



ООО «ВиКонт»



г.р. СИ № 56322-14

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВК-306**

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ
ВК-3160С**

**Руководство по эксплуатации
(ВК3160С.00-19 РЭ)**

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

1	<i>Введение.</i>	3
2	<i>Преобразователь ВК-3160С.</i>	3
2.1	Назначение	3
2.2	Технические характеристики преобразователя ВК-3160С	4
2.3	Обеспечение взрывозащищенности.	4
2.4	Комплект поставки	5
2.5	Маркировка	5
3	<i>Применение по назначению.</i>	6
3.1	Общие указания	6
3.2	Меры безопасности	6
3.3	Порядок установки	6
3.4	Подготовка к работе	7
3.5	Техническое обслуживание.	7
4	<i>Условия эксплуатации и хранения.</i>	8
5	<i>Гарантии и меры предосторожности</i>	8

1 Введение.

Настоящее «Руководство по эксплуатации» распространяется на преобразователь относительных линейных перемещений ВК-316ОС (далее - преобразователь), состоящий из чувствительного элемента и согласующего усилителя, собранных в одном герметичном корпусе.

Преобразователь предназначен для измерения относительных линейных перемещений, в том числе, относительных осевых смещений вала роторных машин в непрерывном режиме.

Преобразователь подключается по двухпроводной схеме (токовая петля) и на его выходе формируется унифицированный токовый сигнал диапазона 4...20 мА. По специальному заказу преобразователь может быть изготовлен в варианте для трехпроводной схемы подключения.

Преобразователи имеют маркировку взрывозащиты **0Ex ia IIC T5 Ga X** и могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке, по ГОСТ IEC 60079 – 14 -2013 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасной зоне.

2 Преобразователь ВК-316ОС.

2.1 Назначение

Преобразователь ВК-316ОС предназначен для преобразования величины относительного осевого сдвига торца ротора в сигнал постоянного тока.

Принцип действия преобразователя основан на использовании явления вихревых токов, которые возбуждаются на контролируемой поверхности высокочастотным электромагнитным полем катушки преобразователя и создают экранирующее поле. Степень взаимодействия этих высокочастотных полей линейно зависит от расстояния между преобразователем и контролируемой поверхностью. Изменение величины зазора преобразуется в пропорциональное изменение выходного тока.

Преобразователь подключается к измерительной схеме через клеммную колодку (соединительный кабель преобразователя заканчивается клеммными наконечниками, по специальному заказу может быть установлен разъем).

Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры преобразователя ВК-316ОС приведены на рисунке 1.

