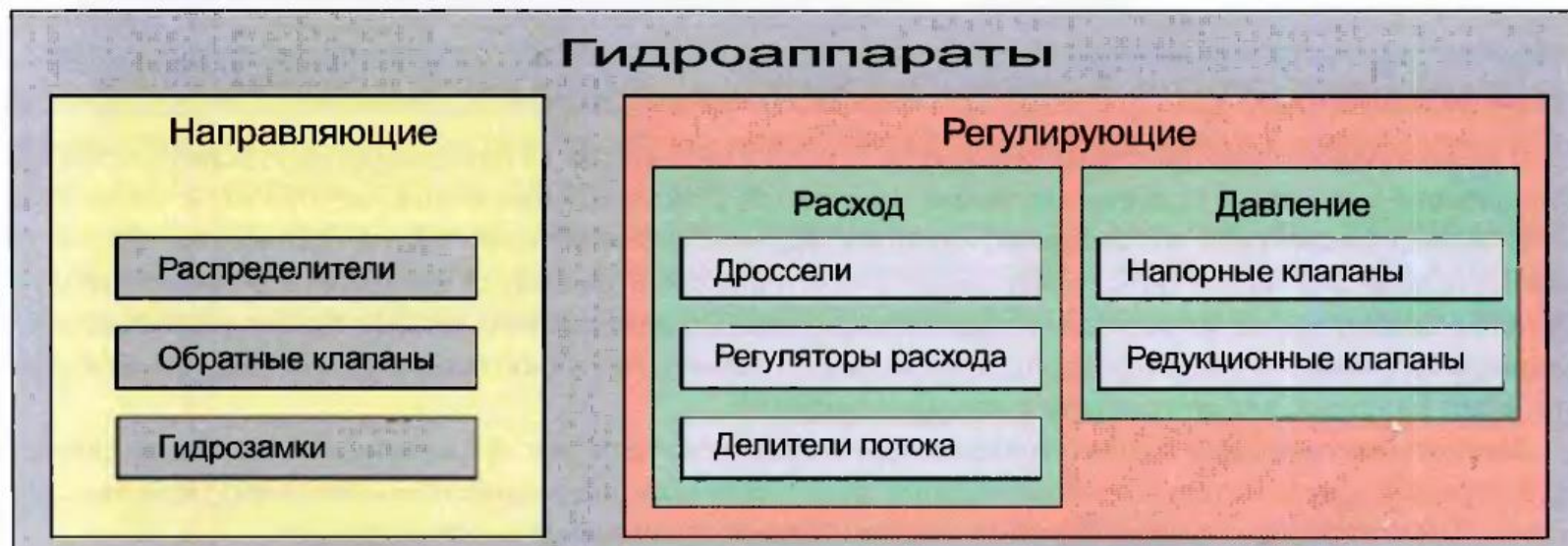
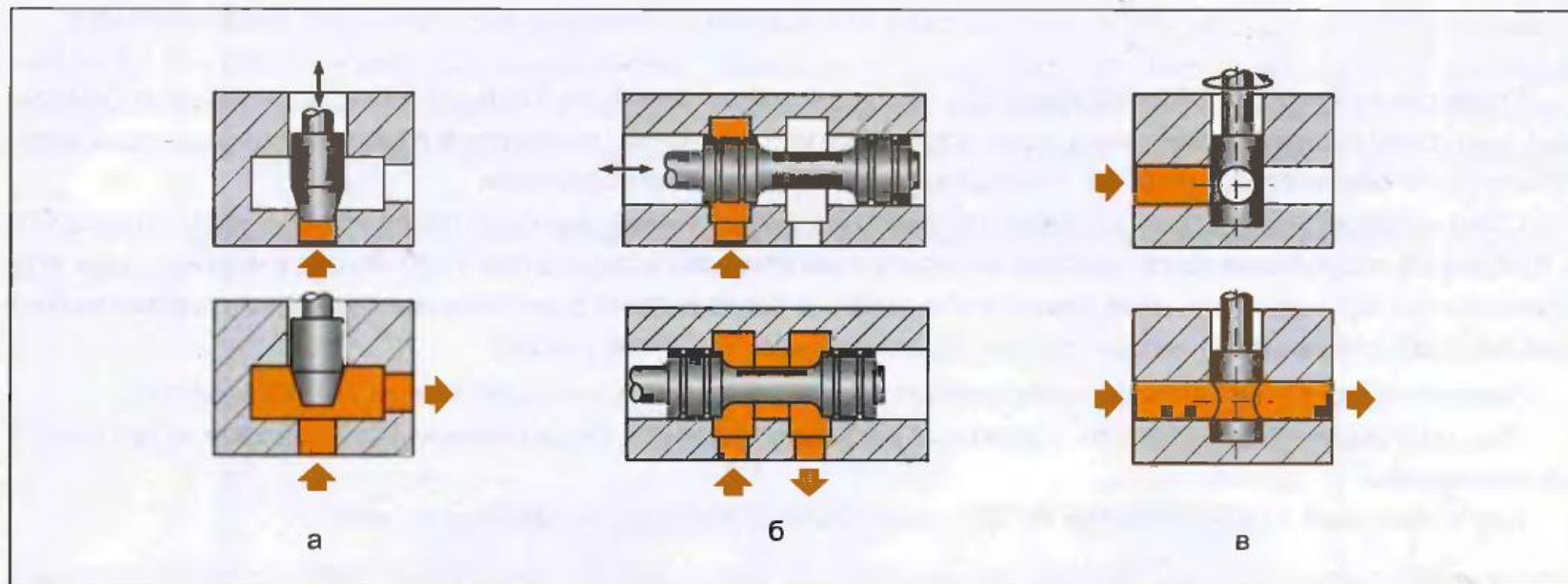


Классификация гидроаппаратов по функциональному признаку

Классификация гидроаппаратов по функциональному признаку



Принцип действия гидроаппаратов



Принцип действия гидроаппаратов клапанного (а), золотникового (б) и кранового (в) типов

