



KAPAT-520



Развитие конструкции ультразвуковых расходомеров.





Расходомер-счетчик KARAT-520

Содержание

- ✓ Цель исследований.
- ✓ Рациональный путь решения.
- ✓ Конструктивные особенности.
- ✓ Преимущества и достоинства.



Цель исследований:

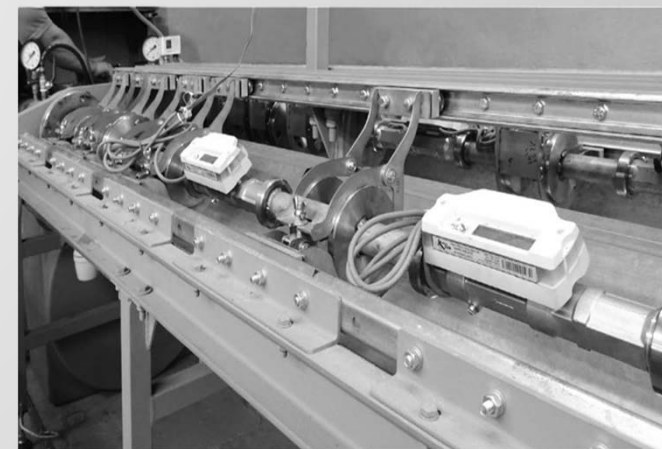
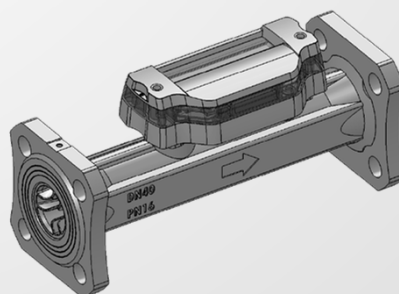
1. Повышение устойчивости прибора к возмущениям потока после : отводов, колен, клапанов, задвижек, и т.д.
2. Уменьшение длины прямых участков после источника возмущения потока.
3. Расширение динамического диапазона.
4. Стабильность показаний расходомера в условиях загрязненной рабочей среды.

Рациональный путь решения

Моделирование

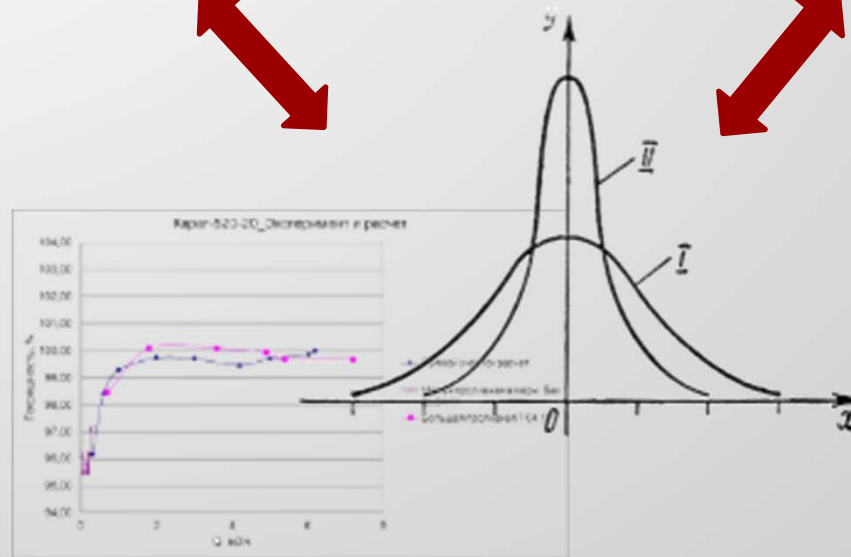
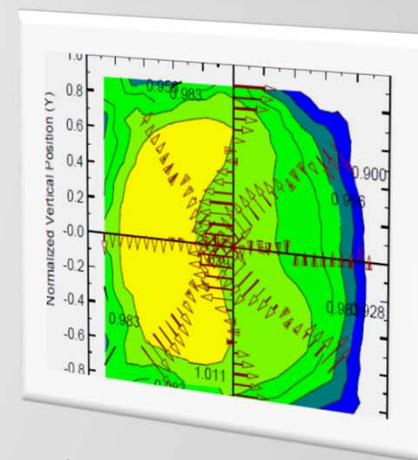
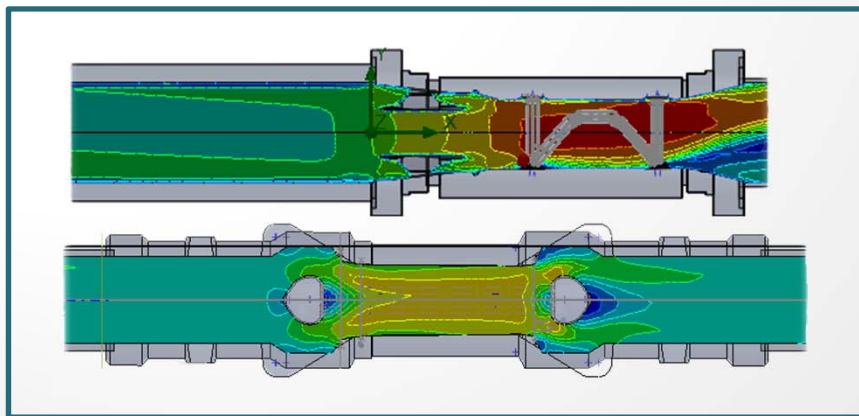
Экспериментальный
образец

