

ООО «ВиКонт»



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ-ИЗМЕРИТЕЛИ
ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ВК–318.20**

Руководство по эксплуатации
(ВТПР.401263.052 РЭ)

МОСКВА

Содержание

1 Описание и работа изделия.....	4
2 Условия эксплуатации.....	5
3 Преобразователь ВК-318.20	6
4 Комплектация	9
5 Использование преобразователя.....	10
6 Блок вторичный ВК-381ЛПД.....	12
7 Использование преобразователя в комплекте с вторичным блоком	15
8 Техническое обслуживание.....	26
9 Методика поверки	27
10 Транспортирование и хранение	27
11 Гарантии и меры предосторожности.....	28
Приложение А	29

ВНИМАНИЕ!

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию вибропреобразователей не принципиальные изменения и усовершенствования, не ухудшающие его характеристики, без отражения их в данном руководстве по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления пользователей (потребителей) с назначением, техническими характеристиками, построением и основными принципами работы, конструкцией составных частей, правилами монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и поверки преобразователя-измерителя линейных перемещений ВК-318.20.

1 Описание и работа изделия

1.1 Выполняемые функции и назначение

1.1.1 Преобразователи-измерители линейных перемещений ВК-318.20 (далее – преобразователи), предназначенные для непрерывного измерения и мониторинга линейного перемещения деталей и узлов турбоагрегатов электростанций, оборудования нефтеперерабатывающих и газокomppressorных станций, питательных насосов и другого оборудования.

1.1.2 Преобразователь может комплектоваться вторичным блоком ВК-381ЛПД, подключаемым кабельной линией связи. Комплект из преобразователя и вторичного блока далее – прибор.

1.1.3 Преобразователь состоит из чувствительного элемента (далее – датчика) и встроенного усилителя согласующего (далее – предусилитель) и может быть использован как самостоятельное изделие, допускающее, при необходимости, его применение без вторичного блока.

1.1.4 Приборы ВК-318.20 соответствуют требованиям ГОСТ 14014-91, ГОСТ 22261-94, ГОСТ 30296-95.

2 Условия эксплуатации

2.1 Степень защиты от проникновения твердых тел и воды по

ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) не ниже IP53 для преобразователей и не ниже IP40 для вторичных блоков.

2.2 Условия использования изделий

2.2.1 Нормальные условия эксплуатации:

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | +20 ±5 |
| - относительная влажность воздуха, % | 30...80 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |

2.2.2 Рабочие условия эксплуатации:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | |
| • для преобразователей ВК-318.20 | -20...+80 |
| • для вторичного блока ВК-381ЛПД | +5...+40 |
| - относительная влажность воздуха при температуре +30°С, % не более | 80 без конденсации |
| - атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |

2.2.3 Предельные условия транспортирования и хранения:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| - температура окружающего воздуха, | -50...+50 |
| - относительная влажность воздуха при температуре +35°С, % не более | 95 без конденсации |
| - атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |

3 Преобразователь ВК-318.20

3.1 Описание и работа изделия

3.1.1 Преобразователи-измерители линейных перемещений ВК-318.20 предназначены для измерений линейных перемещений, а также для преобразования линейного перемещения в унифицированный сигнал постоянного тока.

3.1.2 Принцип действия преобразователей основан на измерении линейного перемещения измерительного троса, прикрепленного к объекту измерений, путем преобразования этого линейного перемещения в изменение электрического выходного сигнала постоянного тока.

3.2 Технические характеристики

3.2.1 Основные метрологические и технические характеристики преобразователя ВК-318.20 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений линейного перемещения, L, мм	от 0 до 50 от 0 до 60 от 0 до 125 от 0 до 150 от 0 до 250 от 0 до 375 от 0 до 500 от 0 до 625 от 0 до 1250
Диапазон выходного сигнала, мА дополнительно, в комплекте с вторичным блоком	от 4 до 20 от 1 до 5* от 0 до 5
Значение выходного сигнала при начальной установке, мА для токового выхода диапазона 4...20 мА для токового выхода диапазона 1...5 мА для токового выхода диапазона 0...5 мА	4 ± 0,4 1 ± 0,1* ±0,1

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
Приведенная к верхнему пределу измерений погрешность измерений линейных перемещений, %	$\pm 2,5$
Приведенная к полному диапазону измерений погрешность преобразования, %	$\pm 2,5$
Приведенная погрешность срабатывания уровней предупредительной и аварийной сигнализации в комплекте с вторичным блоком не более, %	± 2
Номинальный коэффициент преобразования, мА/мм: для токового выхода диапазона 4...20 мА для токового выхода диапазона 1...5 мА для токового выхода диапазона 0...5 мА	16/L 4/L 5/L
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения не более, %	± 5
Напряжение питание преобразователя, В	24 $\pm 2,4$
Потребляемая мощность преобразователя не более, ВА	1,15
* – значения параметров, выполняемые по специальному заказу.	

3.2.2 Режим работы непрерывный.

3.2.3 Сопротивление изоляции не менее 20 МОм.

3.2.4 Приборы в транспортной таре выдерживают без повреждений в течение одного часа транспортную тряску с числом ударов от 80 до 120 в минуту с ускорением до 30 м/с².

3.2.5 Полный средний срок службы не менее 10 лет.

3.2.6 Нарботка на отказ при $P(t) = 0,95$ не менее 10000 часов.

3.3 Конструктивные особенности

3.3.1 Корпус преобразователей изготавливается из алюминиевого сплава.

3.3.2 Габаритные размеры приборов, мм, не более:

- преобразователь 110x85,55;
- вторичный блок 295x75x150;

3.3.3 Масса, г, не более:

- Преобразователь 250;
- вторичный блок 2000;

3.4 Устройство и работа преобразователя

3.4.1 Преобразователи ВК-318.20 состоят из прецизионного потенциометра, на оси которого установлен барабан с гибким тросиком. Средний вывод потенциометра подключен к входу высоко линейного усилителя.

3.4.2 Обобщенная структурная схема преобразователей ВК-318.20 приведена на рисунке 1.

