

УТВЕРЖДАЮ:
Управляющий директор
_____ О.Б.Чугунов

«__» _____ 2020 г.

Альбом типовых водомерных узлов

«Термотроник»

(обвязка из ПВХ)

ТРОН.407312.010

Санкт – Петербург

2020**Оглавление**

Введение.....	3
Узел водомерный на ввод Ду50 с расходомерами Ду20-50.....	4
Узел водомерный на ввод Ду80 с расходомерами Ду20-50.....	6
Узел водомерный на ввод Ду80 с расходомером Ду65.....	8
Узел водомерный на ввод Ду80 с расходомером Ду80.....	9
Узел водомерный на ввод Ду100 с расходомером Ду65.....	10
Узел водомерный на ввод Ду100 с расходомером Ду80.....	11
Узел водомерный на ввод Ду100 с расходомером Ду100.....	12

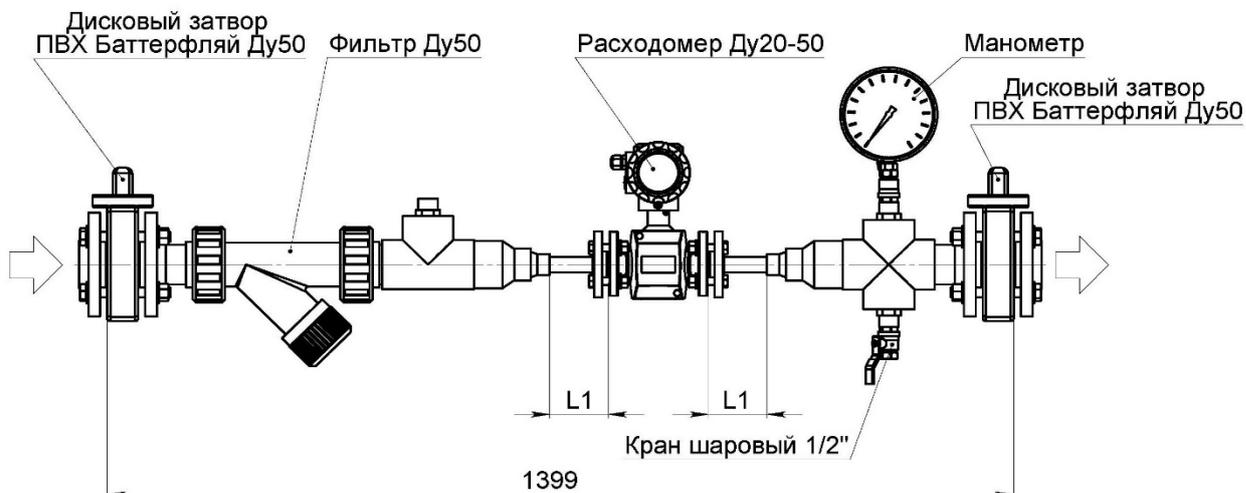
Введение

Альбом Типовых водомерных узлов «ТЕРМОТРОНИК» предназначен для применения при разработке проектных решений выполнения работ по капитальному ремонту или модернизации существующих водомерных узлов, изготовленных и смонтированных по документации Центра измерения расхода воды (ЦИРВ) ГУП «Водоканал СПб».

Заложенные в альбоме технические решения предусматривают:

- сохранение принципиальной схемы (состав и последовательность установки оборудования) ВУ в соответствии с требованиями документации ЦИРВ02А.00.00.00;
- сохранение общих габаритных размеров водомерных узлов (расстояние между ответными фланцами запорной арматуры на подводящих трубопроводах);
- исполнение материалов и оборудования ВУ из поливинилхлорида (ПВХ) для Ду вводов 50 ÷ 100 мм. и Ду приборов 20 ÷ 100 мм..
- замену существующего оборудования водомерных узлов (арматура, фильтры, приборы учёта водопотребления и КИП) либо в полном объёме, включая запорную арматуру, либо без замены существующих задвижек;
- применение данных проектных решений только для водомерных узлов с общим (без разделения на пожарные и питьевые нужды) водопотреблением.
- для ввода Ду50 применение (для сохранения общего габаритного размера) в качестве запорной арматуры дисковых затворов «Баттерфляй» с возможностью использования как существующих на трассе ответных фланцев, так и с их полной заменой на фланцевый комплект ПВХ для дисковых затворов (при присоединении к трубопроводам из полимерных материалов).

