

Шиберные счетчики

для измерения

промышленных жидкостей

МКА 800 A1...

МКА 2290 A1...

МКА 3350 A1...

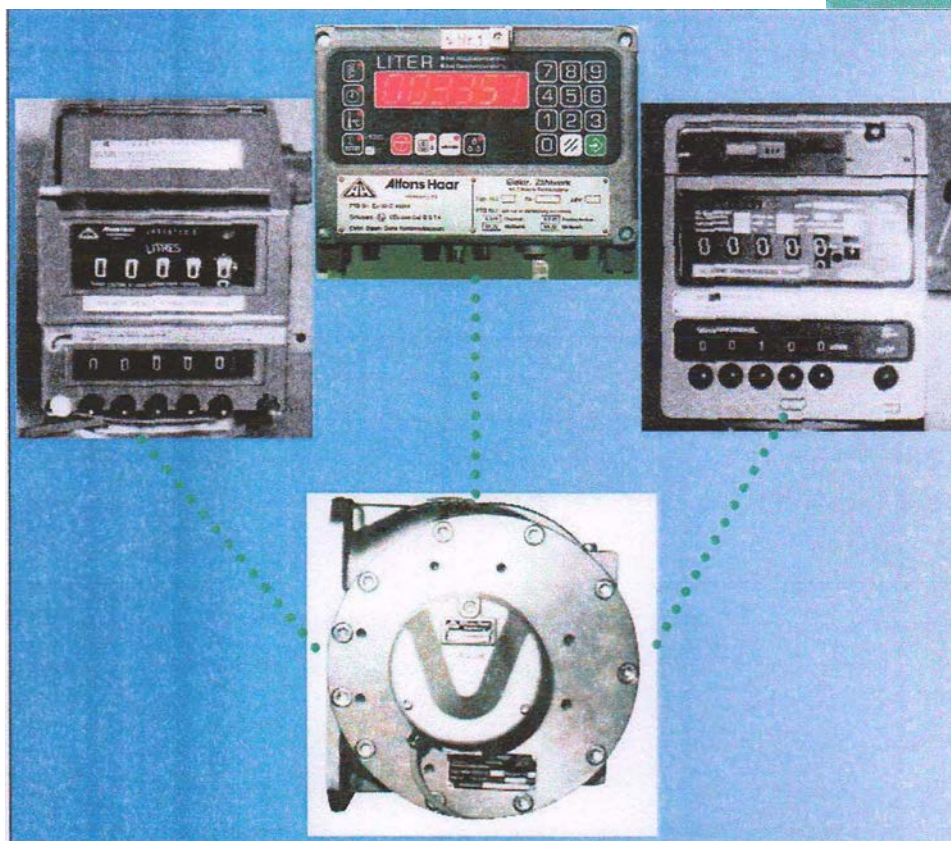


Alfons Haar

Postfach 530 160
D-22531 Hamburg

Телефон: +49 (0)40 / 83391-0

Факс: +49 (0)40 / 844 910



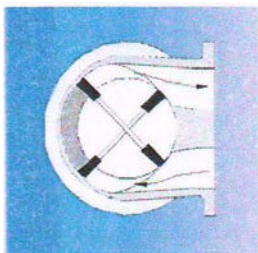
- Особо легкий ход
- Высокая точность измерения
- Пониженная чувствительность к загрязнению продукта
- Низкие потери давления
- Большой продолжительный срок службы
- Пониженное шумообразование
- Малые габаритные размеры

Общие данные

Лопастным счетчиком измеряют объем жидкости.
 Новые, модернизированные счетчики фирмы Alfons Haar характеризуются малыми потерями давления и малым весом.
 Все счетчики имеют Общеввропейский (EWG) сертификат и сертификат Германии:
 Сертификат Германии №. 1,32.8-5.243-HAM 91.33
 EWG-сертификат №. 1.32-96.067



Принцип работы



Лопастной счетчик работает по принципу вытеснения жидкости.
 Разница давления продукта на входе и выходе счетчика, возникающая за счет эксцентричного расположения ротора, создает крутящий момент на роторе счетчика. Ротор приходит в движение. За один оборот ротора счетчика происходит замер 4 одинаковых объемов, заключенных между лопастями ротора и стенками корпуса счетчика. Количество оборотов ротора является исходным данным для измерения прошедшего объема. Обороты ротора передаются

через угловой редуктор на механическую или через датчик импульсов на электронную счетную головку.

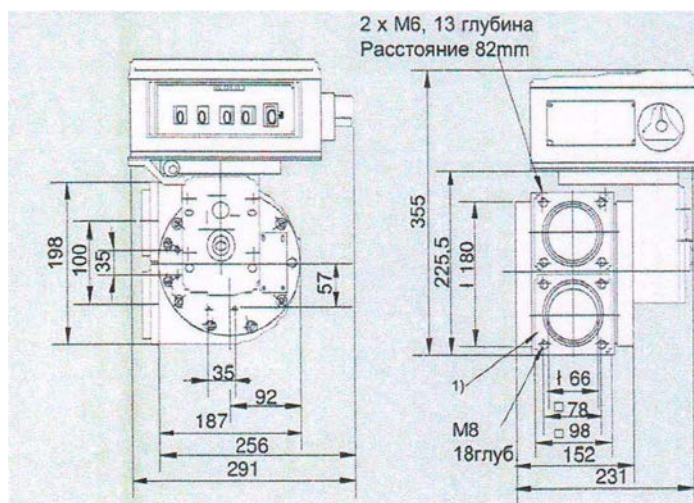
Лопастные счетчики фирмы Alfons Haar характеризуются особо легким начальным моментом вращения.

Область применения

Для измерения объема текучих и вязких нефтепродуктов.

Технические данные и размеры

	стандартное исполнение	исполнения X1
Метрологический допуск для продукта t°:	-10°C bis + 50°C	до -40°C
Окружающая температура:	- 25°C bis + 55°C	до -50°C
Мах. допустимое давление:	10 атм	10 атм



МКА800 A1...

