

директора ВЦСМС

В.Т. Депенхин

2000 г.

Вискозиметры вибрационные низкочастотные ВВН-8	Внесены в Государственный реестр измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № 14688-95 Взамен №
---	---

Выпускается по техническим условиям 5Д1.560.024 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вискозиметры вибрационные низкочастотные ВВН-8 предназначены для измерения вязкости жидкостей. Область применения - средство технологического оснащения химических производств предприятий химической и нефтехимической промышленности.

ОПИСАНИЕ

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

Конструктивно вискозиметр состоит из электронного блока БЭ-63 и измерительного преобразователя ПИ-72.

Электронный блок выполнен на базе конструктивов СТК и состоит из приборного частичного каркаса и расположенных в нем печатных плат, на которых размещена электронная схема. В блок электронный входит плата сетевого фильтра СФ-7, плата автогенератора ПА-1, плата индикации ПИ-58, плата искробезопасных входов ПИВ-1, плата питания и сигнализации ППС-1 и трансформатор. На задней панели с внешней стороны установлены разъемы для подключения внешних устройств. На лицевой панели установлен индикатор "СЕТЬ" и цифровой индикатор вольтметра. На лицевой и задней панелях электронного блока установлены необходимые органы управления и коммутации.

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 взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты ИСКРОВОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ уровня Ia.

Электронный блок с искробезопасными цепями уровня Ia имеет маркировку по взрывозащите ExiNC В КОМПЛЕКТЕ ВВН-8.

Измерительный преобразователь имеет маркировку по взрывозащите OExiaIICT5 В КОМПЛЕКТЕ ВВН-8.

Вискозиметр выпускается в пяти исполнениях :

Таблица 1

Обозначение исполнения вискозиметра	Шифр исполнения вискозиметра	Шифр исполнения и обозначение электронного электронного блока	Шифр исполнения и обозначение измерительного преобразователя
5Д1.560.024-011	ВВН-8-011	БЭ-63 5Д2.008.053	ПИ-72-011 5Д3.836.055-011
5Д1.560.024-021	ВВН-8-021	БЭ-63 5Д2.008.053	ПИ-72-021 5Д3.836.055-021
5Д1.560.024-031	ВВН-8-031	БЭ-63 5Д2.008.053	ПИ-72-031 5Д3.836.055-031
5Д1.560.024-041	ВВН-8-041	БЭ-63 5Д2.008.053	ПИ-72-041 5Д3.836.055-041
5Д1.560.-24-051	ВВН-8-051	БЭ-63 5Д2.008.053	ПИ-72-051 5Д3.836.055-051

Исполнения отличаются друг от друга диапазоном измерения.

Для информационной связи с другими изделиями вискозиметр имеет непрерывный электрический выходной сигнал 0-5 мА по ГОСТ 26.011, а также дискретный сигнал достижения измеряемого значения вязкости верхнего и нижнего уровня, установленного значения вязкости.

Диапазон измерения вязкости в зависимости от исполнения представлен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение исполнения вискозиметра	Индекс исполнения вискозиметра	Диапазон измерения, Па·с·кг/м	Цена единицы младшего разряда десятичного кода, Па·с·кг/м
5Д1.560.-24-011	ВВН-8-011	1-20	0.01
5Д1.560.-24-021	ВВН-8-021	10200	0,1
5Д1.560.024-031	ВВН-8-031	100-2000	1,0
5Д1.560.-24-041	ВВН-8-041	100020000	10
5Д1.560.-24-051	ВВН-8-051	10000-100000	100

Предел допускаемой основной приведенной погрешности от модуля разности пределов измерения не более $\pm 2,5 \%$.

Температура анализируемой жидкости от минус 60 до плюс 200 °С.

Давление анализируемой жидкости, не более 6,3 МПа.

Потребляемая мощность вискозиметром от сети переменного тока, при выходе и после выхода на режим, не более 25 ВА.

Максимальное расстояние от измерительного преобразователя для электронного блока по линии связи, не более 200 М.

Питание вискозиметра осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой (50 ± 1) Гц.

Вискозиметр имеет следующие групповые показатели надежности :

- средняя наработка на отказ T_0 не менее 20000 ч;
- полный средний срок службы T_p не менее 10 лет;
- среднее время восстановления работоспособности состояния T_b не более 8 ч;

Масса вискозиметра не более 7,5 кг.

