

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУ
Татарского ЦСМ



Г.М. Аблатыпов

2004 г.

Счетчики кольцевые «РИНГ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>24699-04</u> Взамен №
------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213 – 001 – 12978946 – 02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики кольцевые «РИНГ» (в дальнейшем – счетчики) предназначены для измерения объема жидкости или газожидкостной смеси, в том числе высоковязкой.

Область применения счетчиков – системы сбора продукции скважин и автоматизированные системы управления технологическими процессами нефтедобычи, нефтеперерабатывающие и нефтехимические производства и другие производства, связанные с измерениями жидкостей.

ОПИСАНИЕ

Счетчики состоят из следующих составных частей:

- а) преобразователя расхода кольцевого (в дальнейшем – преобразователь), в состав которого входят:
 - корпус преобразователя (в дальнейшем – корпус), одной из составных частей которого является датчик импульсов магнитоуправляемый (в дальнейшем – датчик);
 - блок измерительный (в дальнейшем – БИ);
 - для исполнения К – предохранительный клапан;
- б) вычислителя счетчика РИНГ (в дальнейшем – вычислитель).
- в) по заказу потребителя в комплект поставки счетчика может входить устройство обогрева корпуса преобразователя и теплоизолирующая оболочка.

Корпус преобразователя представляет собой герметичную ёмкость с патрубками для входа и выхода жидкости. Внутри корпуса устанавливается БИ. БИ состоит из поршня с закрепленным магнитом и корпуса БИ. Поршень размещен внутри корпуса БИ. В корпусе БИ выполнены входные и выходные отверстия, которые разделены перегородкой и поршнем. Преобразователь устанавливается в трубопровод посредством патрубков для входа и выхода жидкости.

Преобразователь работает следующим образом. Жидкость поступает через входной патрубок в корпус и входное отверстие в корпусе БИ. Под действием перепада давления поршень совершает планетарное движение: качение по внутренней поверхности БИ и скольжение вдоль разделительной перегородки БИ. В результате кольцевой поршень вытесняет в трубопровод, через отверстие в корпусе БИ и выходной патрубок в корпусе, нормированный объем жидкости. Нормированный объем для каждого счетчика определяется по результатам градуировки. Значение нормированного объема вносится в вычислитель и используется при вычислении накопленного объёма.

Преобразование числа оборотов кольцевого поршня в электрические импульсы осуществляется с помощью магнитоуправляемого датчика.

Вычислитель предназначен для обработки сигналов поступающих от преобразователя, вычисления накопленного объема и выдачи нормированного сигнала о накопленном объеме в систему телемеханики. Значение накопленного объема отображается на цифровом индикаторе вычислителя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение			
	РИНГ-2,5-4,0-М2 РИНГ-2,5-4,0-А1 РИНГ-2,5-4,0/К-М2 РИНГ-2,5-4,0/К-А1	РИНГ-5,0-4,0-М2 РИНГ-5,0-4,0-А1 РИНГ-5,0-4,0/К-М2 РИНГ-5,0-4,0/К-А1	РИНГ-15-4,0-М2 РИНГ-15-4,0-А1	РИНГ-30-4,0-М2 РИНГ-30-4,0-А1
Диаметр условного прохода блока измерительного, мм	20	32	50	80
Наибольший расход Q_{\max} , м ³ /ч	5	10	30	60
Номинальный расход $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	2,5	5	15	30
Минимальный расход Q_{\min} , м ³ /ч	0,5	1	3	6
Порог чувствительности счётчиков не менее, м ³ /ч	0,3	0,6	1,8	3,6
Потеря давления при наибольшем расходе ΔP , не более МПа	0,1			
Максимальное рабочее давление, МПа	4,0			
Диаметр условного прохода соединительного фланца, мм	50		80	

* объем, соответствующий одному импульсу, определяется по результатам градуировки каждого счетчика.

Габаритные размеры и масса составных частей счетчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Размеры, мм			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
1. Преобразователь РИНГ-2,5-4,0	СК2.10.00.000	250±0,5	210±3	300±10	25
2. Преобразователь РИНГ-2,5-4,0/К	СК2.10.00.000-01			360±10	29
3. Преобразователь РИНГ-5,0-4,0	СК1.10.00.000	340±0,5	306±3	326±10	46
4. Преобразователь РИНГ-5,0-4,0/К	СК1.10.00.000-01			396±10	54
5. Преобразователь РИНГ-15-4,0	СК3.01.00.000	440±10	330-1,5	400 ^{+0,5} ₋₂	71
6. Преобразователь РИНГ-30-4,0	СК3.01.00.000-01			495 ^{+0,5} ₋₂	93
		Не более			
7. Вычислитель ВМКС-2	ВМКС01.00.000	210	131	93	1,0
8. Вычислитель ВЭКС-1	ВЭКС1.00.000	104	39	64	0,75

Измеряемая среда – жидкость или газожидкостная смесь со следующими параметрами:

температура, °С от -40 до +130
 верхнее значение кинематической вязкости, м²/с до 0,01
 плотность от 100 до 10000 кг/м³

Питание вычислителей:

- ВМКС-2, напряжение 220⁺³⁰₋₁₀₀ В, частота 50 ± 1 Гц;
- ВЭКС-1 от встроенной батареи 3,6 В.

Питание электрических цепей датчика:

- род тока – постоянный;
- напряжение 5⁺³₋₁ В;
- ток не более 3 мА.

Потребляемая мощность вычислителей ВМКС-2, не более 4,5 Вт, вычислителя ВЭКС-1 в зависимости от режима его работы.

Предел допускаемой основной относительной погрешности счетчиков в диапазоне расхода для всех типоразмеров не более ± 1,0 %.

Средняя наработка на отказ 10000 часов.