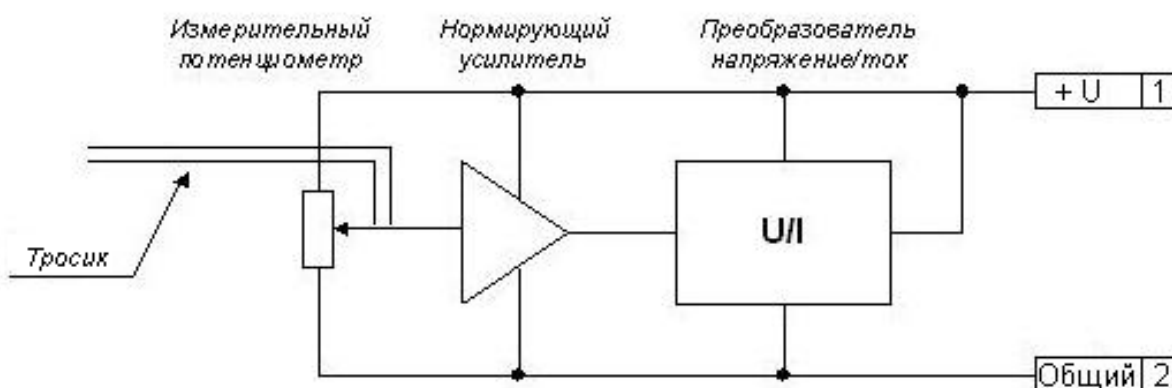


Рисунок 1 – Структурная схема преобразователя ВК-318.20

3.4.3 Преобразователь устанавливается на одной неподвижной части оборудования, а свободный конец тросика закрепляется на второй подвижной его части. Относительные линейные перемещения частей оборудования преобразуются во вращательное движение оси потенциометра, изменяет сопротивление и потенциал центрального вывода относительно общего вывода.

Этот сигнал передается на усилитель, который формирует сигнал пропорциональный расстоянию между контролируемыми частями оборудования.

3.4.4 Эксплуатационные характеристики преобразователя представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Сила втягивания тросика, Н, не более	1
Сила вытягивания тросика, Н, не более	2,5
Ускорение тросика, м/с ² , не более	50
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ±2,4

4 Комплектация

Таблица 3 – комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь-измеритель линейных перемещений	ВК-318.20	1 шт.
Элементы крепления преобразователя	-	1 комп.
Кабель (для питания преобразователя и снятия выходного сигнала)	-	1 комп.
Вторичный блок	ВК-381 ЛПД	1 шт.*
Элементы крепления вторичного блока	-	1 комп.*
Соединительные кабели и разъемы для подключения преобразователя к вторичному блоку	-	1 комп.*
Паспорт	ВТПР.401263.052 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВТПР.401263.052 РЭ	1 экз.
*– поставляется по отдельному заказу		

5 Использование преобразователя

5.1 Подготовка изделия к использованию

5.1.1 При установке преобразователя необходимо руководствоваться рекомендациями предприятия-изготовителя. Установочные и габаритные размеры приборов, требования к качеству поверхности площадки для установки приборов приведены в приложении А.

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

5.1.3 К обслуживанию преобразователей допускается персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации, а также паспорт изделия.

5.1.4 Перед подключением к сети проверьте надежность заземления и исправность кабеля питания.

Не допускайте размещения кабелей в непосредственной близости от вращающихся частей агрегатов.

5.1.5 Прокладка кабелей и установка аппаратуры может выполняться эксплуатирующей и (или) монтажной организацией.

5.1.6 Установку преобразователя рекомендуется проводить в следующем порядке:

а) установить преобразователь на неподвижной части агрегата по оси предполагаемого перемещения, в соответствии с рисунком 2;

б) закрепить тросик преобразователя с помощью крепежного узла

Приложение А, поз. 3 на подвижной части агрегата на минимальном измеряемом расстоянии от датчика;

с) передвигая корпус преобразователя в пределах люфта установочных

винтов установить выходной ток равным $4 \pm 0,05$ мА. Затянуть установочные винты преобразователя.

5.1.7 Включение преобразователя в работу

5.1.7.1 Подключить преобразователь к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в соответствии со схемами, приведенными на рисунке 2 и технической документацией на используемые приборы.

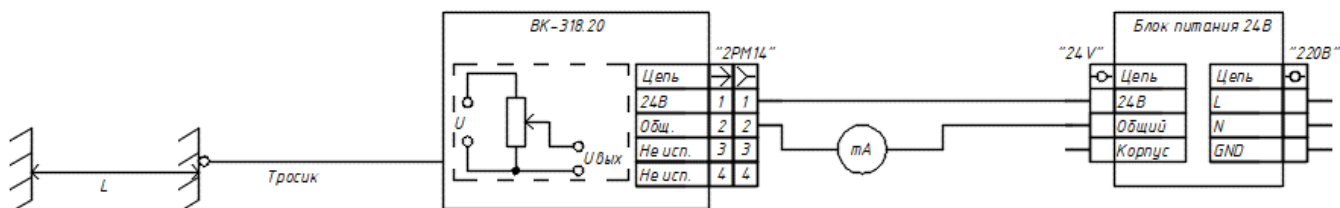


Рисунок 2 – Схема подключения преобразователя ВК-318.20

5.2 Измерение параметров

5.2.1.1 Преобразователь готов к работе сразу после включения источника питания.

5.2.1.2 Для уменьшения погрешности преобразования следует усилия затяжки винтов крепления, качество резьбовых отверстий для крепления, а также заземление корпуса преобразователя.

6 Блок вторичный ВК-381ЛПД

6.1 Описание и работа изделия

6.1.1 Блок вторичный ВК–381ЛПД представляет собой микропроцессорное устройство и предназначен для:

- вычисления и цифровой индикации линейного перемещения;
- обеспечения питанием первичных преобразователей;
- формирования выходных унифицированных токовых сигналов пропорциональных линейному перемещению;
- формирования двух дискретных сигналов управления (типа «сухой контакт») при превышении уровней предупредительной и аварийной уставок;
- контроля исправности линии связи с преобразователем с блокировкой реле уставок при ее неисправности.

6.2 Конструктивные особенности

6.2.1 В качестве корпуса вторичного блока используется стандартный корпус производства фирмы BOPLA для установки на панель.

6.2.2 Линии связи между преобразователем и вторичным блоком выполняются из специального термоустойчивого и маслостойкого кабеля и могут быть уложены в металлорукав.

6.2.2.1 Длина соединительных кабелей не должна превышать 12 метров и выбирается из ряда 3,5; 7; 9; 12 метров индивидуально для каждого конкретного заказа.

Примечание – По специальному заказу, тип разъема, марка кабеля, защита соединительного кабеля с помощью металлорукава и др. – может быть изменен. Конкретное исполнение указывается в паспорте на каждый преобразователь.

6.2.3 Обобщенная структурная схема вторичного блока приведена на рисунке 2.