Маркировка отверстий

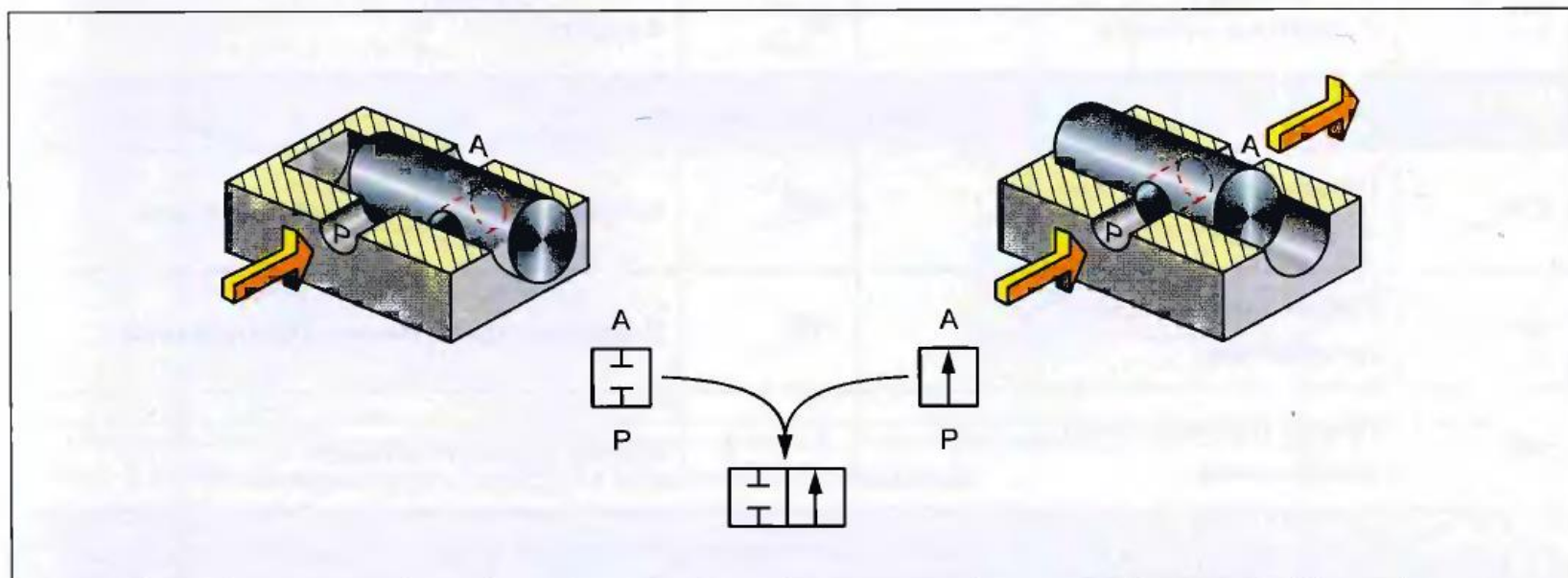
отверстия маркируют латинскими буквами ГОСТ 24242–80

Назначение отверстия	Обозначение
Подвод рабочей жидкости под давлением (вход)	P
Отвод рабочей жидкости в бак (слив)	T
Подача рабочей жидкости к другим гидравлическим устройствам (выход)	A, B
Дренажный отвод жидкости	L
Подключение потоков управления	X, Y

К основным параметрам гидроаппаратов относятся:

- **условный проход D_y** — диаметр условного отверстия, площадь которого равна максимальному значению площади проходного сечения гидроаппарата;
- **номинальное давление $p_{ном}$** — наибольшее давление рабочей жидкости, при котором гидроаппарат должен работать в течение установленного ресурса (срока службы) с сохранением своих параметров в пределах установленных норм;
- **номинальный расход $Q_{ном}$** — расход жидкости определенной вязкости, проходящей через аппарат, при котором он выполняет свое назначение с сохранением параметров в пределах установленных норм.













Модель и принцип построения условного графического обозначения



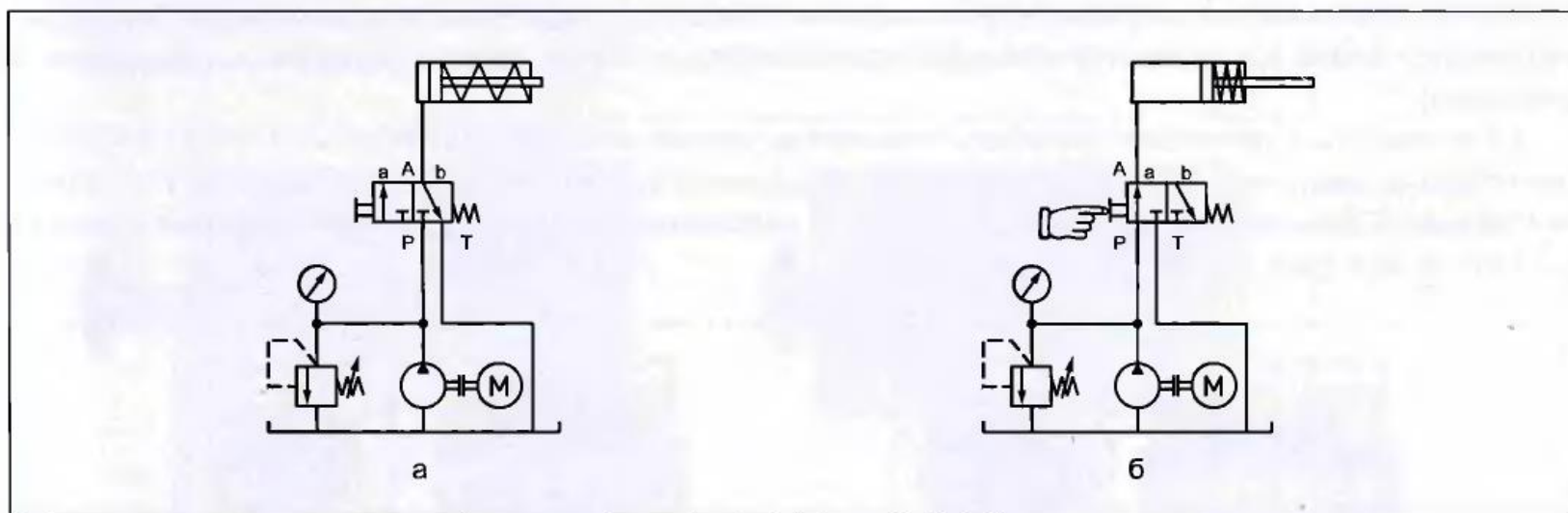
Модель и принцип построения условного графического обозначения 2/2-распределителя

Управление

Управление мускульной силой		Механическое управление	
	Без уточнения типа		Толкатель (кулачок)
	Кнопка		Ролик
	Рычаг		Ролик с «ломающимся» рычагом
	Педадь		Пружина
	Поворотная рукоятка		Фиксатор

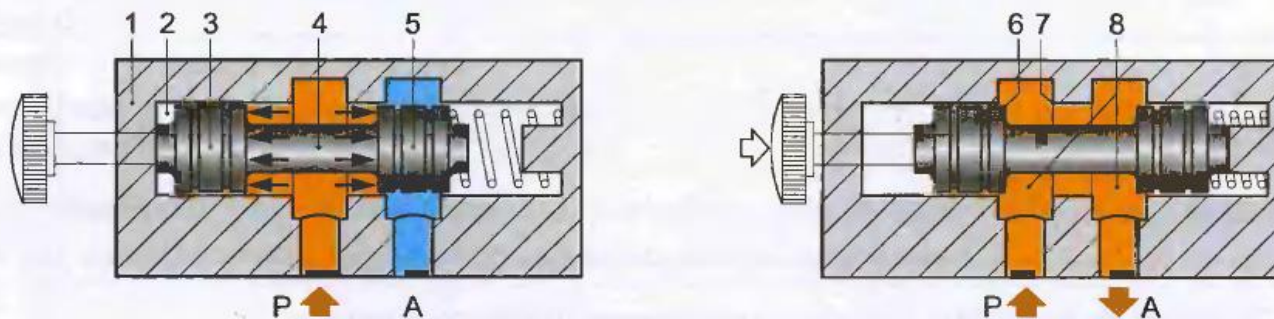
Управление давлением			
	Прямое пневматическое нагружением		Непрямое гидравлическое нагружением
	Прямое гидравлическое нагружением		Непрямое гидравлическое разгрузением
	Прямое гидравлическое разгрузением		За счет разности площадей
Электромагнитное управление			
	Электромагнит с одной обмоткой		Электромагнит с пропорциональным управлением
Комбинированное управление			
	Пневмогидравлическое		Электромагнитное или непрямое гидравлическое
	Электромагнитное и непрямое гидравлическое		Электромагнит и пружина