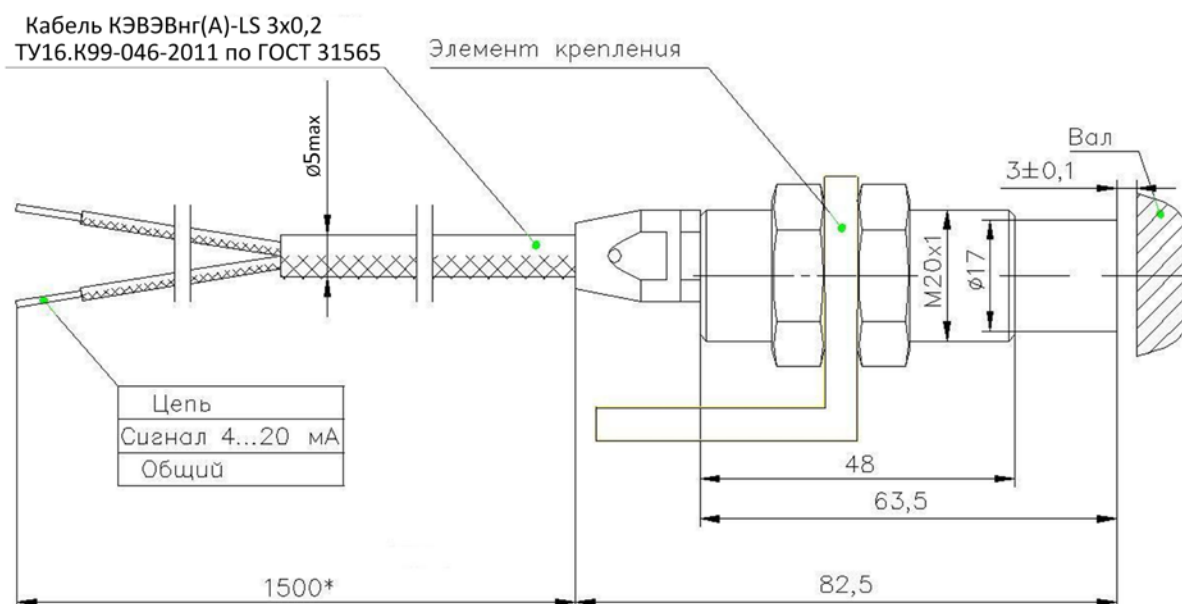


Рис. 1. Преобразователь ВК-316ОС

2.2 Технические характеристики преобразователя ВК-316ОС

Основные технические характеристики преобразователя ВК-316ОС приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Типовое значение
Номинальный установочный зазор от торца первичного преобразователя до вала, принимаемый за начало отсчета, мм	$3,0 \pm 0,1$
Диапазон измерения осевого сдвига относительно установочного зазора, мм	± 2
Диапазон изменения выходного сигнала в рабочем диапазоне измерения осевого сдвига, мА	12 ± 8
Величина выходного сигнала при начальной установке (установочный зазор), мА	$12 \pm 1,6$
Основная погрешность измерения относительного осевого сдвига при номинальном установочном зазоре не более, мм	$\pm 0,3$
Крутизна характеристик преобразования: для выхода постоянного напряжения, мА/мм	4,0
Напряжение питания, В	12...27
Ток потребления, не более, мА	24
Максимальное сопротивление нагрузки (не более) Ом	500
Рабочий диапазон температур окружающей среды, °С	от -40 до +85
Степень защиты от проникновения твердых тел и воды:	IP67
Габаритные размеры, не более, мм	M20x1, L=85
Масса, не более, кг	0,1

Соединительный кабель, для подключения преобразователя к контрольной аппаратуре - двухпроводный в ПВХ изоляции длиной 1,5 м. По специальному заказу длина может быть увеличена до 15 м и кабель может быть заключен в металлорукав.

2.3 Обеспечение взрывозащищенности.

1. Преобразователи ВК-316ОС являются приборами индивидуального пользования. Их использование должны осуществлять лица, знающие правила эксплуатации электрооборудования во взрывоопасных зонах, изучившие руководство по эксплуатации, аттестованные и допущенные приказом администрации к работе с указанным изделием;

2. Составные части приборов и датчиков в процессе эксплуатации необходимо оберегать от падений, ударов посторонними предметами, которые могут нарушить целостность оболочек изделия. Запрещается эксплуатировать изделие с поврежденными частями оболочек.

3. Питание преобразователей осуществляется через барьер взрывозащиты, имеющий соответствующую маркировку взрывозащиты, сертификат системы ГОСТ Р и обеспечивающий напряжение питания 24 В с ограничением тока на уровне 60 мА.

4. Подключаемые к приборам нагрузки, с учетом линий связи, должны иметь емкость не более 0,1 мкФ и индуктивность не более 0,1 мГн

На соединительном кабеле закреплена этикетка с надписью “Искробезопасная цепь”, указана маркировка взрывозащиты - "0Ex ia ПС Т5 Ga X" и допустимые реактивные параметры подключаемой нагрузки цепи преобразователя.

2.4 Комплект поставки

В стандартный комплект поставки входит:

- | | | |
|----|-------------------------------|---|
| 1. | преобразователь - | 1 шт.; |
| 2. | крепежное приспособление* – | 1 компл.; |
| 3. | гайка контрольная | 2 шт.; |
| 4. | паспорт – | 1 экз. |
| 5. | руководство по эксплуатации - | не менее 1 экз. в каждый адрес поставки |
- * - поставляется по специальному заказу;

2.5 Маркировка

Маркировка наносится гравировкой или любым другим способом, обеспечивающим четкость и сохранность в течение срока службы на этикетку, которая крепится на соединительный кабель.