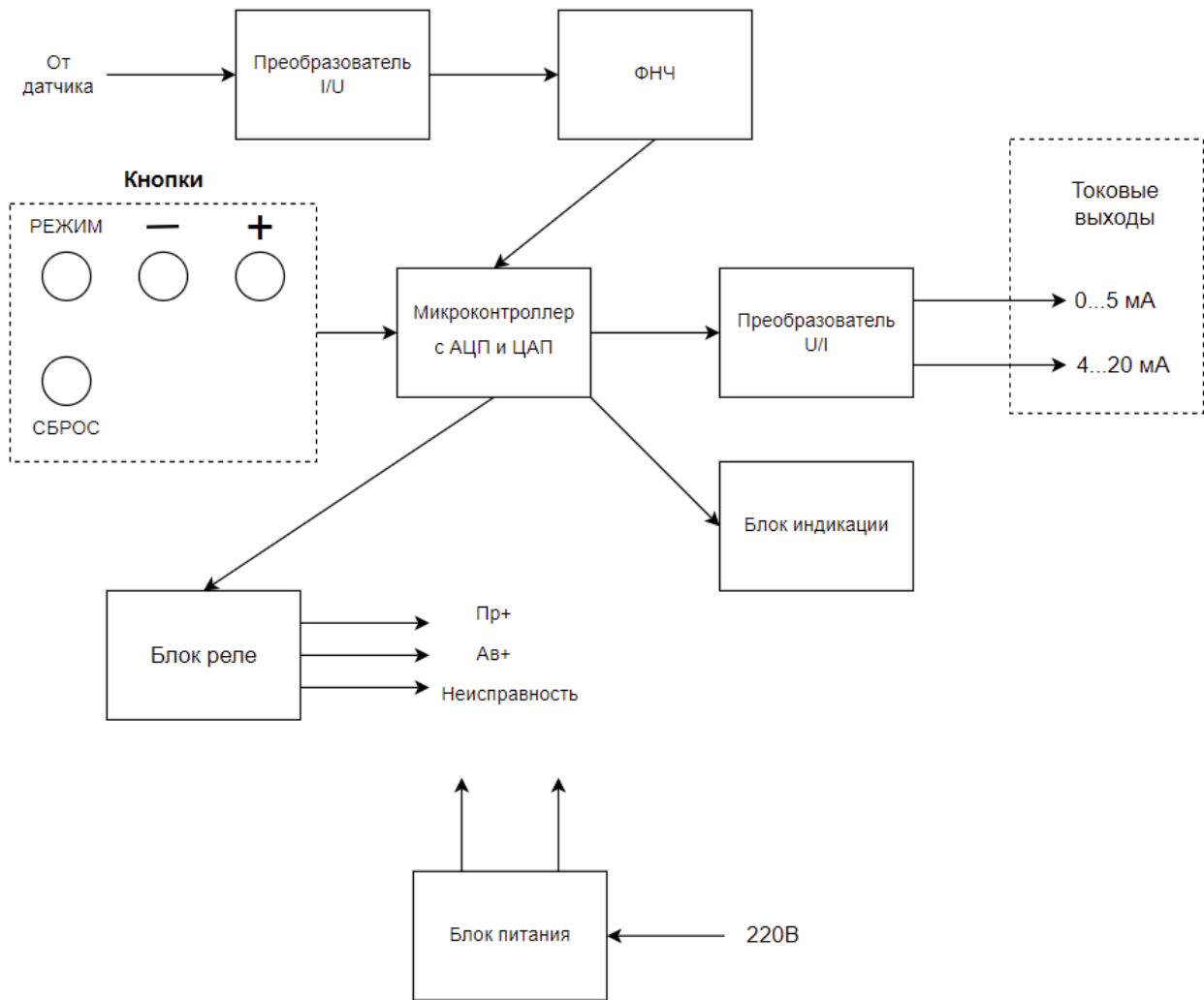


Рисунок 3 – Блок-схема вторичного блока

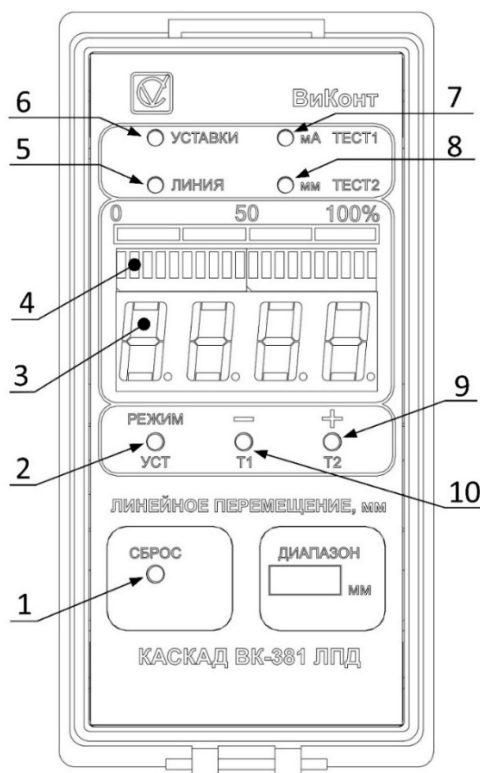
6.3 Основные метрологические и технические характеристики вторичного блока ВК-381ЛПД приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Предупредительный и аварийный уровни линейного перемещения (уставки)	регулируемые в пределах диапазона измерений
Параметры внешних коммутируемых цепей – один нормально разомкнутый контакт на каждую уставку: ток, номинальный, А максимальное напряжение, В	5 250
Режим работы	непрерывный
Напряжение питания постоянного тока, В по специальному заказу – напряжение переменного тока частотой 50 ± 1 Гц	$24 \pm 2,4$ 220 ± 22
Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Масса вторичного блока, кг, не более	2,0

7 Использование преобразователя в комплекте с вторичным блоком

7.1.1 Органы управления и назначение разъемов блока вторичного ВК-381ЛПД представлены на рисунках 4 и 5.



1. Кнопка «СБРОС» для переключения блока в основной режим.
2. Кнопка «РЕЖИМ / УСТ» для переключения режимов работы.
3. Цифровой индикатор.
4. Линейный, аналогово-дискретный индикатор.
5. Светодиодный индикатор «ЛИНИЯ».
6. Светодиодный индикатор «УСТАВКИ».
7. Светодиодный индикатор «ТЕСТ1».
8. Светодиодный индикатор «ТЕСТ2».
9. Кнопка «+ / T2» для увеличения показаний индикатора.
10. Кнопка «- / T1» для уменьшения показаний индикатора.
11. Место для указания диапазона измерений данного блока.

