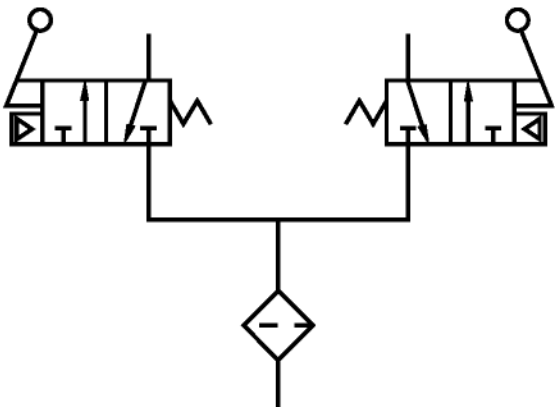


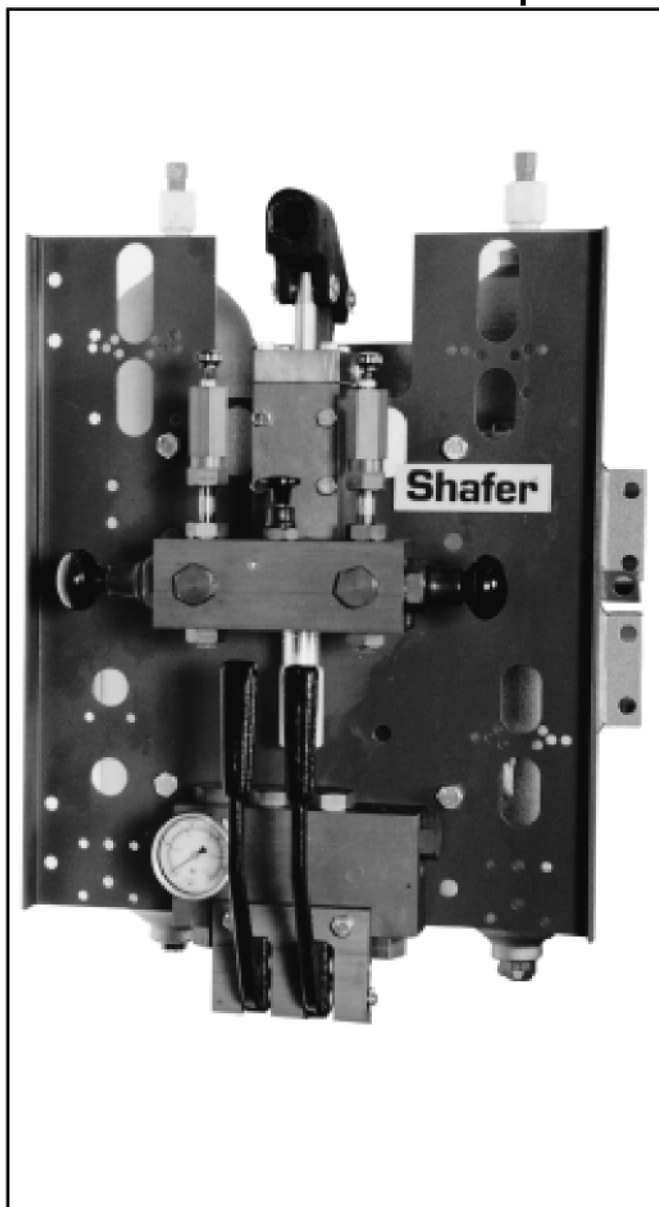
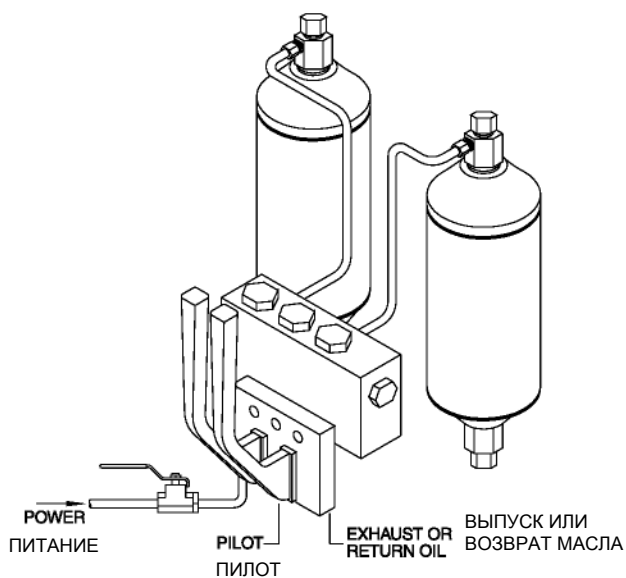
# БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

## РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### USASI SCHEMATIC



Нормально-открытый двойной трехходовой клапан, с открытым выпуском, ручным и пилотным управлением



# Shafer

## Системы автоматизации арматуры

2500 Запад Авеню Парка, Мансфилд, О 44906 • Телефон (419) 529-4311 • ФАКС (419) 529-3688

# БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ НЕФТИ И ГАЗА

## ВВЕДЕНИЕ

Блок управления является основным органом большинства систем управления Shafer. Двойной трехходовой клапан, с ручным и пилотным управлением, разработан для обеспечения разделительных направленных операций приводов Shafer. Блок управления может направлять *питающий* газ к комплексу газовых гидробаллонов (создающих гидравлическое давление для питания приводов клапанов) или может направлять давление центральной гидравлической системы непосредственно в привод клапана. Этот блок разработан для надежной и продолжительной работы с обеспечением стойкости к загрязнениям в питающем газе.

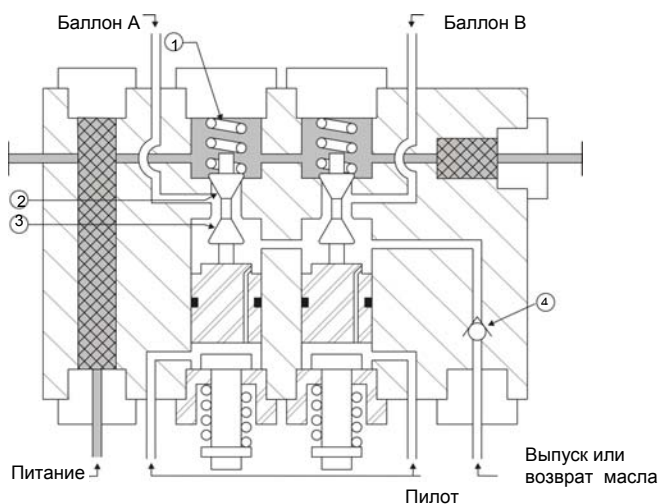


Рисунок 1

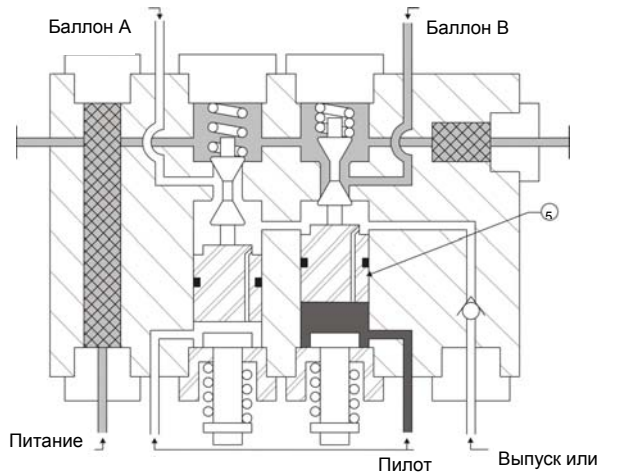


Рисунок 2А

## ОСНОВНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Блок управления состоит из корпуса с двумя трехходовыми кранами, содержащим два набора недорогих, легко заменяемых пластмассовых затворов, обеспечивающих герметичность уплотнения, затворных пружин, стержней-толкателей, фильтров пилотной (управляющей) и питающей линий, ручного рычага в сборе и пилотных (направляющих) поршней для выполнения удаленных операций.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В блоках, эксплуатируемых при низком давлении: 350 psi (2,45 МПа) и менее, оба затвора линии питания (2) на рисунке 1 изготавливаются из неопрена со стальной основой. Изображенные на рисунке 1 оба выпускных затвора (3) изготовлены из нейлона.