Узел водомерный на ввод Ду50 с расходомерами Ду20-50



Обозначение	L1, мм	Расходомер
УВ 50/РС20/50 ПВХ	107,0	Расходомер Питерфлоу РС20
УВ 50/СВ25/50 ПВХ	111,0	Расходомер Питерфлоу СВ25
УВ 50/СВ32/50 ПВХ	111,0	Расходомер Питерфлоу СВ32
УВ 50/СВ40/50 ПВХ	111,0	Расходомер Питерфлоу СВ40
УВ 50/СВ50/50 ПВХ	221,0	Расходомер Питерфлоу СВ50

Метрологические характеристики расходомеров:

Таблица 1

Тип расходомера	Класс точности	Q _{max} м ³ /ч	Q _{t1} м ³ /ч	Q _{t2} м ³ /ч	Q _{min} м ³ /ч
Питерфлоу РС20-12	С	12	0,12	0,027	0,019
Питерфлоу РС20-6	С	6	0,06	0,013	0,01

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода и объема не превышают значений:

± 1 % в диапазоне измерений расхода от Q_{t1} (включительно) до Q_{max};

± 2 % в диапазоне измерений расхода от Q_{t2} до Q_{t1};

± 5 % в диапазоне измерений расхода от Q_{min} до Q_{t2}.

Таблица 2

Тип расходомера	Класс точности и диапазон $R = Q3/Q1$											
	K24						K12					
	1 : 400			1 : 250			1 : 250			1 : 160		
	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч
Питерфлоу СВ25-10	10	0,04	0,025	10	0,063	0,04	10	0,063	0,04	10	0,1	0,063
Питерфлоу СВ25-16	16	0,063	0,04	16	0,1	0,063	16	0,1	0,063	16	0,16	0,1
Питерфлоу СВ32-16	16	0,063	0,04	16	0,1	0,063	16	0,1	0,063	16	0,16	0,1
Питерфлоу СВ32-25	25	0,1	0,063	25	0,16	0,1	25	0,16	0,1	25	0,25	0,16
Питерфлоу СВ40-25	25	0,1	0,063	25	0,16	0,1	25	0,16	0,1	25	0,25	0,16
Питерфлоу СВ40-40	40	0,16	0,1	40	0,25	0,16	40	0,25	0,16	40	0,4	0,25
Питерфлоу СВ50-40	40	0,16	0,1	40	0,25	0,16	40	0,25	0,16	40	0,4	0,25
Питерфлоу СВ50-63	63	0,25	0,16	63	0,4	0,25	63	0,4	0,25	63	0,63	0,4