Испытания



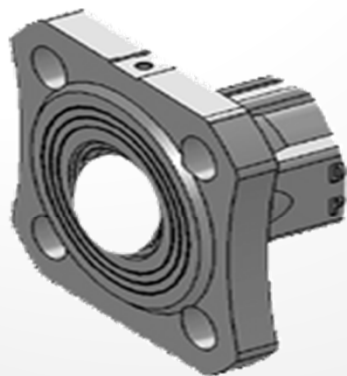
Рациональный путь решения

Моделирование

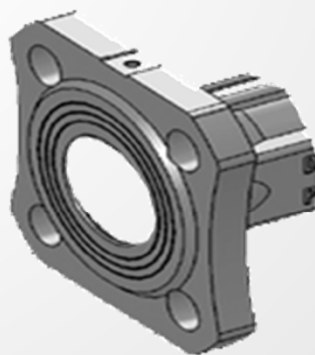


Моделирование

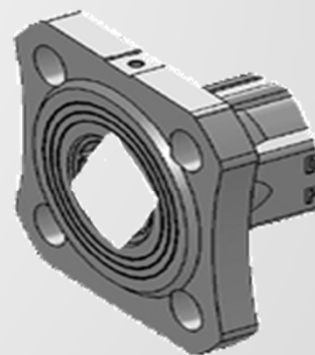
Варианты проточной части:



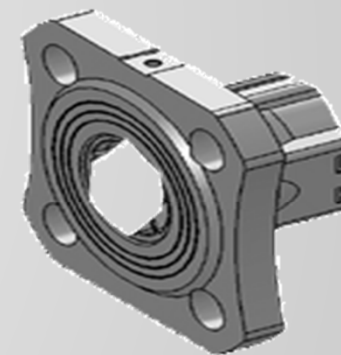
круг



эллипс



ромб



шестигранник

Сужение:



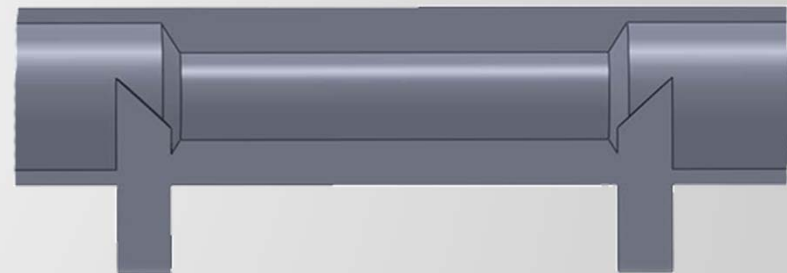
Средние калибры



Малые калибры

Моделирование

Датчики ПЭП:



Влияние угла:

1. $\alpha=30^\circ$
2. $\alpha=45^\circ$
3. $\alpha=60^\circ$



Моделирование

Рассмотренные препятствия:

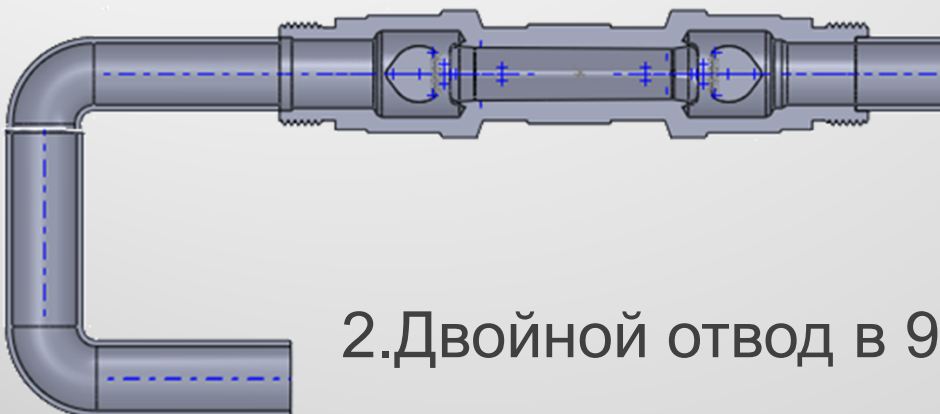
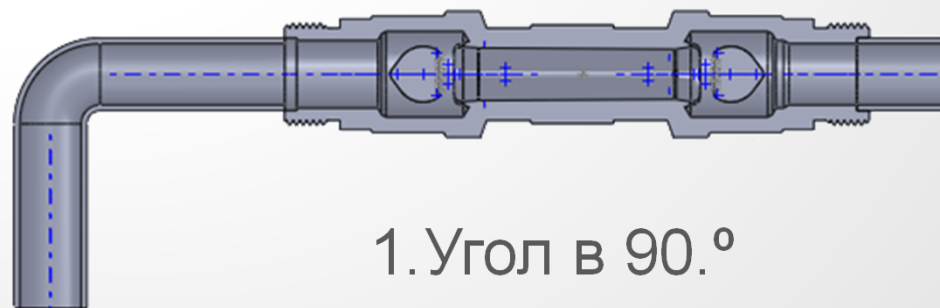