## ДЕЙСТВИЕ

### РИСУНОК 1 - НЕЙТРАЛЬНАЯ ПОЗИЦИЯ

Усилением нажатия пружины (1) и управляющего газа затворы питания (2) вдавливаются в свои седла, и одновременно при этом выкидные затворы (3) с помощью соединительных стержней удерживаются в открытом положении. Подключение гидробаллонов открыто для выпуска/выкида. Выпускной порт оборудован обратным клапаном (4) для предотвращения попадания атмосферного давления в сборный блок управления.

### РИСУНОК 2А – ПИЛОТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Управляющее (пилотное) давление на пилотный поршень (5) демонстрирует усилие, прикладываемое к поршню, которое прижимает выпускной затвор и одновременно отжимает питающий затвор. Питающий газ направляется через порт баллона "В".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Управляющее давление на противоположный пилотный поршень, показанный на рисунке 2А, приводит в действие противоположный блок затворов и направляет питающий газ к порту баллона "А".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Пилотные поршни оснащены проходами для того, чтобы выпустить управляющее давление и позволить блоку управления нейтрализоваться после хода/перемещения привода.

# БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ НЕФТИ И ГАЗА

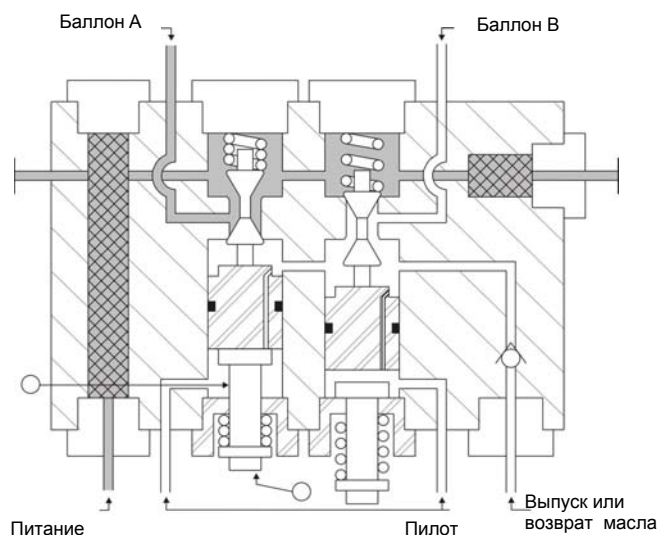


Рисунок 2В

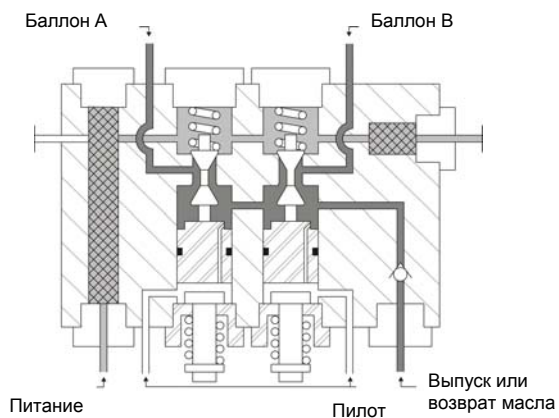






Рисунок 3

-  Высокое давление
-  Выпуск/Сброс
-  Управляющее пилотное давление
-  Атмосферное давление

## РИСУНОК 2В – РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Перемещение рычага (7) демонстрирует усилие, прикладываемое через шток (6), которое прижимает выпускной затвор и одновременно выталкивает питающий затвор. Питающий газ направляется через порт баллона "А".

