

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

"НИИ Теплоприбор"

В.А.Ковалев

2004 г.



Преобразователи расхода вихреакустические Метран-305ПР	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28383-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-048-12580824-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода вихреакустические Метран-305ПР (далее - преобразователи) предназначены для коммерческого и технологического учета расхода и объема воды и водных растворов в заполненных трубопроводах.

Область применения: сети водо- и теплоснабжения промышленных объектов и объектов коммунального хозяйства, нагнетательные скважины систем поддержания пластового давления на нефтяных месторождениях.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы преобразователей основан на ультразвуковом детектировании вихрей, образующихся в потоке жидкости при обтекании ею трапецеидальной призмы (тела обтекания), расположенной поперек потока.

За телом обтекания в корпусе проточной части расположены диаметрально противоположно друг другу пьезоэлемент-излучатель и пьезоэлемент-приемник. Ультразвуковые колебания пьезоэлемента-излучателя в результате взаимодействия с вихрями оказываются модулированными по фазе, которые на пьезоэлементе-приемнике преобразуются в электрические и подаются на фазовый детектор. На выходе фазового детектора образуется напряжение, частота и амплитуда которого соответствует интенсивности и частоте следования вихрей. Частота следования вихрей пропорциональна расходу.

Для фильтрации паразитных составляющих (вибрация трубопровода, пульсации давления) сигнал с фазового детектора подается на цифровой адаптивный фильтр, выполненный на базе однокристалльной микро - ЭВМ, соединенный с блоком формирования выходных сигналов.

Выходной сигнал преобразователей - импульсный сигнал типа «открытый коллектор» с частотой пропорциональной расходу.

Преобразователи могут иметь жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), на котором индицируются значения измеряемого расхода, объема и время наработки (наличие или отсутствие индикатора определяется при заказе преобразователя).

Основные технические характеристики

Измеряемая среда	вода (пресная, подтоварная, пластовая)			
Параметры среды:				
– температура, °C	1...150			
– давление, не более, МПа	20			
– вязкость, не более, м ² /с	2·10 ⁶			
Диаметры условного прохода трубопровода, мм	50	100		
Расход воды, м ³ /ч:				
– минимальный, Q _{min}	0,4	0,4	1,0	1,5
– переходный, Q ₂	1,0	1,0	2,5	4,0
– переходный, Q ₁	2,0	2,0	5,0	8,0
– максимальный, Q _{max}	50	50	120	200
Импульсный выходной сигнал:				
– цена импульса, м ³ /имп.	1	0,001		
– длительность импульса, мс	(106 ± 4)	(8 ± 2)		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема по импульсному выходному сигналу, %:				
при расходах от Q ₁ до Q _{max}	± 1,0			
при расходах от Q ₂ до Q ₁	± 1,5			
при расходах от Q _{min} до Q ₂	± 3,0			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения накопленного объема по ЖКИ:				
при расходах от Q ₁ до Q _{max}	± 1,5% плюс 1 ед. младшего разряда			
при расходах от Q ₂ до Q ₁	± 2,0% плюс 1 ед. младшего разряда			
при расходах от Q _{min} до Q ₂	± 3,5% плюс 1 ед. младшего разряда			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени наработки по ЖКИ:	± 0,1% плюс 1 ед. младшего разряда			
Диапазон температуры окружающего воздуха, °C:				
– для преобразователей без ЖКИ	–40...+60			
– для преобразователей с ЖКИ	–10...+60			
Напряжение питания постоянного тока, В	16...36			
Потребляемая мощность, Вт	3,6			
Защита от воздействия окружающей среды	IP 65			
Габаритные размеры, мм, не более	340x140x110; 385x160x150			
Масса, кг, не более	7,5...19			
Средняя наработка на отказ, ч	75000			
Средний срок службы, лет	12			

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку преобразователя, титульные листы руководства по эксплуатации и паспорт способом, принятым на предприятии-изготовителе.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- преобразователь расхода вихреакустический Метран-305ПР (исполнение по заказу);
- руководство по эксплуатации СПГК.5204.000.00 РЭ;
- паспорт СПГК.5204.000.00 ПС;
- комплект монтажных частей (согласно заказа);

По отдельному заказу могут поставляться запасное тело обтекания, заглушка, технологическая вставка.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе "Поверка" руководства по эксплуатации СПГК.5204.000.00РЭ, согласованной ГЦИ СИ «НИИТеплоприбор».

При проведении поверки применяются:

Комплексная проливная установка КПУ-400-Ч; диапазон воспроизведения расходов от 0,4 до 200 м³/ч, погрешность измерения объема не более 0,3 %.

Генератор импульсов Г5-75; диапазон частот 0,3...500 Гц, погрешность задания частоты выходного сигнала не более 0,1 %.

Частотомер ЧЗ-64; диапазон измерения периода от 0,18 до 900 мкс, относительная погрешность измерения периода не более 0,03 %.

Имитатор расхода «Метран-550ИР»; диапазон периода выходного сигнала от 2,429 до 4394 мс, относительная погрешность формирования и измерения периода не более 0,1%.

Микрометры рычажные 0 - 25 и 25 – 50 мм; погрешность измерения линейных размеров не более 0,003 мм.

Межповерочный интервал - 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723-90 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 4213-048-12580824-2004 Преобразователь расхода вихреакустический Метран-305ПР. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей расхода вихреакустических Метран-305ПР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия РОСС RU. ИС 56. К00027

Изготовители:

ЗАО «Промышленная группа «Метран»,
454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29.
Тел.(факс): 41-45-17, 98-85-10

ЗАО «Метран-Смарт»,
454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29.
Тел.(факс): 41-45-17, 98-85-10

ОАО «НЕФТЕМАШ»,
625003, г.Тюмень, ул.Военная, 44
Тел.: 43-01-03, 43-22-13

Директор по исследованиям и разработкам

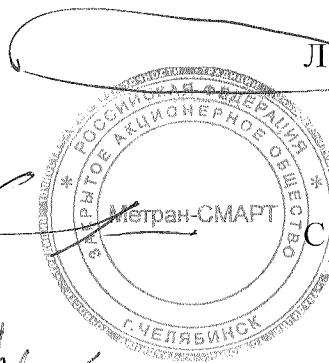
ЗАО ПГ «МЕТРАН»



Л.В.Ушаков

Директор

ЗАО ПГ «Метран-Смарт»



С.О.Рассохин

Генеральный директор

ОАО «НЕФТЕМАШ»



Н.С.Недосеков