- ✓ Колено в $90.^{\circ}$
- ✓ Двойной отвод в $90.^{\circ}$
- ✓ Шаровый кран.
- ✓ Отвод $90+180^{\circ}+ 90.^{\circ}$



Моделирование

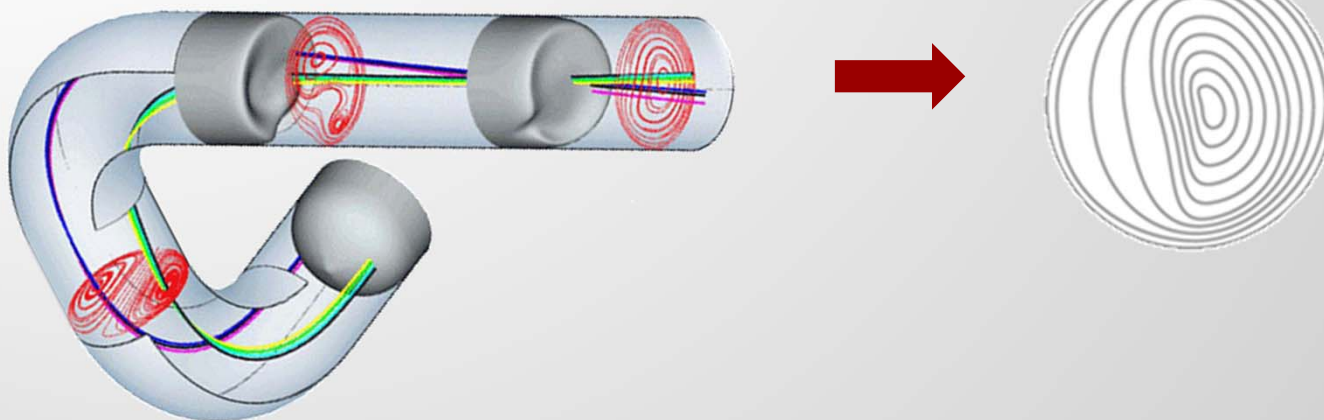
Рассмотренные препятствия:



Моделирование

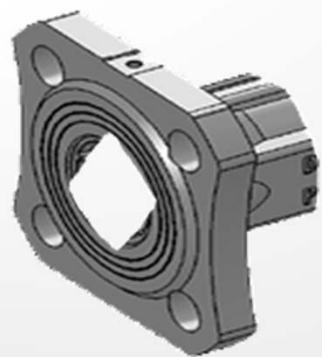
Рассмотренные препятствия:

1. Двойной отвод в 90°

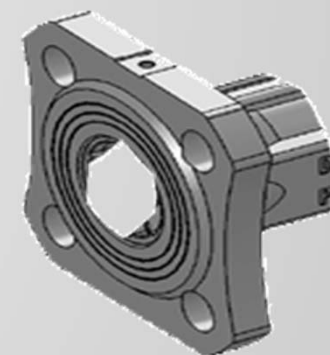
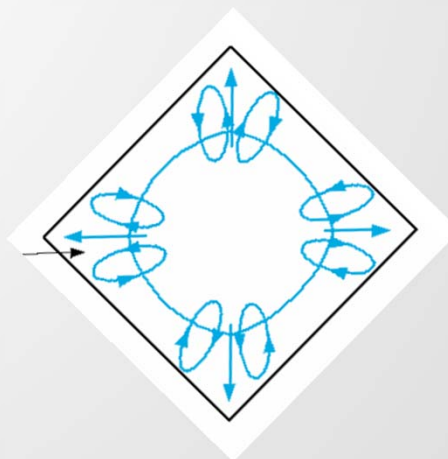


Моделирование

Выводы:



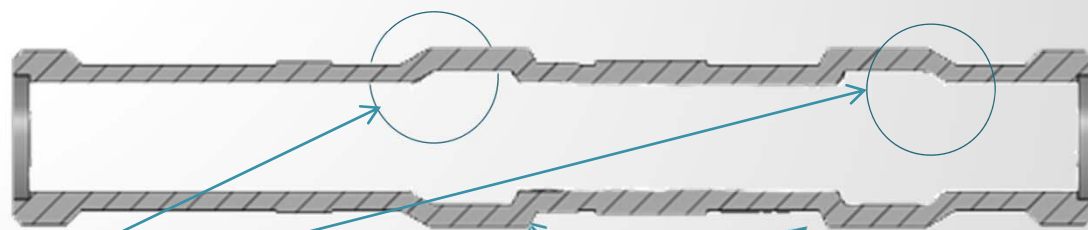
Ромб
Ду 20,25,32



Шестигранник
Ду 40,50,65,80

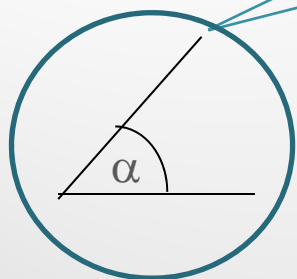
Моделирование

Выводы:

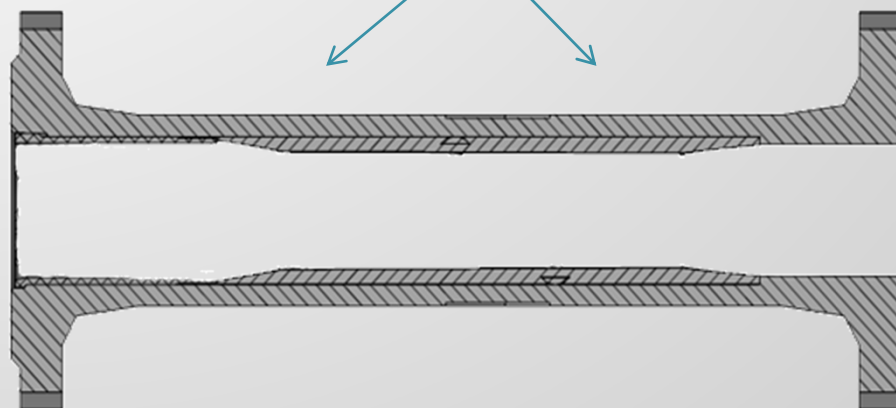


Ду 20,25,32

сужение



**Оптимальный
угол $\alpha=60^\circ$**



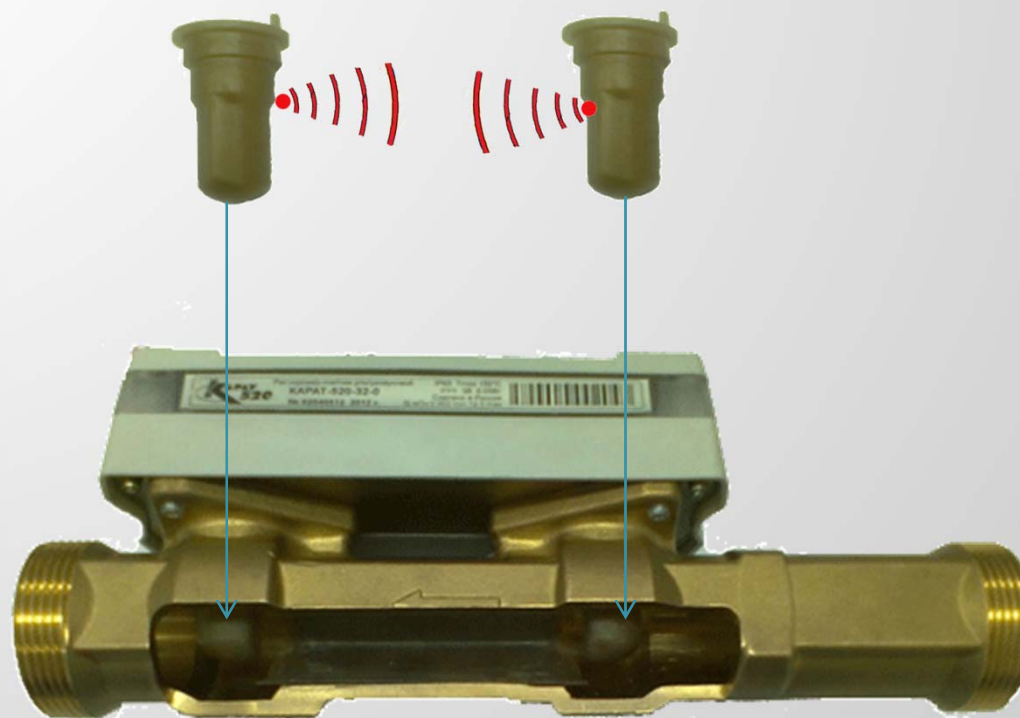
Ду 40,50,65,80



Экспериментальный образец

Датчики ПЭП

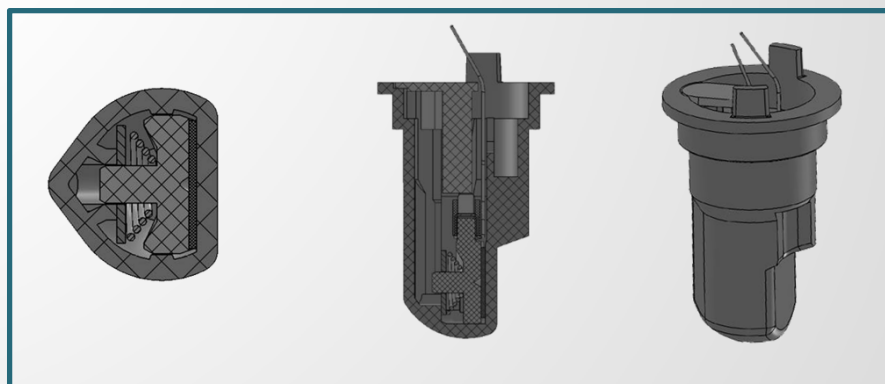
Зондирование от датчика к датчику



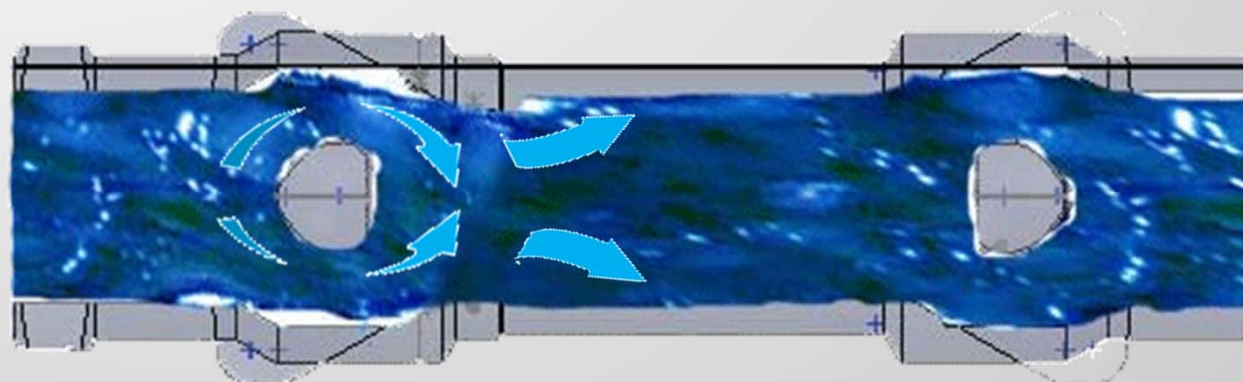
Малые калибры Ду 20, 25, 32

Экспериментальный образец

Датчик-палец



Обеспечивает нормализацию потока.

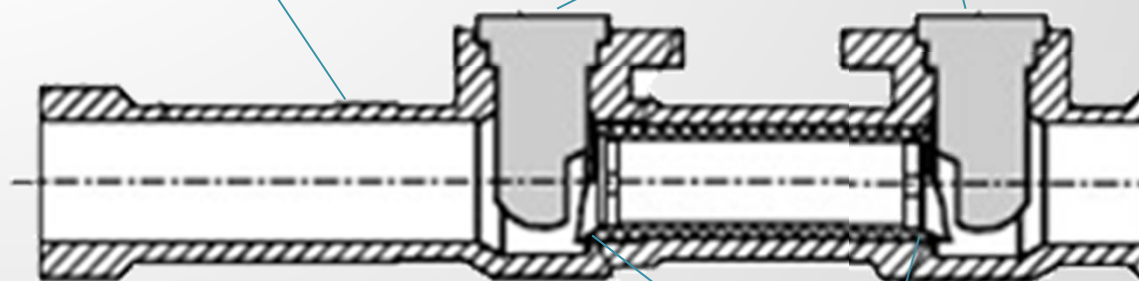


Конструктивные особенности

Малые калибры Ду 20,25,32.