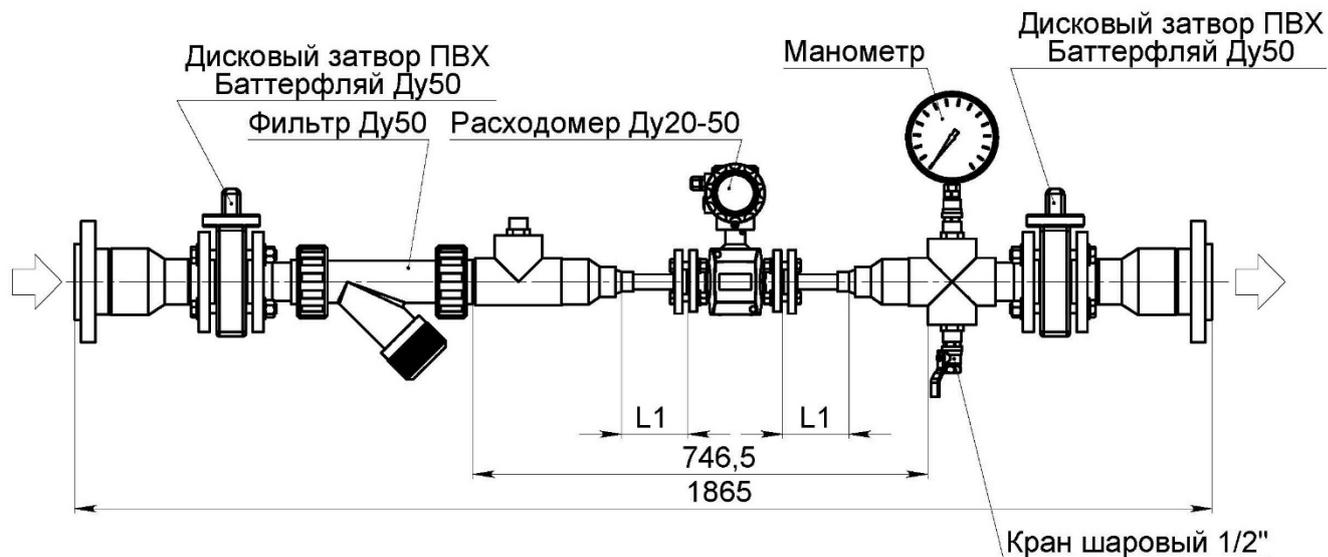
Пределы допускаемой относительной погрешности при изменении расхода и объема не превышают значений:

- ±1% в диапазоне измерений расхода $Q2 \leq Q \leq 1,25 \times Q3$ для класса точности K12;
- ±2% в диапазоне измерений расхода $Q2 \leq Q \leq 1,25 \times Q3$ для класса точности K24;
- ±3% в диапазоне измерений расхода $Q1 \leq Q \leq Q2$ для класса точности K12;
- ±5% в диапазоне измерений расхода $Q1 \leq Q \leq Q2$ для класса точности K24.

Примечания:

1. Узел соответствует альбому типовых конструкций водомерных узлов ЦИРВ 02А.00.00.00, листы 16 и 18.
2. В соответствии с п.6.1. Технических условий на проектирование узлов учета воды ГУП «Водоканал СПб», предусмотрена возможность комплектации узла считывающим устройством по протоколу M-Bus.

Узел водомерный на ввод Ду80 с расходомерами Ду20-50



Обозначение	L1, мм	Расходомер
УВ 80/РС20/80 ПВХ	107,0	Расходомер Питерфлоу РС20
УВ 80/СВ25/80 ПВХ	111,0	Расходомер Питерфлоу СВ25
УВ 80/СВ32/80 ПВХ	111,0	Расходомер Питерфлоу СВ32
УВ 80/СВ40/80 ПВХ	111,0	Расходомер Питерфлоу СВ40
УВ 80/СВ50/80 ПВХ	221,0	Расходомер Питерфлоу СВ50

Метрологические характеристики расходомеров

Таблица 1

Тип расходомера	Класс точности	Q _{max} м ³ /ч	Q _{t1} м ³ /ч	Q _{t2} м ³ /ч	Q _{min} м ³ /ч
Питерфлоу РС20-12	С	12	0,12	0,027	0,019
Питерфлоу РС20-6	С	6	0,06	0,013	0,01

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода и объёма не превышают значений:

- ± 1 % в диапазоне измерений расхода от Q_{t1} (включительно) до Q_{max};
- ± 2 % в диапазоне измерений расхода от Q_{t2} до Q_{t1};
- ± 5 % в диапазоне измерений расхода от Q_{min} до Q_{t2}.

Таблица 2

Тип расходомера	Класс точности и диапазон R = Q3/Q1											
	K24						K12					
	1 : 400			1 : 250			1 : 250			1 : 160		
	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч
Питерфлоу СВ25-10	10	0,04	0,025	10	0,063	0,04	10	0,063	0,04	10	0,1	0,063
Питерфлоу СВ25-16	16	0,063	0,04	16	0,1	0,063	16	0,1	0,063	16	0,16	0,1
Питерфлоу СВ32-16	16	0,063	0,04	16	0,1	0,063	16	0,1	0,063	16	0,16	0,1
Питерфлоу СВ32-25	25	0,1	0,063	25	0,16	0,1	25	0,16	0,1	25	0,25	0,16
Питерфлоу СВ40-25	25	0,1	0,063	25	0,16	0,1	25	0,16	0,1	25	0,25	0,16
Питерфлоу СВ40-40	40	0,16	0,1	40	0,25	0,16	40	0,25	0,16	40	0,4	0,25
Питерфлоу СВ50-40	40	0,16	0,1	40	0,25	0,16	40	0,25	0,16	40	0,4	0,25
Питерфлоу СВ50-63	63	0,25	0,16	63	0,4	0,25	63	0,4	0,25	63	0,63	0,4

