Согласовано
МУП «РМПТС»
_____
«___»_____2020г.

Утверждаю
Главный инженер проекта
_____ Соколов Ф.В.
«___»_____2020г.

Типовой проект

Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды «Пульсар»

Контролируемый пункт системы телеметрии узла учета воды

Адрес:

Заказчик:

Рязань 2020

Ведомость документов

№ п/п	Формат	Обозначение	Наименование	Лист
1	А4		Содержание	1
2	А4		Общие данные	2-5
3	А4		План помещения	6
4	А3		Функциональная схема. Монтажная схема (трубопровод Т1) узла учета	7
5	А4		Схема подключения ИАСКУЭ	8
6	А4		Схема пломбировки	9
7	А3		Спецификация	10

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Исполнительный директор А.В.Козлов

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Костикова			02.20
Пров.		Павлов			02.20
ГИП		Козлов			02.20

Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Формат А4

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящий рабочий проект разработан фирмой «ТЕПЛОВОДОХРАН» (свидетельство № СРО-П-014-05082009-62-0045) на оборудование ИАСКУЭ "Пульсар" и обеспечивает передачу данных о потреблении воды со счетчика воды.

2. Настоящий проект содержит:

- установку счетчика импульсов - регистратора "Пульсар" GPRS 3-канальный в помещении с ограниченным доступом,
- прокладку провода от ульстразвукового счетчика воды с импульсным выходом до счетчика импульсов - регистратора "Пульсар" GPRS 3-канальный

3. Количество счетчиков воды ультразвуковых с импульсным выходом «Пульсар» ДУ-15 - 1 шт.

4. Импульсный датчик в составе счетчика воды формирует импульсы, количество которых пропорционально объему воды, измеренному счетчиком. Счетчик импульсов - регистратор "Пульсар" GPRS 3-канальный подсчитывает импульсы и заносит информацию в энергонезависимую память в виде часовых, суточных, месячных архивов глубиной 816 часов, 160 суток, 24 месяца. Питание от встроенной литиевой батареи 3В обеспечивает непрерывность хода часов, а также непрерывность счета импульсов.

5. Срок службы батареи - 6 лет.

6. Первоначальное конфигурирование прибора и считывание данных производится с использованием персонального компьютера с помощью программы «TestAll» доступной для скачивания на официальном сайте.

Структура данных, доступных для чтения и редактирования счетчика содержит:

1) сетевой адрес прибора (только чтение) присваивается на предприятии – изготовителе;

2) текущие значения: дата / время;

3) значения счетчика импульсов по каждому из каналов;

4) настройка программного фильтра импульсов (определяет минимальную длительность импульса и паузы между импульсами);

5) настройка веса импульса для каждого из каналов;

6) почасовые, посуточные, помесячные архивы счетчиков импульсов по каждому из каналов;

7) период (в секундах) подключения батарейного питания к модему (используется при работе от батарейного питания в режиме «TCP-клиент» и определяет частоту сеансов связи с сервером).

8) параметры соединения прибора.

7. На автоматизированное рабочее место (АРМ) в диспетчерском пункте устанавливается специализированное программное обеспечение, обеспечивающее считывание данных учета из регистратора импульсов, запись и ведение базы данных учета, формирование отчетов, экспортных файлов для выгрузки данных в другие программы.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Костикова			02.20
Пров.		Павлов			02.20
ГИП		Козлов			02.20

Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"

Стадия	Лист	Листов
Р	2	10

Общие данные

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Копировал

Формат А4

Общие сведения об ИАСКУЭ «Пульсар»

Назначение

Система измерительная автоматизированная контроля и учета воды «Пульсар» (далее - Система) предназначена для автоматизированного коммерческого и технологического учета потребления воды.

Система применяется на объектах коммунального и промышленного назначения.

Система внесена в Госреестр СИ РФ под № 26755-06.

Состав, структура системы

Система выполняется как распределенная многоуровневая информационно-измерительная система с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений.

Первый уровень: ультразвуковой счетчик воды, оснащенные телеметрическим выходом

Второй уровень: счетчики импульсов - регистраторы «Пульсар» GPRS 3-канальный (Госреестр №25591-10) вторичные приборы к каждому из которых подключается до 3-х счетчиков воды. При подключении одного счетчика используется 1 вход регистратора импульсов. Счетчики импульсов - регистраторы «Пульсар» GPRS 3-канальный используются для накопления число-импульсной информации со счетчиков воды с привязкой ее к астрономическому времени, передачи данных в цифровом формате на верхний уровень.

