

**УСТРОЙСТВО СЪЕМА ДАТЧИКОВ
УСД-1**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
407914.000 РЭ**

Содержание

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Состав изделия	3
1.4. Устройство и работа	3
1.5. Маркировка и пломбирование	3
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	3
2.1. Эксплуатационные ограничения	3
2.2. Подготовка УСД-1 к использованию	4
2.3. Использование УСД-1	4
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	6
4. ХРАНЕНИЕ	6
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	6
Приложение 1. Устройство УСД-1	7

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: sgm@nt-rt.ru

www.sigmas.nt-rt.ru

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для технических специалистов занимающихся монтажом, эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом ультразвуковых счетчиков УЗС-1.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Устройство съема датчиков (УСД-1) предназначено для замены или чистки пьезоэлектрических преобразователей (ПП) счетчиков ультразвуковых УЗС-1 без сброса давления жидкости в трубопроводах.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Параметры жидкости в трубопроводе при замене ПП с помощью УСД-1:

- температура от + 2°С до + 40°С;

- давление – не более 5 кг/см².

1.2.2. Габаритные размеры не более 785x170x150 мм.

1.2.3. Масса - не более 6,0 кг.

1.3. Состав изделия

1.3.1. Состав изделия соответствует таблице 1

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
407914.000	Устройство съема датчиков УСД-1	1	
407914.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
407914.000 ПС	Паспорт	1	
016-022-36	Кольцо уплотнительное	1	ЗИП
034-042-46	Кольцо уплотнительное	1	ЗИП
050-060-58	Кольцо уплотнительное	1	ЗИП

1.4. Принцип действия и устройство

1.4.1. Принцип действия УСД-1 состоит в наличии двух герметичных камер, соединяющихся друг с другом с помощью отсечного шарового крана. Камера 1 герметично закрепляется на патрубке ПП. Через камеру 2 осуществляется ввод в камеру 1 ключей и хранения вынутого из патрубка ПП. Отсечной кран перекрывает камеру 2 от камеры 1 для последующей выемки из камеры 2 ключей вместе с ПП.

1.5. Маркировка и пломбирование

1.5.1. Маркировка УСД соответствует чертежу 407914.000 СБ.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. Использование УСД-1 осуществляется только при параметрах жидкости в трубопроводе:

- температура от + 2°С до + 40°С;

- давление – не более 5 кг/см².

2.1.2. При эксплуатации УСД-1 должны подвергаться систематическому осмотру. При осмотре необходимо проверять состояние уплотнительных колец.

2.2. Подготовка УСД-1 к использованию

2.2.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют на отсутствие механических повреждений и целостность уплотнительных колец.

2.3. Использование УСД-1 (позиционные обозначения указаны в соответствии с приложением 1)

2.3.1. Подготовка УСД-1

Подготовить УСД-1 к установке его на патрубок:

- снять с УСД-1 разъемный фланец 3, открутив болты 4 и 8;
- открутить гайки 15 и снять с УСД прижимной узел, состоящий из прижимной пластины 27, шпилек 21 и пружины 26;
- открутить прижим уплотнения 19 и прижим уплотнения 23;
- вынуть из УСД-1 ключ 11 вместе со съемником 9;
- открутить упорную гайку 25 и вынуть съемник 9 из ключа 11.

2.3.2. Монтаж УСД-1 на патрубке

ВНИМАНИЕ!

1. Операции по замене ПП относятся к работам под давлением в трубопроводах, должны выполняться подготовленным персоналом и в точном соответствии с прилагаемой инструкцией!

2. В процессе проведения работ по замене ПП должны участвовать не менее 2-х человек.

3. Для большей безопасности и облегчения процесса проведения работ с помощью УСД-1 желательно сбросить давление в трубопроводе до 2 – 2,5 кг/см².

4. Перед работами с помощью УСД-1 на действующем трубопроводе, необходимо, для отработки процесса, данные работы провести на специально подготовленном испытательном трубопроводе, где, в случае аварийной ситуации, можно быстро осуществить сброс давления в трубопроводе!