Пределы допускаемой относительной погрешности при изменении расхода и объема не превышают значений:

±1% в диапазоне измерений расхода $Q_2 \leq Q \leq 1,25 \times Q_3$ для класса точности K12;

±2% в диапазоне измерений расхода $Q_2 \leq Q \leq 1,25 \times Q_3$ для класса точности K24;

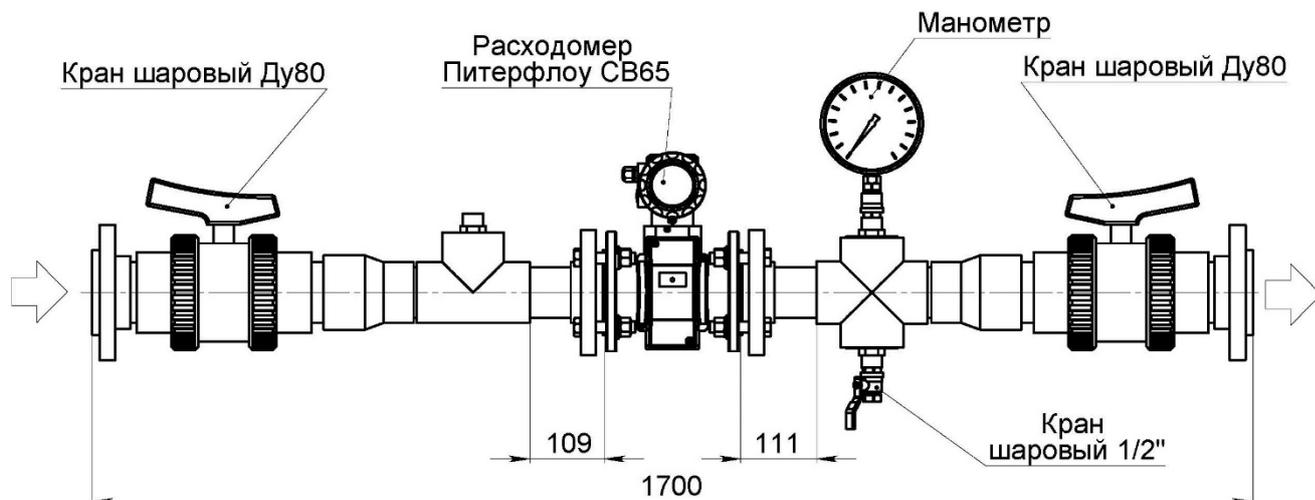
±3% в диапазоне измерений расхода $Q_1 \leq Q \leq Q_2$ для класса точности K12;

±5% в диапазоне измерений расхода $Q_1 \leq Q \leq Q_2$ для класса точности K24.

Примечания:

1. Узел соответствует альбому типовых конструкций водомерных узлов ЦИРВ 02А.00.00.00, лист 26.
2. В соответствии с п.6.1. Технических условий на проектирование узлов учета воды ГУП «Водоканал СПб», предусмотрена возможность комплектации узла считывающим устройством по протоколу M-Bus.