Третий уровень: персональный компьютер в качестве рабочего места диспетчера.

Организация системы

Счетчик воды с импульсным выходом подключаются к счетчику импульсов-регистратору «Пульсар» GPRS 3-канальный. Первоначальное конфигурирование прибора и считывание данных производится с использованием персонального компьютера с помощью программы «TestAll» доступной для скачивания на официальном сайте www.teplovodokhran.ru.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"			
Разраб.		Костикова			02.20		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Павлов			02.20		Р	3	10
ГИП		Козлов			02.20	Общие данные	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»		

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Программное обеспечение

Программное обеспечение устанавливается на компьютер диспетчера и выполняет следующие функции:

- опрос счетчиков импульсов - регистраторов «Пульсар»;
- ведение базы данных потребления ресурсов;
- предоставление возможности просмотра информации о потреблении ресурсов;
- подготовка аналитической информации, отчетов, протоколов, графиков для последующей печати;
- сведение внутриобъектового баланса поступления и потребления энергоресурсов;
- выдача данных и обмен аналитической информацией между структурами ЖКХ и энергоснабжающими организациями;
- корректировка внутренних часов счетчиков импульсов - регистраторов;
- контроль линий связи;
- контроль за несанкционированным вмешательством в работу приборов учета и системы.

Для работы программного обеспечения необходим компьютер.

Системные требования

Процессор(ы) с архитектурой x86/x64 с частотой 1,6 ГГц или выше.

Объем оперативной памяти 2 Гб или больше.

Windows Server 2008 (терминальный сервер может быть установлен).

Windows XP Professional.

Windows 7 версий: Home Premium, Professional, Enterprise, Ultimate.

Windows 8.

Windows Server 2003 (терминальный сервер не должен быть установлен).

Для работы с Программным комплексом «Пульсар» через веб-интерфейс на клиентском компьютере необходимо наличие веб-браузера Internet Explorer, Google Chrome, Opera, Mozilla и др.

Для работы с Программным комплексом «Пульсар», а также со сторонними программными продуктами (например, MS Excel), требуется наличия у пользователя прав администратора системы.

Порядок работы с программным обеспечением описан в руководстве пользователя. Разработку и техническую поддержку программного обеспечения осуществляет Научно-производственное предприятие «ТЕПЛОВОДОХРАН».

Адрес в Интернет www.teplovodokhran.ru.

Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"			
Разраб.		Костикова			02.20		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Павлов			02.20		Р	4	10
ГИП		Козлов			02.20	Общие данные	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»		

Копировал Формат А4

Основные технические характеристики

Характеристики импульсных входов счетчиков импульсов - регистраторов:

- число входных каналов - 3;
- тип импульсного датчика (телеметрического выхода) - герконовый, транзисторный, либо активный (потенциальный);

Длина линии связи между счетчиком-регистратором и импульсным датчиком в зависимости от условий прокладки кабеля - до 1000 м.

Глубина архива счетчиков импульсов - регистраторов:

- почасового - 816 часов;
- посуточного - 160 суток;
- помесячного - 24 месяца.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 50°С;
- вибрации частотой (5-25) Гц и амплитудой смещения до 0,1 мм
- переменное магнитное поле частотой 50 Гц напряженностью не более 400 А/м
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре 35°С
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа

Срок службы не менее 8 лет.

Питание от встроенной литиевой батареи 3В обеспечивает непрерывность хода часов, а также непрерывность счета импульсов.

Счетчики обеспечивают сохранение во встроенной энергонезависимой памяти архива параметров потребления воды, газа с последующей возможностью считывания через интерфейс USB, либо через встроенный GSM-модем (режим GPRS)..

Средний срок службы батареи 6 лет.

Характеристики, числоимпульсных входов:

- тип датчика (телеметрического выхода первичного прибора) герконовый, транзисторный, либо активный (потенциальный);
- частота входного сигнала, Гц, не более 50;
- длительность импульса, мс, не менее 10;
- уровень сигналов в случае использования счетчиков с активным выходом должен быть не более 3 В (уровень логического "0" 0..0,4 В, уровень логической "1" 2,4..3 В), сигналы большего уровня могут подключаться через пассивный делитель напряжения.