Правое исполнение:
 Счетчик с датчиком импульсов
 МКА800A1RE 1616 923
 МКА800A1R 1616 915
 Левое исполнение:
 Счетчик с датчиком импульсов
 МКА800A1LE 1616 940
 Счетчик
 МКА800A1L 1616 931
 Номинальный диаметр Ду65
 Объем счетчика 0,80л.
 Мин. Количество 50 до 100
 замера л.
 Область измерения 50 до 1200
 л./мин
 Вес около 8 кг
 Дополнительно:
 Вварной фланец 1076 562
 Уплотнение 1204 773

1) Дополнительно:

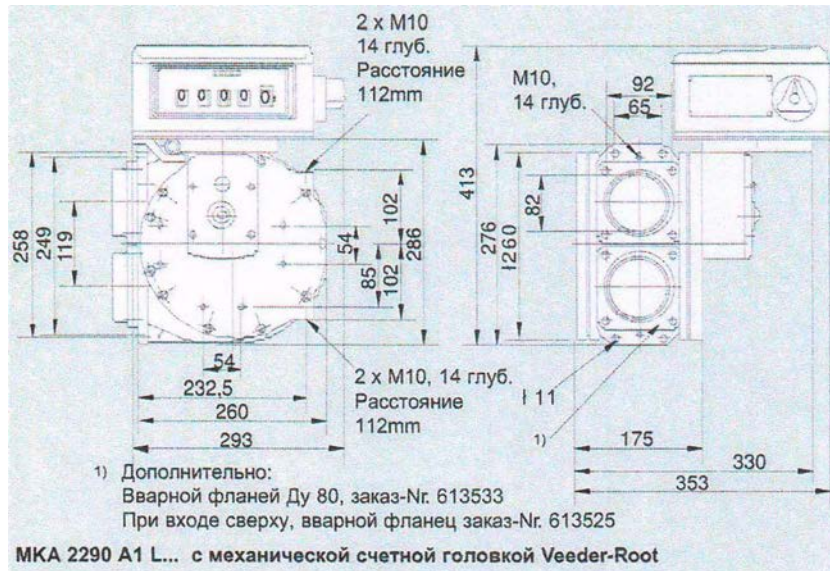
Вварной фланец Ду 65, Заказ-№. 1623822

МКА 800 A1 L... с механической счетной головкой Veeder-Root



Alfons Haar

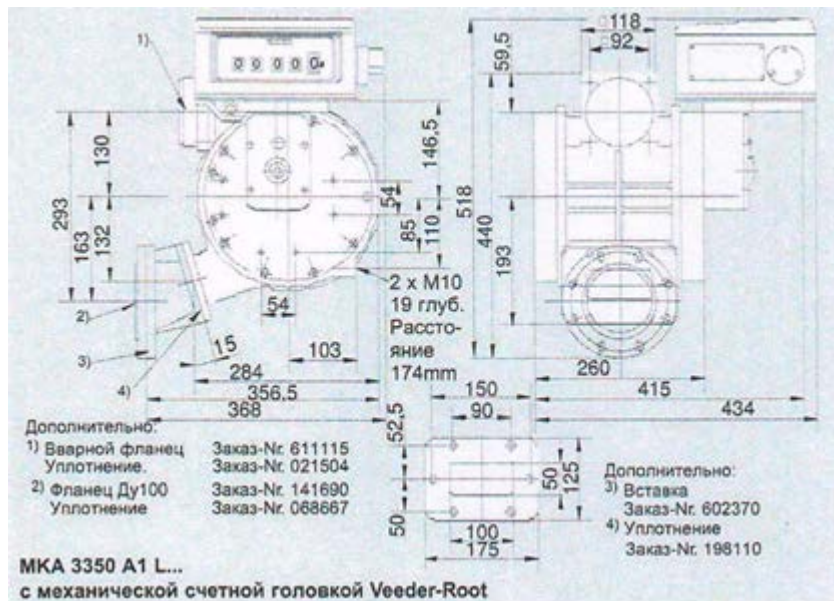
Технические данные и размеры



МКА 2290 A1...

Правое исполнение:
Счетчик с датчиком импульсов
МКА 2290 A1RE 1612 570 Счетчик
МКА 2290 A1R 1609 269
Левое исполнение:
Счетчик с датчиком импульсов
МКА 2290 A1LE 1612 561 Счетчик
МКА 2290 A1L 1609 250
Номинальный диаметр Ду80
Объем счетчика 2,29 л.
Мин. количество замера
100 или 200 л.
Область измерения
от 80 до 2000 л./мин
Вес 34 кг

Дополнительно:
Вварной фланец 1613 533
Уплотнение 1204 773



МКА 3350 A1...

Правое исполнение:
Счетчик с датчиком импульсов
МКА 3350 A1RE 1610 135
Счетчик
МКА 3350 A1R 1610 089
Левое исполнение:
Счетчик с датчиком импульсов
МКА 3350 A1LE 1609 137
Счетчик
МКА 3350 A1L 1609 129

Номинальный диаметр Ду100
Объем счетчика 3,35 л.
Мин. количество
замера 100 или 200 л.
Область измерения
100 bis 3000 л/мин
Вес 25 кг

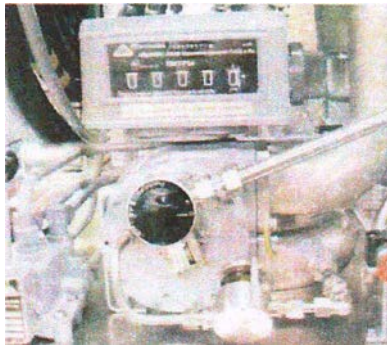
Дополнительно:
Вварной фланец 1611115
Уплотнение 1021 504
Вставка 1602 370
Уплотнение 1198 110
Фланец Ду100 1141690

Уплотнение 110 x 174 1068 667

Дополнительно

	ELZ BE	Veeder Root	Kienzle
Электронная счетная головка	1346 969		
Принтер DB 2 A	1393 215		
с печатным устройством		1993 077	1993 123
с выставлением количества		1989 576	1993 140
с печатным устройством и выставления количества		1993 077 + 1993 115	1993 131
		1989 576 + 1993 115	1993158
Редуктор счетчика		в зависимости от типа счетчика (МКА ...)	
Контакты вкл., электрически		1981 303	1980 382
Контакты вкл., пневматически		1981 540	1988 170

Дозаторы жидкости "И" и "ИМ"



Дозировочная система DKP ... фирмы **Alfons Haar** служит для дозирования присадок в главный продукт в соответствующей пропорции.

