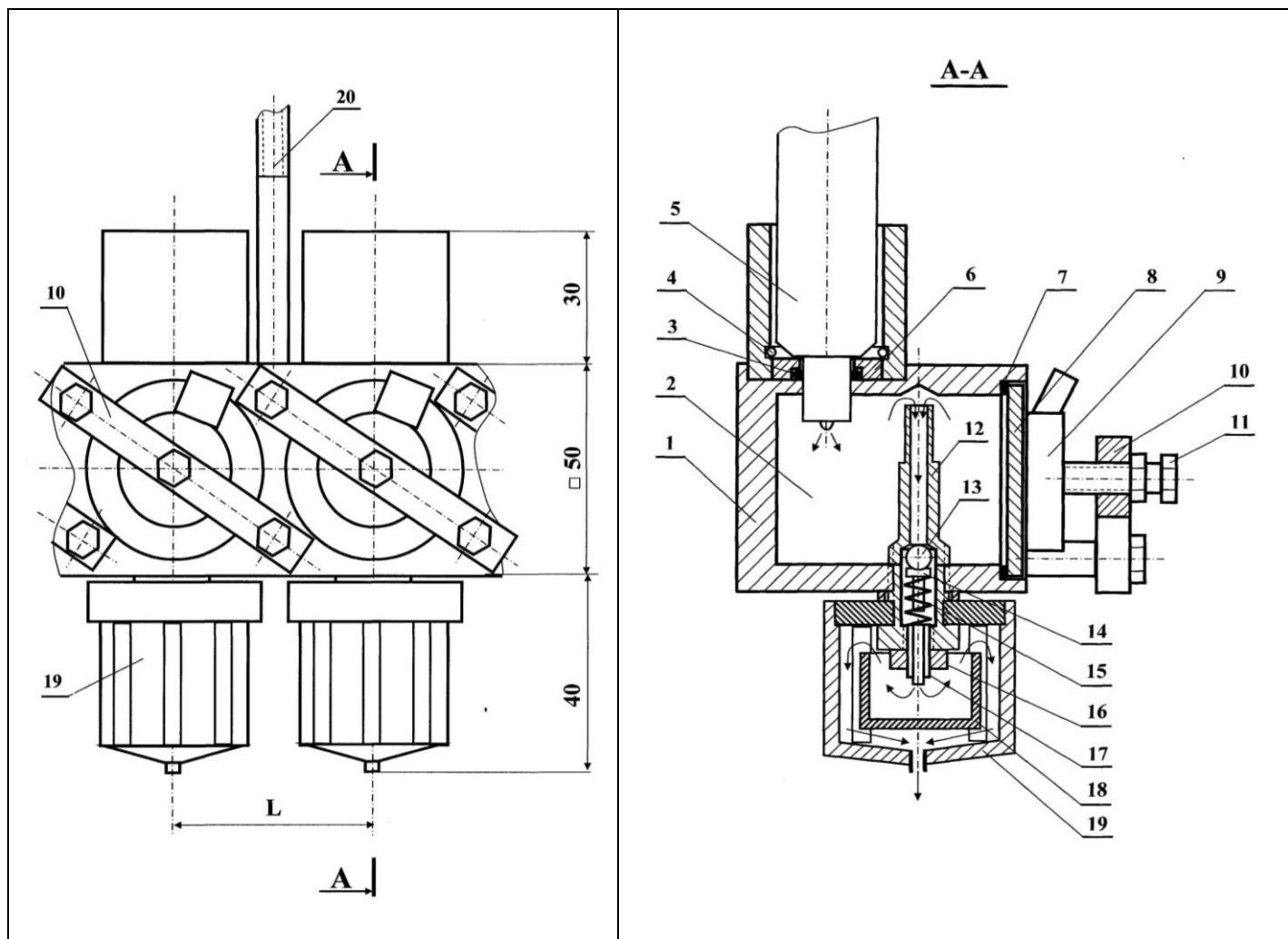


Пьезоэлектрические датчики начала впрыскивания топлива форсункой ДВП-8/12

Пьезоэлектрические датчики начала впрыскивания топлива форсункой (далее - датчики) предназначены для работы взамен контактных датчиков, а также в составе других стендов, не имеющих датчиков впрыскивания топлива.

Датчики объединены в блок, устанавливаемый на место установки блока контактных датчиков.

Устройство датчика приведено на рисунке 1.



- 1 - корпус; 2 - камера впрыскивания; 3 - уплотнительное кольцо; 4 - стопорное кольцо;
5 - форсунка; 6 - шайба; 7 - уплотнительная прокладка; 8 - крышка;
9 - пьезодатчик; 10 - прижим; 11 - болт; 12 - корпус клапана-ограничителя давления;
13 - шарик; 14 - грибок; 15 - пружина; 16 - гайка; 17 - регулировочный винт;
18 - внутренний стакан; 19 - внешний стакан; 20 - шпилька крепления форсунок.