Узел водомерный на ввод Ду80 с расходомером Ду65



Обозначение	Расходомер
УВ 80/СВ65/80 ПВХ	Питерфлоу СВ65

Метрологические характеристики расходомеров

Тип расходомера	Класс точности и диапазон $R = Q3/Q1$											
	K24						K12					
	1 : 400			1 : 250			1 : 250			1 : 160		
	Q3 м ³ /ч	Q2 м ³ /ч	Q1 м ³ /ч	Q3 м ³ /ч	Q2 м ³ /ч	Q1 м ³ /ч	Q3 м ³ /ч	Q2 м ³ /ч	Q1 м ³ /ч	Q3 м ³ /ч	Q2 м ³ /ч	Q1 м ³ /ч
Питерфлоу СВ65-63	100	0,25	0,16	100	0,4	0,25	100	0,4	0,25	100	0,63	0,4
Питерфлоу СВ65-100	160	0,4	0,25	160	0,63	0,4	160	0,63	0,4	160	1,0	0,63

Пределы допускаемой относительной погрешности при изменении расхода и объема не превышают значений:

±1% в диапазоне измерений расхода $Q2 \leq Q \leq 1,25 \times Q3$ для класса точности K12;

±2% в диапазоне измерений расхода $Q2 \leq Q \leq 1,25 \times Q3$ для класса точности K24;

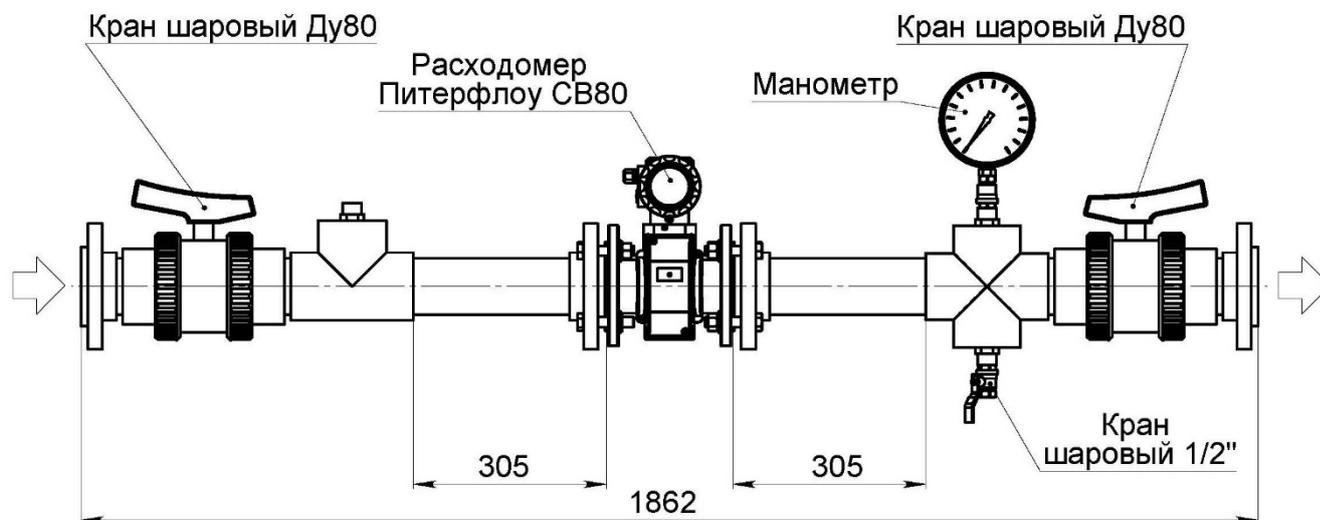
±3% в диапазоне измерений расхода $Q1 \leq Q \leq Q2$ для класса точности K12;

±5% в диапазоне измерений расхода $Q1 \leq Q \leq Q2$ для класса точности K24.

Примечания:

1. Узел соответствует альбому типовых конструкций водомерных узлов ЦИРВ 02А.00.00.00, лист 266.
2. В соответствии с п.6.1. Технических условий на проектирование узлов учета воды ГУП «Водоканал СПб», предусмотрена возможность комплектации узла считывающим устройством по протоколу M-Bus.

