

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Ротаметры Hedland

#### Назначение средства измерений

Ротаметры Hedland (далее - ротаметры) предназначены для измерений объемного расхода и объема невзрывоопасных жидких и газообразных сред в напорных трубопроводах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ротаметров основан на зависимости положения поплавка внутри измерительной трубки от расхода измеряемой среды.

Цилиндрический поплавок перемещается вдоль соосного дозирующего конуса, закрепленного внутри измерительной трубки, изменяя площадь проходного сечения, образованного внутренней стенкой поплавка и поверхностью конуса. Ротаметр может устанавливаться в любом положении, включая перевернутое.

Ротаметры выпускаются моделей EZ-View, H-series, Flow-Alert, MR, которые отличаются по диапазону и точности измерений, материалам и исполнениям корпуса.

Модели EZ-View и H-series отображают измеряемый расход с помощью шкалы и перемещающегося индикатора.

Модель EZ-View имеет прозрачный пластиковый корпус со шкалой и индикатор, нанесенный непосредственно на перемещающийся поплавок.

У модели H-series имеется магнитная связь поплавка с внешним индикатором, который повторяет перемещение поплавка при изменении расхода.

Модель Flow-Alert, помимо шкалы и индикатора, имеет один или два предельных выключателя, которые позволяют замыкать или размыкать внешние цепи при достижении установленных значений расхода. Опционально модель EZ-View может оснащаться аналогичными предельными выключателями.

Модель MR оснащена электронным блоком с ЖК-дисплеем для отображения объемного расхода и объема, а также—аналоговыми выходами от 0 до 5 В, от 0 до 10 В и от 4 до 20 мА постоянного тока.

Ротаметры устанавливаются в разрыв трубопровода с помощью резьбового соединения.

При установке отсутствуют требования к длине прямых участков до и после ротаметра.

Общий вид ротаметров приведен на рисунках 1 и 2.



Модель EZ-View



Модель EZ-View  
с опцией Flow-Alert



Модель H-series

Рисунок 1 –Общий вид ротаметров



Модель Flow-Alert

Модель MR Ду32

Модель MR Ду15

Рисунок 2 – Общий вид ротаметров

Место установки пломбы в виде наклейки показано на рисунке 3

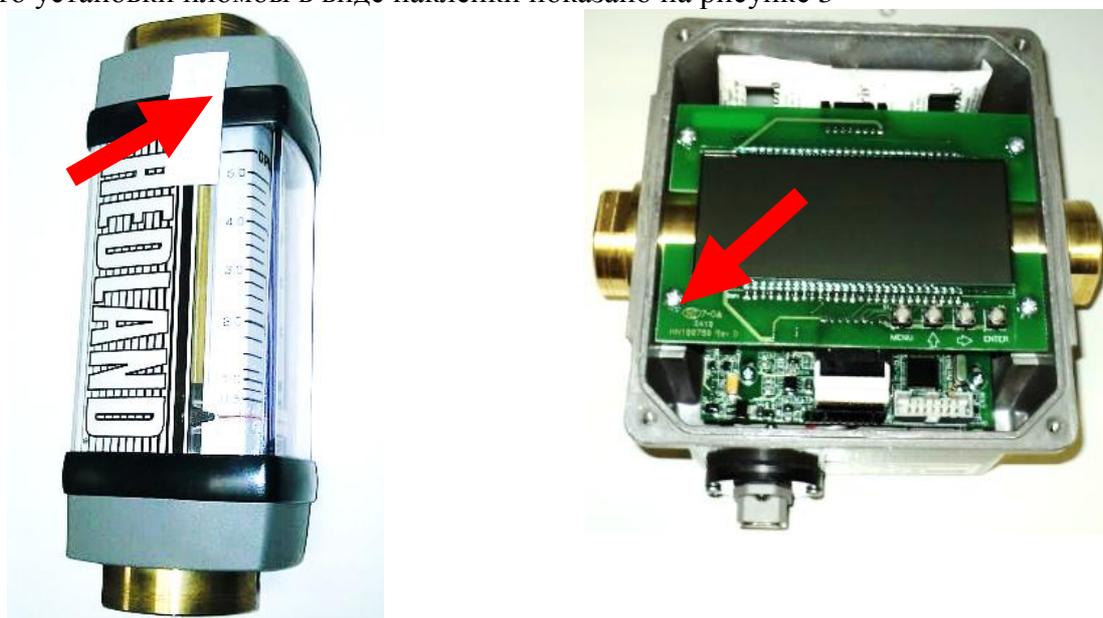


Рисунок 3 – Место установки пломбы

### Программное обеспечение

Ротаметры модели MR имеют встроенное программное обеспечение.