Управление гидроцилиндром одностороннего действия

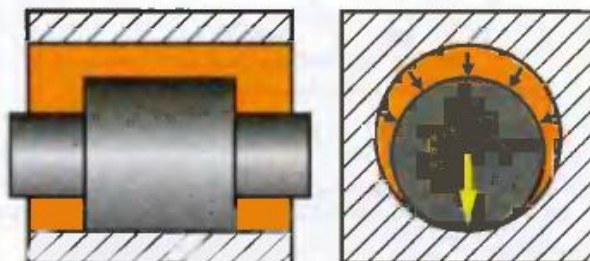


Управление гидроцилиндром одностороннего действия

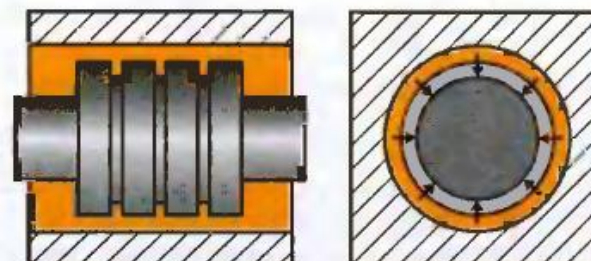
Золотниковый распределитель



Золотниковый распределитель



а

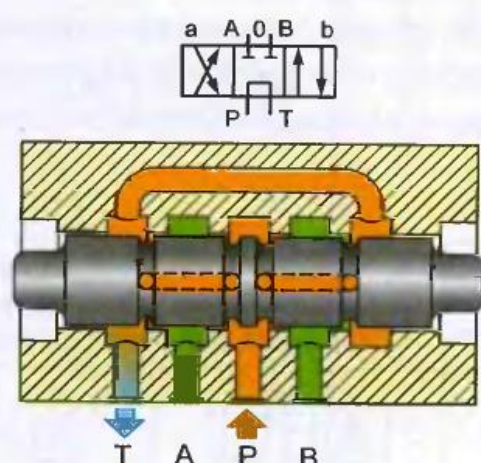
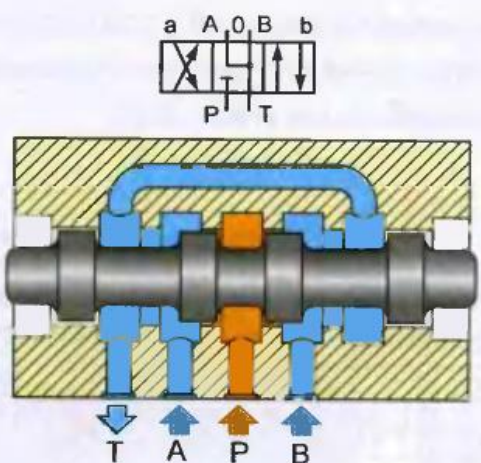
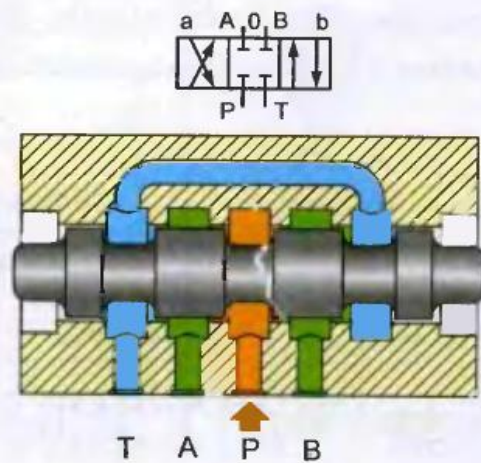


б

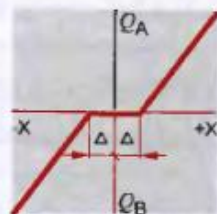
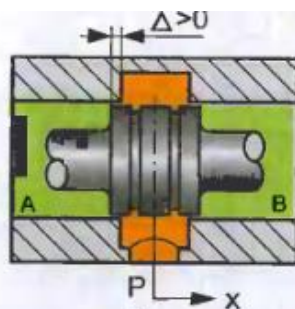
Действие давления на буртик золотника

Номер схемы	Схема распределителя ГОСТ 2.781-96	Соединение каналов в переходных положениях	Номер схемы	Схема распределителя ГОСТ 2.781-96	Соединение каналов в переходных положениях
14			94		
24			124		
34			134		
44			154		
54			573		

64			573E		
64A			574		
74			574A		
84			574E		

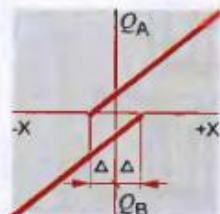
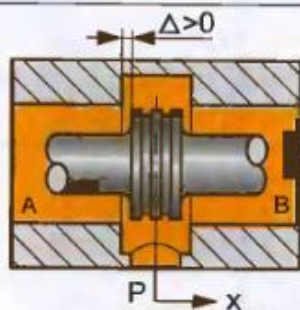


Примеры реализации разных схем соединения в нейтральной позиции



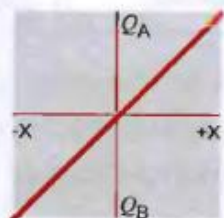
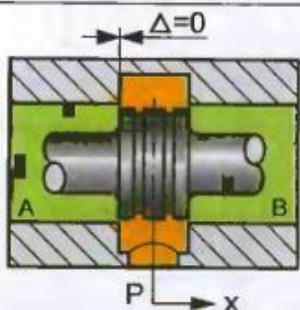
Положительное перекрытие

При переключении такого распределителя все гидролинии, подсоединенные к нему на короткое время отсекаются одна от другой. Такое перекрытие характеризуется надежным отсечением коммутируемых каналов и «жестким пуском» — резким повышением давления в каналах при их соединении



