



ООО "БВК"

Создание автоматизированной системы мониторинга работы
сети и управления насосными станциями и диспетчеризации
данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборе
«Усолка» НС-2,3-го подъёма, разводящей сети, в диктующих
точках

Рабочая документация

У-1989-1-2-ТХ

Руководитель проекта

Гумаров Т.Н.

Главный инженер департамента
автоматизации энергосистем

Селиванов Д.Л.

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Пермь, 2023 г.

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Лист согласования

Организация

Должность

Ф.И.О.

Подпись

Дата

Составили:

ООО "Тераконт"

Инженер-проектировщик

Сапунова И. И.

01.23

ООО "Тераконт"

Руководитель проекта

Гумаров Т.Н.

01.23

ООО "Тераконт"

Главный инженер ДАЭС

Селиванов Д.Л.

01.23

Согласовали:

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

У-1989-1-2-ТХ.Л1

ООО "БВК"

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Сапунова			01.23
Проверил		Гумаров			01.23
Т.контр.					
Рук.		Гумаров			01.23
Н.контр.		Селиванов			01.23
Утв.		Селиванов			01.23

Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборе «Усолка» НС-2,3-го подъёма, разводящей сети, в диктующих точках

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Лист согласования

Х1-2-1-6861-6

3

Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
У-1989-1-2-ТХ.1	Общие данные	
У-1989-1-2-ТХ.2	Чертеж установки расходомеров в расходомерной камере «Промзона»	
У-1989-1-2-ТХ.3	Чертеж установки измерительного участка в расходомерной камере «Сода-Азот»	
У-1989-1-2-ТХ.4	Чертеж установки измерительного участка в расходомерной камере «Контррезервуар»	
У-1989-1-2-ТХ.5	Чертеж установки измерительного участка в расходомерной камере «Правобережная часть города»	
У-1989-1-2-ТХ.6	Рекомендуемые расстояния от источников помех для измерительных участков ИУ 042	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Шифр	Наименование	Примечание
У-1989-1-2-ТХ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие указания

1. Настоящие чертежи основного комплекта марки ТХ разработаны на основании технического задания "Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборе «Усолка» НС-2,3-го подъёма, разводящей сети, в диктующих точках".

2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям прочностных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, регламентов и сводов правил, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

3. Конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";
- СП 131.13330.2020 "Строительная климатология";
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции"
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

4. При производстве работ руководствоваться соответствующими требованиями нормативных документов и действующих правил техники безопасности: СНиП 12-03-2001 - "Безопасность труда в строительстве. Часть1. Общие требования" СНиП 12-04-2002 - "Безопасность труда в строительстве. Часть2. Строительное производство" СНиП 12-01-2004 - "Организация строительства".

5. Указанные в данном комплекте чертежей отметки, размеры и привязки целесообразно уточнять по месту для удобства монтажа с учетом размещения существующих объектов и коммуникаций.

6. Работы вести согласно ППР монтажной организации, утвержденной руководителем подразделения. Работы производить под непосредственным контролем инженерно-техническим работником (ИТР) подрядчика.Чертежи предусмотрены для разработки ППР. При обнаружении неучтенных видов работ характер и объем работ согласовать с заказчиком.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Сапунова	01.23			
Проверил	Гумаров	01.23			
Т.контр.					
Рук.	Гумаров	01.23			
Н.контр.	Селиванов	01.23			
Утв.	Селиванов	01.23			

У-1989-1-2-ТХ.1

000 "БВК"