Дозатор является самостоятельным узлом и выполнен с нержавеющей стали, приводной вал и шарниры выставлены на подшипниках.

Простое управление при помощи переключателя с лицевой стороны счетчика, контроль циркуляции дозируемой жидкости.

Технические данные

Допустимая производительность	Дозировка 0, 1, 2, 3 %	Максимальная производительность дозатора для счетчиков:
<ul style="list-style-type: none"> • ПВК-жидкость • Нефтепродукт 	Область допусков при дозировании	МКА 800 0, 0,5 или 0, 1 %
Уплотнение: NBR 872 (для низких температур)	при 1 % = 1-1,5%	МКА 2290 0, 1,2, 3 %
Рабочее давление = 10 атм	при 2 % = 1,8 - 2,2 %	МКА 3350 0, 1, 2, 3 %
	при 3 % = 2,7 - 3,3 %	

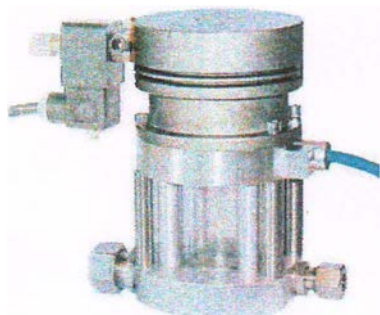
Типы дозаторов

Артикул.	тип	для счетчика	дозировка	впрыскивание
1647004	DKP 0.4 B1	МКА 800	0,05 %	в крышку счетчика
1645605	DKP 0.8 B1	МКА 800	0,1 %	в крышку счетчика
1649538	DKP 2.7 A3-X1	ZC 17-80/80	0,1 %	в крышку счетчика
2098798	DKP 2.7 A5-X1	ZC 17-80/80	0,1 %	в трубопровод
1640611	DKP 2.7 - 4.8 A2-X1	ZC 17-80/80	0,1; 0,2; 0,3%	в трубопровод
1649546	DKP 5.1 A3-X1	ZC 17-80/150	0,1 %	в крышку счетчика
2098805	DKP 5.,1 A5-X1	ZC 17-80/150	0,1 %	в трубопровод
1640620	DKP 5.1 - 9.3 A2-X1	ZC 17-80/150	0,1; 0,2; 0,3%	в трубопровод
1677752	DKP 2.7 A4-X1	МКА 2290	0,1 %	в крышку счетчика
1640522	DKP 2.7 - 4.8 A1-X1	МКА 2290	0,1; 0,2; 0,3%	в крышку счетчика
2240902	DKP 2.7 A6 -X1	МКА 2290	0,1 %	в трубопровод
2128297	DKP 4.1 A4-X1	МКА 3350	0,1; %	в крышку счетчика
1640603	DKP 4.1 -7.1 A1-X1	МКА 3350	0,1; 0,2; 0,3%	в крышку счетчика
2140134	DKP4.1 A6-X1	МКА 3350	0,1; %	в трубопровод
2201324	DKP 4.1 - 7.1 A7-X1	МКА 3350	0,1; 0,2; 0,3 %	в трубопровод
	Фильтр ПВКЖ. 2 um	для счетчиков		
1677760	без трубных штуцеров			
1677841	DN 18/18	МКА 800		
1677850	DN 22/22	МКА 2290		
1677868	DN 28/22	МКА 3350		
1677930	запасной фильтроэлемент для всех			



Alfons Haag

Дозатор жидкости "И" и "ИМ" с пневмоприводом, тип ПрециМИКС



Дозировочная система PDKP ... фирмы AlfonsHaag служит для дозирования присадок в главный продукт в соответствующей пропорции.

Дозатор является самостоятельным узлом и выполнен с нержавеющей стали. Привод производится сжатым воздухом

Управление через электронную счетную головку (ELZ),

Контроль циркуляции дозируемой жидкости.

Простой монтаж дозатора присадок ПрециМИКС фирмы Alfons Haag и его компактность обеспечивают дополнительное свободное пространство в рабочем отсеке автоцистерны. Дозатор является самовсасывающим насосом. Для обеспечения надежной работы мы рекомендуем установку расходного бака несколько выше дозатора. Возможно применение ПрециМИКС для дозирования как присадок к дизельному топливу, так и к ПВК-жидкости для продуктов класса AI и AII.

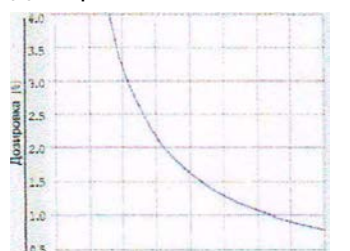
Возможность самопромывки

Технические данные

Дозировка 1:500 до 1:2000
Номинальное давление 0-10 атм
Необ. давление пневм. 5-7 атм
Вес 4,2 кг
Дополнительно датчик пред. уровня в емкости

DFA указатель циркуляции самовсасывания да
Габариты D H 100 * 165 мм
Обогрев дополнительно
Магнитные клапаны 25 V (12 V дополнительно)

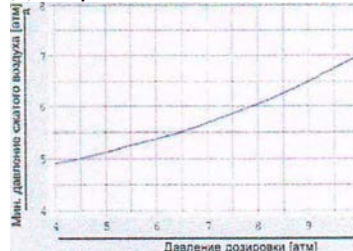
Диаграмма



0 250 500 1000 1500 2000

- возможно изготовление как устройства коммерческого учета
- компактные размеры и надежная работа
- возможность управления чужими электронными счетными головками счетчиков
- визуальный контроль процесса работы - каждый видит работу дозатора
- самовсасывающий дозатор с дополнительными функциями (напр. промывка для предотвращения затвердений)
- простой сервис

Диаграмма давления

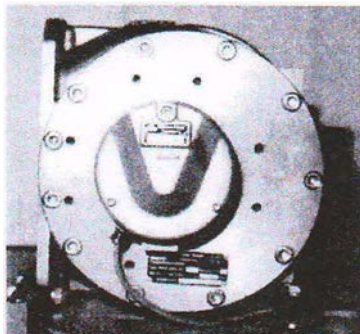


Шиберные счетчики

МКА ...