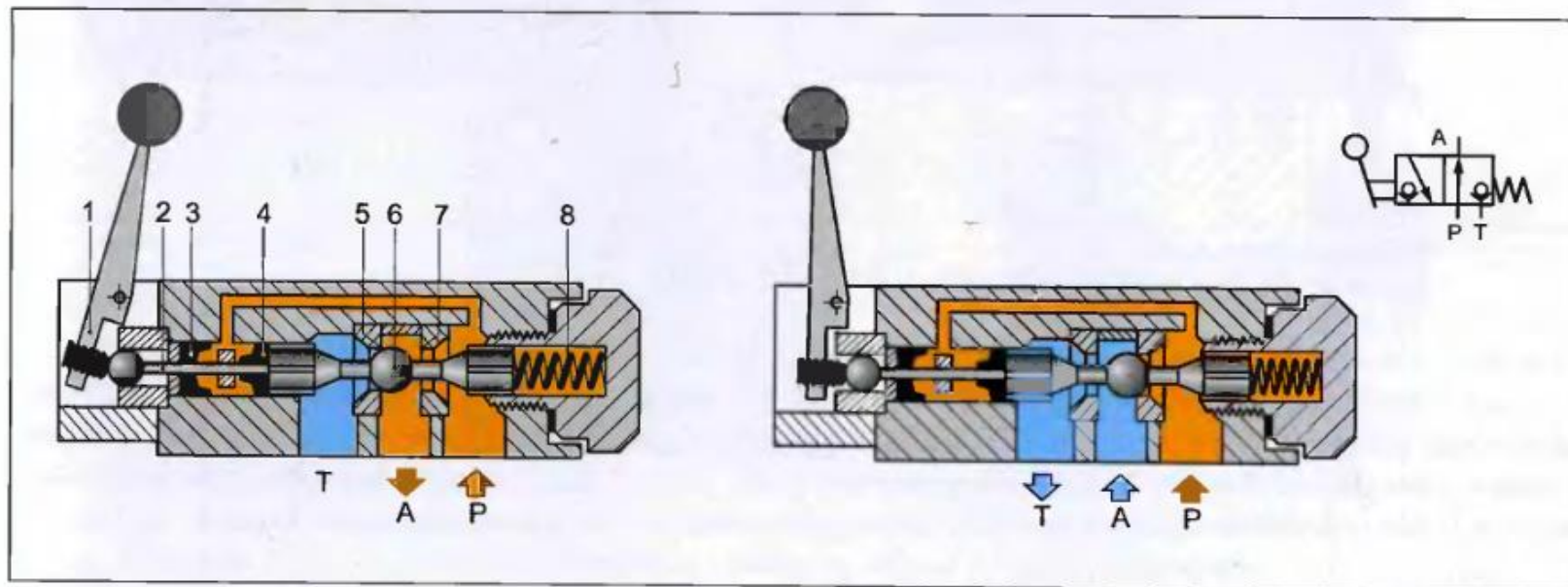
Отрицательное перекрытие

При таком типе перекрытия каналы А, Р и В сообщаются между собой в момент переключения распределителя, что сопровождается «мягким пуском» — плавным изменением давления в выходных каналах