Осуществить монтаж УСД-1 на патрубке в следующей последовательности:

- закрепить разъемный фланец 3 с помощью болтов 4 на патрубке, скосом к трубопроводу и уперев его в буртик на патрубке;
- навинтить съемник 9 на штырь пьезоэлектрического преобразователя (ПП) 10, заправив провода в углубление на съемнике;
- надеть ключ 11 на шлицы прижимной втулки 5;
- установить резиновое кольцо 22 и металлическую шайбу 24 в углубление ключа 11;
- завинтить прижим уплотнения 23 с небольшим усилием, чтобы не повредить резиновое кольцо 22;
- навинтить на хвостовую часть съемника 9 упорную гайку 25, чтобы ключ 11 не вышел из зацепления со шлицами прижимной втулки 5;
- установить прокладку 6 в углубление на фланце внутренней камеры 7 УСД-1;
- прикрепить УСД-1 с помощью болтов 8 к разъемному фланцу 3, обеспечивая при этом равномерность затяжки болтов 8 для обеспечения герметичности в месте прижима фланца УСД к патрубку;
- установить резиновое кольцо 18 и металлическую шайбу 20 в углубление на фланце 17 внешней камеры;
- завинтить прижим уплотнения 19 с небольшим усилием, чтобы не повредить резиновое кольцо 18;
- отрегулировав длину шпилек 21 прижимного узла с помощью 2-х регулировочных гаек 28 и, установив пружину 26 между прижимной гайкой 25 и пластиной 27, установить прижимной узел на УСД-1, закрепив его с помощью гаек 15;

- отрегулировать с помощью регулировочных гаек 28 длину шпилек 21 до начала сжатия пружины 26;
- проверить затяжку болтов 4 и 8, гаек 15 и гаек 2-х болтов М10х30, соединяющих фланец 17 и внешнюю камеру 13;
- проверить затяжку прижимов уплотнений 19 и 23, при этом затяжка должна обеспечивать герметичность в месте установки резиновых колец и в то же время обеспечивать скольжение съемника 10 и ключа 9 при операциях замены ПП;
- опрессовать УСД-1 через сливной кран 14 давлением 6 кг/см². Допускается каплевидная протечка через уплотнительные резиновые кольца 18 и 22, так как сильная затяжка данных уплотнений может повредить резиновые кольца при операции замены ПП.

2.3.3. Выемка ПП из патрубка

Осуществить выемку ПП из патрубка в следующей последовательности:

- с помощью гаечного ключа 32 мм поворачивать ключ 11 против часовой стрелки, при этом, по мере откручивания прижимной втулки 5, будет происходить сжатие пружины 26 (степень сжатия пружины поддерживать на уровне 0,5 – 0,8 с помощью регулировочных гаек 28). После того как ключ 11 упрется прижимом уплотнения 23 в упорную гайку 25, начнется вытягивание ПП из патрубка. При этом надо следить, чтобы вместе с поворотом ключа 11 не происходило вращение съемника 9 (иначе съемник 9 выйдет из зацепления со штырем ПП и ПП останется в патрубке). Для устранения этого съемник 9 удерживают с помощью гаечного ключа 17 мм за упорную гайку 25;
- ключ 11 поворачивать до тех пор, пока прижимная втулка 5 полностью не выйдет из зацепления с резьбой патрубка 2 (этот момент зафиксируется резким выходом ключа 11 из УСД-1 и полным сжатием пружины 22);
- откручивать регулировочные гайки 28 до тех пор, пока ключ 11 не упрется в во фланец 17 внешней камеры и произойдет ослабление сжатия пружины 26 (в случае, если ключ 11 не выдвигается за счет внутреннего давления в трубопроводе, его вытягивают используя лыски под гаечный ключ);
- перекрыть отсечной кран 12;
- открыть спускной кран 14 и слить воду из внешней камеры;
- открутить гайки 15 и снять прижимной узел;
- открутить два болта М10х30 (на рисунке не показаны) и снять фланец 17 с внешней камеры 13 вместе с ключом 11, съемником 9, ПП 10 и прижимной втулкой 5;
- снять ПП со съемника 9;
- вынуть из ключа 11 прижимную втулку 5, проверить ее состояние.