Рисунок 4 – Лицевая панель блока ВК-381ЛПД

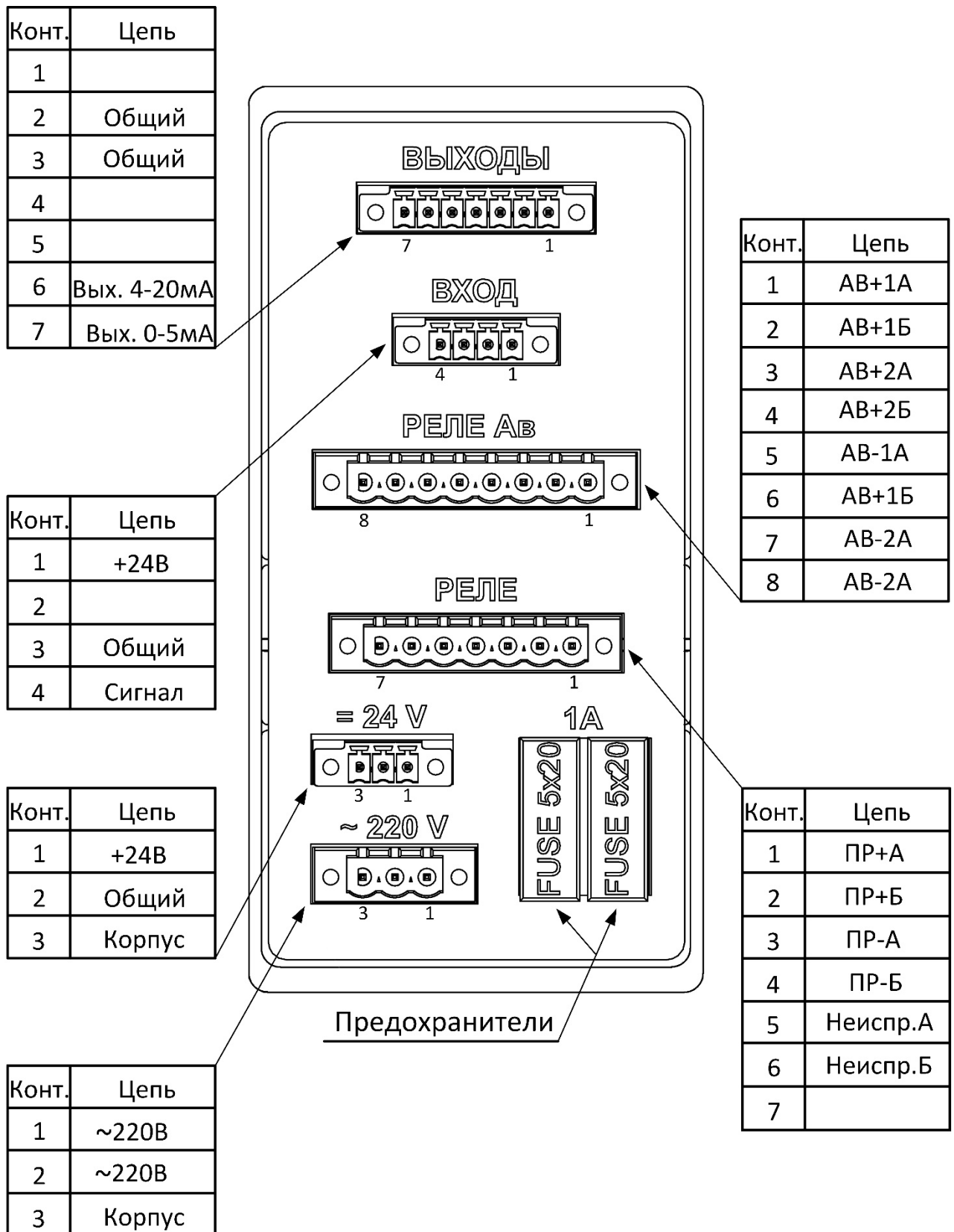


Рисунок 5 – Внешний вид задней панели блока ВК-381ЛПД и назначение разъемов

7.1.2 Схема соединения преобразователя и вторичного блока представлена на рисунке 6.

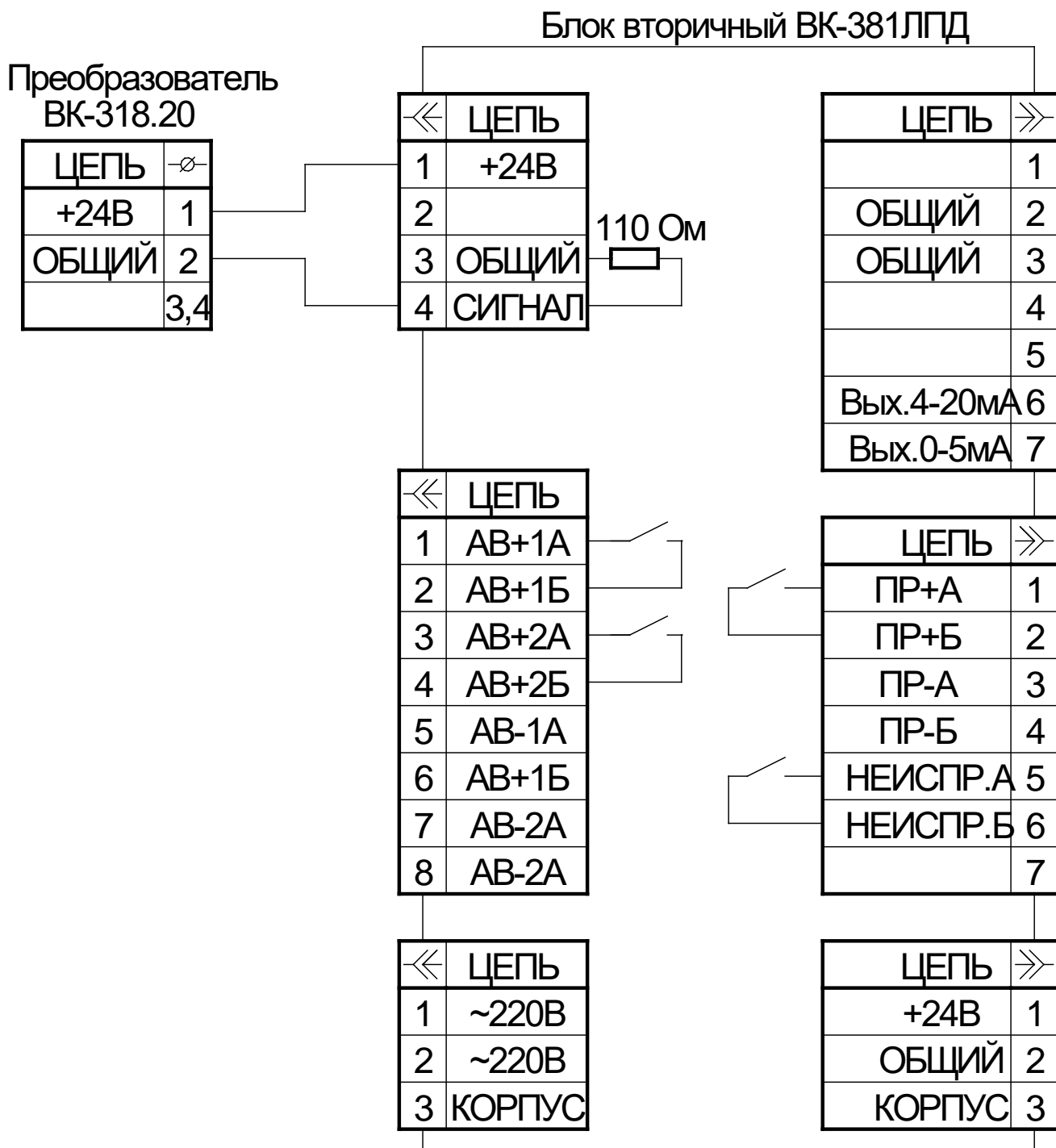


Рисунок 6 – Схема соединения преобразователя ВК-318.20 и блока вторичного ВК-381ЛПД

7.2 Подготовка к работе вторичного блока, общие указания

7.2.1 Распакуйте прибор.