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Общие данные

TeraCont

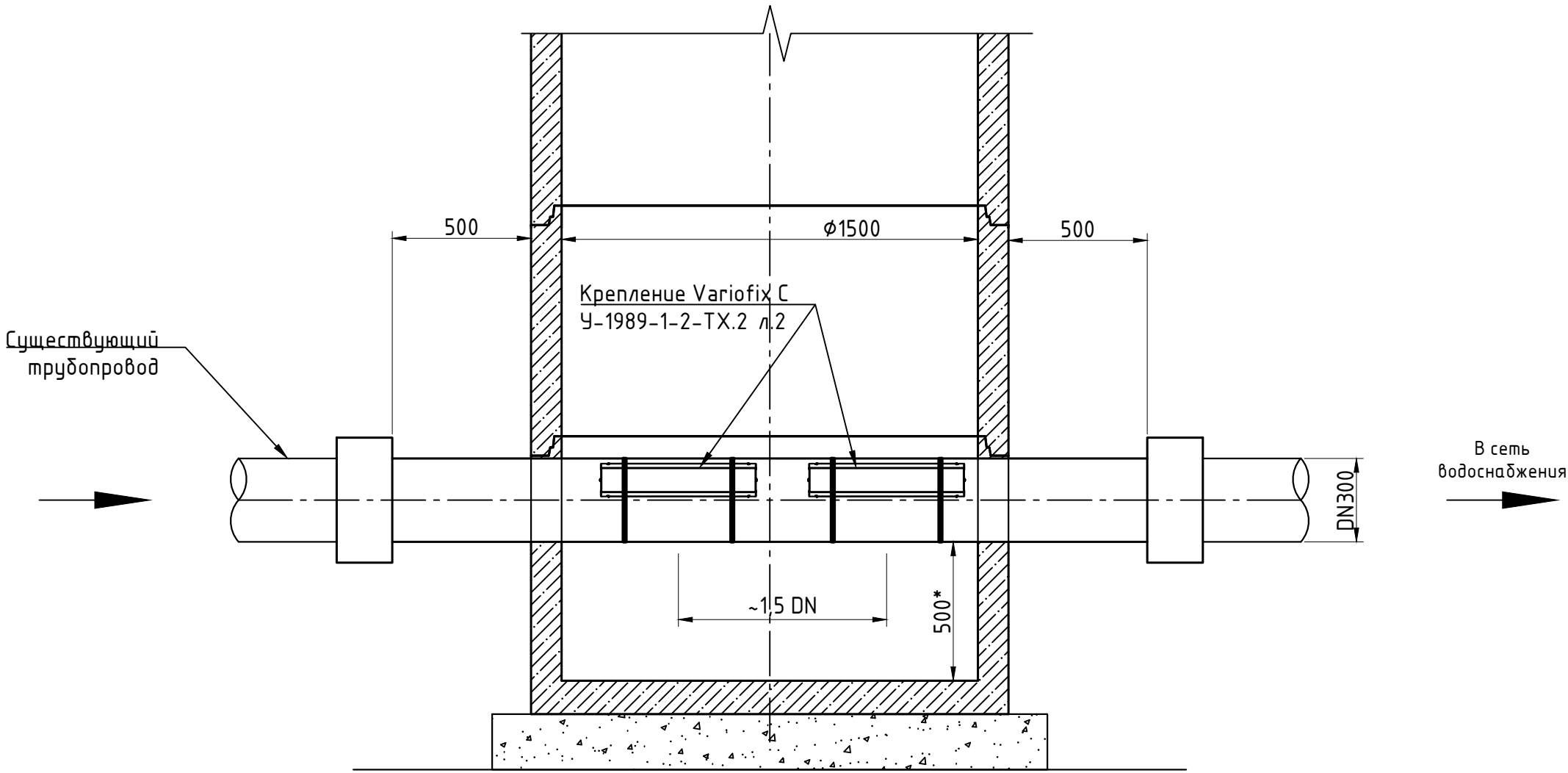
automated solutions

Формат А3

Ведомость изделий

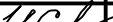



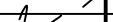

№ п/п	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	Ультразвуковой расходомер Флексус F501, АО "Текноу"	1	шт	

Чертеж установки расходомеров в расходомерной камере «Промзона»
M1:20



Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

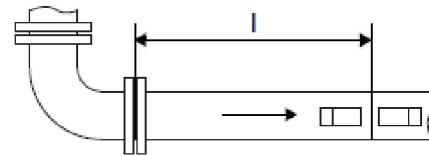
Примечание:
Рекомендуемые расстояния от источников помех приведены на листе 2.