2.3.4. Установка ПП в патрубок

Осуществить установку ПП в патрубок в следующей последовательности:

- установить прижимную втулку 5 в ключ 11;
- завинтить в съемник новый ПП, утопив провода в углубление съемника (если прокладка под ПП не вышла вместе с ПП из патрубка, то можно новый ПП устанавливать без прокладки);
- прикрутить узел, состоящий из съемника 9, нового ПП 10, ключа 11, прижимной втулкой 5, фланца 17 с уплотнительным кольцом 16 к внешней камере 13 с помощью 2-х болтов М10х30 (на рисунке не показаны);
- установить прижимной узел, состоящий из прижимной пластины 27, шпилек 21, регулировочных гаек 27 и пружины 26 на УСД-1;
- опрессовать УСД-1 через сливной кран 14 давлением 5 кг/см². Допускается каплевидная протечка через уплотнительные резиновые кольца 18 и 22, так как сильная затяжка данных уплотнений может повредить резиновые кольца при операции замены ПП;
- открыть отсечной кран 12;
- держа рукой съемник за гайку 23 и хвостовик ключа 11, плавно заталкивать их внутрь УСД до входа ПП 10 в патрубок 2 и упора прижимной втулки 5 в патрубок 2 (для

облегчения входа ПП в патрубок съемник и ключ за хвостовик необходимо слегка перемещать вверх – вниз и вправо – влево) ;

- поворачивая за лыски ключ 11 по часовой стрелке завинтить прижимную втулку 5 в патрубок 2 до упора ключом 27 мм;

- держа съемник 9 за гайку 25 и прилагая усилия, убедиться, что ПП зажат в патрубке резьбовой втулкой и нет его движения вперед – назад;

- слегка открыть кран и сбросить давление жидкости в УСД-1 (если ПП установлен правильно, то произойдет сброс давления в УСД-1, что означает отсутствие течи жидкости через ПП);

- открутить упорную гайку 25;

- открутить прижимы уплотнения 19 и 23;

- открутить болты 8 и снять УСД-1 с патрубка;

- снять ключ 11 и съемник 9;

- окончательно довинтить прижимную втулку 5 ключом 32 мм;

- открутить болты 4 и снять разъемный фланец с патрубка;

- просушить и собрать УСД-1 для хранения.

Примечание – Вместо ключа 11 со съемником 9 в УСД-1 можно использовать штырь диаметром 32 мм на конце которого закреплено сверло диаметром 24,5 мм (для очистки патрубка в месте установки ПП), фреза (сверло со специальной заточкой) диаметром 34 мм (для очистки посадочного места ПП) или фреза диаметром 25 мм для сверления отверстия в трубопроводе.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Проверка технического состояния УСД-1 производится в соответствии с таблицей 11 с целью установления пригодности его для дальнейшей эксплуатации.

Таблица 1

Проверяемый параметр	Периодичность	Примечание
1. Состояние резьбовых соединений и целостность уплотнительных колец	Перед использованием	

4. ХРАНЕНИЕ

4.1. Условия хранения должны удовлетворять следующим требованиям:

относительная влажность воздуха должна быть не выше 95 %;

температура воздуха от минус 30°С до +50°С;

Не допускается в складском помещении наличие разного рода щелочей, кислот, а также проникновение в помещение вредных для изделия паров и газов. Помещение должно быть оборудовано приборами для измерения влажности и температуры воздуха.