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

7.2.3 В зимнее время года выдержите блоки перед включением не менее 24 часов при комнатной температуре (в нормальных условиях).

7.2.4 К обслуживанию прибора допускается персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием до 1000В и изучивший настоящую инструкцию по эксплуатации и техническое описание.

7.2.5 Питание прибора осуществляется двухпроводным кабелем от источника постоянного напряжения 24В 0,8А или, по специальному заказу, от однофазной сети напряжением $220 \pm 22В$ и частотой $50 \pm 1Гц$.

7.2.6 Прибор в рабочем состоянии должен быть надежно заземлен.

7.2.7 Сопротивление нагрузки выходной токовой линии не должно превышать 250Ом.

7.2.8 Перед подключением к сети проверьте надежность заземления и исправность кабеля питания.

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

7.3 Порядок установки и подготовки к работе прибора

7.3.1 Установить датчик на объекте измерения. Установить блок вторичный ВК–381ЛПД. Габаритные и присоединительные размеры и разметка под установку приведены в приложении А. Места установки датчика и блока вторичного определяются рабочей документацией на агрегат, ведомственными нормативными документами или специальным проектом. Закрепить датчик и блок вторичный ВК-381ЛПД при помощи крепежных приспособлений из комплекта поставки или специально изготовленного.

7.3.2 Кабели, соединяющие датчик с блоком вторичным, должны быть надежно закреплены по всей длине. Рекомендуемый шаг закрепления – 0,5 м.

7.3.3 Выполнить соединение блоков согласно соответствующим схемам соединения.

7.3.4 Подключить внешние устройства: к цепям предупредительной, аварийной сигнализации (звуковая и/или световая сигнализация, система защиты и др.) и к токовому выходу – измерительные/регистрирующие приборы (самописец, регистратор, система телемеханики и др.).

7.3.5 Прокладка кабельных линий и установка прибора может выполняться только эксплуатирующей и/или монтажной организацией

7.3.6 При монтаже следует использовать только разъемы, входящие в комплект поставки.

7.3.7 Использование других разъемов недопустимо.

7.3.8 Любая попытка вскрытия корпусов датчика и/или блока вторичного влечет за собой прекращение действия гарантийных обязательств.

7.3.9 Подключить блок ВК–381ЛПД соответствующим кабелем к источнику питания.

7.4 Работа прибора в комплекте с вторичным блоком

7.4.1 На лицевой панели прибора расположены светодиодные цифровой и трехцветный аналогово-дискретный линейный индикаторы (см. рис. 4). На цифровом индикаторе, в зависимости от режима работы, отображается значение измеряемой или задаваемой величины, а также служебная информация. Линейный индикатор служит для наглядного представления значения, отображаемого на цифровом индикаторе, а также для отображения меток установленных значений предупредительной и аварийной сигнализации.

7.4.2 Над индикаторами расположены светодиоды (см. рис. 6):

- ЛИНИЯ. Зеленый свет – линия исправна, красный – линия неисправна.
- УСТАВКИ. Режим корректировки или просмотра уставок.
- ТЕСТ1. Первый тестовый режим, в котором контролируется токовый сигнал с датчика или токовые выходы.
- ТЕСТ2. Второй тестовый режим, в котором контролируется срабатывание реле аварийной и предупредительной сигнализации.
- В нижней части лицевой панели расположены четыре кнопки:
- СБРОС. Для перехода прибора в основной режим.
- РЕЖИМ / УСТ. Для перехода в дополнительные режимы работы. При удержании кнопки в течение не менее трёх секунд – для перехода в режим контроля и регулировки уровня уставок.
- «-» / T1. В режиме контроля уровня уставок – для уменьшения значения на индикаторе. Из основного режима, при удержании кнопки в течение не менее трёх секунд – для перехода в первый тестовый режим 1.
- «+» / T2. В режиме контроля уровня уставок – для увеличения значения на индикаторе. Из основного режима, при удержании кнопки в течение не менее трёх секунд – для перехода во второй тестовый режим 2.

7.4.3 При подаче питания или нажатии на кнопку «СБРОС», блок переходит в основной режим работы. На индикаторе отображается значение измеряемой величины ЛП, а на линейном индикаторе графическое отражение этой величины. При достижении сигналом величины уставок, срабатывают соответствующие реле и начинают мигать соответствующие метки на линейном индикаторе. Светодиод «ЛИНИЯ» светится зеленым светом, если исправна линия связи между преобразователем и блоком вторичным, и входной сигнал на блоке вторичном находится в рабочем диапазоне. Иначе индикатор мигает красным

светом, на цифровом индикаторе мигает надпись «ERR» (ERROR), срабатывает реле неисправности, блокируются реле аварийной и предупредительной сигнализации.

7.4.4 Регулировка значений уставок

ВНИМАНИЕ!

Значения уставок должны быть согласованы с заводом–изготовителем контролируемого оборудования.

7.4.4.1 Режим регулировки значений уставок включается из основного режима работы вторичного блока. Основным режимом работы устанавливается сразу после включения блока, при этом должен включиться индикатор «ЛИНИЯ». Если прибор находится в другом режиме необходимо нажать кнопку «СБРОС». Для перехода в режим регулировки значений уставок необходимо нажать и удерживать в течение не менее трёх секунд кнопку «УСТ». При этом включается светодиодный индикатор «УСТАВКИ» и на линейном индикаторе мигает отметка, соответствующая текущей уставке, а на цифровом индикаторе отображается её значение. Значение текущей уставки изменяется кнопками «-» или «+», уменьшается или увеличивается на единицу младшего разряда при каждом нажатии. При длительном нажатии на эти кнопки происходит ускоренное изменение значения уставки, скорость изменения зависит от продолжительности нажатия. Для перехода к следующей уставке необходимо кратковременно нажать на кнопку «УСТ». После просмотра всех уставок блок переходит в основной режим работы и вновь установленные значения уставок сохраняются в памяти блока. Если во время просмотра/изменения уставок нажать кнопку «СБРОС», внесенные изменения не сохраняются.