Конструкция расходомеров исключает возможность несанкционированного доступа к ПО СИ и влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО ротаметров

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	MR
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.11

Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 «Высокий».

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что ПО является неотъемлемой частью ротаметров.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	EZ-View, EZ-View Flow-Alert	H-series	Flow-Alert	MR
Диапазон измерений расхода: - жидкости, дм <sup>3</sup> /мин	от 2 до 380	от 0,1 до 1100	от 0,1 до 560	от 0,1 до 560
	-	от 0,2 до 1130	от 1 до 350	от 1 до 350
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений расхода погрешности при измерении объемного расхода, %	±5		±2,0 ±7 <sup>1)</sup>	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, %		-		±2Q <sub>max</sub> /Q <sup>2)</sup> ±7Q <sub>max</sub> /Q <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Для Ду 8 <sup>2)</sup> Q <sub>max</sub> и Q – максимальный и текущий расход соответственно, дм <sup>3</sup> /мин				

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	EZ-View, EZ-View Flow-Alert	H-series	Flow-Alert	MR
Номинальный диаметр	от 15 до 50	от 8 до 80	от 8 до 40	от 8 до 40
Материал корпуса	пластик, латунь	алюминий, латунь, не- ржавеющая сталь, пластик	алюминий, латунь, не- ржавеющая сталь, пла- стик	алюминий, латунь, не- ржавеющая сталь
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	-	-	-	от 10 до 30

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение			
	EZ-View, EZ-View Flow-Alert	H-series	Flow-Alert	MR
Температура измеряемой среды в зависимости от материала корпуса, °С	от 0 до +121	от -29 до +205	от -29 до +116	
Давление измеряемой среды, МПа, не более: - для жидкостей - для газов	2,3 -		41,4 10,3	
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +65			
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	83 89 292	120 105 310	75 134 152	114 271 194
Масса (в зависимости от Ду и исполнения), кг, не более	10	18	9	11
Средний срок службы, лет	12			
Средняя наработка до отказа, ч	40000			

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус ротаметра в виде наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность ротаметров

Наименование	Обозначение	Количество
Ротаметр Hedland <sup>1)</sup>	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Паспорт	-	1
Методика поверки <sup>2)</sup>	МП 2550-0304-2018	1
<sup>1)</sup> Исполнение согласно заказу. <sup>2)</sup> 1 экземпляр при групповой поставке.		

#### Поверка

осуществляется по документу МП 2550-0304-2018 «ГСИ. Ротаметры Hedland. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10 февраля 2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 07 февраля 2018 г. № 256 с диапазоном измерений расхода не менее, чем у поверяемого ротаметра, с погрешностью не более 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого ротаметра.

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.618-2014 с диапазоном измерений объемного расхода не менее, чем у поверяемого ротаметра.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ротаметрам Hedland**

Приказ Росстандарта от 07 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 расхода жидкости

ГОСТ 8.618-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

Техническая документация завода-изготовителя

### **Изготовитель**

Компания «Badger Meter», США

Заводы-изготовители:

«Badger Meter Europa GmbH», Германия

Адрес: NuringerStr 76, 72639 Neuffen, Germany,

Телефон: +49-7025-9208-0,

«Badger Meter, Inc.», США

Адрес: 4545 W Brown Deer RD, PO Box 245036, Milwaukee, WI 53224-9536 USA

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Семта» (ООО «Семта»)

ИНН 4705016670

Адрес: 188300, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. Чехова, д. 1, оф. 15

Телефон: +7 (812) 612-26-35

E-mail: [mail@cemta.ru](mailto:mail@cemta.ru)

Web-сайт: [www.cemta.ru](http://www.cemta.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.