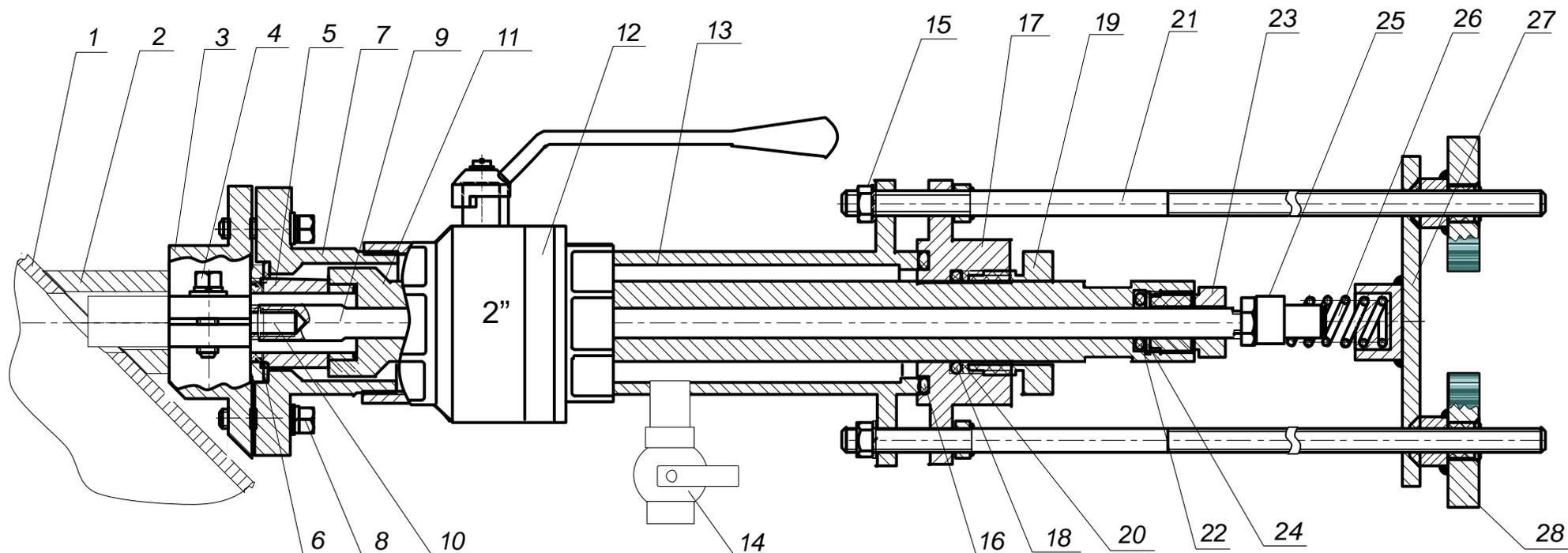
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. УСД в упаковочной таре может транспортироваться всеми видами транспорта (в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, трюмов судов, в герметизированных отсеках самолетов, автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега) при условии надежного крепления тары с целью исключения жестких соударений и деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках.

Температура воздуха при транспортировании - от минус 30°С до +50°С.

Приложение 1

Устройство УСД



1. Трубопровод.	11. Ключ.	21. Шпилька прижимного узла, 2 шт.
2. Патрубок.	12. Отсечной кран, Ду 50 мм.	22. Уплотнительное резиновое кольцо 016-22-36.
3. Фланец разъемный.	13. Камера внешняя.	23. Прижим уплотнения.
4. Болт М10х30, 2 шт.	14. Сливной кран, Ду 15 мм.	24. Шайба металлическая.
5. Прижимная втулка ПП.	15. Гайка М10.	25. Гайка с упором.
6. Прокладка 50х42х2 (поронит).	16. Уплотнительное резиновое кольцо 050-60-58.	26. Пружина.
7. Камера внутренняя.	17. Фланец внешней камеры.	27. Прижимная пластина.
8. Болт М10х30, 4 шт.	18. Уплотнительное резиновое кольцо 034-40-36.	28. Регулировочная гайка.
9. Съемник.	19. Прижим уплотнения.	
10. Штырь ПП.	20. Шайба металлическая.	