Срок службы счетчика – 6 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, изготовленную фотохимическим способом и закрепленную на корпусе преобразователя и на лицевую поверхность передней панели вычислителя. На титульном листе паспорта наносится знак утверждения типа типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчиков кольцевых «РИНГ» входят:

- преобразователь расхода кольцевой	—	1 шт.
- вычислитель счетчика «РИНГ»	—	1 шт.
- комплект ЗИП	—	1 компл.
- эксплуатационная документация	—	1 компл.
- методика поверки	—	1 компл.

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков производится согласно НТД: «Инструкция ГСИ. Счетчики кольцевые РИНГ. Методика поверки. СК2.00.000 МИ, разработанные и утвержденные Татарстанским центром стандартизации и метрологии в 2004 г.

При выпуске из производства, эксплуатации и после ремонта, для поверки применяется поверочная установка ДОУН-150/200 с пределом относительной погрешности $\pm 0,3$ % (или другая установка поверочная с характеристиками не уступающая указанной) и другое поверочное оборудование в соответствии с вышеуказанной методикой поверки.

Межповерочный интервал счетчиков – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Технические условия Счетчики кольцевые «РИНГ» ТУ 4213 – 001 – 12978946 - 02.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчики кольцевые «РИНГ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

На счетчики имеется сертификат соответствия по взрывозащите 1ExdIIВТ4 № РОСС RU.ГБ05.В00926, выданный НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное общество «Новые технологии эксплуатации скважин» (НПО «НТЭС»), Россия, Татарстан.

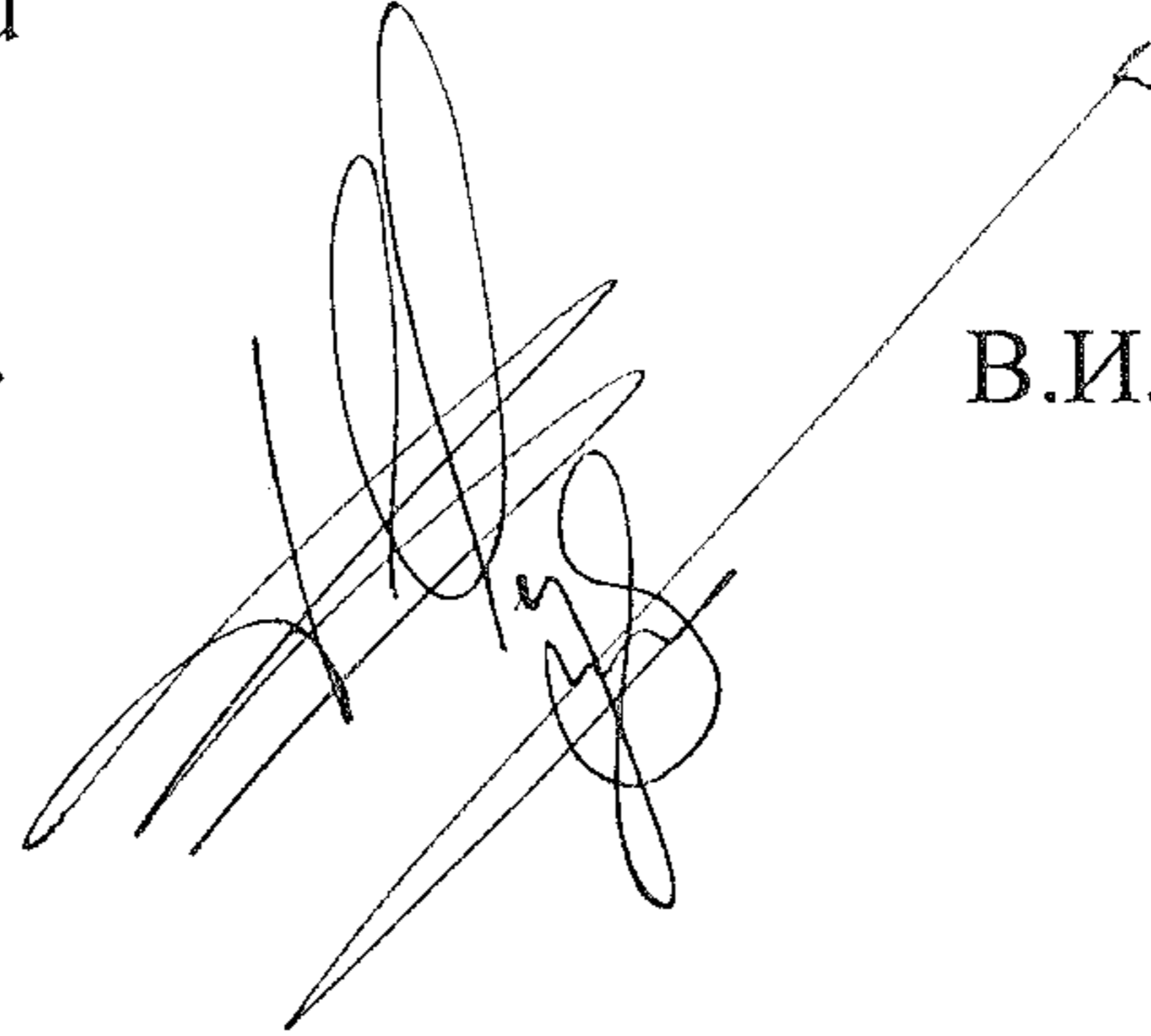
адрес: 423200, г. Бугульма-11, ул.М.Джалиля, 68, аб.ящик № 272.

тел.: (85514) 421-29 – приемная.

факс: (85514) 435-01, 416-10.

E-mail: nponts @ tatais.ru

Директор НПО «НТЭС»

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned over a diagonal line that extends from the signature towards the top right of the page.

В.И.Чудин