Alfons Haar



Шиберные счетчики фирмы Alfons Haar могут использоваться для измерения объема густых и жидких нефтепродуктов, функционируют с минимальными потерями давления и имеют малый собственный вес. Конструкция шиберных счетчиков имеет допуск EU, Германии России, Украины и ряда других государств:

Германии	5.243 91.33
ЕС	D96 5.243.42
России	DE.C29.018.B № 5781 РОСС DE.ME48.H01137

- крайне легкий ход
- высокая точность измерений
- малые потери давления
- слабая чувствительность к загрязнениям в измеряемой жидкости
- длительный срок службы
- высокая бесшумность работы
- удобные размеры для установки
- произвольное положение установки при горизонтальном расположении оси ротора

Технические характеристики

Температура измеряемого продукта	-40 °С ... + 50 °С
Температура окружающей среды:	- 55 °С ... + 70 °С
Макс, допустимое эксплуатационное давление:	10 бар

	МКА 800	МКА 2290	МКА 3350
Номинальный внутренний диаметр:	DN 65	DN 80	DN 100
Объем измерительной камеры:	0,80 л	2,29 л	3,35 л
Минимальное измеряемое количество:	50 или 100 л	100 или 200 л	100 или 200 л
Расход:	50 ... 800 л/мин	80 ... 2000 л/мин	100 ... 3000 л/мин
Масса:	ок. 13 кг	ок. 33 кг	ок. 31 кг

Шиберные счетчики

МКА ...

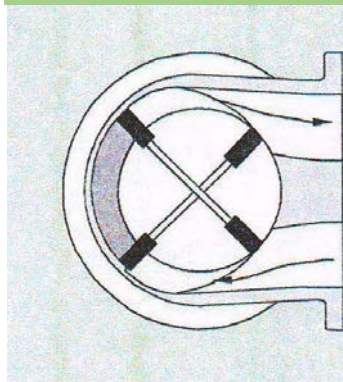


Alfons Haag

Типовые ключи

МКА	Измерительная камера
800	Объем за один оборот [см ³] "800" 800 см ³ "2290" 2290 см ³ "3350" 3350 см ³
A	Конструктивное положение: "A" расположение фланцев мерочной камеры с одной стороны или вверх "B" противоположное расположение фланцев (только МКА 800 ...)
1	Конструкция: "1" стандарт "2" для установки дозирующего насоса (только МКА 2290 ... и МКА 3350 ...)
L	Направление вращения: "L" левое "R" правое
DH	Дополнительная функция: отсутствует "DH" со встроенным клапаном поддержания давления 0,3 бар на выходе (только для МКА 800 A1) "DP" с дозатором присадок для МКА 800 ... 0%, 0,1%, для МКА 2290 ... и МКА 3350 ... 0%, 0,1%, 0,2% и 0,3%
M	Навесной датчик показаний измерения: "E" электрический импульсный датчик "F" электрический импульсный датчик, модификация H5 "M" механический привод измерительной камеры "ME" механический привод измерительной камеры с встроенным импульсным датчиком
D	Дополнительная функция только для механического привода измерительной камеры "M" "D" возможность возврата в емкость "1,6": с мгновенной индикацией 1600 л/мин "2": с мгновенной индикацией 2000 л/мин "3": с мгновенной индикацией 3000 л/мин
H	Исполнение отводов - отсутствуют "H" горизонтально "O" в верх

Принцип работы



Шиберные счетчики работают по принципу вытеснителя. Разность давлений измеряемой среды на входе и выходе вследствие изменяющегося объема шиберных камер создает крутящий момент на роторе. Из-за этого ротор начинает вращаться.

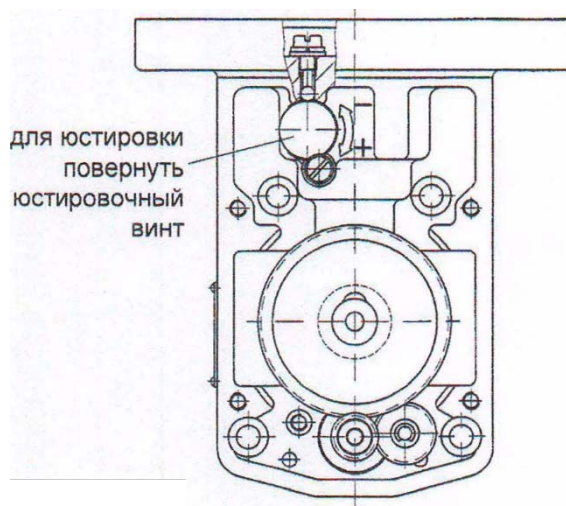
При одном полном обороте измеряется четыре одинаковых объема. Поэтому количество оборотов является измерителем прошедшей жидкости. Вращение ротора через импульсный датчик или механический привод передается на счетную головку.

Шиберные счетчики фирмы Alfons Haag характеризуются очень легким ходом



Юстировка/калибровка

Юстировка механического привода измерительной камеры



- ❖ Юстировка происходит шагами по 0,04%.
- ❖ Общий диапазон юстировки составляет 3%.
- ❖ Для юстировки при необходимости удалить свинцовую пломбу и снять крышку механического привода измерительной камеры.
- ❖ Против произвольного проворачивания юстировочный винт предохранен растриванием.
- ❖ Снять растривание и вручную произвести установку юстировочного винта (вправо плюс, влево минус).
- ❖ После юстировки привод измерительной камеры должен при необходимости снова быть опломбирован.

