



## Устройство смены ультразвуковых датчиков без разгрузки трубопровода

### УСД-300М



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**Устройство смены ультразвуковых датчиков без разгрузки трубопровода – УСД-300М,** предназначено для замены пьезоэлектрических преобразователей типа ПЭП-3-65 на трубопроводах большого диаметра (свыше Ду 300) без разгрузки трубопровода, при остаточном давлении до 1,0 МПа и температуре не более 70 °С.

Особенность принципа заключается в том, что в рабочем состоянии ПЭП-3-65 входит вовнутрь трубопровода в поток на глубину 5 мм, омываясь потоком, вследствие чего не происходит осаждения твердых фракций на мембране ПЭП-3-65, отсутствуют карманы. Метрологические характеристики, при этом, не меняются. Особенность процесса извлечения и последующей замены состоит в том, что ПЭП-3-65, привинченный к штоку, полностью проходит через зону действия шарового крана. Кран закрывается и датчик де-монтируется.

УСД-300М представляет собой конструкцию, состоящую из двух частей: бобышки-переходника, в которую устанавливается ПЭП-3-65 (фото 1) и, собственно, устройство для съема ПЭП-3-65 (фото 2). Устройство для съема ПЭП-3-65 (съемник) требуется в единственном количестве для всего парка приборов учета.

Бобышка-переходник закреплена резьбовым соединением на штатном держателе, герметизирована анаэробным герметиком и считается условно неразборной. Штатный держатель приварен к измерительному участку (УПР - ультразвуковой преобразователь расхода) и не отличается от ранее выпускавшихся (фото 1).



Фото 1. Бобышка-переходник с ПЭП-3-65, смонтированными на УПР.



Фото 2. Бобышка-переходник со съемником ПЭП-3-65



Фото 3. Пьезоэлектрический преобразователь ПЭП-3-65.



Фото 4. Бобышка-переходник с ПЭП-3-65 со штатным держателем

Крепление ПЭП-3-65 в бобышке-переходнике производится тремя цилиндрическими болтами с внутренней выемкой под стержневой шестигранный ключ.

Съёмник состоит из шарового крана Ду40 с закрепленным на нем с помощью резьбы фланца (фото 5), штока-извлекателя с гайкой-крышкой (фото 6), цилиндра с подвижным фланцем (фото 7) и манометра с краном Маевского. Резьбовое соединение крана Ду40 с фланцем герметизировано анаэробным герметиком и соединение является условно неразборным.



Фото 5. Кран с установленными фланцем и штоком Фото 6. Шток-извлекатель



Фото 7. Цилиндр съёмника с подвижным фланцем Фото 8. Манометр с краном Маевского

Шток имеет правую внешнюю и левую внутреннюю резьбы. Внутренняя резьба служит для крепления к ПЭП-3-65, внешняя - для извлечения ПЭП-3-65 со штоком из цилиндра. Цилиндр с подвижным фланцем крепится болтами к фланцу с краном. На другой конец цилиндра навинчивается гайка-крышка, служащая для герметизации полости цилиндра и через неё же извлекается ПЭП-3-65. Манометр служит указателем давления в трубопроводе до извлечения ПЭП-3-65 и показателем правильной установки нового ПЭП-3-65 после замены старого. При открывании крана Маевского давление должно снизиться до нуля - это означает правильность положения ПЭП-3-65 и герметичность резинового уплотнения установленного ПЭП-3-65.

### Демонтаж ПЭП-3-65.

1. После отключения кабеля РК-50 от разъёма, снимите защитную гайку-крышку.
2. Наверните до упора шток на ПЭП-3-65, добавив немного смазки на резьбу. Резьба левая! Не прилагать избыточных усилий! Герметичность достигается уплотнительным кольцом на резьбовой части ПЭП-3-65.
3. Наверните на бобышку-переходник кран с фланцем. Уплотнение резьбы необходимо обеспечить фум-лентой. Расположение ручки крана должно быть удобным для закрытия. Кран заворачивать на всю резьбу, но без излишнего усилия.
4. Положите тонкую прокладку под фланец крана из паронита. Прокладку можно зафиксировать тонким слоем смазки.
5. По внешней резьбе штока завернуть цилиндр с подвижным фланцем, зажав прокладку. Резьба правая!
6. Закрепить оба фланца болтами. На фланцах есть метка для соответствия отверстий.
7. На цилиндр наверните гайку-крышку. На цилиндре и внутри гайки находятся уплотнительные кольца. Резьбу и резиновые уплотнения необходимо смазать тонким слоем смазки, входящей в комплект поставки.

8. Выкрутить три основных крепёжных болта из бобышки-переходника, удерживающие ПЭП-3-65. Заменить их на 2 болта с резиновыми прокладками и манометр с краном Маевского.
9. Начинайте выкручивать шток с закрепленным на нем ПЭП-3-65. При выходе уплотнительных колец ПЭП-3-65 из посадочного места, появится давление на манометре, соответствующее магистральному.
10. Выкручивать шток необходимо до его упора в гайку-крышку. Примерная величина 210 мм, от торца гайки и концом штока (фото 9).



Фото 9. Монтаж ПЭП-3-65

**Сборку необходимо производить в обратном порядке.**

1. Заверните шток с ПЭП-3-65 до соприкосновения с шаровым краном, сделайте пол-оборота назад.
2. Закрутите гайку-крышку.
3. Откройте медленно кран.
4. Закрутите шток с ПЭП-3-65 в цилиндр ключом до упора так, чтобы ПЭП-3-65 занял своё посадочное место.
5. Откройте кран Маевского чтобы убедиться в правильной установке ПЭП-3-65 на свое место и отсутствии течи.
6. Открутите болты с прокладками и манометр. На их место установите штатные болты, равномерно их закручивая.
7. Снимите цилиндр, открутив крепёжные болты фланцевого соединения.
8. Открутите шток. Резьба левая!
9. Снимите кран.
10. Установите защитную гайку-крышку на место.
11. Подключите кабель РК-50.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
 Астана +7(7172)727-132  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Иваново (4932)77-34-06  
 Ижевск (3412)26-03-58  
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
 Калуга (4842)92-23-67  
 Кемерово (3842)65-04-62  
 Киров (8332)68-02-04  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Липецк (4742)52-20-81  
 Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 Тверь (4822)63-31-35  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)74-02-29  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Ярославль (4852)69-52-93