

Вискозиметр автоматический промышленный ВАП-4

Код ОКП 42 1572

Код ТН ВЭД 9027 80 910 9



Назначение, исполнение и принцип действия

Вискозиметр автоматический промышленный ВАП-4 (далее по тексту — вискозиметр) предназначен для измерения вязкости жидкостей в общем диапазоне от 20 до 200 Па·с и автоматизации аналитического контроля в технологических процессах.

Принцип действия вискозиметра основан на измерении периода колебаний чувствительного элемента (ротора), находящегося в анализируемой жидкости, при постоянном усилии возбуждения этих колебаний.

Вискозиметр является средством измерения, относится по эксплуатационной законченности к изделиям третьего порядка и имеет для информационной связи с другими изделиями:

- непрерывный выходной электрический сигнал 4—20 мА по ГОСТ 26.011;
- дискретные сигналы (контакты реле) достижения измеряемой величиной (вязкостью жидкости) верхнего и нижнего порогов, значения которых устанавливает потребитель;
- стандартные интерфейсы RS-485 и RS-232.

Вискозиметр имеет встроенный микропроцессор, выполняющий функции преобразования сигналов и управления работой вискозиметра.

Вискозиметр конструктивно состоит из двух основных частей: электронного блока БЭ-75 и измерительного преобразователя ПИ-73.

Измерительный преобразователь ПИ-73 состоит из электромагнита и цилиндрического чувствительного элемента с запрессованным в него постоянным магнитом и служит для преобразования механических колебаний чувствительного элемента, погруженного в анализируемую жидкость, в электрические сигналы.

Измерительный преобразователь вискозиметра имеет встроенный термометр. Данные о температуре передаются по интерфейсу RS-485 и RS-232 одновременно с данными о вязкости.

Электронный блок БЭ-75 служит для питания цепей и преобразования электрических сигналов, поступающих от ПИ-73, в информационные сигналы вязкости и температуры, а также для формирования выходных электрических сигналов, пропорциональных вязкости и температуре анализируемой жидкости.

Измеряемые значения и другая информация отображается на жидкокристаллическом дисплее электронного блока. Программное управление вискозиметром осуществляется с клавиатуры, расположенной на передней панели электронного блока БЭ-75.

В случае невозможности проведения измерений, например, при отсутствии жидкости в зоне измерения или при залипании чувствительного элемента измерительного преобразователя, срабатывает световая индикация и звуковая сигнализация.

Электронный блок БЭ-75 имеет вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» с искробезопасными электрическими цепями уровня «ib», которые предназначены для подключения к ним измерительного преобразователя ПИ-73, имеет маркировку взрывозащиты [Exib]IIC, соответствует ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 и должен устанавливаться вне взрывоопасных зон помещений.

Измерительный преобразователь ПИ-73 имеет маркировку взрывозащиты 1ExibIIC T5, соответствует ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 и может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Пример записи обозначения вискозиметра с пределами измерения 50—200 Па·с при заказе и в документации другой продукции:

«Вискозиметр автоматический промышленный ВАП-4-01 5Д1.560.025 ТУ».

Технические данные

Вискозиметры выпускаются в исполнениях, обозначения и пределы измерения которых указаны в таблице.

Таблица

Обозначение	Шифр исполнения	Пределы измерения, Па·с	Цена единицы младшего разряда, Па·с
5Д1.560.025	ВАП-4	20—100	0,1
5Д1.560.025-01	ВАП-4-01	50—200	0,1

Вискозиметры выпускаются с условными нулевыми показаниями, при этом метрологические характеристики от 0 до нижнего предела измерения каждого диапазона не нормируются.

Давление анализируемой жидкости в зоне установки ПИ-73 — не более 1,6 МПа.

Температура анализируемой жидкости в зоне установки ПИ-73 — от 0 до плюс 100 °С.

Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности вискозиметра $\pm 5\%$ от модуля разности пределов измерения при нормальных условиях.

Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности измерения температуры $\pm 0,5\text{ °С}$.

Максимальное расстояние от измерительного преобразователя до электронного блока по длине соединительного кабеля — не более 200 м.

