

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

Перв. примен.	Ведомость документов									
	№ п/п	Формат	Обозначение	Наименование			Лист			
Справ. №	1	A4		Содержание			1			
	2	A4		Общие данные			2-5			
	3	A4		План помещения			6			
	4	A3		Функциональная схема. Монтажная схема (трубопровод Т1) узла учета			7			
	5	A4		Схема подключения ИАСКУЭ			8			
	6	A4		Схема пломбировки			9			
	7	A3		Спецификация			10			
Подп. и дата	Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.									
	Исполнительный директор									
	А.В.Козлов									
Подп. и дата										
Инф. № подл.	Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата				
	Разраб.		Костикова			02.20				
	Пров.		Павлов			02.20				
	ГИП		Козлов			02.20				
Содержание							НПП «ТЕПЛОДОХРАН»			
Копировал							Формат А4			

Перв. примен.	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ									
	1. Настоящий рабочий проект разработан фирмой «ТЕПЛОДОХРАН» (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 GSM модем "Пульсар" в помещении с ограниченным доступом, - прокладку провода от ультразвукового счетчика воды с цифровым выходом до GSM модем "Пульсар" 3. Количество счетчиков воды ультразвуковых с цифровым выходом RS485 «Пульсар» ДУ-20 - 1 шт. 4. По принципу работы счетчик относится к времяимпульсным ультразвуковым приборам, работа которых основана на измерении разности времен прохождения ультразвуковых сигналов по направлению движения потока жидкости в трубопроводе и против потока. Счетчик имеет энергонезависимую память. Глубина архива до 60 месячных, до 184 суточных и до 1488 часовых записей. GSM/GPRS модемы «Пульсар» предназначены для организации канала передачи данных по сети GSM. 5. Счетчик состоит из: первичного измерительного преобразователя и вычислителя. Счетчики измеряют, вычисляют и индицируют на ЖКИ следующие параметры: - мгновенный расход, (м3/ч); - объем воды, (м3); - дату и время; - сетевой адрес; - время наработки, (ч); - коды ошибок. 6. 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.									
Справ. №										
Подп. и дата										
Инв. № докл.										
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				
Пров.		Павлов			02.20				
ГИП		Козлов			02.20	Общие данные			
						НПП «ТЕПЛОДОХРАН»			

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: GSM/GPRS модем (ЮТ/ИИ.408842.027 ПС (ред.4)) вторичный прибор, к которому подключается до 2-х счетчиков воды. При подключении одного счетчика используется 1 вход регистратор импульсов. GSM/GPRS модем «Пульсар» предназначен для организации канала передачи данных по сети GSM.

Третий уровень: персональный компьютер в качестве рабочего места диспетчера.

Организация системы

Счетчик воды с цифровым выходом подключается к GSM/GPRS модему «Пульсар». Выбор скорости обмена, параметров последовательного порта, параметров GPRS осуществляются с помощью программы ConfigModem или TestAll через USB-порт. Программа «TestAll» доступна для скачивания на официальном сайте www.teplovodokhran.ru.

Перв. примен.										
Справ. №										
Подп. и дата										
Инф. N докл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. N° подл.										