Калибровка электронного счетного устройства

- ❖ Калибровку электронного счетного устройства ELZ см. "Инструкцию по калибровке (ELZ)" в главе "Калибровка".
- ❖ Калибровка производится в эталонном режиме, т.е. перед опломбированием счетного устройства.



Описание работы

Шиберный счетчик фирмы Alfons Haag является объемным счетчиком для жидких веществ. Он функционирует по принципу вытеснителя. При одном полном обороте двумя расположенными рядом друг с другом шиберами производится измерение четырех одинаковых объемов, каждого отдельно.

Поэтому частота вращения является критерием для определения объема измеряемой жидкости.

- ❖ Корпус счетчика [1] вместе с передней и задней крышками корпуса [2] образуют емкость для жидкости.
- ❖ Внутренняя форма пространства внутри корпуса состоит из двух расположенных друг напротив друга круговых сегментов [3 и 4] разного радиуса, которые связаны между собой по переходным кривым. Расстояние между расположенными друг против друга поверхностями корпуса определено осью вращения [5] и всегда одинаково.
- ❖ Цилиндрический ротор [7], установленный в шарикоподшипники [6], имеет две шиберные пары [8 и 9], расположенные под прямым углом друг к другу. Шиберные пары [8а и 8б] неподвижно связаны между собой шпильками.
- ❖ Разность давлений на входе и выходе вследствие эксцентриситета шиберов создает крутящий момент на роторе, который вследствие этого начинает вращаться.
- ❖ Все требуемые уплотнения достигаются малой величиной зазора и достаточной длиной. Из-за этого утечка через зазор крайне низкая, что является предварительным условием для счетчика при большом расходе (в зависимости от модификации от 1:16 до 1:30).
- ❖ Контакт существует только между шиберами и стенкой корпуса. Шибера с внешней стороны имеют радиус, который соответствует внутреннему пространству корпуса в области измерительной камеры.
- ❖ Разделение и хорошее уплотнение между каналами входа и выхода обеспечиваются малой величиной зазора и большой длиной зазора между ротором и круговым сегментом [3].
- ❖ Возможный износ шиберов не влияет на точность, поскольку шиберная пара из-за центробежной силы всегда плотно прилегает к сегментному участку измерительной камеры [4].