Питание вискозиметра осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В с допускаемым отклонением от минус 15 до плюс 10 %, частотой (50 ± 1) Гц.

Мощность, потребляемая от сети — не более 20 В·А.

Габаритные размеры:

— электронного блока БЭ-75 — 121×189×300 мм;

— измерительного преобразователя ПИ-73 — диаметр 90×250 мм.

Масса вискозиметра — не более 9 кг.

Монтаж и эксплуатация

Электронный блок БЭ-75 предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С, и относительной влажности от 30 до 80 % и напряженности полей сетевой частоты до 40 А/м. Монтаж вискозиметра в помещениях с наличием в воздухе примесей аммиака, сернистых и других агрессивных газов, а также производственной пыли, непосредственно у печей и на открытом воздухе запрещен.

Монтаж электрических цепей производится согласно схеме электрических соединений рис. 1.

Для монтажа электронного блока в панели щита делаются вырезы согласно рис. 2.

Измерительный преобразователь ПИ-73 вискозиметра (рис. 3) предназначен для монтажа на технологических трубопроводах и аппаратах во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Измерительный преобразователь ПИ-73 рекомендуется устанавливать на байпасной линии. Для крепления его используется фланец.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- блок электронный БЭ-75.....1 шт.
- измерительный преобразователь ПИ-731 шт.
- комплект монтажных частей1 комп.
- комплект запасных частей1 компл.
- руководство по эксплуатации1 экз.
- паспорт.....1 экз.