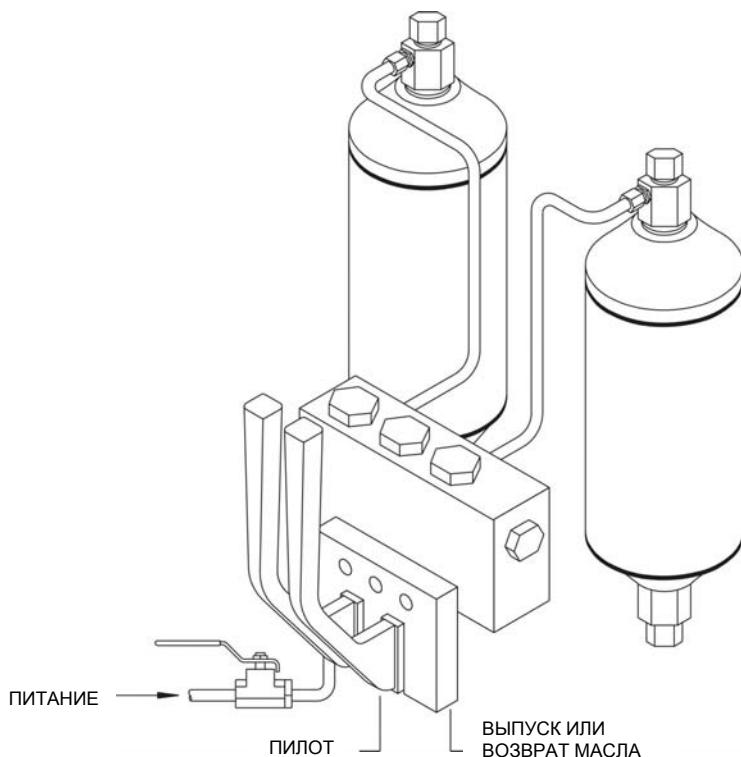
ПРИМЕЧАНИЕ: Перемещение противоположного рычага, показанное на рисунке 2В, приводит в действие противоположный блок затворов и направляет питающий газ к порту баллона "В".

## РИСУНОК 3 – НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ

Разъединение рычага позволит сжатой пружине затвора и питающему газу прижать питающий затвор и одновременно отжать выпускной затвор. Давление питающего газа остается в газогидравлическом баллоне и теперь выходит через порт "В" к выпуску/выбросу, нейтрализуя таким образом давления баллона и привода.

# ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НАЛАДКИ

Две последующие операции тестирования демонстрируют нормальные рабочие функции блока управления Shafer. Невыполнимость одной из этих операций может привести к проблемам в работе привода клапана. Данное описание предназначено для газового обслуживания, но блок может использоваться и в гидравлическом обслуживании.



## ПРОВЕРКА 1

Во всей системе управления не должно быть никакой утечки (нулевая утечка).

В нейтрализованной позиции не должно быть никакой утечки питающего газа со стороны выпускного порта.

Утечка питающего газа обычно характерна для случая, когда между питающим затвором и седлом застрял обломок.

## ПРОВЕРКА 2

Тяните ручной рычаг для выполнения полного его хода или страгивания привода в сторону частичного открытия или закрытия.