Степень защиты корпуса IP65

Гарантированное количество включений от встроенной батареи CR18505M, циклов 1000

Длина линии связи между регистратором и счётчиком с импульсным выходом в зависимости от условий прокладки кабеля, м, не более 1000.

Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более 82х102х27

Средний срок службы батареи, лет 6.

Предел допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов ± 1 за время счета.

Точность хода часов, сек/сут - 5.

Требования к технике безопасности при монтаже системы

К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000В.

При работах, связанных с монтажом системы, должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0 и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Костикова			02.20
Пров.		Павлов			02.20
ГИП		Козлов			02.20

Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"

Стадия	Лист	Листов
Р	5	10

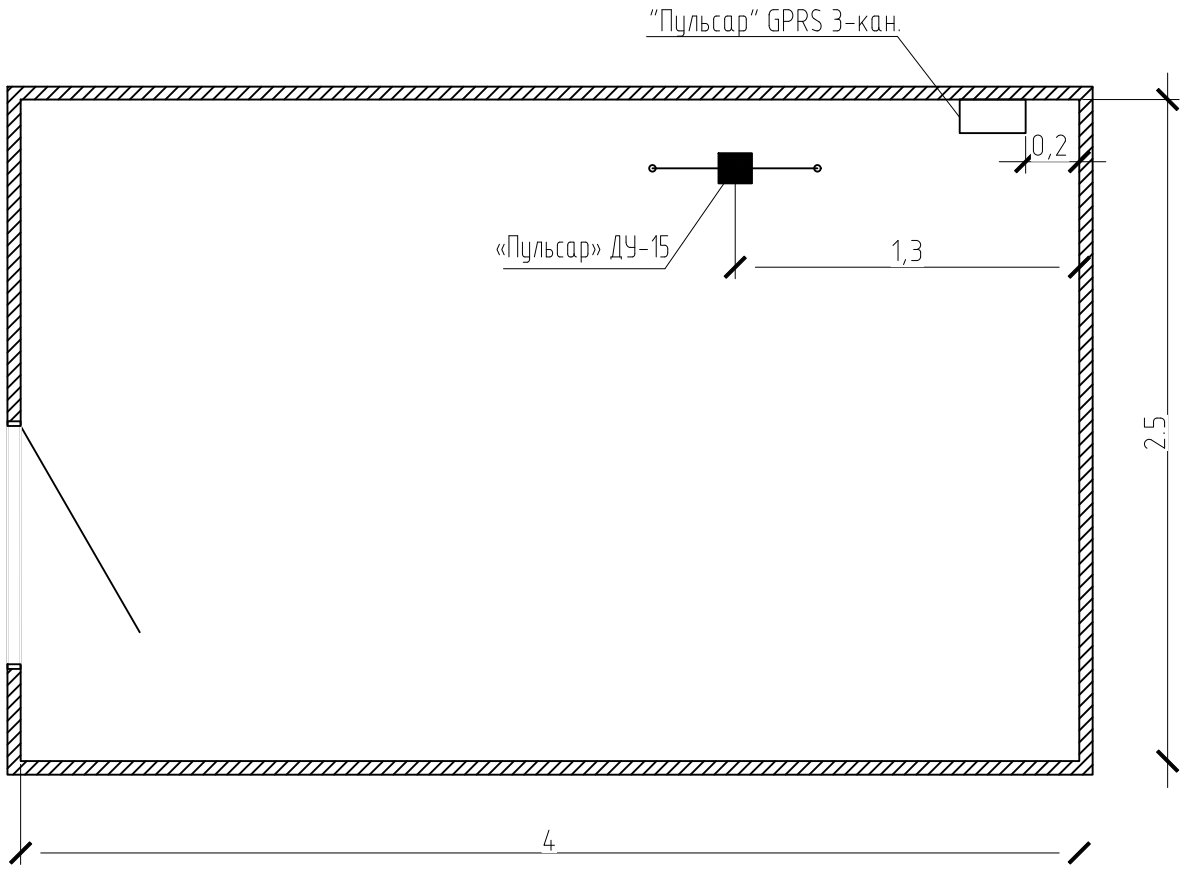
Общие данные

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Копировал

Формат А4

Фрагмент плана здания



1. Провод от счетчика воды до "Пульсар" GPRS 3-канальный проложить в кабель-канале 16х16.
2. Высота установки счётчика импульсов - регистратора "Пульсар" GPRS 3-канальный h=1,9м от пола.
3. Высота установки ультразвукового счетчика воды «Пульсар» ДУ-15 h=0,4м от пола.

Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"		
Разраб.		Костикова			02.20		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Павлов			02.20		Р	6	10
ГИП		Козлов			02.20	План помещения	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»		

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. №

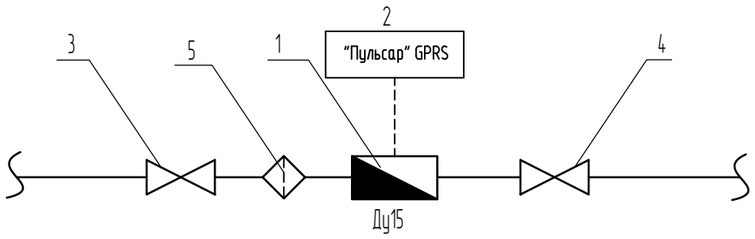
Подп. и дата

Инв. № подл.

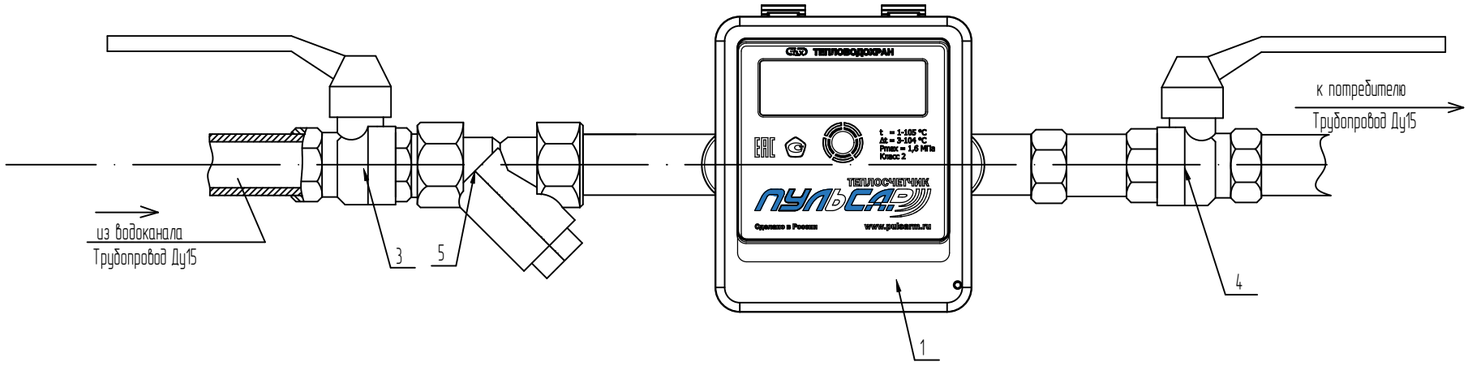
Копировал

Формат А4

Функциональная схема



Монтажная схема



Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Костикова			02.20
Пров.		Павлов			02.20
ГИП		Козлов			02.20

Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"

Стадия	Лист	Листов
Р	7	10

Функциональная схема.
Монтажная схема (трубопровод Т1)
узла учета

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. N дубл.

