2,5	24,0±1,2	
Ток потребления, мА, не более	30	50	55
Длина линии связи между датчиком и согласующим усилителем, м, не более	-	7	
Условия эксплуатации: - нормальные: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность, %; - рабочие: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность, %	20±5; до 80 при 25 °С; от 5 до 70; до 80 при 30 °С	20±5; до 80 при 25 °С; от 5 до 40 (до 110 для датчиков); до 80 при 30 °С	20±5; до 80 при 25 °С; от 5 до 40 (до 70 для датчиков); до 80 при 30 °С
Условия транспортирования и хранения: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность, %	от минус 50 до плюс 50 до 95 при температуре 35 °С		
Габаритные размеры, мм, не более: - датчика (диаметр×длина); - согласующего усилителя	(М20×85) -	(М16×40) 115×65×30	80×55×22 115×65×30
Масса, кг, не более: - датчика; - согласующего усилителя	0,1 -	0,3 (с кабелем) 0,3	0,5 (с кабелем) 0,3
Наработка на отказ, ч, не менее	10000		

Дополнительная погрешность измерений моделей ВК-316ОС.01(04), ВК-306ОСД.01 от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне температур от 5 до 15 °С и от 25 до 40 (до 110 для датчиков) °С не более 0,5 от основной.

Дополнительная погрешность измерений моделей ВК-316ТР, ВК-306ТРД от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне температур от 5 до 15 °С и от 25 до 40 °С не более 0,5 от основной, в диапазоне температур от 40 до 70 °С (только для датчика) не более 1,0 от основной.

Сопrotивление изоляции между сетевыми выводами вторичного блока и его корпусом не менее 20 МОм.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели усилителя согласующего и блока вторичного методом фотолитографии и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки

Исполнение (модификация)	Состав		
ВК-306ОСД.01	Датчик ВК-316ОС.02	Выносной согласующий усилитель ВК-316ОС.03 или ВК-316ОС.05	Вторичный блок ВК-361ОСД.01
ВК-306ТРД	Датчик ВК-316ТР.01	Выносной согласующий усилитель ВК-316ТР.02	Вторичный блок ВК-361ТРД
ВК-316ОС	Преобразователь (датчик со встроенным согласующим усилителем) ВК-316ОС		-
ВК-316ОС.01	Датчик ВК-316ОС.02	Выносной согласующий усилитель ВК-316ОС.03	-
ВК-316ОС.04	Датчик ВК-316ОС.02	Выносной согласующий усилитель ВК-316ОС.05	-
ВК-316ТР	Датчик ВК-316ТР.01	Выносной согласующий усилитель ВК-316ТР.02	-
Руководство по эксплуатации (включая методику поверки) ВК306.00-13 РЭ			
Паспорт ВК306.00-13 ПС			
Приспособление СП-20 (поставляется по дополнительному заказу).			

Поверка

осуществляется по документу ВК306ОС.00-13 МП «Приборы для измерения линейного перемещения ВК-306. Методика поверки», приведенному в приложении 1 к руководству по эксплуатации ВК306.00-13 РЭ, утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области» 29.11.2013 г.

Основные средства поверки: меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038-90, разряд 4.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений при использовании приборов для измерения линейного перемещения ВК-306 приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативно-технические документы, устанавливающие требования к приборам для измерения линейного перемещения ВК-306

- 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.
- ТУ 4277-037-00205435-06 Приборы для измерения линейного перемещения ВК-306.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВиКонт» (ООО «ВиКонт»)
Россия, 115191, Москва, Холодильный пер., д.3, корп. 1, стр.2.
Телефон (495) 955-25-27, факс (495) 955-2786, электронная почта vicont@aha.ru или info@vicont.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «ЦСМ Московской области».
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево.
Тел./факс (495) 781-86-82, электронная почта welcome@mosoblcsm.ru.
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области» по проведению
испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30083-08 от 23.12.2008 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.