Маркировка содержит:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- тип прибора;
- заводской номер и год выпуска;
- знак утверждения типа средства измерения.
- маркировку взрывозащиты;
- наименование или знак центра по сертификации;
- диапазон температур окружающей среды;
- допустимые электрические параметры искробезопасных цепей:

Тип прибора	Обозначение параметра			
	$U_i, В$	$I_i, мА$	$C_i, нФ$	$L_i, мГн$
ВК-316ОС	24	60	15	0,1

Допускается нанесение других технических характеристик.

3 Применение по назначению.

3.1 Общие указания

Распакуйте преобразователь.

Проведите внешний осмотр преобразователя. Проверьте комплектность поставки по паспорту. Убедитесь в отсутствии механических повреждений.

После транспортировки при сверхнизких температурах, выдержите преобразователь перед включением не менее 24 часов при допустимой рабочей температуре.

3.2 Меры безопасности

К обслуживанию измерительного преобразователя ВК-3160С допускается персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием до 1000 В и изучивший настоящее "Руководство по эксплуатации".

Заземление преобразователя осуществляется через элементы крепления (установки).

Не допускайте размещения соединительных кабелей в непосредственной близости от вращающихся частей агрегатов и от объектов с температурой выше 120°C!

3.3 Порядок установки

Установить преобразователь на объекте измерения (см. рис. 1).

Преобразователь ВК-3160С крепится на установочном кронштейне (в комплект поставки не входит) двумя гайками. Закрепить установочный кронштейн в непосредственной близости от контролируемой поверхности и надежно его зафиксировать.

Подключить преобразователь к источнику питания и приборы контроля в соответствии со схемой приведенной на рис. 2. Включить источник питания и контрольную аппаратуру.

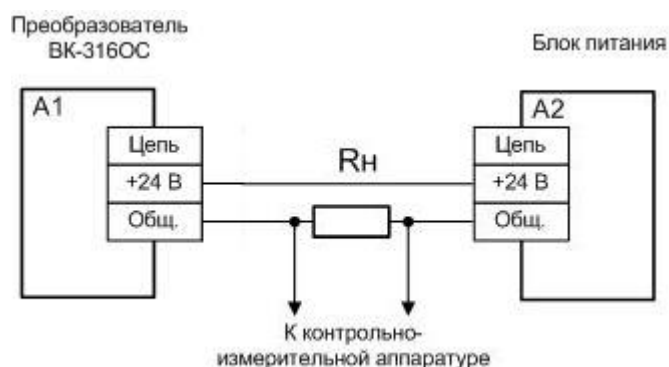


Рис. 2.

Схема подключения преобразователя ВК-3160С

R_n –нагрузочный резистор. Рекомендуемое значение $100 \text{ Ом} \pm 0,1\%$.

При использовании в качестве контрольной аппаратуры амперметра, нагрузочный резистор не подключается, вместо него включается амперметр (миллиамперметр).

Цвет соединительных проводов каждой цепи указан в паспорте на преобразователь.

Установить начальный зазор между торцом датчика и измеряемой поверхностью $3 \pm 0,1 \text{ мм}$ (см. рис. 3), контролируя его по фактическому значению выходного тока (указано в паспорте на каждый преобразователь). Проконтролировать установленную величину

