



ЗАО Фирма «ТЕСС-инжиниринг»

**Устройство смены ультразвуковых датчиков без разгрузки
трубопровода.**

УСД-300М

Чебоксары 2017

Назначение и принцип действия.

Устройство смены ультразвуковых датчиков без разгрузки трубопровода – УСД-300М, предназначено для замены ультразвуковых датчиков типа ПЭПЗ-65 на трубах большого диаметра (свыше Ду300) без разгрузки трубопровода, при остаточном давлении до 1,0 Мпа.

Процесс извлечения и последующей замены датчика состоит в том, что прикрепленный к штоку датчик вместе с выкручиваемым штоком выходит из зоны действия шарового крана. Кран закрывается и датчик можно извлечь.

УСД-300М представляет собой конструкцию состоящую из собственно датчика ПЭПЗ-65, который установлен на УПР (ультразвуковой преобразователь расхода), и съемного устройства-экстрактора.



Дат-чик ПЭПЗ-65 установлен в бобышке-переходнике, которая в свою очередь на резьбе закреплена анаэробным герметиком на штатной бобышке. На фото установленный датчик ПЭПЗ-65 в бобышке-переходнике. Крепление датчика в бобышке-

переходнике производится тремя цилиндрическими болтами с внутренней выемкой под стержневой шестигранный ключ. При производстве работ по замене датчика эти болты заменяются на комплект укороченных болтов с уплотнительными кольцами, при окончании работ – возвращаются на место.

На фото 2 съёмник в собранном виде в начале извлечения.

Съёмник состоит из шарового крана Ду40, с закрепленным на



Положение крана при полностью выведенном датчике из бобышки-переходника. Манометр должен показывать давление, равное в магистральной трубе. А при установки датчика на рабочее место, он должен показывать остаточное давление внутри съёмника.

Открыв кран Маевского снимаем давление и убеждаемся в правильности установки датчика.



УСД-300 в подготовительном положении. Шток находится в зацеплении с датчиком, шаровой кран зафиксирован на бобышке-переходнике. Установлена прокладка на фланце.

Цилиндр с подвижным самоцентрирующимся фланцем. Фланец закрепляется болтами из комплекта.



Замер выхода штока при выдвинутом полностью датчике.



Положение штока при установки датчика.



одной стороне спец. фланцем. Фланец зафиксирован резьбовой частью анаэробным герметиком и является условно неразборным. К нему ответным фланцем крепится цилиндр со штоком – извлекателем. На конце находится гайка-заглушка, она герметизирует шток и через неё же извлекается датчик. Шток имеет правую внешнюю и левую внутреннюю резьбы. Внутренней резьбой шток прикрепляется к датчику, по внешней производится извлечение датчика из цилиндра.

Манометр служит указателем давления в трубе в начале извлечения, и показателем правильной установки датчика после замены: при открывании крана Маевского давление должно снизиться до нуля - это означает правильность положения и герметичность резинового уплотнения датчика.

Порядок проведения работ по извлечению датчика.

1. После отключения кабеля РК-50 от разъёма, снимаем защитную гайку-крышку.
2. Накручиваем до упора шток на датчик, добавив немного смазки на резьбу. Резьба левая! Не прилагать избыточных усилий. Герметичность достигается уплотнительным кольцом на резьбовой части датчика.
3. Затем на бобышку накручиваем кран с фланцем. Уплотнение резьбы необходимо обеспечить фум лентой. Расположение ручки крана должно быть удобным для закрытия, при этом кран заворачивать максимально на всю резьбу, но без излишнего усилия.



4. Ложим тонкую прокладку на фланец крана из электротехнического картона. Прокладку можно прикрепить тонким слоем смазки.

5. По внешней резьбе штока (правая) заворачиваем цилиндр со свободным фланцем и зажимаем прокладку. Посредством подвижного фланца на цилиндре извлекателя закрепляем всё соединение при помощи трёх болтов. На фланцах есть метка для соответствия отверстий.

6. Заканчиваем сборку, накрутив гайку-крышку из комплекта. Внутри гайки находится уплотнительное кольцо, а на цилиндре, в обечайке, своё. Резьбу и резиновые уплотнения необходимо смазать тонким слоем смазки, входящей в комплект поставки.

7. Теперь можно выкрутить основные крепёжные три болта

из бобышки-переходника, удерживающие датчик. Заменить их на болты с резиновыми прокладками – 2 штуки, и манометр с краном Маевского.

8. После этого можно начинать выкручивать шток с прикреплённым к нему датчиком. При выходе уплотнительных колец датчика из посадочного места, появиться давление на манометре. При этом давление в цилиндре будет соответствовать магистральному.

9. Выкручивать шток нужно до его упора в гайку-крышку. Примерная величина 210 мм, от торца гайки и концом штока.



10. После этого кран закрывается, гайка-крышка выкручивается, шток вместе с датчиком извлекается из цилиндра. Производится замена или чистка датчика.

Сборку необходимо производить в обратном порядке.

*Шток с датчиком заворачиваем до соприкосновения с шаровым краном, делаем поворот назад, завинчиваем крышку, открываем кран, медленно. Начинаем закручивать шток в цилиндр ключём до упора датчика на своё посадочное место. Открываем кран Маевского, что бы убедиться в посадке датчика на место и отсутствия течи. Снимаем болты с прокладками и манометр, на их место ставим штатные болты, равномерно закручиваем. Снимаем цилиндр, открутив крепёжные болты фланцевого соединения. После этого снимаем шток. **Резьба левая!** После этого снимаем кран. Защитную бобышку устанавливаем на место, присоединяем кабель РК-50.*

На фото сбоку УСД-300 в сборе. Хвостовик штока находится в промежуточном состоянии. Манометр с краном Маевского установлен для контроля правильности положения датчика в бобышке.