						У-1989-1-2-ТХ.2			
						000 "БВК"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Сапунова			01.23	Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборе «Усолка» НС-2,3-го подъёма, разводящей сети, в диктующих точках	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гумаров			01.23		Р	1	2
Т.контр.									
Рук.		Гумаров			01.23	Чертеж установки расходомеров в расходомерной камере «Промзона»	 TeraCont automated solutions		
Н.контр.		Селиванов			01.23				
Утв.		Селиванов			01.23				

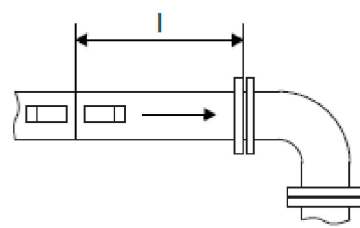
Рекомендуемые расстояния от источников помех

источник помех: колено с поворотом 90°

вход: $l \geq 5D$

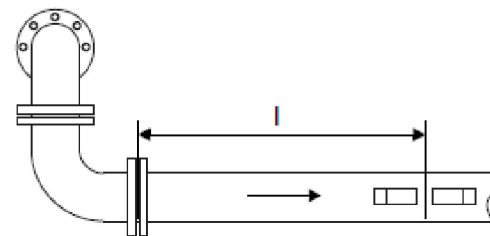


выход: $l \geq 3D$

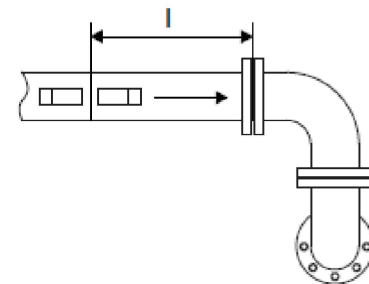


