



Составлено

Исполнитель Г.В. Сидоркин СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н Яншин

«25» апреля 2007г.

Счетчики мазута СМ0 и счетчики-расходомеры мазута СМ2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22583-02</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ У 05782912-002-2000, Украина

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики СМ0 (далее - счетчики) предназначены для измерений объема мазута, протекающего через счетчики, а счетчики-расходомеры СМ2 (далее - расходомеры) предназначены для измерений объема и объемного расхода мазута.

Счетчики применяются в системах измерений количества мазута, а расходомеры - в системах измерений количества и объемного расхода мазута, автоматического регулирования и управления технологическими процессами. Исполнение нормальное (невзрывозащищенное), для работы вне взрывоопасных зон.

Измеряемое вещество - мазут по ГОСТ 10585-99 и другие неагрессивные нефтепродукты, имеющие смазывающие свойства.

ОПИСАНИЕ

Счетчик состоит из блока цилиндров с четырьмя поршнями. Под действием давления мазута поршни поочередно перемещаются и через кривошип вращают золотник, распределяющий поток мазута по цилиндрам. Золотник и фланцевая втулка, прижимающая его, разделяют полости впуска и выпуска мазута.

Цилиндр, соединенный через золотник с впускным отверстием, заполняется мазутом, и поршень под давлением мазута перемещается вверх, а поршень, расположенный диаметрально, опускается и выталкивает мазут из цилиндра, который в этот момент соединен через золотник с выпускным отверстием.

Штоки поршней своими сферическими концами опираются на плоскую поверхность кольца. Вследствие наклона кольца прямолинейное перемещение поршней преобразуется во вращательное движение вала. За один оборот вала выталкивается объем мазута, равный рабочему объему четырех цилиндров.

Вал зубчатой передачей соединен с отсчетным устройством, закрепленным на корпусе счетчика.

Расходомер состоит из счетчика СМ1, оснащенного преобразователем угловой скорости вращения вала в частоту импульсов, и нормирующего преобразователя ПН (далее - преобразователь), формирующего стандартный токовый выходной сигнал, пропорциональный объемному расходу мазута.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счётчиков и расходомеров мазута приведены в таблице.

Условное обозначение	Номинальный диаметр, DN	Qmin, дм ³ /час	Qmax, дм ³ /час	Рабочее давление, МПа		Емкость отсчетного устройства
				минимальное	максимальное	
СМ0-50	15	7,5	50	0,1	2,0	99999,999
СМ2-50						
СМ0-100		15	100			
СМ2-100						
СМ0-200		30	200	0,15		
СМ2-200						
СМ0-400		60	400	0,15		999999,99
СМ2-400						
СМ0-1000	32	150	1000	0,1	2,0	9999999,9
СМ2-1000						
СМ0-2000		300	2000	0,15		
СМ2-2000						
СМ0-4000		600	4000	0,23		
СМ2-4000						

Диапазон рабочих температур измеряемой среды от минус 10 до 120 °С

Пределы допустимой основной относительной погрешности счетчиков и расходомеров при измерении объема мазута:

± 1,0% или ±2,0% - для счётчиков СМ0-50, СМ1-50, СМ0-100, СМ1-100;

± 1,0 % или ± 1,5 % - для счетчиков СМ0-200, СМ1-200, СМ0-400, СМ1-400;

±0,6% или ± 1,0% - для счётчиков СМ0-1000, СМ1-1000, СМ0-2000, СМ1-2000, СМ0-4000, СМ1-4000.

Пределы допустимой основной приведенной погрешности расходомеров при преобразовании объемного расхода в токовый сигнал:

± 2,0 % или ± 2,5 % - для расходомеров СМ2-50, СМ2-100, СМ2-200, СМ2-400;

± 1,5 % или ± 2,0 % - для расходомеров СМ2-1000, СМ2-2000, СМ2-4000.

Выходной токовый сигнал - (0-5), (0-20) или (4-20) мА.

Потеря давления в счётчиках и расходомерах не превышает:

- 70 кПа - для СМ0-50, СМ2-50, СМ0-100, СМ2-100, СМ0-1000; СМ2-1000;

- 120 кПа - для СМ0-200, СМ2-200, СМ0-400, СМ2-400, СМ0-2000, СМ2-2000;

- 200 кПа - для СМ0-4000, СМ2-4000.