Рисунок 1

Пьезоэлектрический датчик начала впрыскивания топлива форсункой

Датчик состоит из корпуса 1, в котором выполнена камера впрыскивания 2. Для установки форсунки 5 на корпусе закреплен направляющий стакан. Для уплотнения места установки форсунки используется резиновое кольцо 3, которое при установке форсунки поджимается шайбой 6. Шайба ограничивает деформацию

уплотнительного кольца, обеспечивая этим его длительный срок службы. Для предотвращения выпадывания уплотнительное кольцо и шайба фиксируются в стакане стопорным кольцом 4.

В камере впрыскивания установлен также клапан-ограничитель давления, через который осуществляется выход топлива из камеры впрыскивания. Он состоит из корпуса 12, в котором размещено запорное устройство – шарик 13, поджимаемый к седлу регулировочным винтом 17 через пружину 15 и грибок 14. Винт 17 имеет канал для прохода топлива. Камера впрыскивания закрыта крышкой 8 с использованием уплотнительной прокладки 7. Крышка прижата к корпусу через пьезодатчик 9 болтом 11 с помощью прижима 10, закрепленного на корпусе двумя болтами.

Для получения на выходе датчика спокойной струи выходящего топлива используется успокоитель, состоящий из стаканов 18 и 19.

Работа датчика происходит следующим образом.

Камера впрыскивания заполнена топливом и в ней имеется избыточное давление **0,1...0,3** МПа. Запорное устройство клапана-ограничителя давления закрыто.

Как только начинается впрыскивание топлива форсункой, давление в герметично закрытой камере начинает быстро нарастать (эффект гидроудара).

Запорное устройство клапана-ограничителя давления открывается с некоторой задержкой, определяемой инерционностью его подвижных частей – шарика, грибка и, частично, пружины, сохраняя герметичность камеры. Крышка 8 передает нарастающее усилие от давления топлива на пьезоэлемент 9, соединенный с формирователем выходного сигнала. Формирователь вырабатывает выходной сигнал при достижении напряжения на пьезоэлементе пороговой величины, установленной с некоторым превышением над уровнем помех. Фронт выходного сигнала принимается за начало впрыскивания топлива. Выход впрыскиваемого в камеру топлива через открывшееся запорное устройство клапана ограничителя производится из ее верхней части, что обеспечивает эффективное удаление газовых включений вместе с потоком топлива.

После окончания впрыскивания запорное устройство клапана-ограничителя закрывается, сохраняя в камере прежнее значение избыточного давления. Это обеспечивает неизменность начальных условий впрыскивания при изменении количества впрыскиваемого топлива (цикловой подачи) в широких пределах.

Топливо из камеры впрыскивания под давлением выходит по каналу регулировочного винта 17 во внутренний стакан 18 и переливается в межстеночное пространство. Далее топливо в виде спокойной беспенистой струи вытекает в отверстие в дне внешнего стакана 19.

Примечания.

1. При первоначальном включении, когда камера впрыскивания не заполнена топливом, вначале происходит заполнение камеры, которое сопровождается обильным пенообразованием. Этот процесс продолжается несколько минут, пока вытекающая струя топлива не станет прозрачной. После этого датчик готов к работе.

2. В качестве пьезодатчика используется датчик детонации 18.3855 для автомобилей ВАЗ.

Установка блока пьезодатчиков в стенд

1. Отключить провода от контактных датчиков. В дальнейшем они использоваться не будут, так же как и тумблеры выбора секций, поэтому их можно удалить.

2. Снять блок контактных датчиков.

3. На место блока контактных датчиков установить блок пьезодатчиков.

Адаптер пьезодатчиков закрепить на верхней крышке «головы» стенда ближе к задней стенке, чтобы на него меньше попадали брызги топлива.

4. Датчики и, соответственно, места установки форсунок в блоке пронумерованы справа-налево, т.е. форсунка от первой секции насоса устанавливается в крайний правый датчик, а форсунка от 8-й (12-й) секции устанавливается в крайний левый датчик. Это удобно при испытаниях насосов КамАЗ.

Дальнейшая работа – в соответствии с Руководством по эксплуатации БЭСТ-12М.

Замена датчика детонации

1. Отключить от датчика разъем кабеля.

2. Отвернуть болт 11 до свободного извлечения датчика детонации.

3. Установить новый датчик детонации, завернуть болт 11 от руки до упора в датчик и подтянуть не более чем на 0,5 оборота. Критерием служит отсутствие подтекания топлива из под крышки.

Излишняя затяжка болта приводит к снижению уровня сигнала от датчика.

Зафиксировать болт стопорной гайкой.

Разборка клапана-ограничителя давления

1. Отвернуть внешний стакан 19.

2. Вывернуть клапан из блока датчиков.

3. Отвернуть стопорную гайку 16 и вывернуть регулировочный винт 17.

Сборка клапана-ограничителя давления

1. Сборка производится в соответствии с рисунком 1.

2. После сборки регулировочный винт 17 завернуть до упора, а затем вывернуть на 2 оборота и зафиксировать стопорной гайкой.