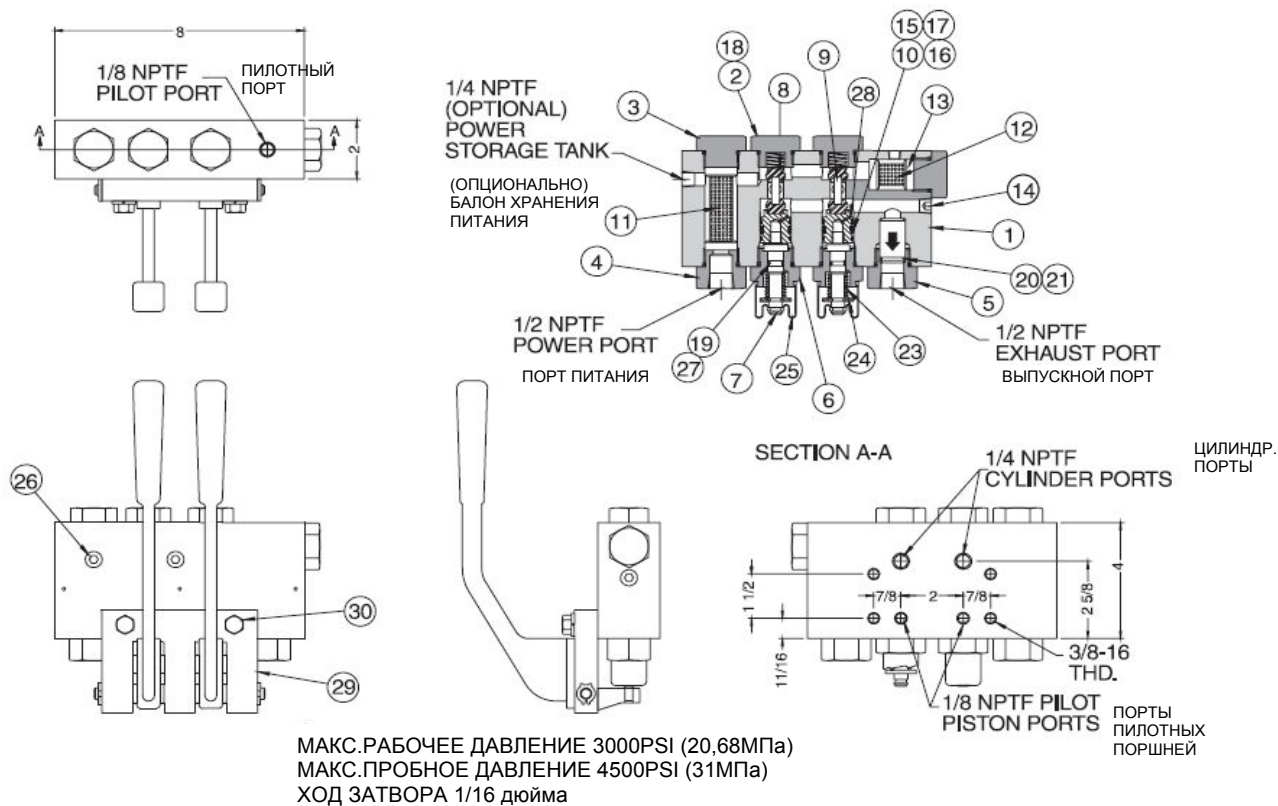
**ПРИМЕЧАНИЕ:** На прикрепленном к ручному рычагу ярлыке обозначены направления открытия и закрытия.

После страгивания привода в сторону частичного открытия или закрытия, отпустите ручной рычаг, сбросив таким образом давление газогидравлического баллона.

После того, как газогидравлический баллон полностью разряжен, проверьте выпускной порт на любую утечку газа.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выпускной порт должен быть свободен от любых ограничений прохода или сужения размера трубной обвязки менее, чем 1/2NPTF, за исключением поставленного заводом.

# СПЕЦИФИКАЦИЯ



Поз.	Кол-во	Наименование	Поз.	Кол-во	Наименование
1	1	Корпус клапана	15	2	Круглое уплотнительное кольцо поршня
2	2	Крышка питающего затвора	16	4	Уплотнительное кольцо опорное (Back Up) поршня
3	2	Крышка фильтра	17	4	Компенсационное кольцо поршня
4	1	Крышка подсоединения питания	18	8	Круглое уплотнительное кольцо крышки
5	1	Крышка подсоединения выпуска	19	2	Круглое уплотнительное кольцо штока
6	2	Крышка штока	20	1	Круглое уплотнительное кольцо обратного клапана
7	2	Шток	21	1	Обратный клапан
8	4	Затвор (Нейлон)	22	2	Пружина затвора питания
8*	2	Питающий затвор (Неопрен)	23	2	Пружина штока
	2	Выпускной затвор (Нейлон)	24	2	Стопорная шайба ( X-шайба)
9	2	Соединительный стержень затворов	25	2	Колпачок штока
10	2	Поршень	26	2	Заглушка
11	1	Фильтр (Питание)	27	2	Уплотнительное кольцо опорное (Back Up) штока
12	1	Фильтр (Пилот)	28	2	Струна диам. 0,018 x 1" Lg. S. S.
13	4	Уплотнение фильтра	29	1	Консоль ручного управления
14	1	Заглушка	30	3	Крепеж консоли ручного управления

\* Для использования при низком давлении

# РЕМОНТ И СБОРКА

## РЕМОНТ

На затворах питания имеются выпуклые упоры для установки пружин затворов, которые удобно схватить плоскогубцами для удаления. Не снимайте затворы с соединительных стержней с помощью отвертки, так как это может привести к повреждению седел в блоке управления. Удалите с соединительных стержней выпуклые затворы.

