

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Ротаметры «VKM-R-82»

#### Назначение средства измерений

Ротаметры «VKM-R-82» предназначены для измерений объемного расхода жидкости.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ротаметров «VKM-R-82» основан на эффекте Холла. Измерение объемного расхода производится при изменении магнитного поля вследствие перемещения поплавка под воздействием потока жидкости, протекающего через ротаметр. Поток жидкости оказывает давление на поплавок с постоянными магнитами, который преодолевает усилие пружины и перемещается относительно корпуса ротаметра. Изменение магнитного поля регистрируется датчиками, размещенными в изолированной от измеряемой среды части и преобразуется блоком преобразования в значение объемного расхода жидкости.

Ротаметры «VKM-R-82» состоят из металлического корпуса, в проточной части которого размещены пружина и металлический цилиндрический поплавок с постоянными магнитами, и блока преобразования со встроенным индикатором.

Блок преобразования предназначен для обработки и отображения на индикаторе информации о текущем значении объемного расхода и для передачи измерительной информации посредством аналогового интерфейса (4-20 мА).

Общий вид ротаметров «VKM-R-82» представлен на рисунке 1.

Пломбировка от несанкционированного доступа ротаметров «VKM-R-82» не предусмотрена.



Рисунок 1 – Общий вид ротаметров «VKM-R-82»

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение ротаметров «VKM-R-82» является встроенным. Программное обеспечение ротаметров «VKM-R-82» предназначено для обработки и отображения на индикаторе блока преобразования информации о текущем значении объемного расхода и для передачи измерительной информации посредством аналогового интерфейса (4-20 мА).

Метрологические характеристики ротаметров «VKM-R-82» нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Защита программного обеспечения ротаметров «VKM-R-82» от несанкционированного доступа с целью изменения параметров, влияющих на метрологические характеристики, осуществляется введением пароля доступа и конструктивными особенностями.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	C34N
Номер версии (идентификационный номер) ПО	SW08701
Цифровой идентификатор ПО	–

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	01-НА	02-НА	06-НА
Заводской номер			
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м <sup>3</sup> /ч	от 0,5 до 4,0	от 0,5 до 4,0	от 0,1 до 4,0
Поддиапазоны измерений объемного расхода жидкости, м <sup>3</sup> /ч	от 0,5 до 1,0; от 1,0 до 4,0	от 0,5 до 1,0; от 1,0 до 4,0	от 0,1 до 0,5; от 0,5 до 4,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, %	± 5		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Жидкие углеводороды, сырые и очищенные нефтепродукты, другие жидкости неагрессивные к компонентам ротаметра
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от + 5 до + 100
Давление измеряемой среды, МПа, не более	10
Параметры электрического питания – напряжение постоянного тока, В	от 22 до 26
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Параметры выходного сигнала, мА – аналоговый	от 4 до 20
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	190 100 40
Масса, кг, не более	1,7
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре плюс 35 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от 0 до + 50  95 (без конденсации влаги) от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 54

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ротаметр	VKM-R-82	3 шт. (заводские номера 01-НА; 02-НА; 06-НА)
Руководство по эксплуатации	VKM-R-82-НА.РЭ	3 экз.
Методика поверки	МП 0872-1-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 0872-1-2018 «Инструкция. ГСИ. Ротаметры «VKM-R-82». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 18 декабря 2018.

Основные средства поверки:

– рабочий эталон единиц объемного расхода, объема жидкости в потоке 3-го разряда в соответствии с частью 1 Приказа Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 с диапазоном измерений объемного расхода жидкости соответствующим диапазону измерений объемного расхода ротаметра «VKM-R-82».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ротаметра «VKM-R-82».

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к ротаметрам «VKM-R-82»

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

### Изготовитель

«KOBOLD Messring GmbH», Германия  
Адрес: 65719 Hofheim/Taunus, Германия  
Телефон: +49(0)6192-2990, факс: +49(0)6192-23398  
Web-сайт: [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

### Заявитель

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)  
ИНН 0278005403  
Адрес: 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, 50-летие Октября, д. 24  
Телефон: (347) 228-44-36, факс: (347) 228-80-98  
E-mail: [nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru](mailto:nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru)  
Web-сайт: [www.nefteavtomatika.ru](http://www.nefteavtomatika.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

Телефон: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Web-сайт: web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.