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

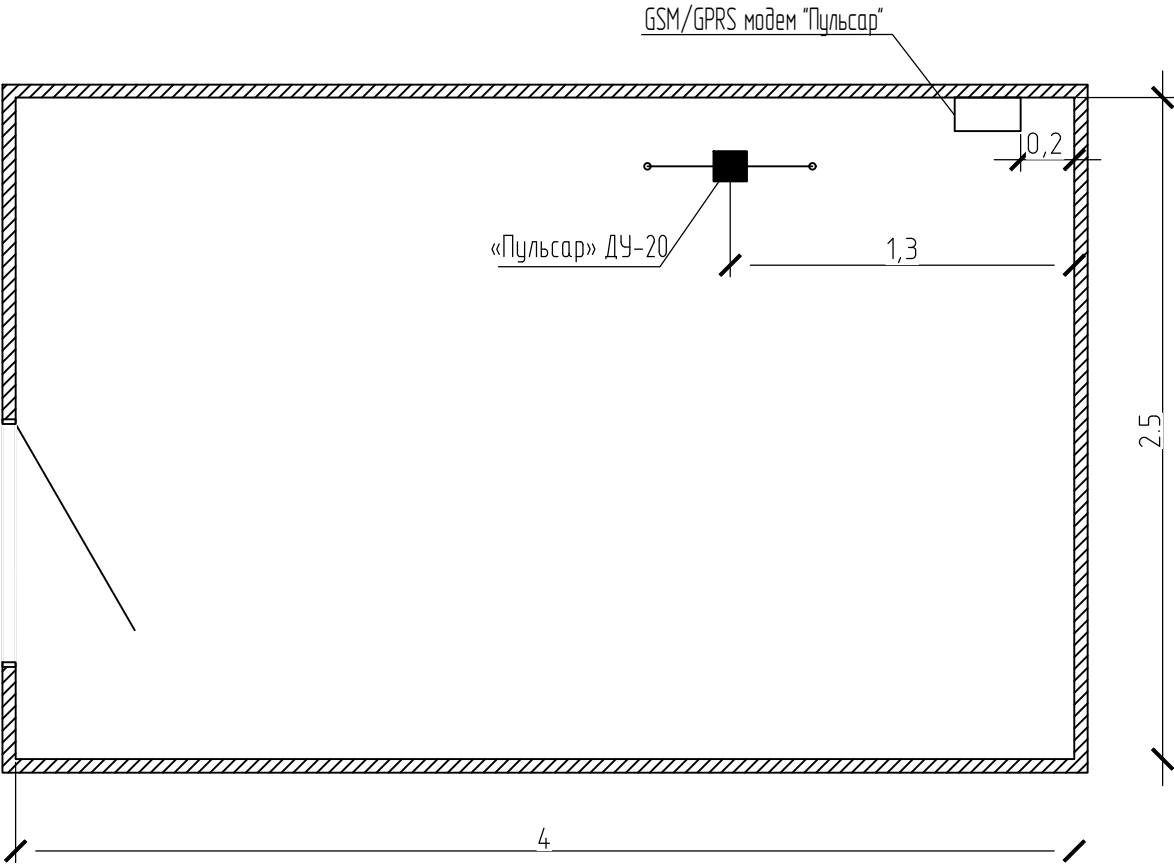
Перв. примен.	Программное обеспечение Программное обеспечение устанавливается на компьютер диспетчера и выполняет следующие функции: • опрос GSM/GPRS модем «Пульсар»; • ведение базы данных потребления ресурсов; • предоставление возможности просмотра информации о потреблении ресурсов; • подготовка аналитической 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 GSM/GPRS модем «Пульсар»; • 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 наличие 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.																																																																															
	Справ. №																																																																															
Подп. и дата	Инф. и докл.	Взам. инф. №																																																																														
Подп. и дата	Инф. № подл.																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="6"></td> <td colspan="4" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"</td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Изм</td> <td>Кол</td> <td>Лист</td> <td>№ докум</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="2" rowspan="2"></td> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Костикова</td> <td></td> <td></td> <td>02.20</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td>Павлов</td> <td></td> <td></td> <td>02.20</td> <td colspan="2" rowspan="2"></td> <td colspan="3" rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">ГИП</td> <td>Козлов</td> <td></td> <td></td> <td>02.20</td> <td colspan="2" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Общие данные</td> <td colspan="3" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"										Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов	Разраб.		Костикова			02.20			4	10	Пров.		Павлов			02.20												ГИП		Козлов			02.20	Общие данные		НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»								
						Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"																																																																										
Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов																																																																						
Разраб.		Костикова			02.20					4	10																																																																					
Пров.		Павлов			02.20																																																																											
ГИП		Козлов			02.20	Общие данные		НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»																																																																								