7.4.5 Настройка блока вторичного

7.4.5.1 В разрыв входной и выходных цепей включить образцовые измерители тока (мультиметр в режиме измерения тока). Допускается использовать один амперметр, поочередно подключая его к контролируемой цепи.

7.4.5.2 Последовательность действий для переключения режимов работы блока вторичного, последовательность переключения режимов и их назначение схематично приведены на рисунке 7.

7.4.6 Проверка и настройка аналоговых входов/выходов блока

7.4.6.1 Режим проверки и настройки аналоговых входов/выходов блока включается только из основного режима работы блока вторичного. Основной режим работы устанавливается сразу после включения блока, при этом должен включиться индикатор «ЛИНИЯ». Если прибор находится в другом режиме необходимо нажать кнопку «СБРОС». Для перехода в режим проверки и настройки аналоговых входов/выходов необходимо нажать и удерживать в течение не менее трёх секунд кнопку «-/T1» (режим ТЕСТ1). При этом на цифровом индикаторе в течении двух, трёх секунд высветится обозначение подрежима - «t in», а затем будет отображаться величина входного тока в мА.

7.4.6.2 В этом подрежиме производится калибровка блока - сравнивают показания индикатора блока с показаниями образцового измерителя тока, включенного во входной цепи и, при необходимости, проводят корректировку показаний. Для корректировки показаний блока необходимо предварительно ввести пароль - нажать последовательно кнопки - - + - + + (светодиод «Тест1» начинает мигать) и, после этого, нажатием на кнопки «+» или «-» подстроить блок. При нажатии сначала появляется значение отклонения в процентах, а затем значение тока в мА. После нажатия кнопки «РЕЖИМ» корректировка сохраняется.

7.4.6.3 Для проверки токовых выходов необходимо нажимать на кнопку «РЕЖИМ» (см. диаграмму раздела 4.7). В режиме проверки токовых выходов входной тракт отключается, и величина выходного сигнала (тока) задается кнопками.

При каждом нажатии на кнопку «РЕЖИМ» на цифровом индикаторе в течение двух, трёх секунд высветится обозначение текущего подрежима, а затем будет отображаться величина выходного тока в мА. В каждом подрежиме нажатием на кнопки «+» или «-» можно изменять величину выходного тока – увеличивать или уменьшать, соответственно, сравнивая при этом показания цифрового индикатора блока и мультиметра подключенного к выходной цепи.

7.4.6.4 Доступны следующие режимы проверки выходных токовых каналов (указаны в порядке их переключения):

a) «t 05». Режим контроля токового выхода диапазона 0...5 мА. В этом подрежиме выходной ток изменяется на единицу младшего разряда при каждом нажатии на кнопки «+» или «-» увеличивается или уменьшается;

b) «t≅05». Режим контроля токового выхода диапазона 0...5 мА. В этом подрежиме при каждом нажатии на кнопки «+» или «-» значение выходного тока задается дискретно;

c) «t 20». Режим контроля токового выхода диапазона 4...20 мА. В этом подрежиме выходной ток изменяется на единицу младшего разряда при каждом нажатии на кнопки «+» или «-» увеличивается или уменьшается;

d) «t≅20». Режим контроля токового выхода диапазона 4...20 мА. В этом подрежиме при каждом нажатии на кнопки «+» или «-» значение выходного тока задается дискретно.

Для выхода в основной режим из любого подрежима необходимо нажать кнопку «СБРОС».

7.4.7 Проверка срабатывания реле аварийной и предупредительной сигнализации

7.4.7.1 Режим проверки срабатывания реле аварийной и предупредительной сигнализации включается только из основного режима работы блока вторичного. Основным режимом работы устанавливается сразу после включения блока, при этом должен включиться индикатор «ЛИНИЯ». Если прибор находится в другом режиме необходимо нажать кнопку «СБРОС». Для перехода в режим проверки срабатывания реле аварийной и предупредительной сигнализации необходимо нажать и удерживать в течении не

менее трёх секунд кнопку «+/T2» (режим ТЕСТ2). При этом на цифровом индикаторе в течении двух, трёх секунд высветится обозначение подрежима – «t rL», а затем будет отображаться величина ЛП в мм. В режиме ТЕСТ2 входной тракт отключается и значение «измеряемого» ЛП имитируется специальным контрольным сигналом, величина которого регулируется кнопками «+» или «-».

Имитируя значение перемещения контролировать срабатывание реле аварийной и/или предупредительной сигнализации по включению соответствующей сигнализации на передней панели блока вторичного.

7.4.7.2 Доступны следующие режимы проверки срабатывания реле аварийной и предупредительной сигнализации (указаны в порядке их переключения):

a) «t rL». В этом подрежиме величина ЛП изменяется на единицу младшего разряда при каждом нажатии на кнопки «+» или «-» увеличивается или уменьшается;

b) «t≡rL». В этом подрежиме задается дискретное значение величины ЛП при каждом нажатии на кнопки «+» или «-»;

c) «Auto». В этом подрежиме величина ЛП автоматически изменяется в пределах диапазона измерения, от минимального до максимального значения.

7.4.7.3 Для выхода в основной режим нажать кнопку «СБРОС».

7.4.8 Блок-схема управления прибором представлена на рисунке 7.