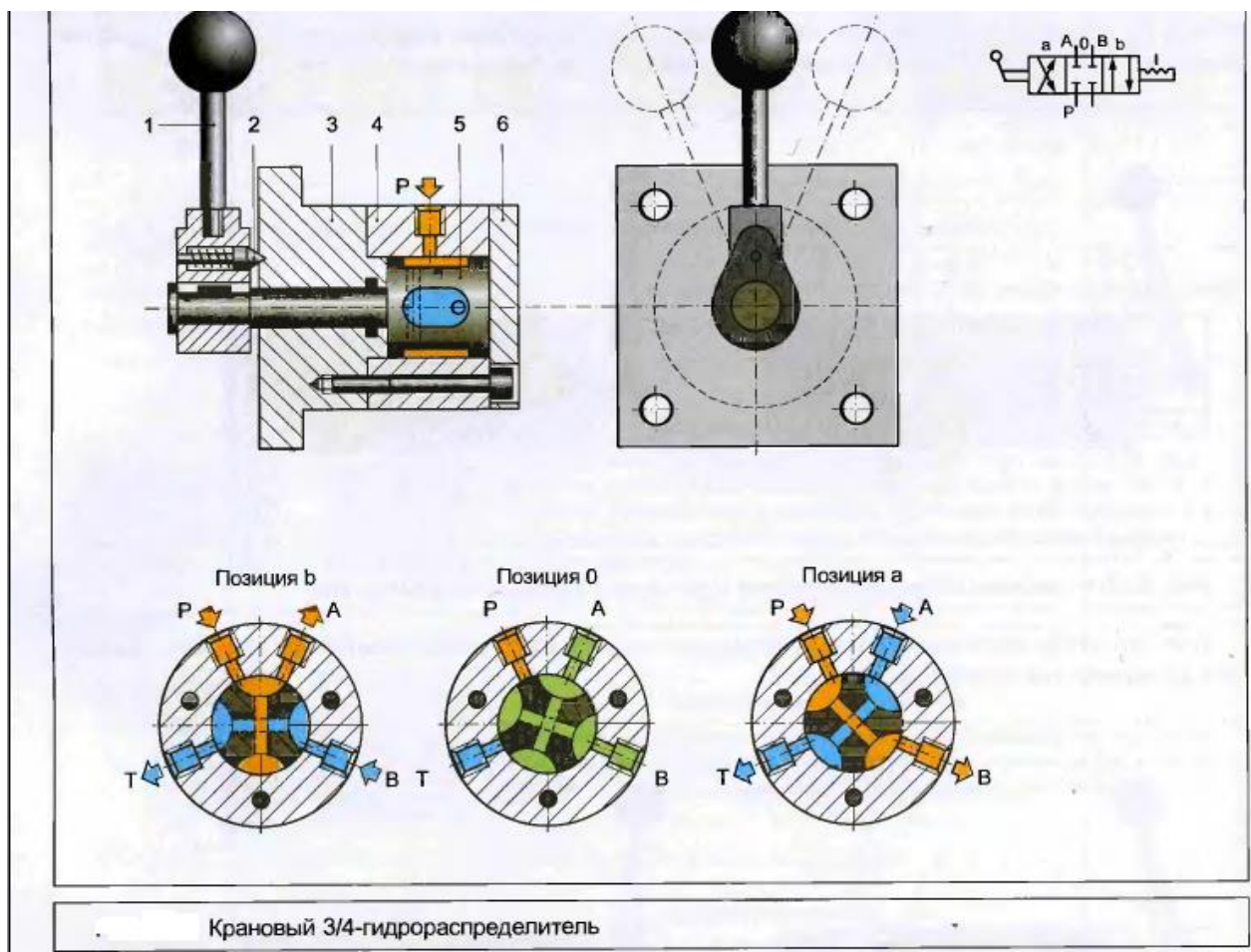


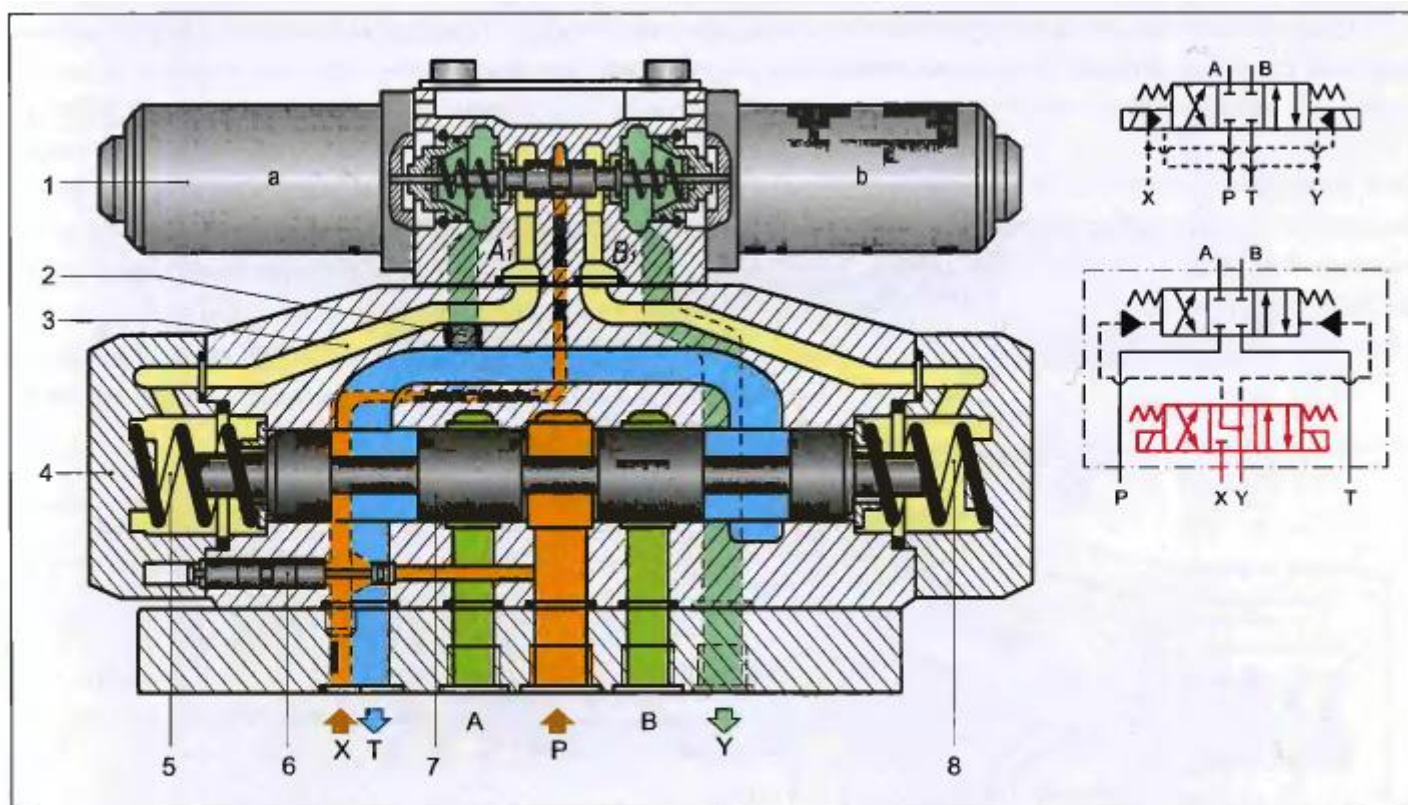
Нулевое перекрытие

Такой тип перекрытия требует высокой точности изготовления сопрягаемых деталей и применяется в основном в дросселирующих распределителях, которые позволяют не только менять направление потока рабочей жидкости, но и его расход. Малейшее смещение золотника приводит к смене коммутации каналов



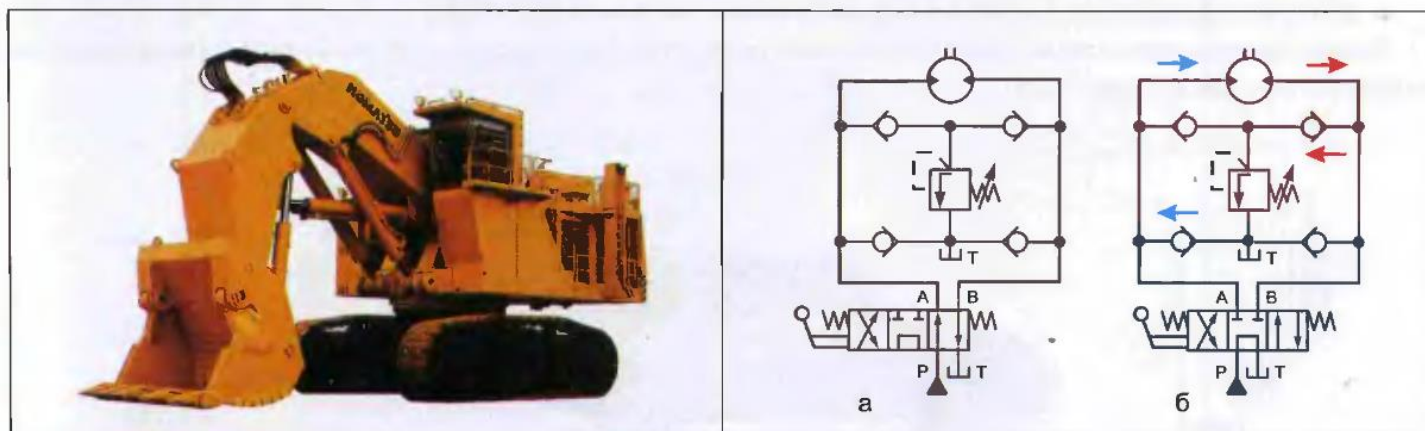
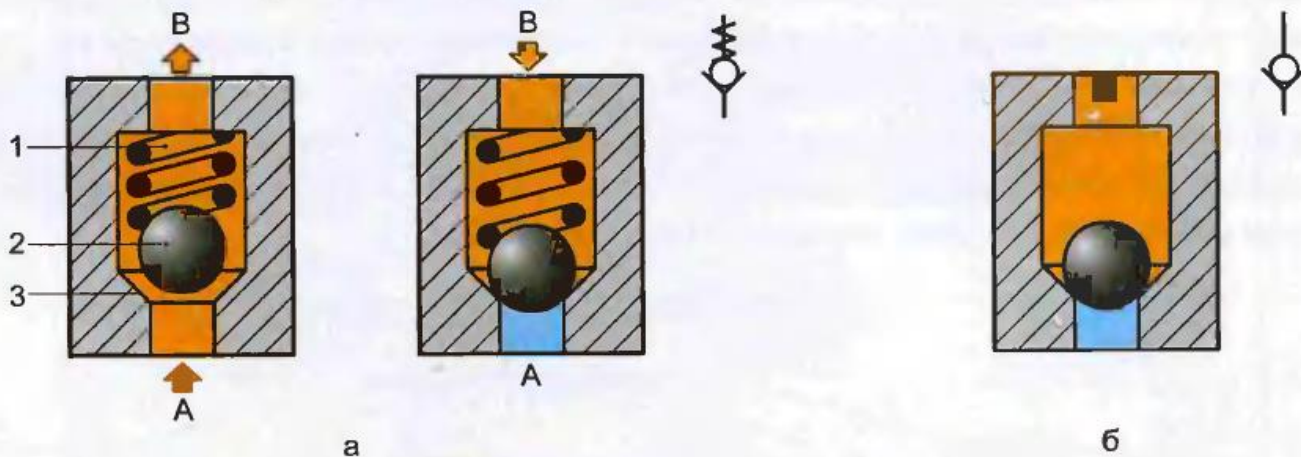
Нормально открытый клапанный (седельный) 3/2-гидрораспределитель