Копировал
Формат А4

Перв. примен.	Основные технические характеристики Характеристики GSM/GPRS модема «Пульсар»: - габаритные размеры 115х115х55 мм; - масса прибора не более 0,36 кг; - рабочий диапазон температур от минус 30 до плюс 70 °С; - настенное крепление корпуса; - степень защиты корпуса IP 54, IP 68; - питание 7..20В, 0.5А; - стандарт GSM/GPRS – GSM900/1800, GPRS класс 10 (multi-slot); - интерфейсы: Порт 1 – RS232 (300..115200 б/с); Порт 2 – RS485 (300..115200 б/с); - входы импульсные – 2 шт. опционально; - встроенный микроконтроллер, обеспечивающий автоматическую перезагрузку и защиту от «зависаний»; - возможность настройки параметров последовательного обмена (четность, стоп-биты, скорость обмена); - тип антенного коннектора – SMA; - режим передачи данных – CSD, GPRS: TCP-server, TCP-client; Рабочий диапазон температур, °С – от 0 до +70 (опционально от -40 до +70). Обмен информацией с внешними устройствами – CSD передача данных, передача GPRS Данных (протоколы TCP / IP и UDP). Возможность подключения датчиков – давления, уровня, температуры. IP-Поддерживаемые адреса – статические / динамические. Напряжение внешнего питания, необходимое для передачи данных, В – 7..12В, 220В. Светодиодная индикация уровня GSM-сигнала, передаваемых данных, режима работы и процесса установления соединения. Удаленное конфигурирование и обновление ПО. 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). Гарантийный срок эксплуатации – 6 лет при соблюдении условий использования по назначению, соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения. Предельные условия хранения и транспортирования: 1) температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С 2) относительная влажность воздуха не более 95%; 3) атмосферное давление не менее 61,33 кПа (460 мм рт. ст.).																																	
	Справ. №																																	
Подп. и дата	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.																																	
	Инф. № докл.																																	
Взам. инв. №																																		
	Подп. и дата																																	
Инв. № подл.	<table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																														Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"			
	Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Стадия		Лист	Листов																								
Разраб.	Костикова			02.20																														
Пров.	Павлов			02.20			5	10																										
ГИП		Козлов		02.20	Общие данные		НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»																											

Перв. примен.	
Справ. №	

Фрагмент плана здания

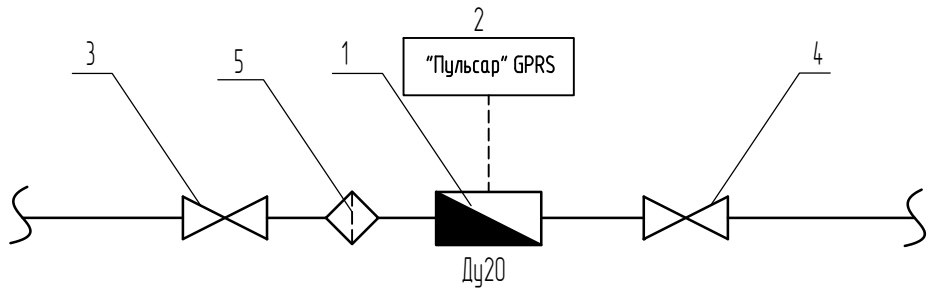


1. Провод от счетчика воды до GSM/GPRS модема «Пульсар» проложить в кабель-канале 16x16.
2. Высота установки GSM/GPRS модема «Пульсар» $h=1,9\text{м}$ от пола.
3. Высота установки ультразвукового счетчика воды «Пульсар» ДУ-15 $h=0,4\text{м}$ от пола.