Схема электрическая соединений вискозиметра ВАП-4

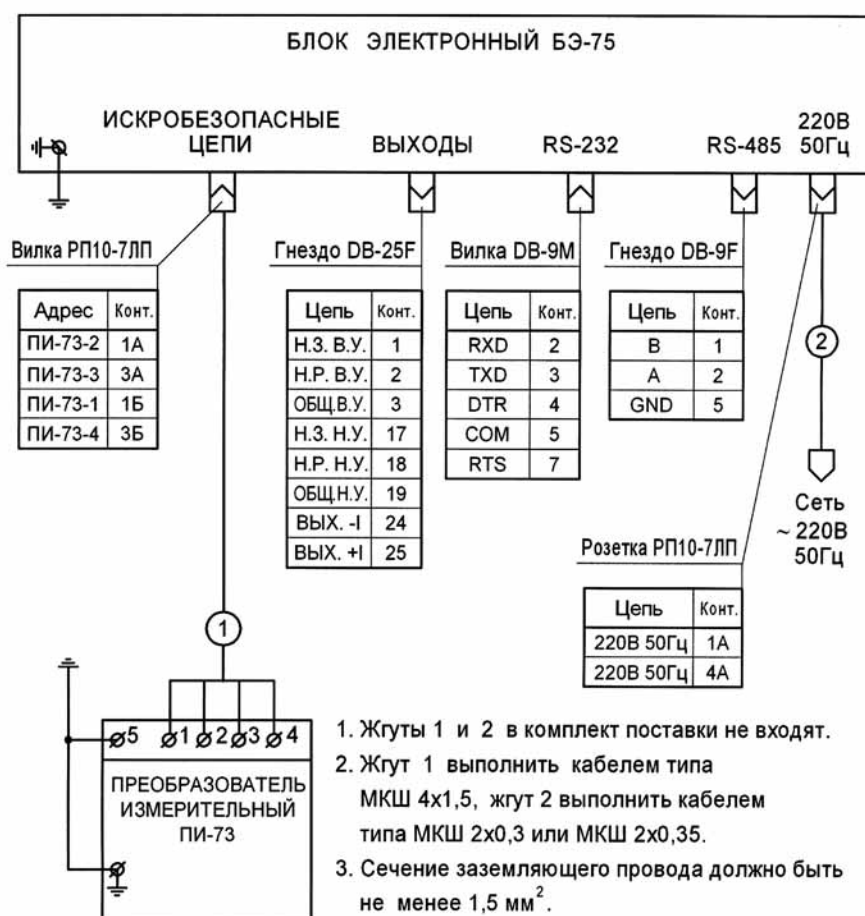


Рис. 1

Габаритные и установочные размеры электронного блока БЭ-75

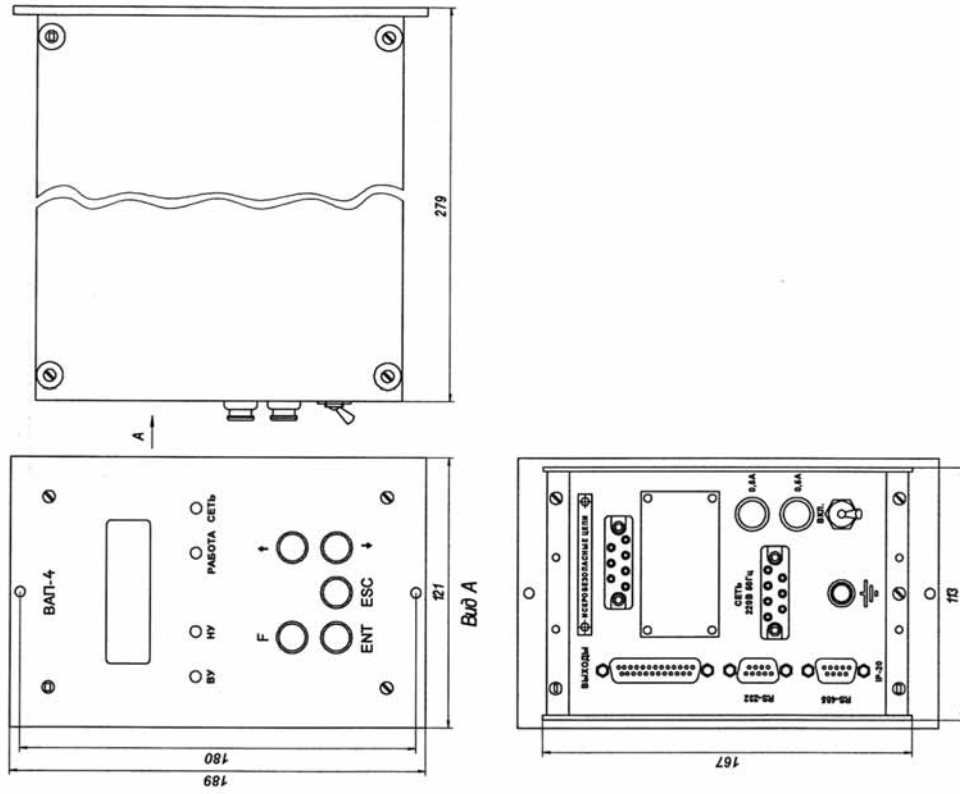


Рис. 2

Габаритные и установочные размеры измерительного преобразователя ПИ-73

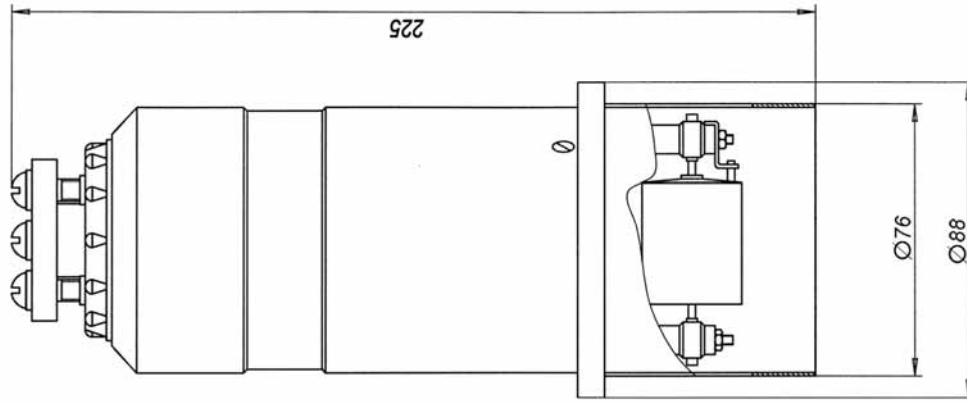


Рис. 3