Узел водомерный на ввод Ду80 с расходомером Ду80



Обозначение	Расходомер
УВ 80/СВ80/80 ПВХ	Питерфлоу СВ80

Метрологические характеристики расходомеров

Тип расходомера	Класс точности и диапазон R = Q3/Q1											
	K24						K12					
	1 : 400			1 : 250			1 : 250			1 : 160		
	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч
Питерфлоу СВ80-100	100	0,4	0,25	100	0,63	0,4	100	0,63	0,4	100	1,0	0,63
Питерфлоу СВ80-160	160	0,63	0,4	160	1,0	0,63	160	1,0	0,63	160	1,6	1,0

Пределы допускаемой относительной погрешности при изменении расхода и объема не превышают значений:

±1% в диапазоне измерений расхода $Q_2 \leq Q \leq 1,25 \times Q_3$ для класса точности K12;

±2% в диапазоне измерений расхода $Q_2 \leq Q \leq 1,25 \times Q_3$ для класса точности K24;

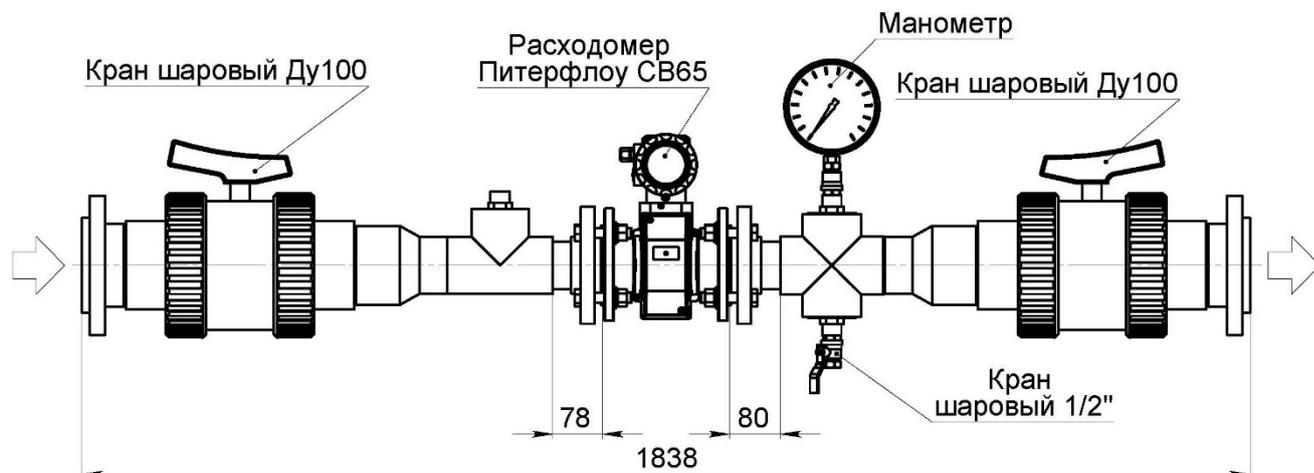
±3% в диапазоне измерений расхода $Q_1 \leq Q \leq Q_2$ для класса точности K12;

±5% в диапазоне измерений расхода $Q_1 \leq Q \leq Q_2$ для класса точности K24.

Примечание:

1. Узел соответствует альбому типовых конструкций водомерных узлов ЦИРВ 02А.00.00.00, лист 28.
2. В соответствии с п.6.1. Технических условий на проектирование узлов учета воды ГУП «Водоканал СПб», предусмотрена возможность комплектации узла считывающим устройством по протоколу M-Bus.

Узел водомерный на ввод Ду100 с расходомером Ду65



Обозначение	Расходомер
УВ 100/СВ65/100 ПВХ	Питерфлоу СВ65

Метрологические характеристики расходомеров

Тип расходомера	Класс точности и диапазон R = Q3/Q1											
	K24						K12					
	1 : 400			1 : 250			1 : 250			1 : 160		
	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч
Питерфлоу СВ65-63	100	0,25	0,16	100	0,4	0,25	100	0,4	0,25	100	0,63	0,4
Питерфлоу СВ65-100	160	0,4	0,25	160	0,63	0,4	160	0,63	0,4	160	1,0	0,63

Пределы допускаемой относительной погрешности при изменении расхода и объема не превышают значений:

±1% в диапазоне измерений расхода $Q_2 \leq Q \leq 1,25 \times Q_3$ для класса точности K12;

±2% в диапазоне измерений расхода $Q_2 \leq Q \leq 1,25 \times Q_3$ для класса точности K24;