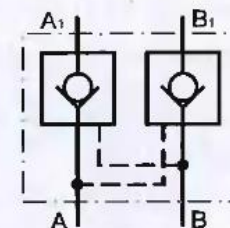
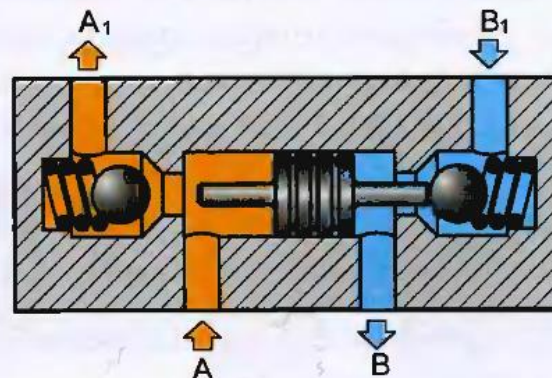
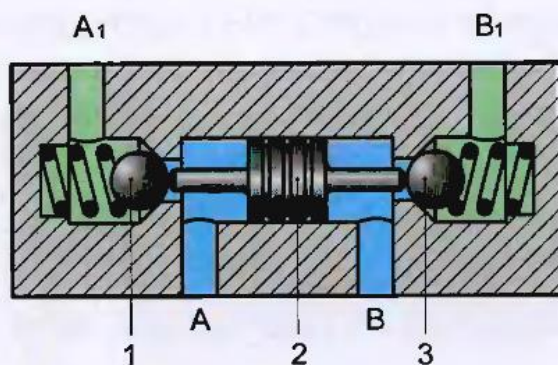
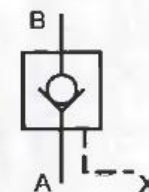
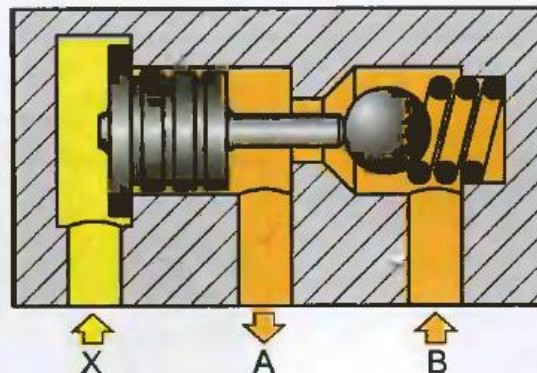
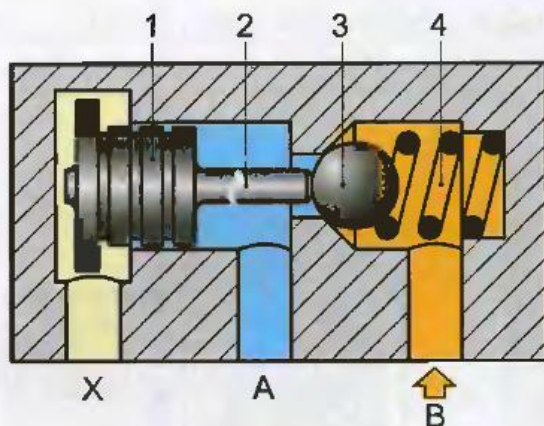
4/3-гидрораспределитель с электрогидравлическим управлением

Обратные клапаны



Мостовая схема в приводе поворота башни экскаватора

Гидрозамки



Принцип действия двустороннего гидрозамка

Гидроаппараты управления давлением

Клапаны давления различают по конструктивному исполнению:

1) в зависимости от типа запорно-регулирующего элемента:

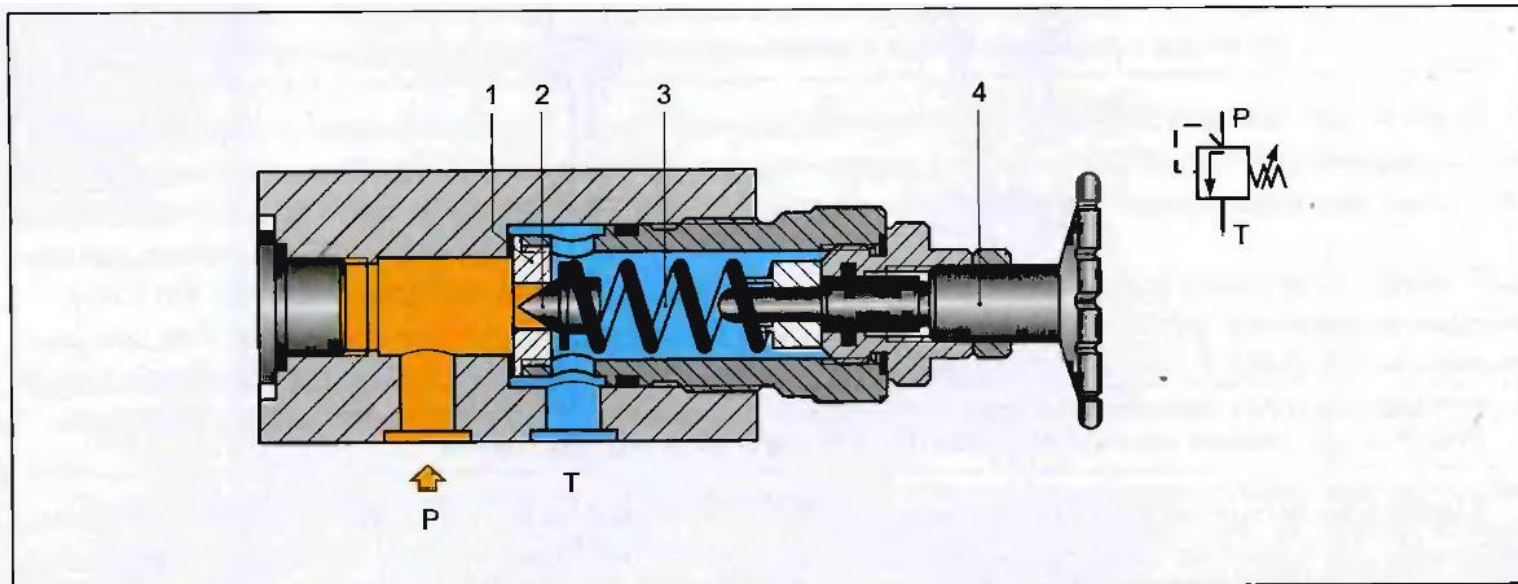
- седельного типа,
- золотникового типа;

2) в зависимости от типа действия:

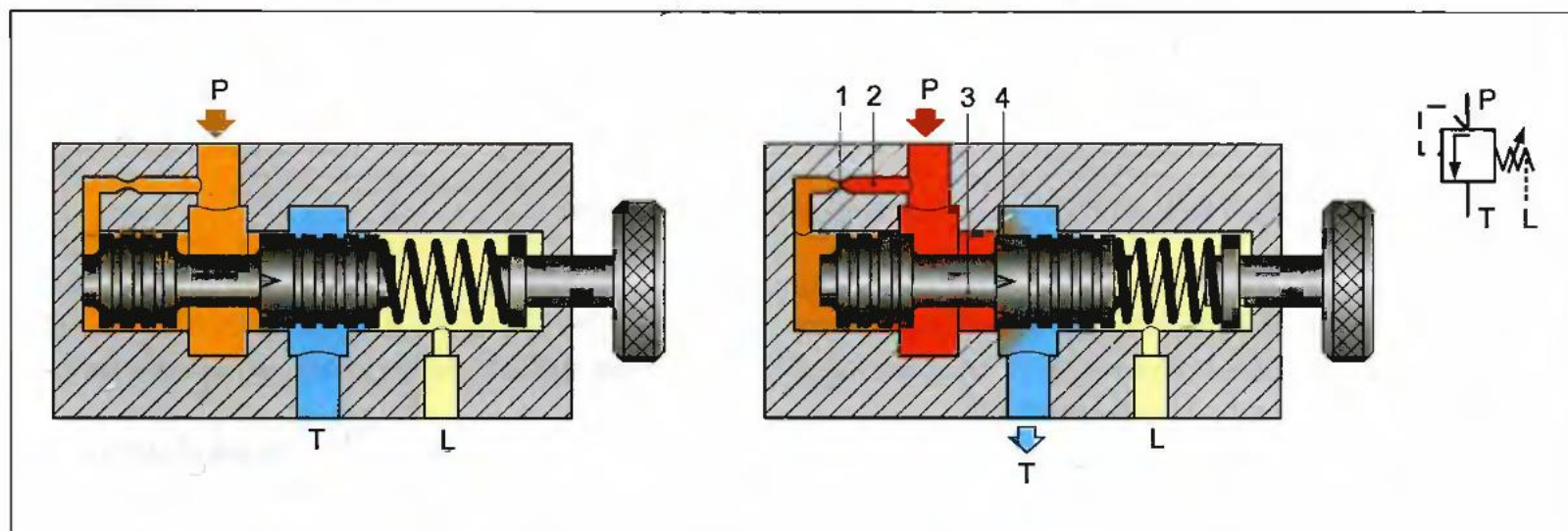
- прямого действия,
- непрямого действия.