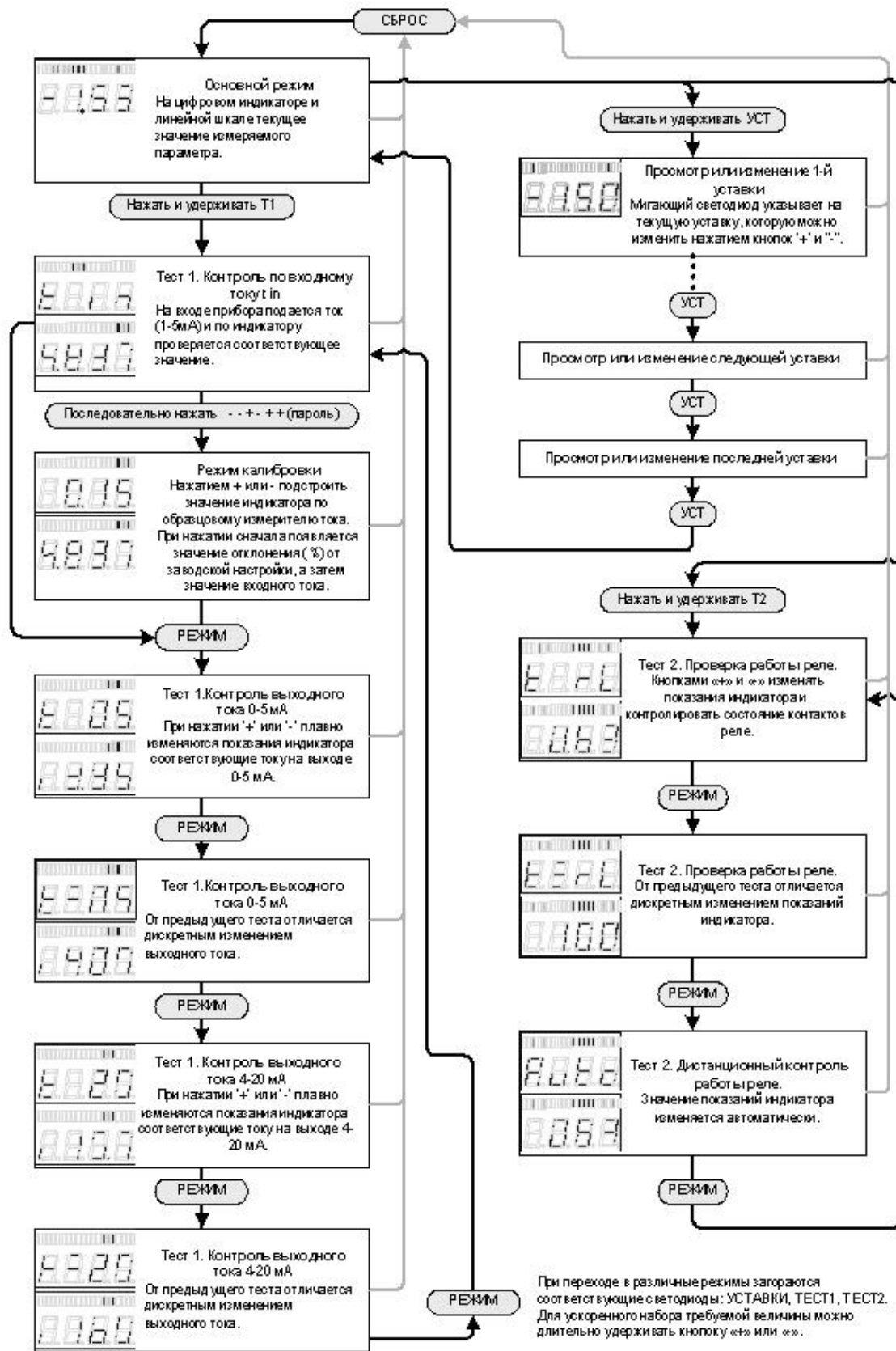


Рисунок 7 – Блок-схема

8 Техническое обслуживание

8.1 Техническое обслуживание вибропреобразователей

8.1.1 Техническое обслуживание производится с целью обеспечения нормальной работы вибропреобразователей в течение всего срока их эксплуатации.

После первоначальной установки и проверки прибора, мероприятия по техническому обслуживанию сводятся к периодической проверке креплений прибора на контролируемом агрегате, к наблюдению за исправностью соединительных кабелей и их надежном креплении.

8.1.2 В период эксплуатации каждый прибор подлежит периодической проверке не реже одного раза в два года или после ремонта.

8.1.3 Ремонт прибора должен проводиться предприятием-изготовителем или предприятиями, имеющими соответствующие разрешительные документы.

8.1.4 Очистка узлов прибора производится в зависимости от загрязнения: кистью, тканью или ветошью, смоченной спиртом. Проверка работы прибора должна производиться на калибровочных стендах.

8.2 Текущий ремонт приборов

8.2.1 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Прибор подключен к источнику питания, индикаторы не включаются.	Выход из строя одного из предохранителей.	Проверить и заменить неисправный предохранитель.

9 Методика поверки

9.1 Поверка приборов осуществляется уполномоченными организациями не реже одного раза в год по методике, изложенной в документе: «Преобразователи-измерители линейных перемещений ВК-318.20. Методика поверки (МП-ТМС-043/21)».

9.2 Поверку проходят также все приборы после ремонта или после длительного хранения (более 12 месяцев). Поверка приборов в укомплектованных вторичным блоком проводится только совместно с преобразователем из комплекта соответствующего прибора.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Упакованные приборы должны храниться в сухом помещении в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150-69. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

10.2 Срок хранения в складских условиях не более 6 месяцев. При хранении приборов более шести месяцев их следует освободить от транспортной упаковки и содержать в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

10.3 Транспортирование может производиться в упаковке предприятия-изготовителя на любое расстояние, любым видом транспорта, в крытых транспортных средствах.

10.4 Условия транспортирования в части климатических воздействий: температура окружающего воздуха от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности до 95%.

10.5 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования изделие не должно подвергаться действию атмосферных осадков.

11 Гарантии и меры предосторожности

11.1 Вибропреобразователь должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя.

11.2 Изготовитель гарантирует соответствие качества изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, условий и правил хранения, транспортирования.

11.3 Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня изготовления. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления. В течение гарантийного срока, при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения, предприятие-изготовитель обязуется проводить безвозмездный ремонт или замену вышедшего из строя вибропреобразователя.

**Любая несанкционированная попытка вскрытия блоков прибора
вне предприятия–изготовителя,
а также нарушение правил эксплуатации
влекут за собой прекращение гарантийных обязательств!**