±3% в диапазоне измерений расхода $Q_1 \leq Q \leq Q_2$ для класса точности K12;

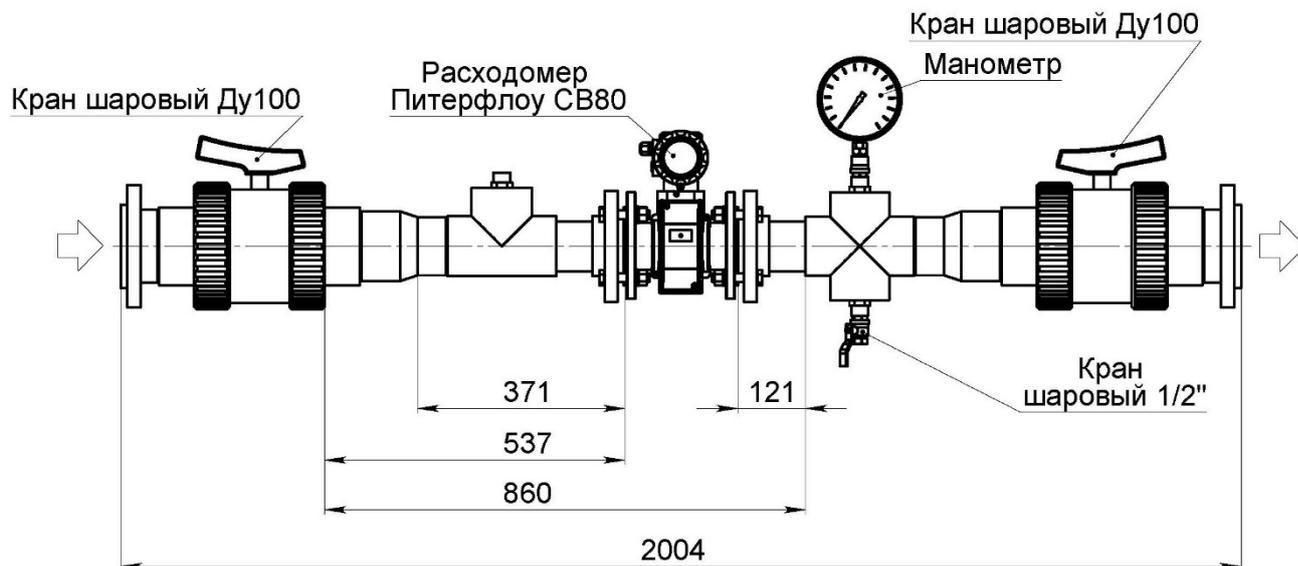
±5% в диапазоне измерений расхода $Q_1 \leq Q \leq Q_2$ для класса точности K24.

Примечания:

1. Узел соответствует альбому типовых конструкций водомерных узлов ЦИРВ 02А.00.00.00, листы 268.

2. В соответствии с п.6.1. Технических условий на проектирование узлов учета воды ГУП «Водоканал СПб», предусмотрена возможность комплектации узла считывающим устройством по протоколу M-Bus.

Узел водомерный на ввод Ду100 с расходомером Ду80



Обозначение	Расходомер
УВ 100/СВ80/100 ПВХ	Питерфлоу СВ80

Метрологические характеристики расходомеров

Тип расходомера	Класс точности и диапазон R = Q3/Q1											
	K24						K12					
	1 : 400			1 : 250			1 : 250			1 : 160		
	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч
Питерфлоу СВ80-100	100	0,4	0,25	100	0,63	0,4	100	0,63	0,4	100	1,0	0,63
Питерфлоу СВ80-160	160	0,63	0,4	160	1,0	0,63	160	1,0	0,63	160	1,6	1,0

Пределы допускаемой относительной погрешности при изменении расхода и объема не превышают значений:

±1% в диапазоне измерений расхода $Q_2 \leq Q \leq 1,25 \times Q_3$ для класса точности K12;

±2% в диапазоне измерений расхода $Q_2 \leq Q \leq 1,25 \times Q_3$ для класса точности K24;