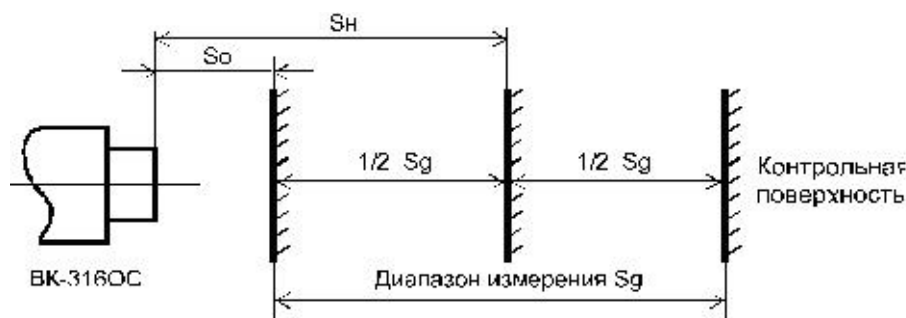
зазора с помощью механических индикаторов (щупов). Установку зазора проводить при температуре поверхностей и торца датчика $20+5$ °С. Измеряемая поверхность не должна иметь вмятин, забоин, нагартовки, наклёпа. Упомянутые дефекты должны быть устранены механической обработкой поверхности. Проходы (уплотнения) для кабеля через детали корпуса турбины, если они установлены, должны быть надежно уплотнены и герметизированы для предотвращения течи масла.

ВАЖНО. Материал контролируемой поверхности должен соответствовать материалу, по которому проводилась калибровка преобразователя. В противном случае возможно возникновение дополнительной погрешности.

После установки начального зазора надежно зафиксировать преобразователь на кронштейне.

При монтаже соединительный кабель нужно надежно закрепить по всей длине. Рекомендуемый шаг закрепления – 0.5 м.

Прокладка кабелей и установка преобразователя может выполняться эксплуатирующей и/или монтажной организацией.



S_n – начальный (установочный) зазор;

S_o – нулевой зазор;

S_g – диапазон измерения.

Рис. 3. Схема установки начального зазора.

3.4 Подготовка к работе

- Смонтировать схему, как описано в п. 3.3.
- Подать напряжение питания.

3.5 Техническое обслуживание.

Преобразователь ВК–3160С предназначен для непрерывной работы в промышленных условиях и, как правило, не требует специального обслуживания. После первоначальной установки и проверки преобразователя, мероприятия по техническому обслуживанию сводятся к периодической проверке креплений преобразователей и соединительных кабелей на контролируемом агрегате.

3.6 Поверка.

Поверка преобразователей проводится в соответствии с "Методика поверки" (ВК3060С.00-13 МП). Межповерочный интервал – 12 месяцев.

4 Условия эксплуатации и хранения.

4.1 Условия эксплуатации

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25
- относительная влажность воздуха при температуре воздуха 25 °С, % не более, % 80

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от -40 до +85
- относительная влажность воздуха при температуре воздуха 30 °С, % не более 80
- атмосферное давление, мм. рт. ст. от 630 до 800

Предельные условия транспортирования и хранения:

- температура окружающего воздуха, °С от - 50 до + 50
- относительная влажность воздуха при температуре воздуха 35 °С, % не более 95
- атмосферное давление, мм. рт. ст. от 630 до 800.

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254 – 2015 (IEC 60529:2013) соответствует IP67.

4.2 Упакованные приборы должны храниться в сухом помещении изготовителя и потребителя в соответствии с условиями хранения группы 1 по ГОСТ 15150-69 при температуре (5-40) °С и относительной влажности (60 ± 20) %. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

4.3 При хранении приборов более шести месяцев его следует освободить от транспортной упаковки и содержать в условиях хранения группы 1 по ГОСТ 15150-69.

5 Гарантии и меры предосторожности

Начинать работу с преобразователем ВК-316ОС следует, предварительно ознакомившись с «Руководством по эксплуатации».

Использовать соединения преобразователя можно только по назначению, в точном соответствии с настоящим "Руководством по эксплуатации".

Не допускайте прямого попадания воды и грязи в соединители преобразователя.

Любая несанкционированная попытка вскрытия преобразователя ВК-316ОС вне предприятия–изготовителя, а также нарушение правил эксплуатации влекут за собой прекращение гарантийных обязательств!

При возникновении нештатной ситуации в работе системы, просим Вас обращаться на предприятие–изготовитель:

Тел: (495) 122–2527

Адрес для переписки: 115191, Москва, а/я 65;

Адрес электронной почты: info@vicont.ru

**ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ 6 МЕСЯЦЕВ.
ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ – 12 МЕСЯЦЕВ, НО НЕ БОЛЕЕ 18 МЕСЯЦЕВ СО ДНЯ ВЫПУСКА.**