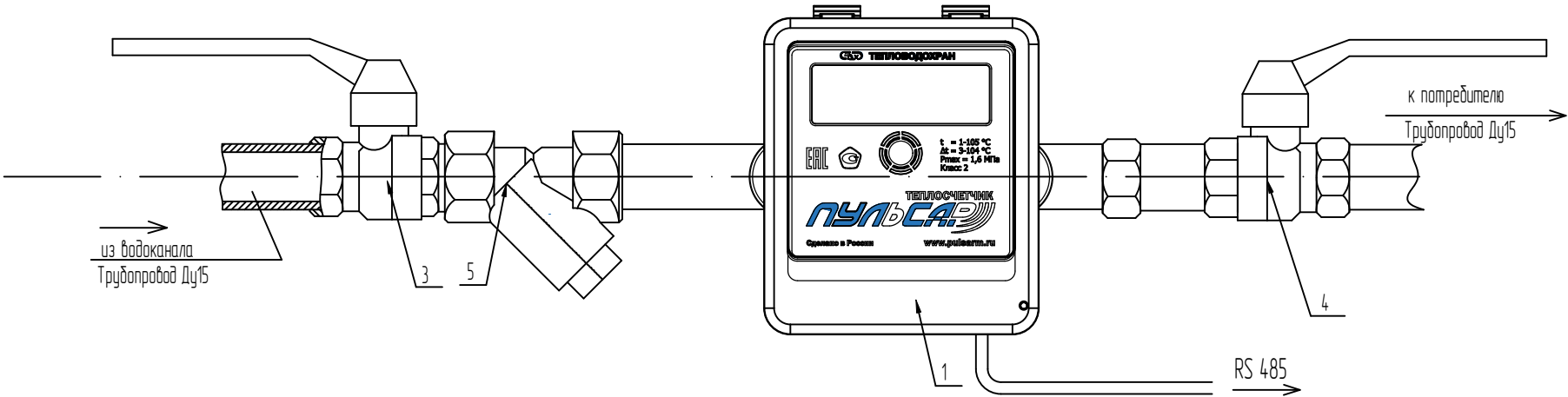
Подп. и дата	
Инф. № докл.	
Взам. инф. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

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

Функциональная схема



Монтажная схема



						Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"			
Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата				
Разраб.	Костикова				02.20	Стадия		Лист	Листов
Проб.	Павлов				02.20			7	10
ГИП	Козлов				02.20	Функциональная схема. Монтажная схема (трубопровод Т1) узла учета		НПП «ТЕПЛОДОХРАН»	

Перв. примен.

Справ. №

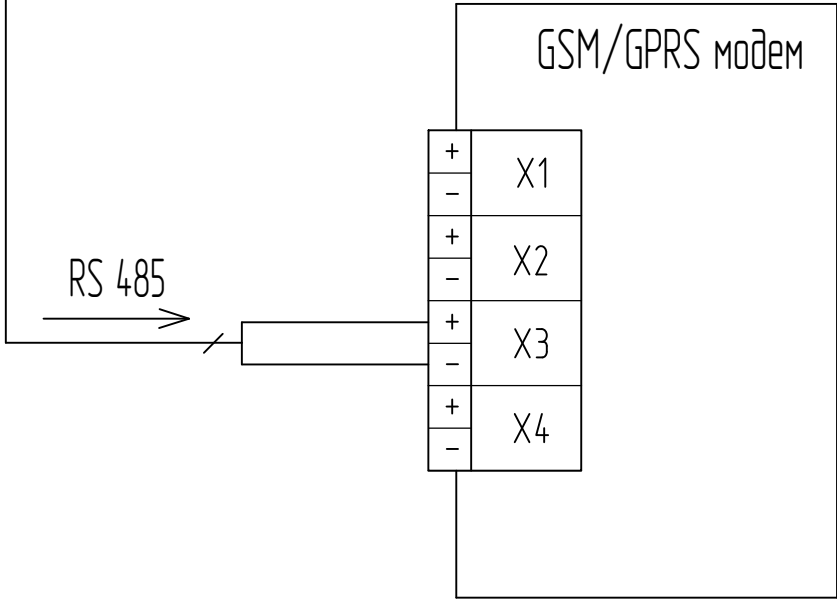
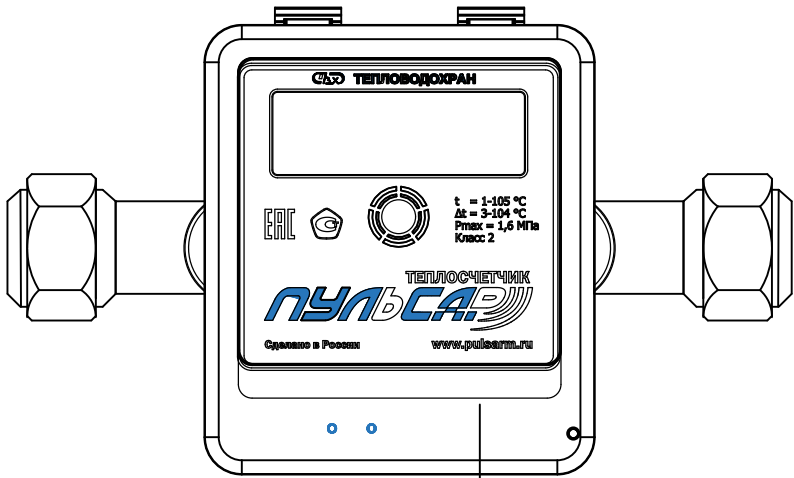
Подп. и дата