По функциональному назначению клапаны давления бывают:

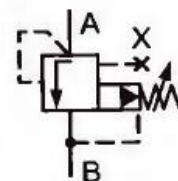
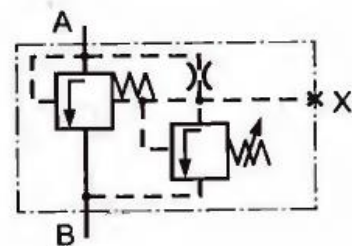
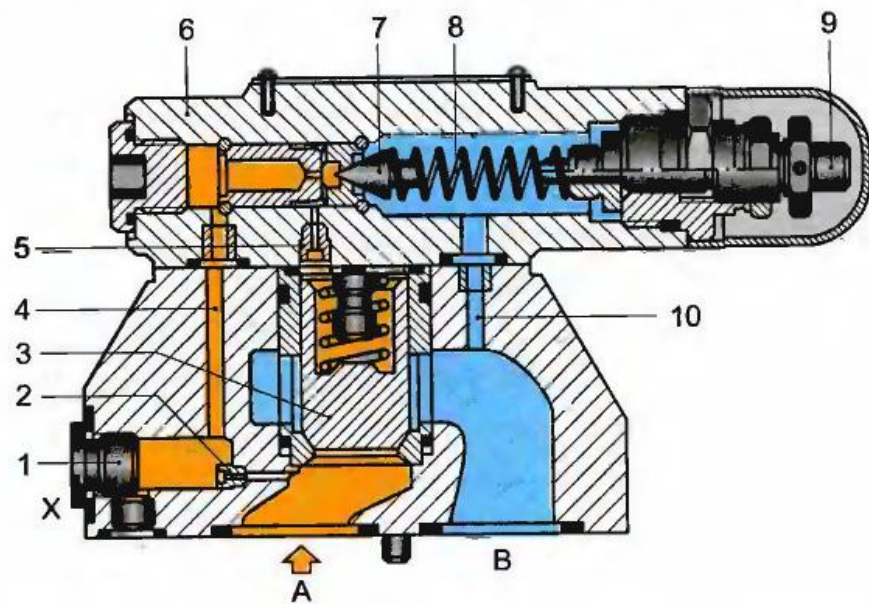
- *напорные;*
- *редукционные.*



Напорный клапан седельного типа



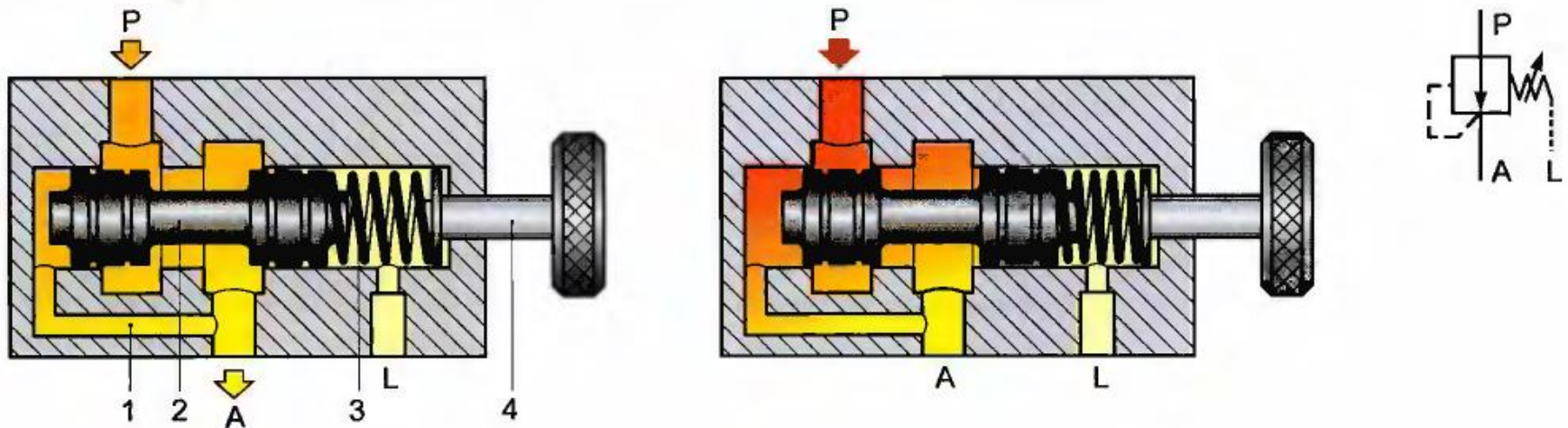
Напорный клапан золотникового типа



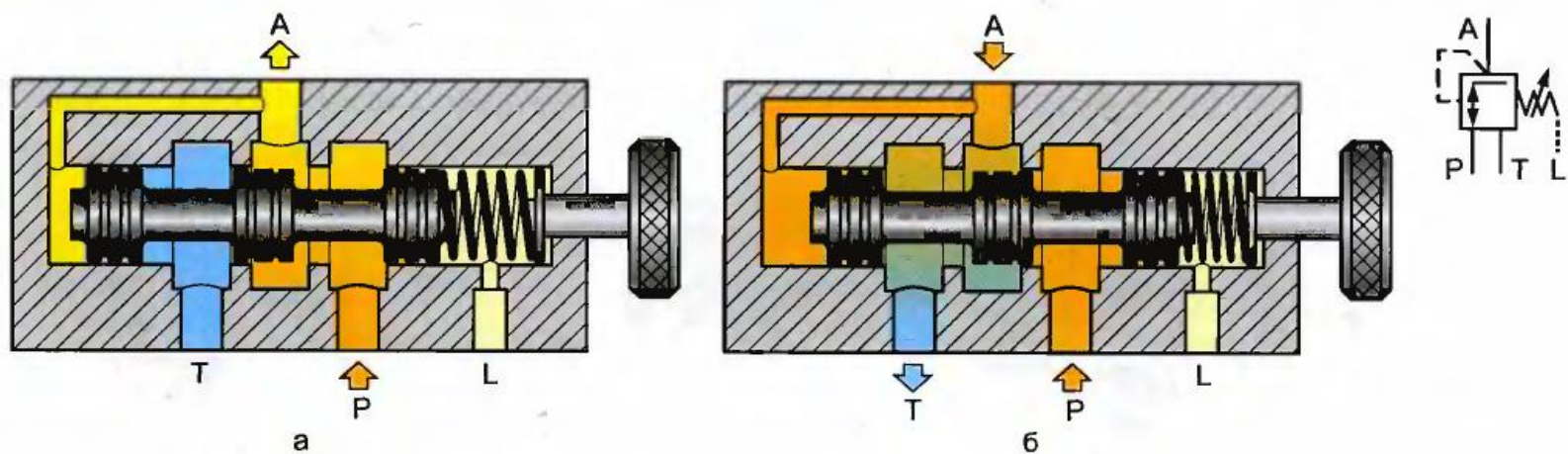
Напорный клапан седельного типа непрямого действия