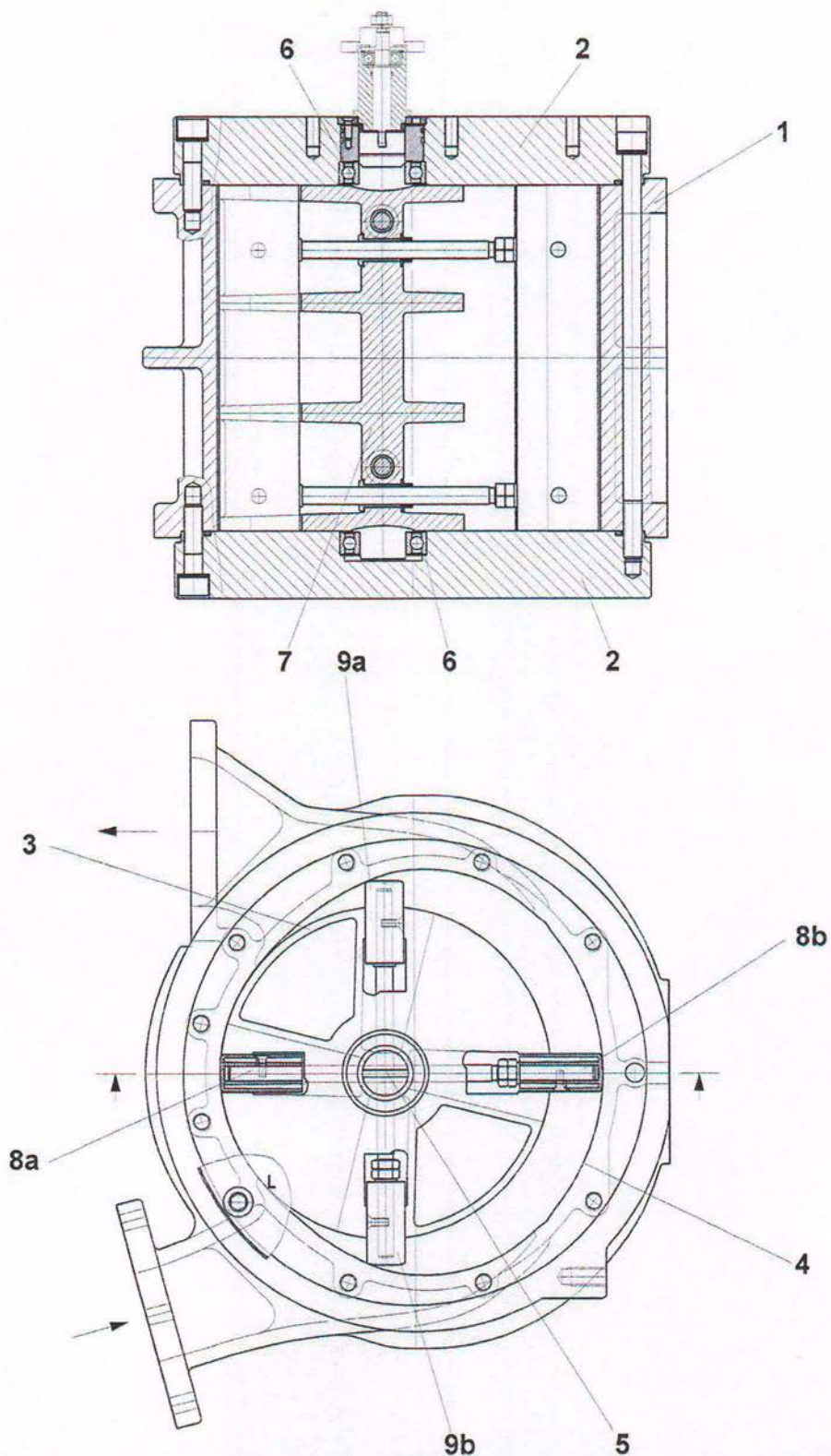


Alfons Haar

Шиберные счетчики

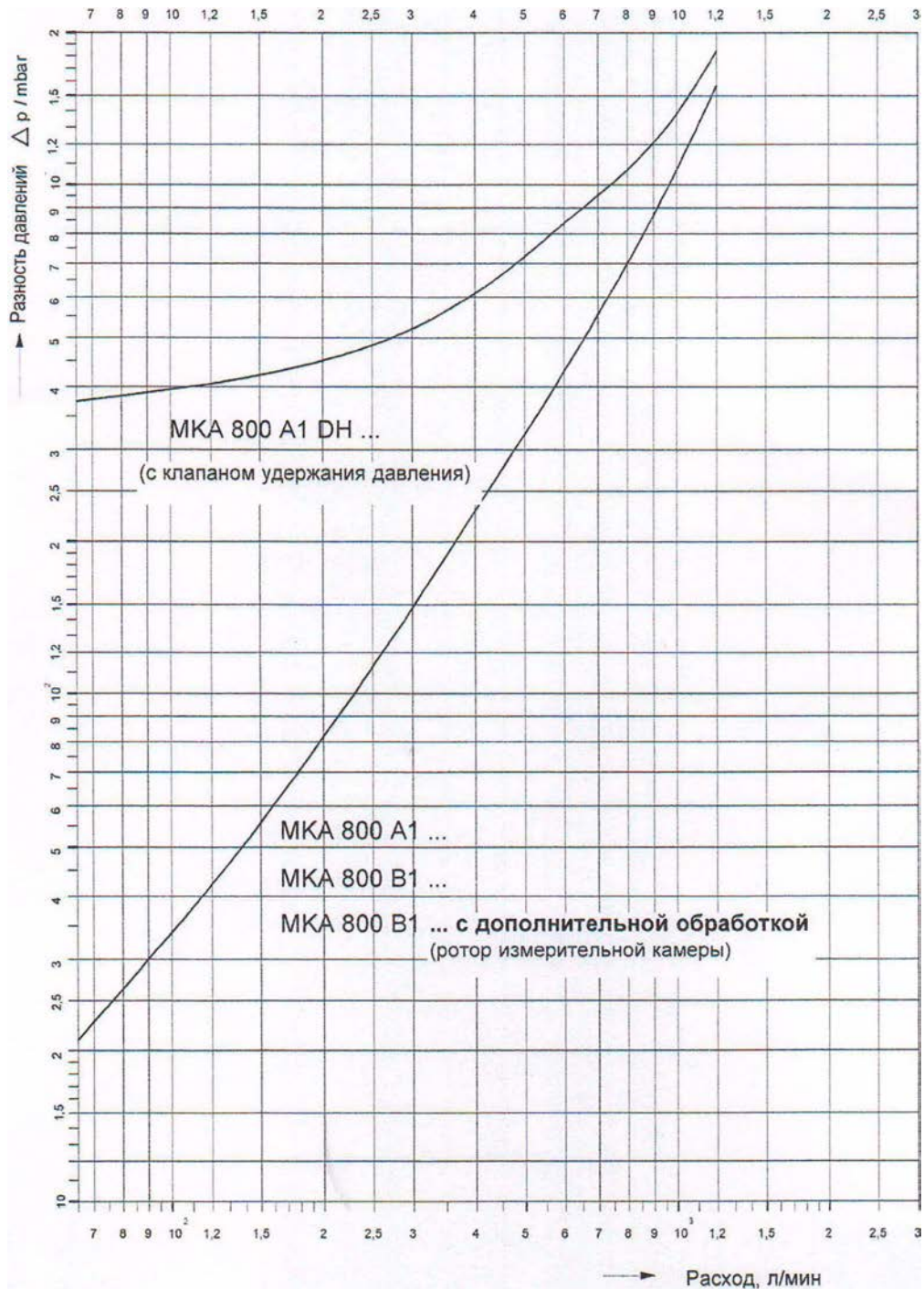
МКА ...

