

**ПЛОТНОМЕРЫ ТОПЛИВА
ВИБРАЦИОННЫЕ ПТВ23-32-3В**

Внесены
в Государственный
реестр
под № 7312—79

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам
15 августа 1979 г.

Выпуск разрешен
установочной серии

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Плотномеры топлива вибрационные ПТВ23-32-3В предназначены для измерения плотности топлив на стещах и выдачи сигнала в частотной



форме на блок корректора плотности КП-1, входящего в состав измерительной аппаратуры для определения массового расхода топлива.

ОПИСАНИЕ

Плотномер состоит из преобразователя плотности вибрационного ППВ-32-3В, усилителя плотномер УП-3 и блока питания БП-4.

Преобразователь и усилитель образуют электромеханический измерительный автогенератор, частота автоколебаний которого определяется параметрами колебательной системы «вибратор—контролируемая среда». Зависимость частоты колебаний механической системы от ее параметров в общем виде выражается формулой

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{C}{m}},$$

где C — обобщенная жесткость; m — обобщенная масса.

Из формулы видно, что зависимость частоты от обобщенной массы (а следовательно и от плотности контролируемой среды) нелинейная и носит обратный характер.

Преобразователь имеет взрывобезопасный уровень взрывозащиты, маркировку по взрывозащите ВЗТЗ-С-И и состоит из вибратора, пластины, герметизированного вывода; магнитного узла возбуждения; корпуса и корнштейна.

Вибратор представляет собой тонкостенный полый цилиндр, выполненный из магнитомягкой стали, обладающей высокой стабильностью температурного коэффициента частоты. Закрепление вибратора выполнено консольно в стенку корпуса преобразователя с помощью электронно-лучевой сварки. Магнитный узел возбуждения колебаний вибратора установлен с наружной стороны корпуса на площадке, расположенной над вибратором.

Пластина является одной обкладкой конденсатора съема сигнала колебаний вибратора. Второй обкладкой этого конденсатора является корпус вибратора. Пластина закреплена через изоляторы при помощи кронштейнов внутри прибора и имеет герметизированный и изолированный вывод.

Усилитель плотномера имеет взрывозащищенный корпус цилиндрической формы, с двух сторон закрывающийся крышками. Крышки имеют приспособление для пломбирования.

Блок питания БП-4 выполнен в виде настольного переносного прибора. Он состоит из сборного каркаса и шасси.

Основные органы управления расположены на передней панели прибора. На задней панели расположены присоединительные разъемы.

Все основные электрические узлы прибора выполнены на печатных платах, изготовленных из фольгированного стеклотекстолита.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения плотности от 700 до 870 кг/м³ при вязкости от 0,5 до 25 сСт.

Предел допускаемой систематической составляющей погрешности не более 0,3 % от верхнего предела измерения плотности.

Интервал, в котором с доверительной вероятностью $P=0,99$ находится погрешность измерения в рабочих условиях эксплуатации, не более $\pm 0,55$ % от верхнего предела измерения плотности.

Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности не более $\pm 0,1$ % от верхнего предела измерения плотности.

Выходной сигнал плотномера в частотной форме.

Частота выходного сигнала плотномера в диапазоне плотностей от 700 до 870 кг/м³ находится в пределах 1500—1800 Гц на выходе 2 и 500—600 Гц на выходе 1.

Крутизна выходной характеристики плотномера (700 ± 100) Гц (кг/м³).

Узлы плотномера работоспособны в следующих диапазонах температур: БП-4 от -10 до 40 °С; УП-3 от -40 до 60 °С; ППВ-32-3В от -50 до 150 °С.

Преобразователь виброустойчив в диапазоне частот вибрации от 5 до 300 Гц с ускорением до 7 g.

Давление контролируемой среды для преобразователя не более 100,0 кгс/см².

Максимальная длина линии связи между усилителем и блоком питания не более 1000 метров.

Питание плотномера осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частоты $50 \pm 0,5$ Гц.

Потребляемая мощность от сети переменного тока не более 50 Вт.

Преобразователь должен быть устойчив к воздействию повышенной влажности воздуха с относительной влажностью не более 98 % при температуре не более 40 °С.

Усилитель должен быть устойчив к воздействию повышенной влажности воздуха с относительной влажностью не более 95 % при температуре не более 30 °С.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: блок питания БП-4; усилитель плотности УП-3; преобразователь плотности вибрационный ППВ-32-3В; кабель; вилки — 2 шт.; розетка; предохранители ВП-1-1-0,5а — 2 шт.; техническое описание; инструкция по эксплуатации; паспорт на плотномер; паспорт на преобразователь; паспорт на блок питания БП-4; паспорт на усилитель УП-3.

ку питания БП-4;

подключают частотомер на «Вых.»;

погружают преобразователь в соответствующую емкость (бачок) и заполняют топливом, предварительно измерив плотность топлива. Внутренняя полость преобразователя должна быть полностью заполнена топливом;

включают плотномер и записывают при показании частоты с точностью $\pm 0,1$ Гц;

находят измеренное значение плотности, подставив среднее арифметическое значение частоты в номинальную статическую характеристику на плотномер, записанную в паспорте;

по формуле вычисляют приведенную погрешность измерения, которая не должна превышать $\pm 0,3$ %.

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

Изготовитель — Министерство медицинской промышленности.