Пределы дополнительной относительной погрешности измерения объема счетчиков СМ0 и расходомеров СМ2 и пределы дополнительной приведенной погрешности преобразования расхода для расходомеров СМ2, вызванные изменением вязкости измеряемой среды от $6,5 \cdot 10^{-4}$ м²/с до $0,2 \cdot 10^{-4}$ м²/с и от $0,9 \cdot 10^{-4}$ м²/с до $1,2 \cdot 10^{-4}$ м²/с выраженная в долях абсолютного значения пределов допустимой основной относительной погрешности измерения объема и пределов допустимой основной приведенной погрешности преобразования расхода не превышают:

- 0,5 в диапазоне расходов от $0,5Q_{max} < Q < Q_{max}$,

- 1,5 в диапазоне расходов от $0,15Q_{max} < Q < 0,5Q_{max}$,

Порог чувствительности не превышает;

- 0,1 Q_{max} - для СМ0-50, СМ2-50;

- 0,05 Q_{max} - для остальных модификаций счетчиков и расходомеров.

Присоединительные размеры
15-M22-160 ГОСТ 24074-80 для СМ0-50, СМ2-50, СМ0-100, СМ2-100, СМ0-200;
СМ2-200, СМ0-400; СМ2-400;
32-M42-160 ГОСТ 24074-80 для СМ0-1000; СМ2-1000; СМ0-2000; СМ2-2000; СМ0-
4000; СМ2-4000.

Масса счетчиков, кг, не более:

- СМ0-50 и СМ1-50, СМ0-100 и СМ1-100, СМ0-200 и СМ1-200, СМ0-400 и СМ1-
400 - 28,

- СМ0-1000 и СМ1-1000, СМ0-2000 и СМ1-2000, СМ0-400 и СМ1-4000 - 85.

Масса преобразователя, кг, не более - 3,5,

Средний срок службы счётчиков и расходомеров не менее 10 лет.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- при поставке счётчиков - счётчик мазута СМ0; при поставке расходомеров - счётчик СМ1 с преобразователем нормирующим ПН:

- руководство по эксплуатации на Счетчики мазута СМ0 и счетчики-расходомеры мазута СМ2 ДГК1. 430. 000 РЭ;

- паспорт на СМ0 ДГК2. 784. 001 ПС, паспорт на СМ2 ДГК1. 430, 000 ПС;

- методика поверки ДГК1. 430. 000 Д1 (по требованию потребителя);

- датчик импульсов ДИ-2 - по требованию потребителя;

- кольцо 2-18 или 2-34 ГОСТ 23354-78 - 2 шт.;

- кольцо 006-010-25-2-8 ГОСТ9833-73 - 2 шт.;

- трубка Ш-ТВ-40-230-6 х0,6 ГОСТ 19034-82 длиной 0,3 м;

- лампа СМН-9-80;

- предохранитель ВП1-1-0,25 А - 2 шт.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, устанавливаемую на корпус счетчика, а также на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации методом голографической наклейки.

ПОВЕРКА

Поверка счётчиков и расходомеров производится по инструкции ДГК1. 430. 000 Д1. "Счётчики мазута СМ0 и счётчики-расходомеры мазута СМ2. Методика поверки", согласованной Ивано-Франковским ЦСМ Госстандарта Украины.

Основные средства поверки:

установка трубопоршневая с погрешностью по объёму 0,3 %, погрешностью по расходу 0,6 %,

установка трубопоршневая с погрешностью по объёму 0,2 %, погрешностью по расходу 0,5 %,

манометр МО-160-40х0,4 ГОСТ 6521-72,

манометр грузопоршневой МП-600 ГОСТ 8291-83,

частотомер-хронометр Ф5080,

вольтметр В7-16,

магазин сопротивлений Р4831.

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ У 05782912-002-2000 "Счетчики мазута СМ0 и счётчики-расходомеры мазута СМ2". Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков мазута СМ0 и счётчиков-расходомеров мазута СМ2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО «Ивано-Франковский завод «Промприбор»,
76000, г.Ивано-Франковск,
ул.Ак.Сахарова, 23

Председатель правления
ОАО «Ивано-Франковский завод «Промприбор»



А.В. Левкович