Описание работы



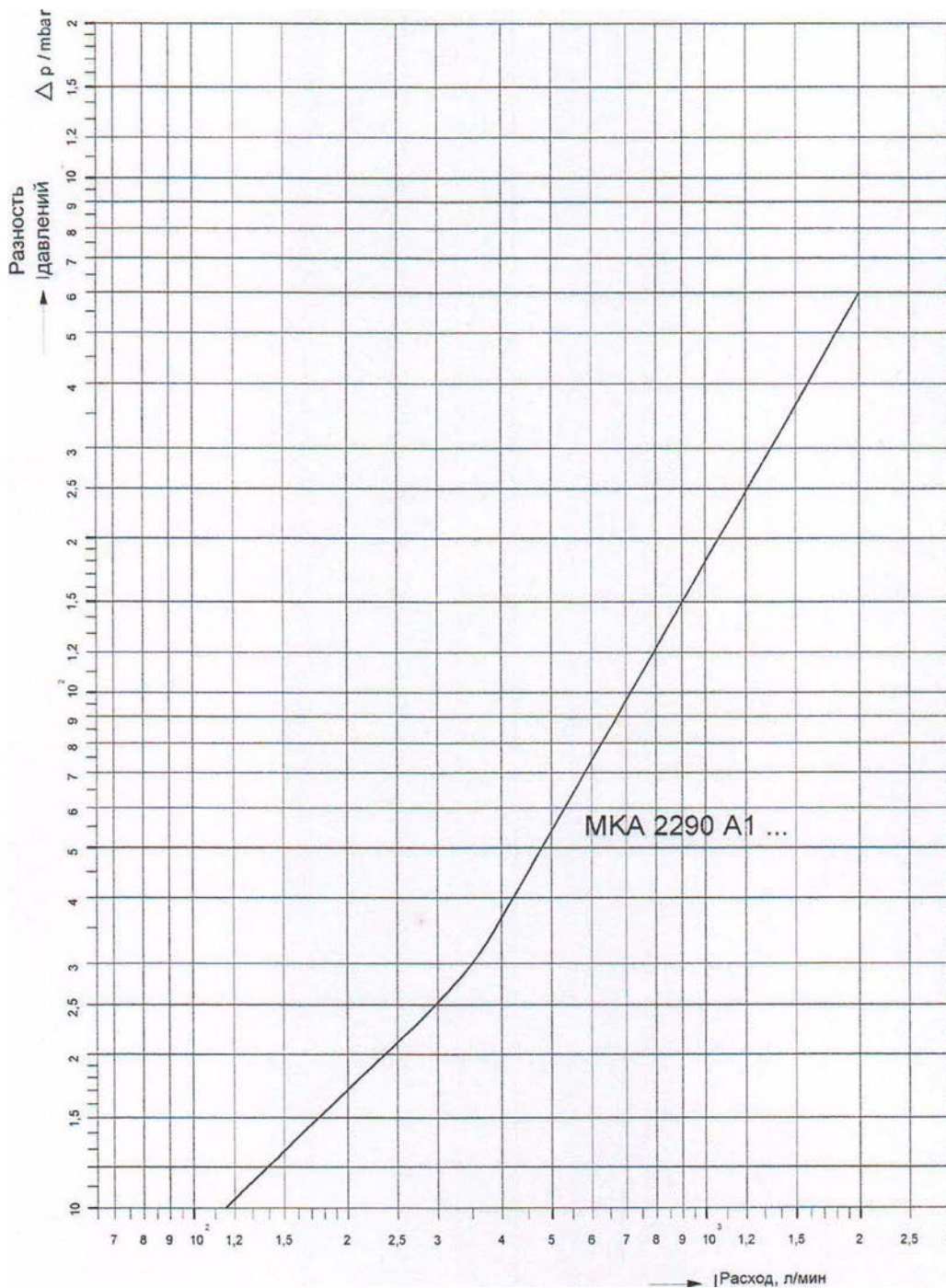


Кривые потери давления



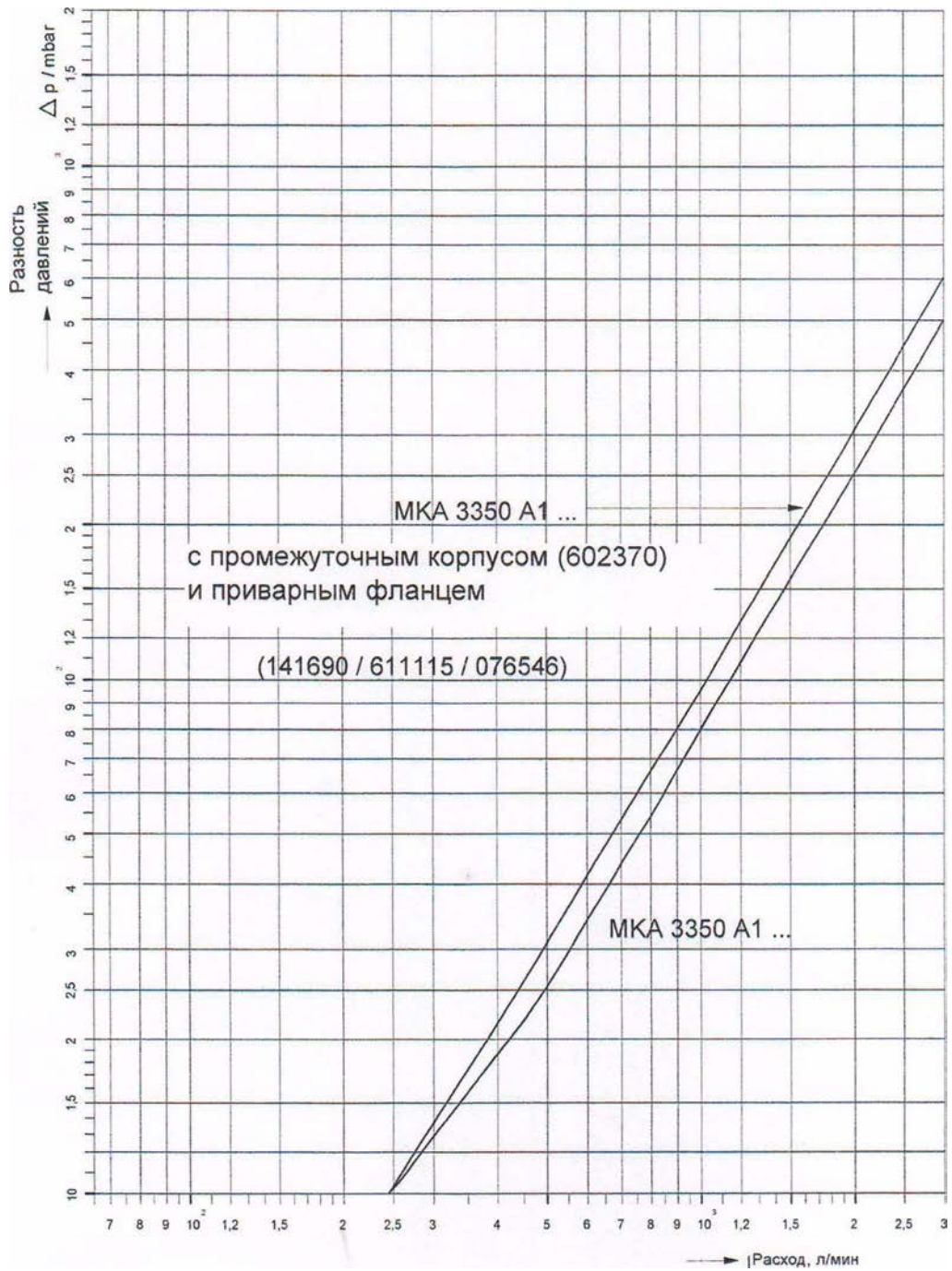


Кривая потери давления





Кривые потери давления





Alfons Haarg

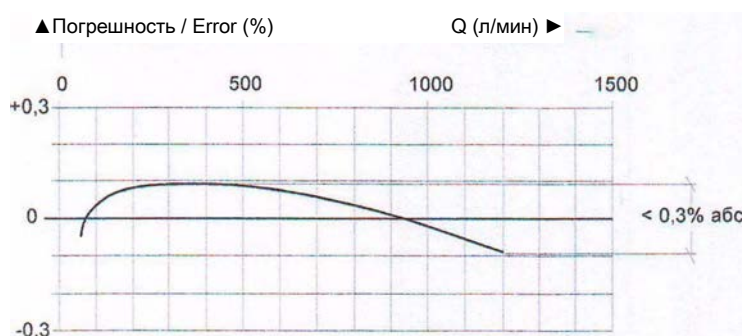
Шиберные счетчики

МКА ...