Напорный клапан может называться

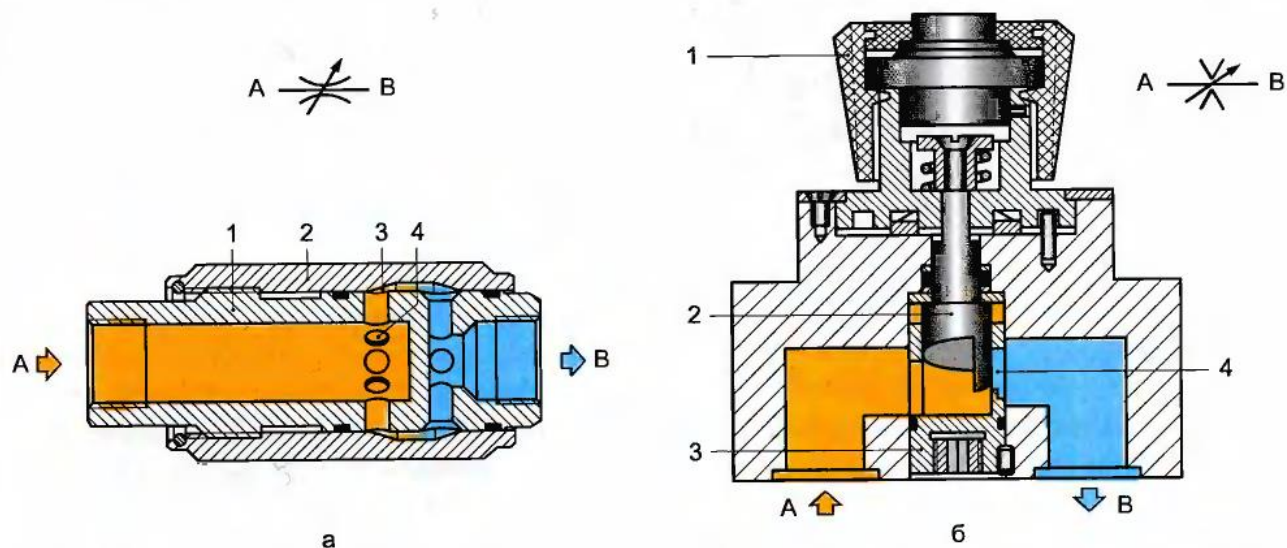
- предохранительный клапан;
- переливной клапан;
- клапан отключения;
- подпорный клапан;
- клапан последовательности.



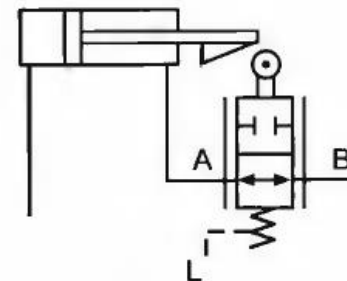
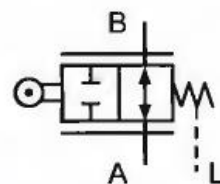
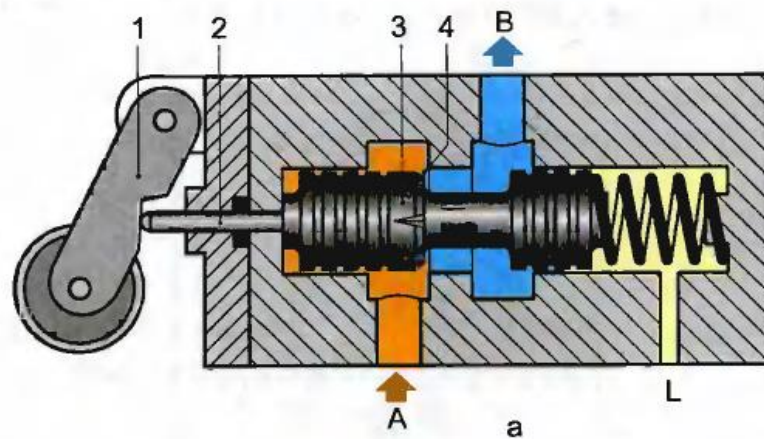
Двухлинейный редуцирующий клапан прямого действия



Трехлинейный редукционный клапан прямого действия

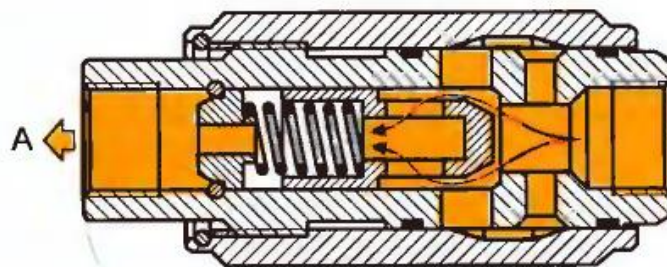
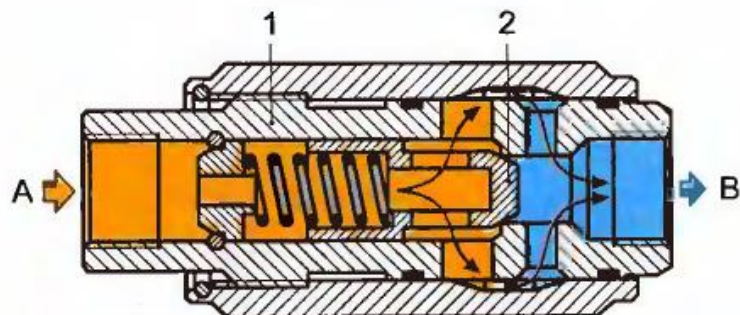


Регулируемые дроссели: а — линейный; б — квадратичный

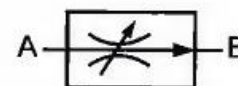
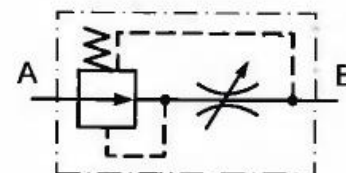
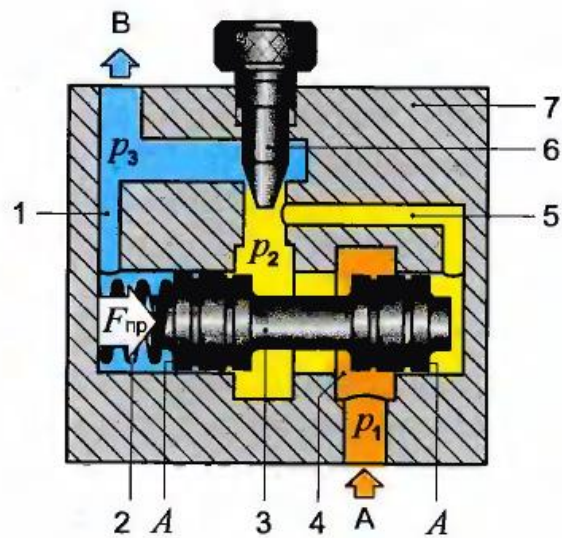


б

Путевой дроссель



Дроссель с обратным клапаном



Двухлинейный регулятор расхода