Габаритные размеры блоков, не более :

диаметр измерительного преобразователя - 88 мм,

длина - 250 мм;

электронного блока - 185х200х230 мм.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа нанесен на планке измерительного преобразователя и эксплуатационных документах.

Способ нанесения :

на планке-гравировка;

на эксплуатационных документах электрографический, на обложках руководства по эксплуатации и паспорте.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки вискозиметра входят :

блок электронный1 шт.
измерительный преобразователь1 шт.
комплект монтажных частей1 комплект
комплект запасных частей1 комплект
паспорт1 экз.
руководство по эксплуатации.....1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка вискозиметра производится по методике поверки, согласно руководства по эксплуатации 5Д1.560.024 РЭ, раздел 20 , утвержденного ГП "ВНИИМ" им. Д.И. Менделеева 30.09.94 г.

Поверка вискозиметра производится по поверочным жидкостям, которые приготавливаются в соответствии методики ГОСТ 33 из керосина осветительного, веретенного масла АУ, трансформаторного масла ГОСТ 982, индустриального масла И-50А ГОСТ 20799, авиационного масла МС-20 ГОСТ 21743, масла октол ГОСТ 12869.

Действительные значения вязкости поверочных жидкостей измеряют с помощью установки ТОВ-1 при температуре $(20 \pm 0.01) ^\circ\text{C}$ образцовыми вискозиметрами ВПЖ-1 с последующим умножением на квадрат плотности жидкости. Плотность жидкости измеряют по методике ГОСТ 3900 пикнометром по ГОСТ 22524 при температуре $(20 \pm 0.01) ^\circ\text{C}$.

Для проведения поверки вискозиметра при эксплуатации и после ремонта используются следующие средства поверки.

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Пробойная установка УПУ-М | - 1 шт. |
| 2. Мегаоммер М4100/3 | - 1 шт. |

3. Установка для поверки образцовых капиллярных вискозиметров и аттестации градуировочных жидкостей ТОВ-1 - 1 шт.
 4. Термостат U-15 ° с диапазоном температур от минус 60 до плюс 260 °С, допускаемое отклонение температуры $\pm 0,02$ °С - 1 шт.
 5. Пикнометр ПЖ-3 - 1 шт.
 6. Термометр точный, пределы измерения от 20 до 24 °С, цена деления 0,01 °С - 1 шт.
 7. Весы лабораторные равнозначные модели ВЛР-200, погрешность измерения $\pm 10^{-3}$ г - 1 шт.
 8. Ключ динамометрический КД-150 - 1 шт.
 9. Манометр чашечный-ртутный МЧР-3, предел измерения 800 мм рт.ст - 1 шт.
 10. Психрометр ПБ1А, диапазон измерения относительной влажности от 3 до 100 % - 1 шт.
 11. Приспособление П1-01 5Д3.932.012-01 (поставляется заводом изготовителем) - 1 шт.
- Межповерочный интервал 2 года.

Нормативные документы

1. ГОСТ 29226-91. Вискозиметры жидкостей. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ 12297-94. Изделия ГСП. Общие технические условия.
3. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электрические. Общие требования безопасности.
4. ГОСТ 12.2.021-076 ССБТ. Электрооборудование взрывозащищенное. Порядок согласования технической документации, проведение испытаний, выдачи заключений и свидетельств.
5. ГОСТ 26. 011-080. Средства измерений и автоматизации. Сигналы частотные электрические непрерывные входные и выходные.
6. ГОСТ 22782.0-81 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний.
7. 5Д1.560.024.ТУ Технические условия.

Вискозиметры вибрационные низкочастотные ВВН-8

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

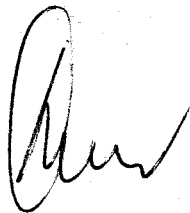
Вискозиметры вибрационные низкочастотные ВВН-8 соответствуют требованиям, установленным техническими условиями и государственными стандартами.

Изготовитель АООТ "Автоматика", 394029, г. Воронеж, ул. Меркулова, 7

Факс (0732) 49-82-51. Адрес Internet <http://ic.vrn.ru/~ppoavt>,

Электронная почта (E-mail) oavt@vmail.ru,

Технический директор



В.П. Димитренко