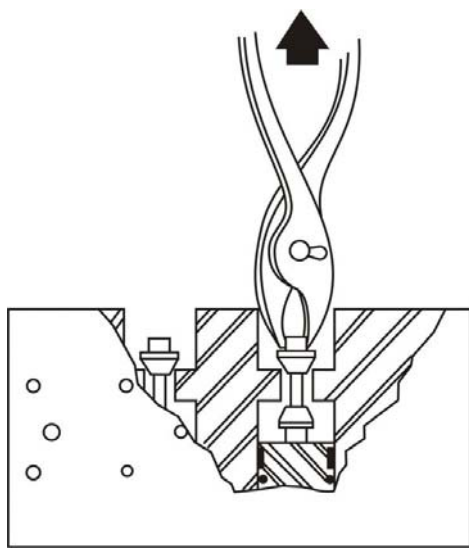


РИСУНОК А

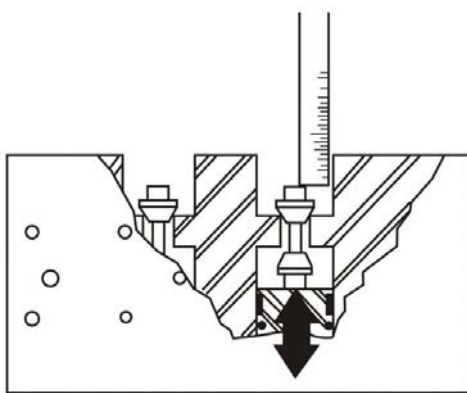


РИСУНОК В

## СБОРКА

- 1) Тщательно почистите все компоненты. Осмотрите поверхность седел в блоке управления в поисках зазубрин, царапин, поверхностных раковин и т.д.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Восстановление седла можно завершить полировкой наждачным полотном. Позаботьтесь о сохранении радиуса по внешнему краю седла затвора.

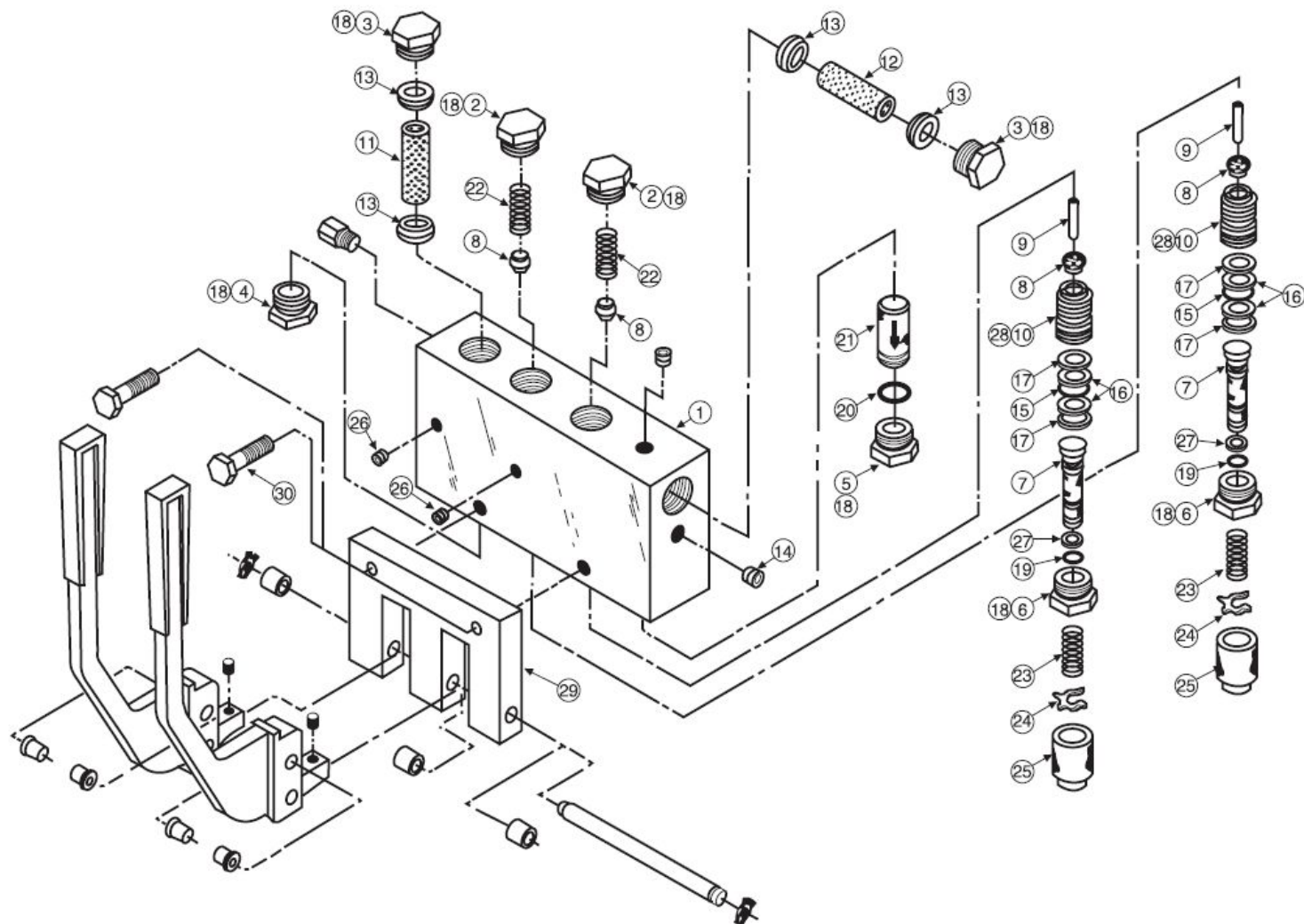
- 2) Замените затворы питания и выпуска на соединительных стержнях.