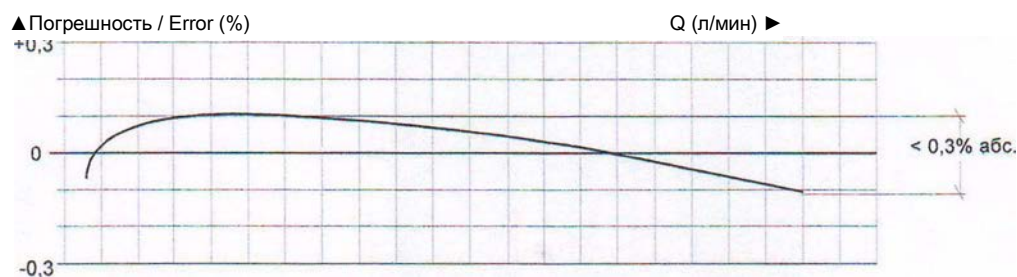
Точность измерения по типам

МКА 800

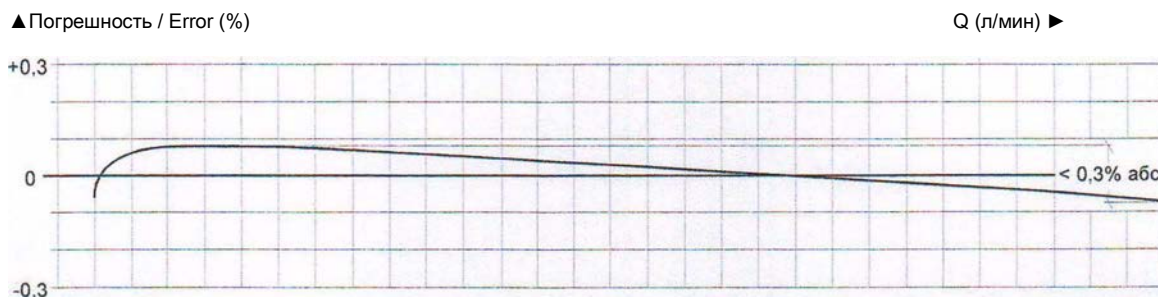
Среда: HEL
Температура: 20°C
Вязкость: 4,5 мм²/с
Плотность: 840 кг/м³



МКА 2290



МКА 3350





Общие указания по транспортировке, установке и эксплуатации

- ❖ Шиберные счетчики фирмы Alfons Haag являются прецизионными измерительными приборами.
- ❖ Для защиты от грязи или инородных тел входной и выходной штуцеры закрываются защитными крышками. Они удаляются лишь непосредственно перед установкой.
- ❖ При транспортировке и установке шиберных счетчиков следует избегать ударов и сотрясений.
- ❖ Выдерживать определенные для шиберных счетчиков номинальные мощности и эксплуатационные данные. В случае использования при других эксплуатационных показателях требуется контрольный запрос с указанием номера измерительного устройства.
- ❖ Шиберные счетчики следует устанавливать преимущественно за насосом в напорный трубопровод. При использовании без насоса при свободном напоре следить за потерей давления.
- ❖ Шиберные счетчики следует устанавливать всегда таким образом, чтобы измерительная камера в положении “стоп” всегда была заполнена жидкостью.
- ❖ Для предотвращения погрешностей в измерении из-за захваченного газа в поток перед шиберным счетчиком устанавливается соответствующее устройство газоотделения. (Оно необходимо при использовании в требующем точности процессе расчета жидкотекучих продуктов).
- ❖ Шиберный счетчик следует предохранять от загрязнений в измеряемом веществе, инородных тел и осадков в жидкостях. Для этого по направлению тока в любом случае предусмотрен предварительный фильтр (250 мкм, в особых случаях 500 мкм).

Монтаж

- ❖ Промыть трубопровод и удалить инородные тела. На время промывки установить в трубопровод вместо шиберного счетчика пригоночный элемент.
- ❖ Во время установки шиберного счетчика следует предотвращать попадание инородных тел. Защитные крышки на входном и выходном штуцере удалить лишь перед установкой.
- ❖ Следует учитывать направление потока. Оно указывается стрелкой на корпусе шиберного счетчика.
- ❖ Шиберные счетчики следует устанавливать в трубопровод при отключенном напряжении



Ввод в действие и эксплуатация

- ❖ Удалять из счетчика воздух пока измерительная камера не окажется полностью заполненной жидкостью.
- ❖ Лишь после этого постепенно усиливающимся потоком запускать шиберный счетчик.
- ❖ Предохранять шиберный счетчик от загрязнений в измеряемой среде, а также от осадков в жидкости.
- ❖ В любом случае в направлении потока следует предусмотреть предварительный фильтр.
- ❖ Никогда не запускать шиберный счетчик большим количеством воздуха.
- ❖ После слива жидкости из трубопровода полностью удалить из шиберного счетчика воздух и запустить так, как описывалось выше.

Техническое обслуживание

- ❖ Если шиберный счетчик выводится из эксплуатации на длительный срок, его необходимо демонтировать из трубопровода, тщательно очистить и законсервировать. Для защиты от загрязнений необходимо снабдить входной и выходной штуцеры соответствующими защитными крышками.
- ❖ Хранение должно предусматриваться в сухом помещении.
- ❖ При неисправностях шиберного счетчика обращайтесь в сервисные службы по ремонту счетчиком. Ремонт производить только обученным персоналом.
- ❖ Неисправности целесообразно устранять на предприятии-изготовителе.
- ❖ Желательно указывать точные данные применения, эксплуатационные показатели и вид рабочей неисправности.