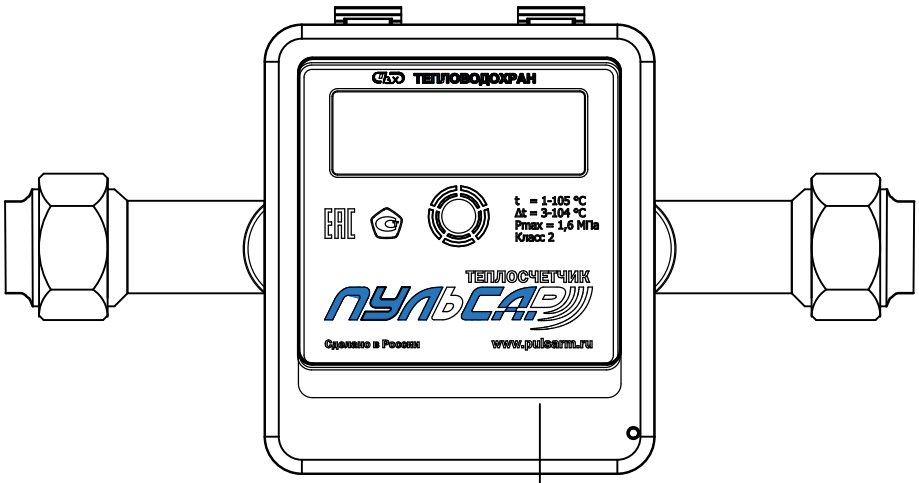
Взам. инв. №

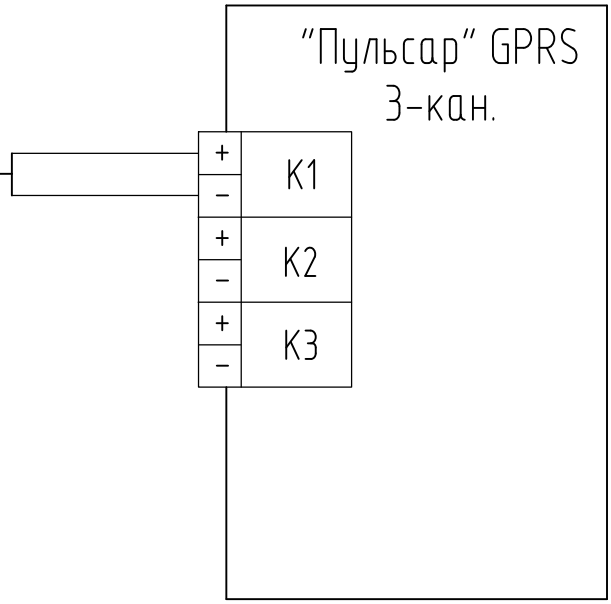
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3





Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Костикова			02.20
Пров.		Павлов			02.20
ГИП		Козлов			02.20

Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"

Стадия	Лист	Листов
Р	8	10

Схема подключения ИАСКУЭ

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А4

Схема пломбировки вычислителя для теплосчетчиков модификаций «Пульсар» У:

Пломба изготовителя или пломба с нанесенным знаком поверки

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Костикова			02.20
Пров.		Павлов			02.20
ГИП		Козлов			02.20

Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"

Стадия	Лист	Листов
Р	9	10

Схема пломбировки

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Копировал

Формат А4

Спецификация

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов, завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна,фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа	Единица измерения	Код завода- изготовителя	Код оборудования, материала	Примеч.	Кол-во
1	2	3	4	5	6	7	8
	Приборы						
1	Счетчик воды ультразвуковой "Пульсар"с импульсным выходом Ду15	«ПУЛЬСАР»	шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1
	Антенна "АНТЕЙ-924"SMA; 5,5 dBi; крепление кронштейн		шт.				1
2	Счетчик импульсов-регистратор "Пульсар" GPRS 3-канальный	«ПУЛЬСАР»	шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1
3	Кран шаровой ДУ 15 муфтовый G1/2", F-M		шт.				1
4	Кран шаровой ДУ 15 муфтовый G1/2", F-F		шт.				1
5	Фильтр ДУ 15 PN 1,6 иПа		шт.				1
	Документация:						1
	Руководство по эксплуатации на счетчик импульсов-регистратор "ПУЛЬСАР" GPRS 3-канальный	ЮТ.ЛИ.469445.122 РЭ (ред.1)	шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1
	Руководство по эксплуатации (паспорт) на счетчик воды ультразвуковой «Пульсар»с импульсным выходом	ЮТ.ЛИ.407223.003-01 РЭ (ред.9)	шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1
	Программное обеспечение:						
	Программный комплекс "Пульсар"		шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Костикова			02.20
Пров.		Павлов			02.20
ГИП		Козлов			02.20

Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"

Стадия	Лист	Листов
Р	10	10

Спецификация

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Копировал

Формат А3