Затворы можно без усилий установить в их позицию с помощью пробойника, слегка постукивая по нему молотком.

- 3) Проверьте ход затвора в сборе с помощью масштабной линейки, как это показано на рисунке В. Сделайте требуемую коррекцию хода с помощью шлифования или подпиливания соединительного стержня затвора для его укорачивания, или замены на новый соединительный стержень, если его длина недостаточна. Пример: Стержень диаметром 1/4" может быть заменен на соединительные стержни в сборке 1/4"; и стержень диаметром 1/2" на сборку 1/2". Откорректируйте ход затвора, чтобы обеспечить минимальный ход 1/16" и максимальный ход 3/32" как для сборки 1/4", так и для сборки 1/2". (Размер блока управления: 1/4" и 1/2", обозначает диаметр соединительного стержня затвора.)

- 4) Проверьте и замените круглые уплотнительные кольца на пилотном поршне. Положите небольшое количество смазки клапана в углубление крышки затвора (2), таким образом обеспечивая, чтобы пружины оставались на своих местах во время повторной сборки. Устанавливая на прежнее место крышки (2) блока управления, убедитесь, что выступы затворов питания должным образом зацепляются в пружины затворов, установите на свое место крышки(2) и (6), рычаги и консоль (29).

# РАЗБОРКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Закройте питающий газ, выпустите весь газ в баллон запаса газа, если таковой имеется, вручную распрессуйте блок управления – приведя в действие шток для выпуска всего застрявшего давления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Отсоедините и дезактивируйте управление. Обеспечьте наличие запасных круглых уплотнительных колец и затворов.

## 1) УДАЛЕНИЕ ПИТАЮЩЕГО ЗАТВОРА

Отверните крышки (2), удалите пружины (22) и затворы питания (8).  
(См. раздел ремонта и сборки для повторной установки)

## 2) УДАЛЕНИЕ ВЫПУСКНОГО ЗАТВОРА

Демонтируйте блок ручного управления, удалив болты (30) и консоль (29).

Отверните крышки штока (6), удалите шток в сборке (7) и пилотные поршни (10).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Пилотные поршни (10) могут быть удалены с помощью вворачивания одного из шестигранных болтов (30) в поршень (10) с обратной стороны. Удалите выпускные затворы и соединительные стержни (8) и (9).

## 3) УДАЛЕНИЕ ФИЛЬТРА ПИТАНИЯ:

Снимите крышку фильтра (3) (с верхней поверхности блока), удалите уплотнение фильтра (13) и сито фильтра (11).

## 4) УДАЛЕНИЕ ФИЛЬТРА ПИЛОТА:

Снимите крышку фильтра (3) на правой стороне блока управления, удалите уплотнение фильтра (13) и сито фильтра (12).

