
**ВИСКОЗИМЕТРЫ ВИБРАЦИОННЫЕ
НИЗКОЧАСТОТНЫЕ ВВН-5**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 10267—85
Взамен 6728—78**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 27 ноября 1985 г.

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вискозиметры вибрационные низкочастотные ВВН-5 предназначены для измерения вязкости жидкостей в технологических процессах химической, нефтяной, нефтехимической и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вискозиметра основан на вибрационном методе измерения вязкости жидкостей, заключающемся в измерении величины тока, возбуждающего измерительный преобразователь, при постоянной амплитуде резонансных колебаний чувствительного элемента.

Вискозиметр состоит из электронного блока БЭ-47 и измерительного преобразователя ПИ-56.

Электронный блок выполнен на основе конструктивов СТК и состоит из встраиваемого кожуха и расположенных в нем двух частичных каркасов, в которых размещены элементы принципиальной схемы (силовой трансформатор, две платы питания, плата автогенератора, плата индикации, плата резисторов).

На задней стенке кожуха электронного блока, с внутренней стороны, установлена плата искробезопасных входов, а с внешней стороны — разъемы для подключения внешних устройств и, в зависимости от исполнения, измерительный усилитель постоянного тока Ф8025 М/17 или аналого-цифровой преобразователь Ф7077/1.

Измерительный преобразователь выполнен из стали 12Х18Н10Т и представляет собой фланец, соединенный с помощью сварки с чувствительным элементом и винтами — с корпусом, в котором размещены возбуждающая и приемная электромагнитные системы. Электромагнитные системы закрываются цилиндрическим корпусом с крышкой и патрубком для ввода соединительного кабеля.

Вискозиметр имеет взрывозащитное исполнение с видом взрывозащиты ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ уровня Ia.

Электронный блок имеет маркировку по взрывозащите Exia11С В КОМПЛЕКТЕ ВВН-5.

Измерительный преобразователь имеет маркировку по взрывозащите OEia11CT6 в КОМПЛЕКТЕ ВВН-5.

Вискозиметр выпускается в 24 исполнениях (от ВВН-5, ВВН-5-01 до ВВН-5-23), которые отличаются друг от друга диапазоном измерения и видом выходного электрического сигнала.

Вискозиметры исполнений ВВН-5, ВВН-5-02, ВВН-5-04, ВВН-5-06, ВВН-5-08, ВВН-5-10, ВВН-5-12, ВВН-5-14, ВВН-5-16, ВВН-5-18, ВВН-5-20, ВВН-5-22 для связи с другими изделиями имеют непрерывный электрический сигнал 0—5 мА, 0—1000 мВ.

Вискозиметры исполнений ВВН-5-01, ВВН-5-03, ВВН-5-05, ВВН-5-07, ВВН-5-09, ВВН-5-11, ВВН-5-13, ВВН-5-15, ВВН-5-17, ВВН-5-19, ВВН-5-21, ВВН-5-23 для связи с другими изделиями имеют электрический кодированный выходной сигнал в виде потенциального, параллельного двоичного кода с диапазоном напряжений, соответствующих высокому уровню от 2,40 до 5,25 В, и диапазоном напряжений, соответствующих низкому уровню от 0 до 0,40 непрерывный электрический сигнал 0—100 мВ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерения, Па·с кг/м³: ВВН-5 и ВВН-5-01 1—10; ВВН-5-02 и ВВН-5-03 2—20; ВВН-5-04 и ВВН-5-05 5—50; ВВН-5-06 и ВВН-5-07 10—100; ВВН-5-08 и ВВН-5-09 20—200; ВВН-5-10 и ВВН-5-11 50—500; ВВН-5-12 и ВВН-5-13 100—1000; ВВН-5-14 и ВВН-5-15 200—2000; ВВН-5-16 и ВВН-5-17 500—5000; ВВН-5-18 и ВВН-5-19 1000—10000; ВВН-5-20 и ВВН-5-21 2000—20000; ВВН-5-22 и ВВН-5-23 4000—40000.

Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности в процентах от модуля разности пределов измерения составляют ± 4 .

Температура анализируемой жидкости от 213 до 475 К.

Давление анализируемой жидкости 6,3 МПа.

Верхний предел мощности, потребляемой вискозиметром от сети переменного тока, при выходе и после выхода на режим 50 В·А.

Максимальное расстояние от измерительного преобразователя до электронного блока по линии связи 500 м.

Питание вискозиметра от сети переменного тока напряжением $220 \text{ В}_{-15}^{+10} \%$, частоты (50 ± 1) Гц.

Средний срок службы 6 лет.

Габаритные размеры блоков, мм: диаметр измерительного преобразователя 125; длина измерительного преобразователя 300; электронного блока $200 \times 350 \times 300$.

Масса блоков, кг: измерительного преобразователя 4,0; электронного блока 11,0.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки вискозиметра ВВН-5 входят: электронный блок; измерительный преобразователь; комплект монтажных частей; комплект запасных частей; комплект инструмента и принадлежностей; техническое описание и инструкция по эксплуатации; паспорт; методические указания по поверке.

ПОВЕРКА

Поверка вискозиметра производится раз в два года по методическим указаниям, входящим в комплект поставки.

Проверка вискозиметра проводится по поверочным жидкостям, которые приготавливаются в соответствии с ГОСТ 8.265—77 из керосина осветительного и трансформаторного масла, а также масел ОКТОЛ и трансформаторного.

Действительные значения вязкости поверочных жидкостей измеряют по ГОСТ 33—82 при температуре $(293 \pm 0,1)$ К по вискозиметру ВПЖ-1 (ГОСТ 10028—81 Е) с последующим умножением на квадрат плотности жидкости.

Плотность жидкости измеряют пикнометром (ГОСТ 22524—77 Е).

Для проведения проверки вискозиметра в условиях эксплуатации и после ремонта необходимо следующее оборудование: вискозиметр ВПЖ-1, ГОСТ 10028—81 Е, термостат ТВ-1, термостат 15°; пикнометр, ГОСТ 22524—77 Е; секундомер С-1; термометр 4-Б2; вольтметр В7-27; весы лабораторные равноплечные модели БЛР-200 г; манометр чашечный ртутный МЧР-3; психрометр ПБ1А, стабилизатор напряжения С-0,16.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Изготовитель — Министерство химической промышленности СССР.