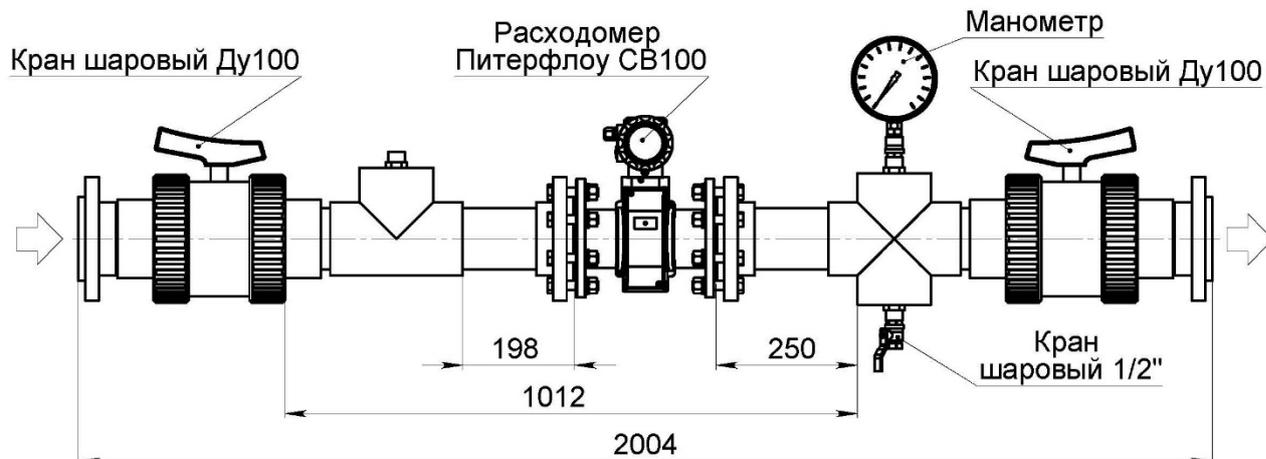
±3% в диапазоне измерений расхода $Q_1 \leq Q \leq Q_2$ для классов точности K12;

±5% в диапазоне измерений расхода $Q_1 \leq Q \leq Q_2$ для классов точности K24.

Примечание:

1. Узел соответствует альбому типовых конструкций водомерных узлов ЦИРВ 02А.00.00.00, лист 42.
2. В соответствии с п.6.1. Технических условий на проектирование узлов учета воды ГУП «Водоканал СПб», предусмотрена возможность комплектации узла считывающим устройством по протоколу M-Bus.

Узел водомерный на ввод Ду100 с расходомером Ду100



Обозначение	Расходомер
УВ 100/СВ100/100 ПВХ	Питерфлоу СВ100

Метрологические характеристики расходомеров

Тип расходомера	Класс точности и диапазон $R = Q3/Q1$											
	K24						K12					
	1 : 400			1 : 250			1 : 250			1 : 160		
	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч	Q3 м³/ч	Q2 м³/ч	Q1 м³/ч
Питерфлоу СВ100-160	160	0,63	0,4	160	1,0	0,63	160	1,0	0,63	160	1,6	1,0
Питерфлоу СВ100-250	250	1,0	0,63	250	1,6	1,0	250	1,6	1,0	250	2,5	1,6

Пределы допускаемой относительной погрешности при изменении расхода и объема не превышают значений:

- ±1% в диапазоне измерений расхода $Q2 \leq Q \leq 1,25 \times Q3$ для класса точности K12;
- ±2% в диапазоне измерений расхода $Q2 \leq Q \leq 1,25 \times Q3$ для класса точности K24;
- ±3% в диапазоне измерений расхода $Q1 \leq Q \leq Q2$ для классов точности K12;
- ±5% в диапазоне измерений расхода $Q1 \leq Q \leq Q2$ для классов точности K24.

Примечание:

1. Узел соответствует альбому типовых конструкций водомерных узлов ЦИРВ 02А.00.00.00, лист 44.
2. В соответствии с п.6.1. Технических условий на проектирование узлов учета воды ГУП «Водоканал СПб», предусмотрена возможность комплектации узла считывающим устройством по протоколу M-Bus.