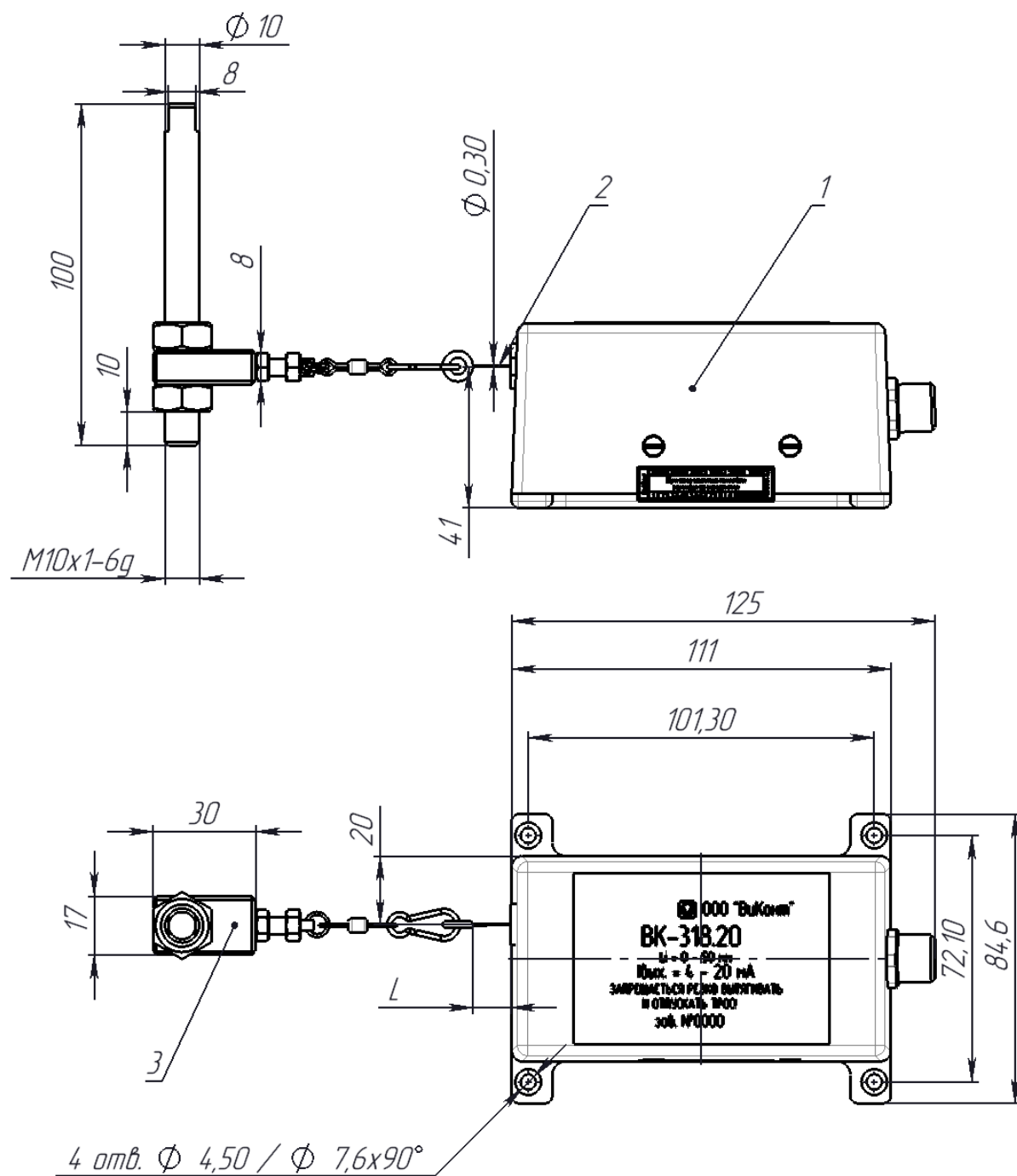
При возникновении нештатной ситуации в работе прибора, просим Вас обращаться на предприятие–изготовитель:

Телефон: +7 (495) 122–25-27
Адрес для переписки: 115191, Москва, а/я 50, «ВиКонт»
Адрес электронной почты: info@vicont.ru

Редакция документа от 2023г.

Приложение А

А.1 Общий вид преобразователя ВК-318.20 (разъём WEIPU).

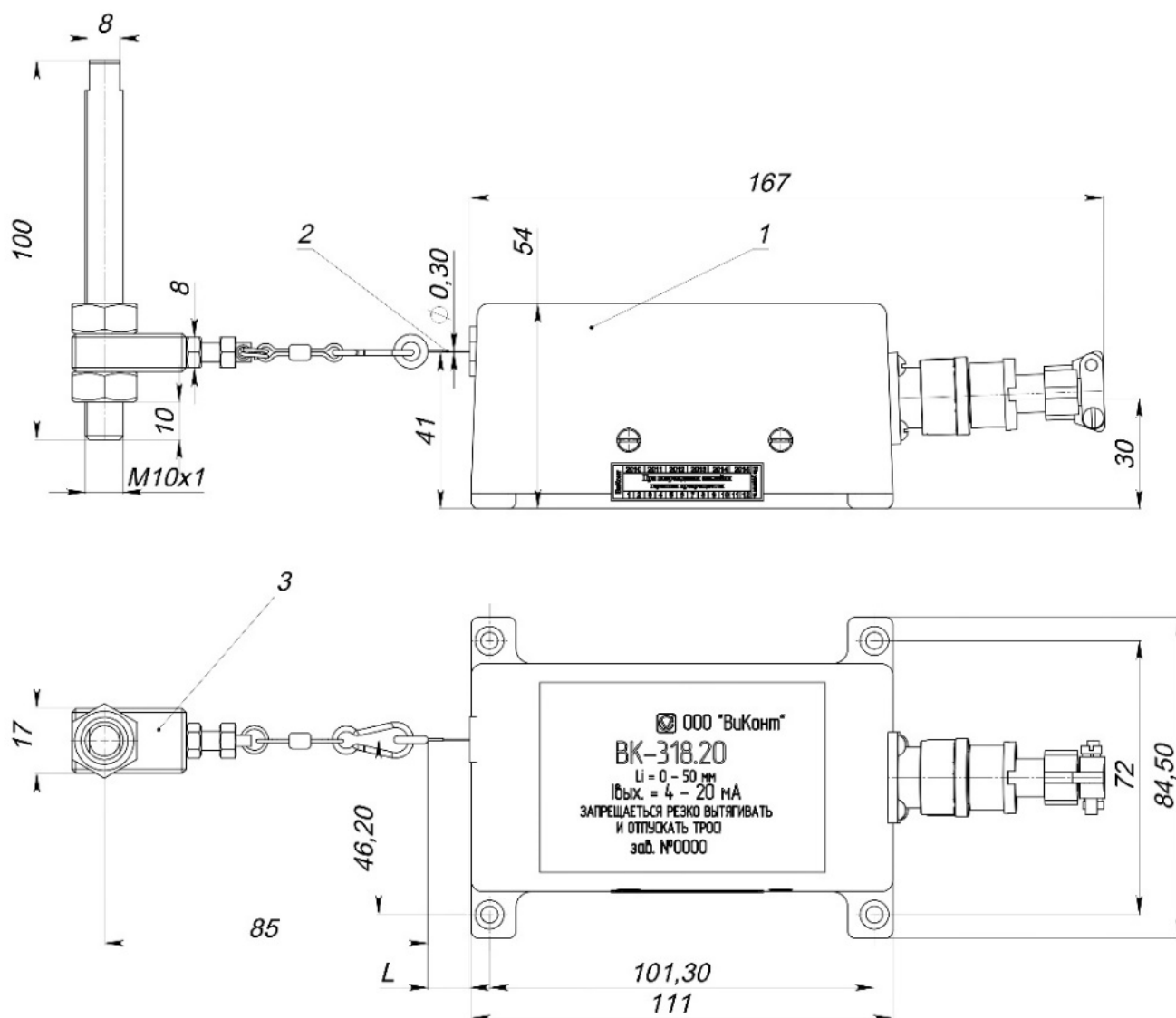


1 – преобразователь;

2 – тросик;

3 – узел крепления тросика на оборудовании.

А.2 Общий вид преобразователя ВК-318.20 (разъём 2РМ)



А.2 Разметка под установку вторичного блока ВК-381ЛПД.