Инф. N докл.

Взам. инф. №

Подп. и дата

Инф. № подл.



	Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата						
	Разраб.		Костикова			02.20				Стадия	Лист	Листов
	Пров.		Павлов			02.20					8	10
	ГИП		Козлов			02.20						

Перв. примен.	
Справ. №	

Схема пломбировки вычислителя для теплосчетчиков модификаций «Пульсар» 4:



Пломба изготовителя или пломба с нанесенным знаком поверки

Подп. и дата	
Инф. N докл.	
Взам. инф. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

						Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды "Пульсар"				
Изм	Кол	Лист	№ докум	Подп.	Дата					
Разраб.		Костикова			02.20					
Проб.		Павлов			02.20			Стадия	Лист	Листов
									9	10
ГИП		Козлов			02.20	Схема пломбировки		НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»		

Измерительная автоматизированная система
контроля и учета воды "Пульсар"

Стадия	Лист	Листов
	9	10

Схема пломбировки

НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Перф. примен.

Спратв. №

Подп. и дата

Инф. N дубл.

Взам. инб. №

Подп. и дата

Инф. № подл.

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
	<u>Приборы</u>						
1	Счетчик воды ультразвуковой "Пульсар"с цифровым выходом RS485 Ду20	«ПУЛЬСАР»	шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1
	Антенна "АНТЕЙ-924"SMA; 5,5 dBi; крепление кронштейн		шт.				1
2	GSM/GPRS модем "Пульсар" (батарея автономного питания, встроенная антенна)	«ПУЛЬСАР»	шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1
3	Кран шаровой ДУ 20 муфтовый G1/2", F-M		шт.				1
4	Кран шаровой ДУ 20 муфтовый G1/2", F-F		шт.				1
5	Фильтр ДУ 20 PN 1,6 цПа		шт.				1
	<u>Документация:</u>						
	Руководство по эксплуатации на GSM/GPRS модем "Пульсар"	ЮТ/ЛИ.4.08842.027 ПС (ред.4)	шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1
	Руководство по эксплуатации (паспорт) на счетчик воды ультразвуковой «Пульсар»с цифровым выходом	ЮТ/ЛИ.4.07223.003-01 РЭ (ред.9)	шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1
	<u>Программное обеспечение:</u>						
	Программный комплекс "Пульсар"		шт.	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			1

						Измерительная автоматизированная система контроля и учета воды “Пульсар”			
							Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костикова			02.20				10	10
Проб.	Павлов			02.20					
ГИП	Козлов			02.20	Спецификация	НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»			