источник помех: 2 колена с поворотом 90° в разных плоскостях

вход: $l \geq 25D$

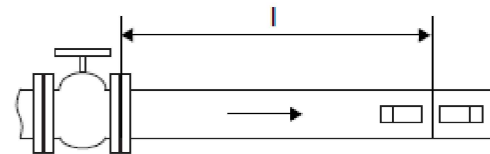


выход: $l \geq 3D$

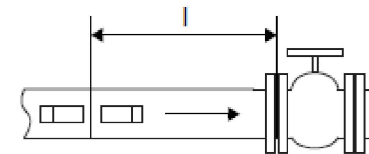


источник помех: вентиль

вход: $l \geq 20D$

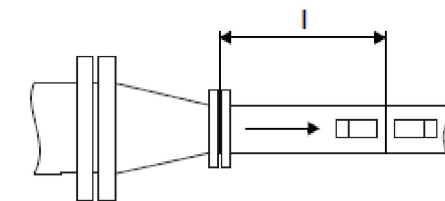


выход: $l \geq 5D$

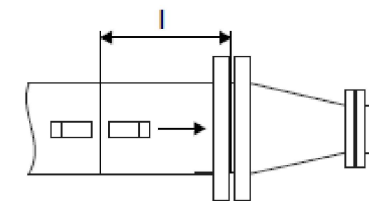


источник помех: сужение

вход: $l \geq 10D$

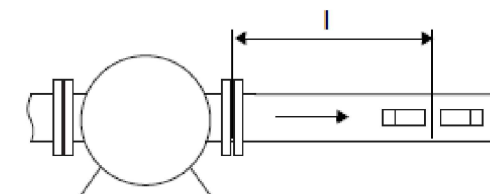


выход: $l \geq 5D$

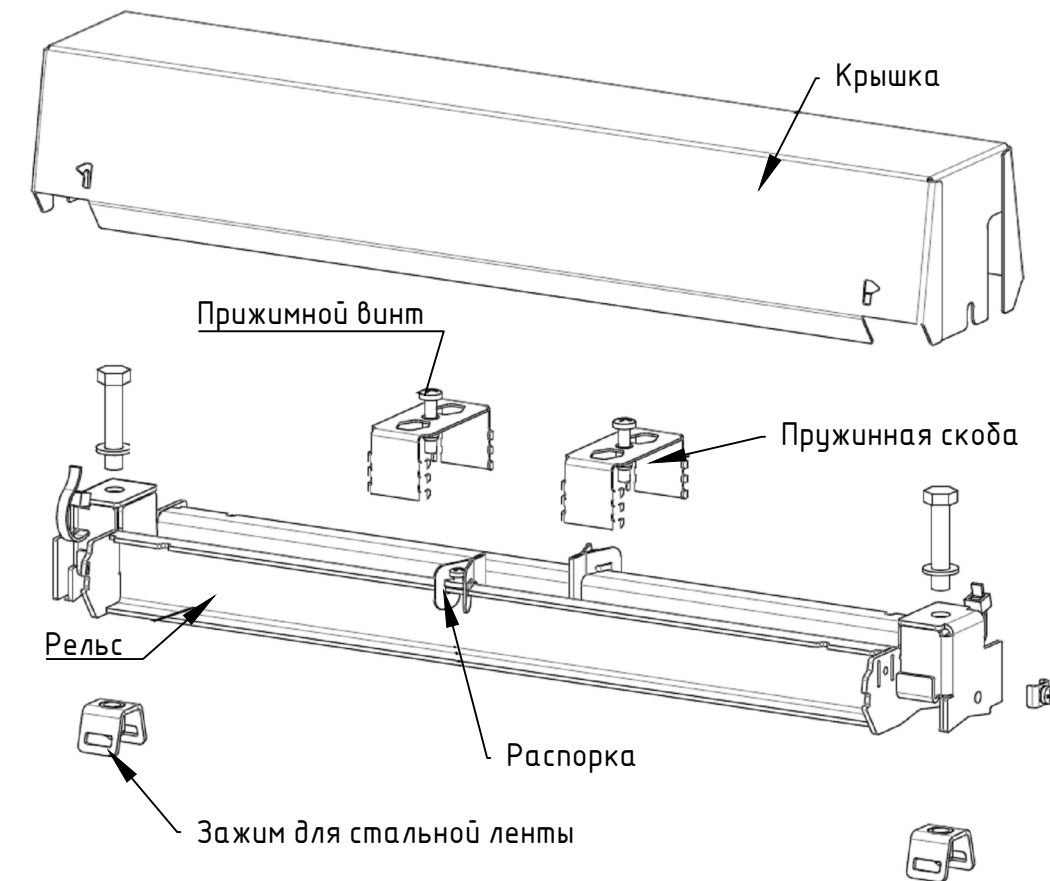


источник помех: насос

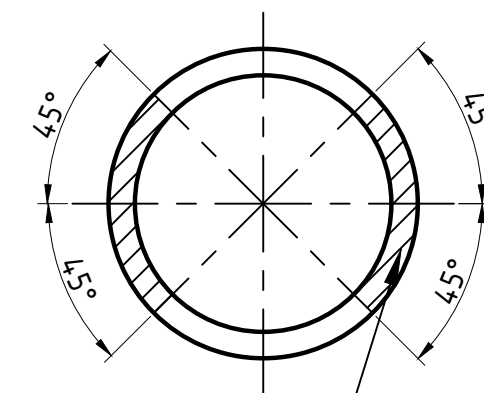
вход: $l \geq 20D$



Разборка крепления для датчика Variofix C



Рекомендации по установке датчиков



Зона рекомендованной установки накладных датчиков

Примечание:

D – номинальный диаметр в месте измерения

l – рекомендуемое расстояние между источником помех и позицией датчиков

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

У-1989-1-2-ТХ.2

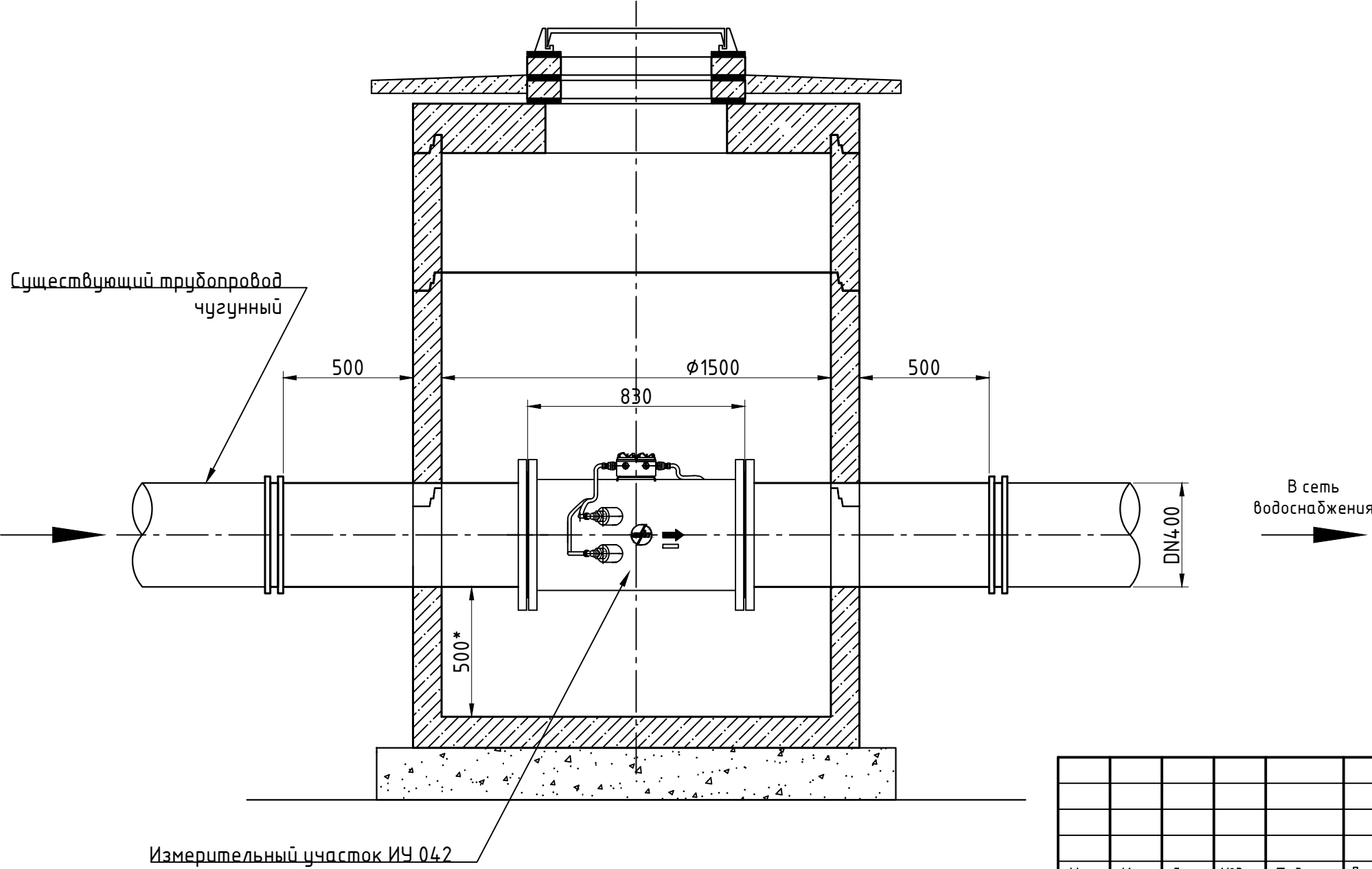
Лист

2

Ведомость изделий

№ П/П	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	Измерительный участок ИЧ 042 Ду 400/Ст. 20 /фланц. /Рмакс 1,6 МПа	1	шт	








Чертеж установки измерительного участка в расходомерной камере «Сода-Азот»
М1:20



Измерительный участок ИЧ 042

Примечание:

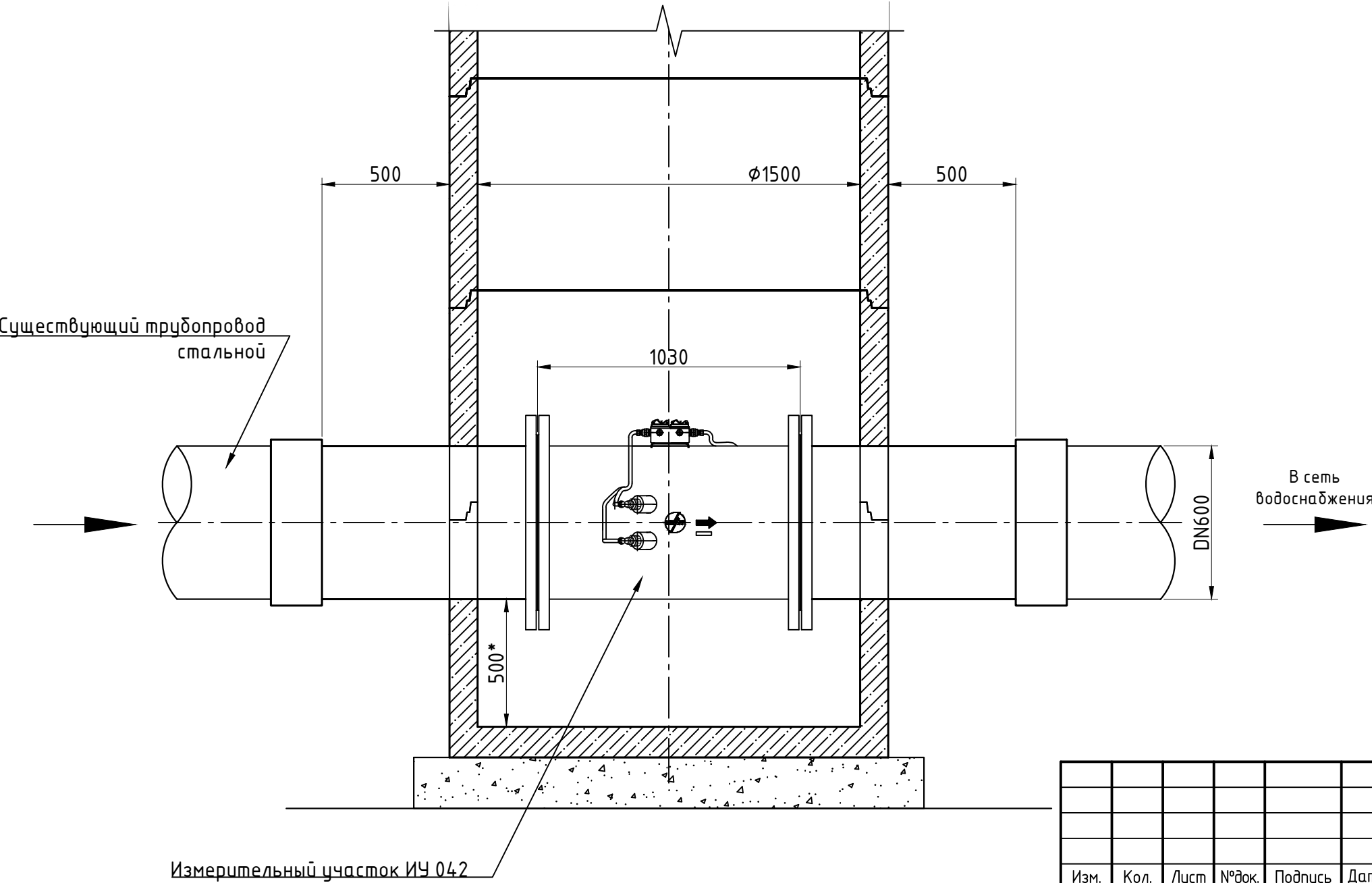
1. Рекомендуемые расстояния от источников помех приведены на Ч-1989-1-2-ТХ.6.
2. Фланцы и комплект монтажных частей учтены в комплекте АС.

						Ч-1989-1-2-ТХ.3			
						000 "БВК"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборе «Усолка» НС-2,3-го подъёма, разводящей сети, в диктующих точках	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сапунова			01.23		Р		1
Проверил		Гумаров			01.23				
Т.контр.									
Рук.		Гумаров			01.23				
Н.контр.		Селиванов			01.23	Чертеж установки измерительного участка в расходомерной камере «Сода-Азот»	 TeraCont automated solutions		
Утв.		Селиванов			01.23				

Ведомость изделий

№ П/П	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	Измерительный участок ИЧ 042 Ду 600/Ст. 20 /фланц. /Рмакс 1,6 МПа	1	шт	








Чертеж установки измерительного участка в расходомерной камере «Контррезервуар»
М1:20



Измерительный участок ИЧ 042

Примечание:

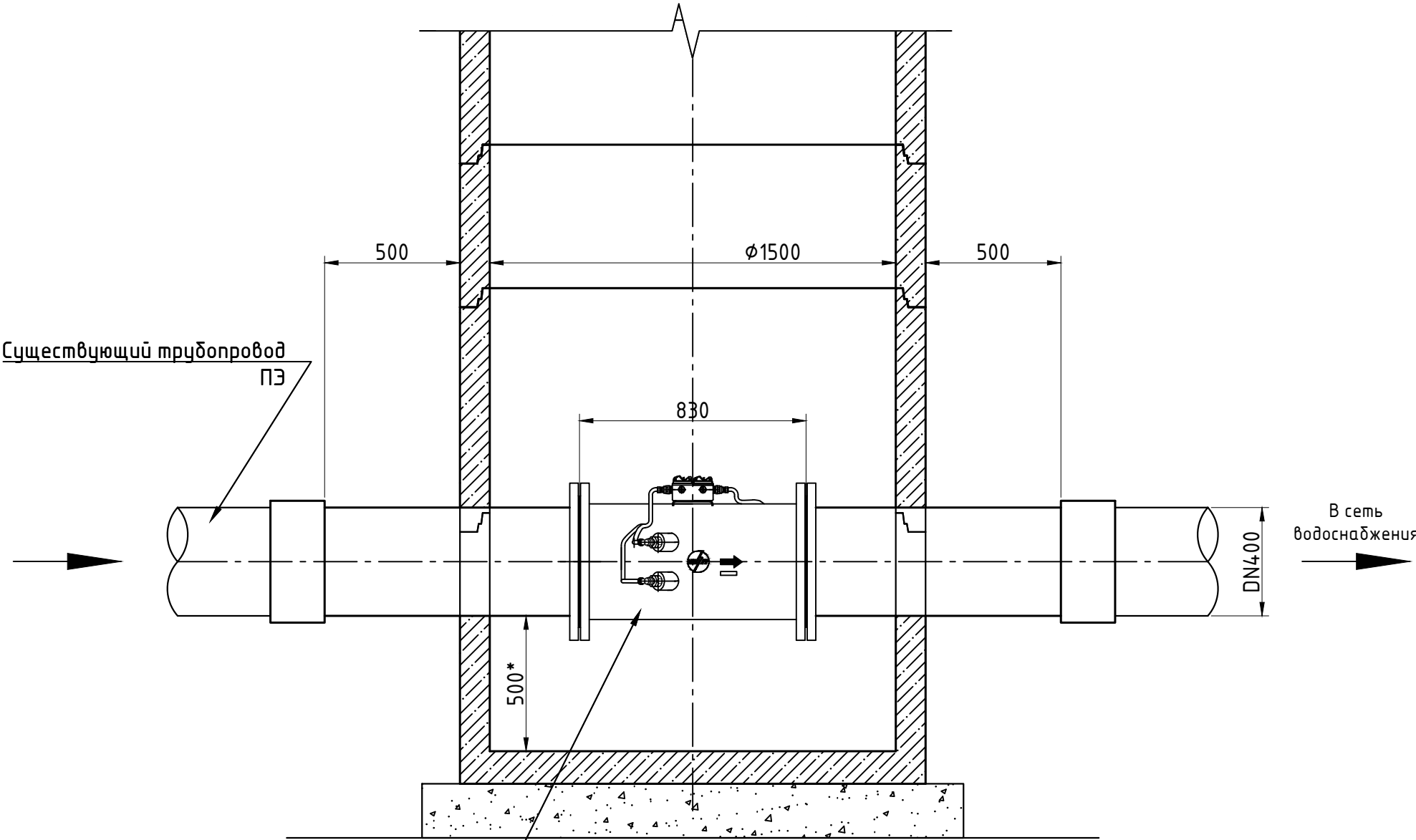
1. Рекомендуемые расстояния от источников помех приведены на Ч-1989-1-2-ТХ.6.
2. Фланцы и комплект монтажных частей учтены в комплекте АС.