Встроенный участок 2 Ду

Датчики ПЭП

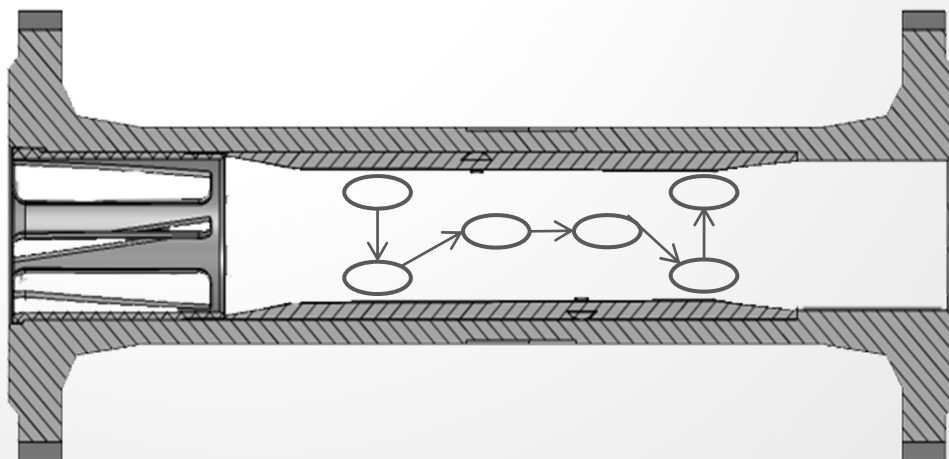


Полки вставки

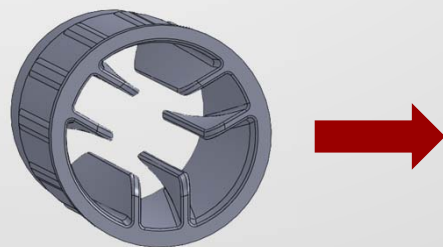
ромбовидная втулка

Экспериментальный образец

Средние калибры Ду 40, 50, 65, 80



Пятихордовое зондирование

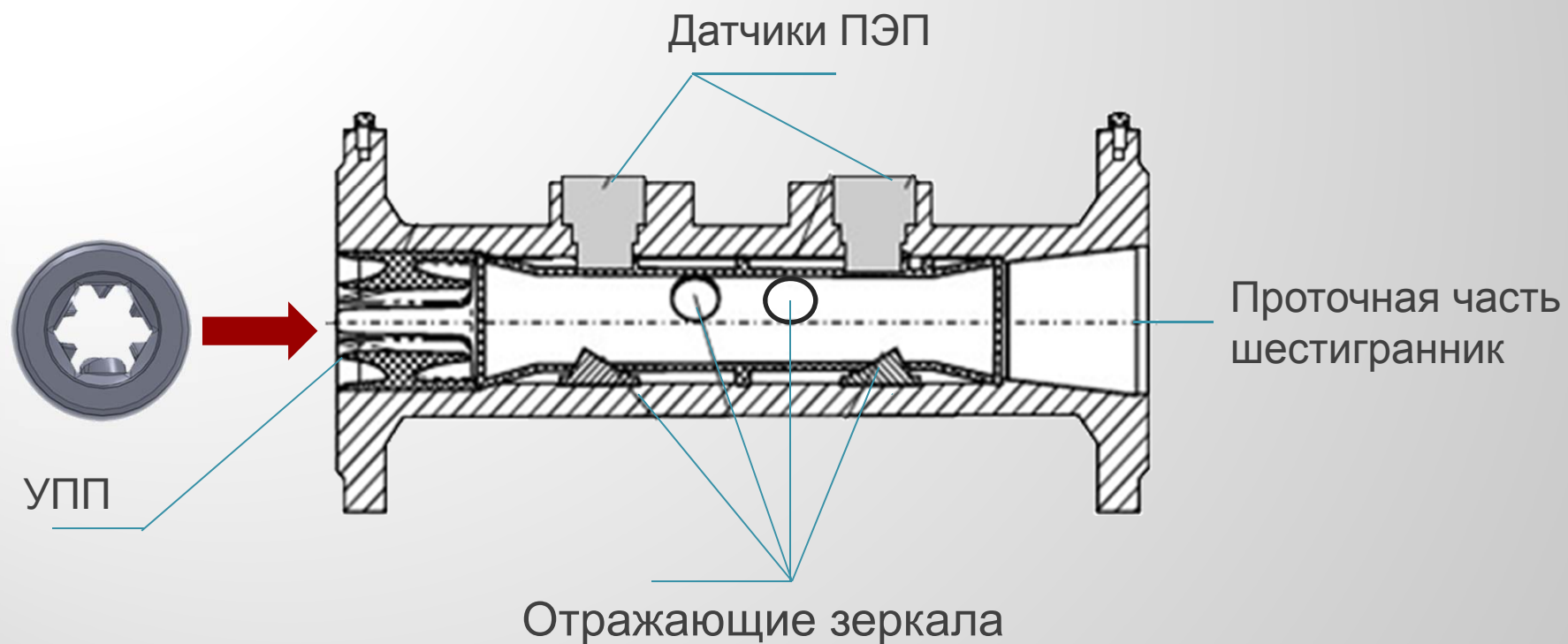


Вставка-нормализатор



Конструктивные особенности

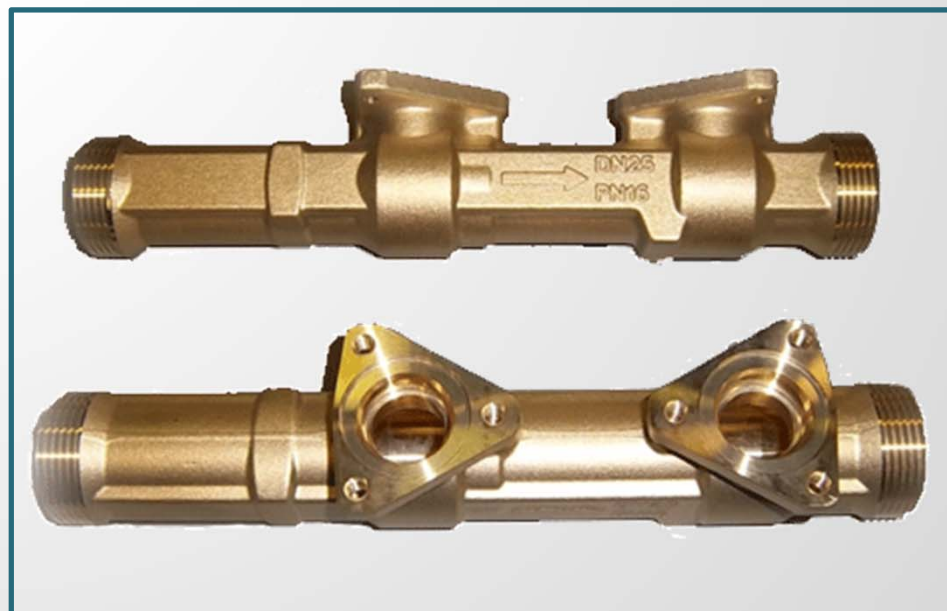
Средние калибры Ду 40, 50, 65, 80





Конструктивные особенности

Материал : **Латунь CW617W**
(ЛС59-1 ГОСТ15527)



Метод получения заготовки:
Горячая штамповка по EN22678

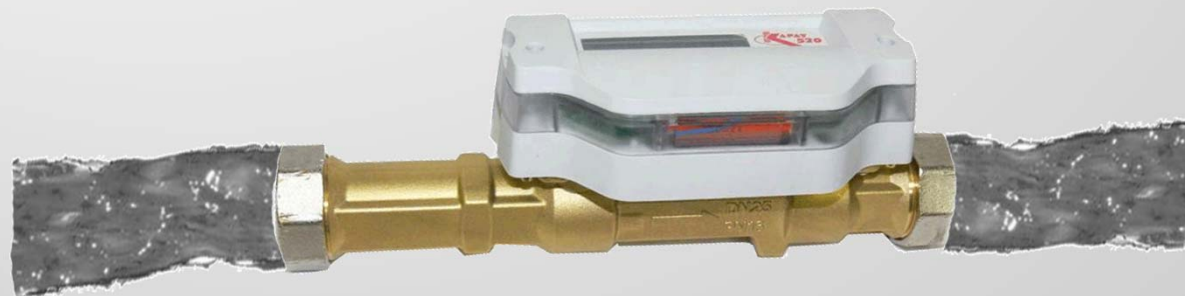


Преимущества и достоинства

Материал: Полиэфирсульфон (PES) Ultrason®



Загрязненная среда.



➔ +0,3%



Преимущества и достоинства

Точность и стабильность показаний.

Ду	Q мин.	Qt	Q ном.	Q max.	Вес имп.
20	0,025	0,05	2,5	5	0,1
25	0,035	0,07	3,5	7	1,0
32	0,06	0,12	6	12	1,0
40	0,1	0,2	10	20	1,0
50	0,15	0,3	15	30	1,0
65	0,25	0,5	25	50	1,0
80	0,4	0,8	40	80	10,0