						Ч-1989-1-2-ТХ.4			
						000 "БВК"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборе «Усолка» НС-2,3-го подъёма, разводящей сети, в диктующих точках	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сапунова			01.23		Р		1
Проверил		Гумаров			01.23				
Т.контр.									
Рук.		Гумаров			01.23				
Н.контр.		Селиванов			01.23	Чертеж установки измерительного участка в расходомерной камере «Контррезервуар»	 TeraCont automated solutions		
Утв.		Селиванов			01.23				

Ведомость изделий

№ П/П	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	Измерительный участок ИЧ 042 Ду 400/Ст. 20 /фланц. /Рмакс 1,6 МПа	1	шт	

Чертеж установки измерительного участка в расходомерной камере
«Правобережная часть города»
М1:20



Измерительный участок ИЧ 042

Примечание:

1. Рекомендуемые расстояния от источников помех приведены на Ч-1989-1-2-ТХ.6.
2. Фланцы и комплект монтажных частей учтены в комплекте АС.

Ч-1989-1-2-ТХ.5						000 "БВК"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборе «Усолка» НС-2,3-го подъёма, разводящей сети, в диктующих точках		
Разраб.	Сапунова				01.23			
Проверил	Гумаров				01.23			
Т.контр.								
Рук.	Гумаров				01.23			
Н.контр.	Селиванов				01.23	Чертеж установки измерительного участка в расходомерной камере «Правобережная часть города»		
Утв.	Селиванов				01.23			
						Стадия	Лист	Листов
						Р		1

Рекомендуемые расстояния от источников помех

Вид местного гидравлического сопротивления	Относительная длина прямолинейного участка, N, не менее				
	Однолучевое зондирование			Двухлучевое зондирование	Четырехлучевое зондирование
	V-схема по диаметру	Z-схема по диаметру	V- и Z-схема по диаметру	Z-схема по хордам	
	накладные ПЗА	накладные ПЗА	врезные ПЗА	врезные ПЗА	
1	2	3	4	5	6
	10	15	10	10	10
	3	5	3	1	1
	10	15	10	10	10
	3	5	3	1	1
	10	15	10	10	10
	3	5	3	1	1
	10	15	10	10	10
	3	5	3	1	1
	10	15	10	10	10
	10	15	10	10	10

Примечание:

DN – номинальный диаметр в месте измерения

L – рекомендуемое расстояние между источником помех и позицией датчиков

Рекомендуемые расстояния от источников помех
(продолжение)

1	2	3	4	5	6
 Регулирующая задвижка	30	40	30	15	15
 Регулирующая задвижка	3	5	3	2	2
 Полностью открытый шаровый кран*	10	15	10	10	10
 Насос	30	40	30	30	30
 Насос	3	5	3	3	3
 DN1 / DN > 0,1	10	15	10	10	10
 DN1 / DN > 0,1	3	5	3	1	1

У-1989-1-2-ТХ.6

ООО "БВК"

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия		
Разраб.	Сапунова	01.23				Р		1
Проверил	Гумаров	01.23						
Т.контр.								
Рук.	Гумаров	01.23						
Н.контр.	Селиванов	01.23						
Утв.	Селиванов	01.23						

Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборе «Усолка» НС-2,3-го подъёма, разводящей сети, в диктующих точках

Рекомендуемые расстояния от источников помех для измерительных участков ИУ 042

TeraCont
 automated solutions

Формат А3



ООО "БВК"

Создание автоматизированной системы мониторинга работы
сети и управления насосными станциями и диспетчеризации
данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборе
«Усолка» НС-2,3-го подъёма, разводящей сети, в диктующих
точках

Прилагаемые документы

Спецификация оборудования, изделий и
материалов

У-1989-1-2-ТХ.С


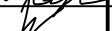
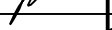
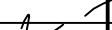



Согласовано		

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Пермь, 2023 г.

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Согласовано	

						У-1989-1-2-ТХ.С			
						000 "БВК"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Сапунова			01.23	Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со сбавжин на водозаборе «Усолка» ИС-2,3–го подъёма, разводящей сети, в диктующих точках	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гумаров			01.23		Р		1
Т.контр.									
Рук.		Гумаров			01.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов		TeraCont	automated solutions
Н.контр.		Селиванов			01.23				
Утв.		Селиванов			01.23				