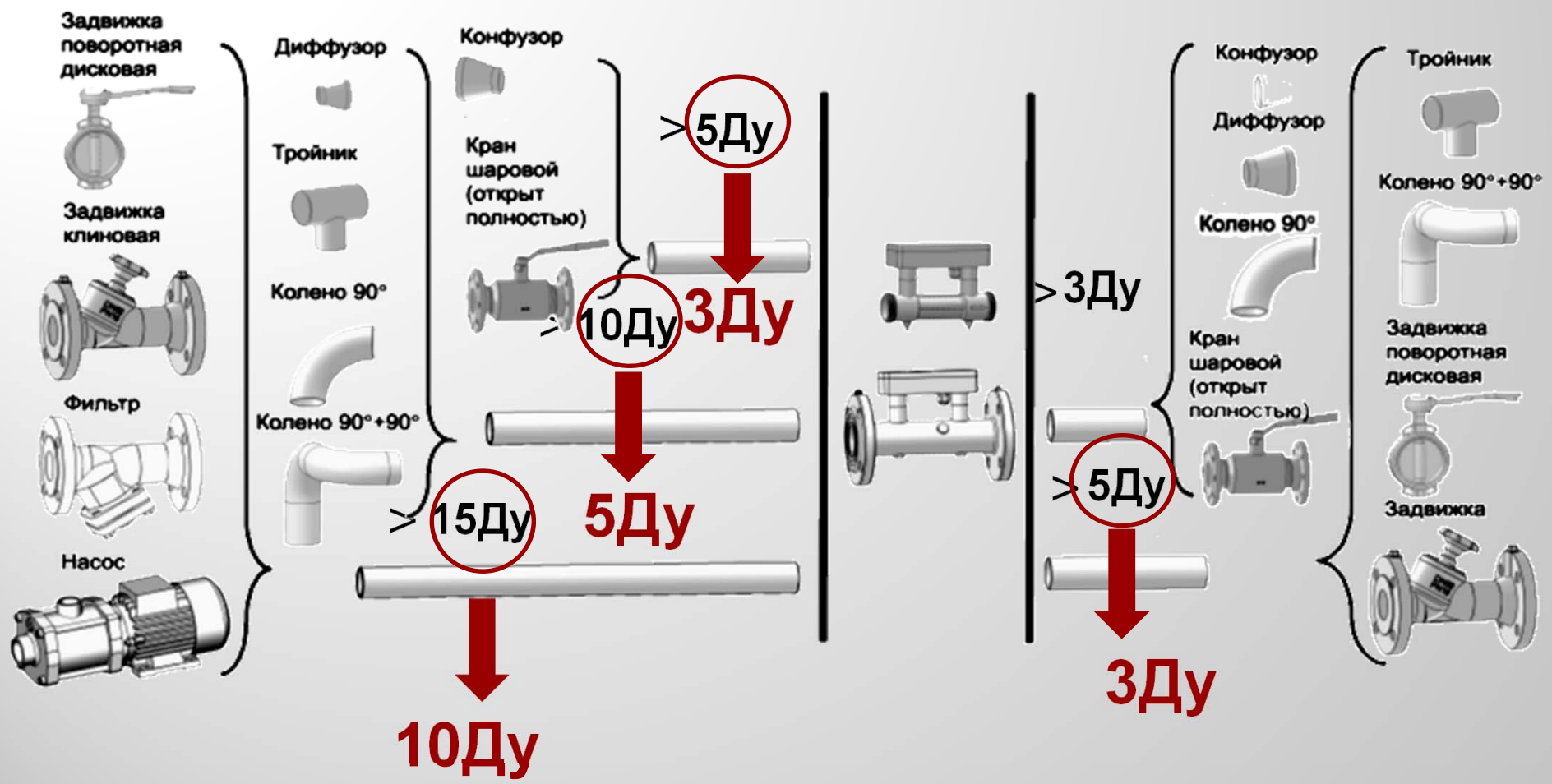
Относительная погрешность - **1%**

Динамический диапазон - **1/200**



Преимущества и достоинства

Требования к прямым участкам.





Преимущества и достоинства

Коммуникационные возможности.

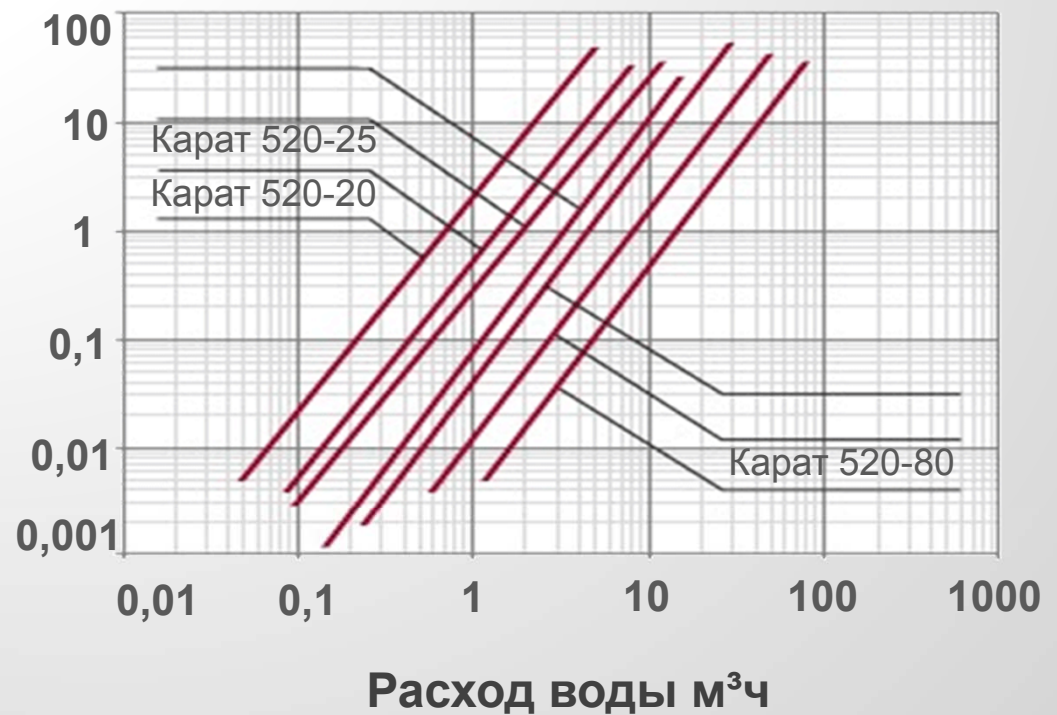




Конструктивные особенности

Перепад давлений.

Потеря давления в кПа





Расходомер-счетчик KARAT-520

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

www.karat-npo.ru