УДК 62(084.11) Группа Т52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ. АППАРАТУРА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ И РЕГУЛИРУЮЩАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ И ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ

Unified system for design documentation. Graphical symbols for hydraulic and pneumatic directional and control valves

ГОСТ 2.781—68

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР в декабре 1967 г. Срок введения установлен с 1/I 1971 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения распределительной и регулирующей аппаратуры в схемах гидравлических и пневматических приводов, а также в схемах сетей и систем.

1. АППАРАТУРА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ

1.1. Правила построения условных графических обозначений

1.1.1. Условные графические обозначения распределителей строят из обозначений отдельных элементов и их комбинаций: позиций подвижного элемента, линий связи, проходов и элементов управления.

1.1.2. В распределителях дискретного действия рабочую (характерную) позицию подвижного элемента изображают квадратом (прямоугольником), который вычерчивают сплошными основными линиями (черт. 1).

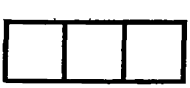
1.1.3. Число позиций изображают соответствующим числом квадратов, например, две позиции (черт. 2*а*), три позиции (черт. 2 *б*),



Черт. 1



а



б

Черт. 2

Издание официальное Перепечатка воспрещена

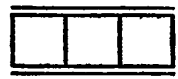
gost.e-ecolog.ru

1.1.4. Промежуточные (переходные) положения подвижного элемента изображают штриховыми линиями, проведенными между рабочими позициями, например, промежуточные положения между тремя рабочими позициями (черт. 3).

1.1.5. Распределители непрерывного действия изображают аналогично распределителям дискретного действия с добавлением двух параллельных линий, обозначающих бесконечное множество промежуточных рабочих положений, например, распределитель непрерывного действия с тремя характерными позициями (черт. 4).



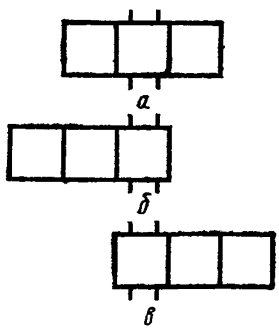
Черт. 3



Черт. 4

1.1.6. Распределители в принципиальных схемах изображают в исходной позиции, к которой подводят линии связи. Для того чтобы представить действие распределителя в другой рабочей позиции, необходимо мысленно передвинуть соответствующий квадрат на место исходной позиции, оставляя линии связи в прежнем положении.

На черт. 5 изображен четырехлинейный трехпозиционный распределитель в различных позициях.



а — распределитель в исходной позиции; *б* — распределитель в правой рабочей позиции; *в* — распределитель в левой рабочей позиции.

Черт. 5

1.1.7. Проходы (каналы) изображают линиями со стрелками, показывающими направления потоков рабочей среды в каждой позиции (черт. 6).

Места соединений проходов выделяют точками (черт. 7).



Черт. 6



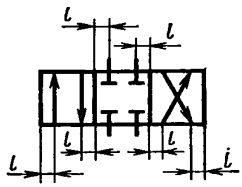
Черт. 7

Закрытый ход в позиции распределителя изображают, как показано на черт. 8.

1.1.8. Проходы располагают так, чтобы расстояние (l) от проходов до сторон квадратов во всех позициях было одинаковым (черт. 9).

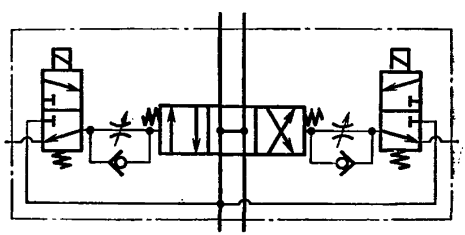


Черт. 8



Черт. 9

1.1.9. Вспомогательные распределители, управляющие основными распределителями, как правило, выполняют в меньших размерах, чем основные (черт. 10).

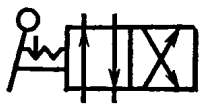
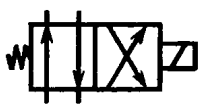
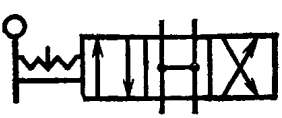


Черт. 10

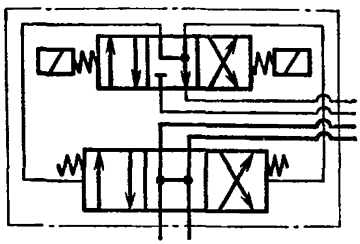
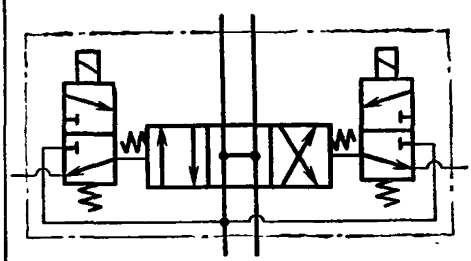
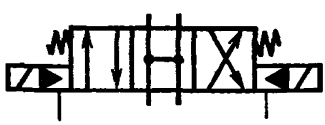
1.1.10. В сокращенных записях распределители обозначают дробью, в числителе которой указывают число линий (ходов), а в знаменателе число характерных позиций, например, распределитель четырехлинейный (четырехходовой) трехпозиционный обозначают «Распределитель 4/3».

1.2. Примеры построения условных графических обозначений распределителей приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение
1. Распределитель 4/2 с управлением:	
а) от кулачка и пружинным возвратом	
б) от рукоятки с фиксатором	
в) от двух электромагнитов	
г) от электромагнита и пружинным возвратом	
д) от электромагнита и пружинным возвратом (показано промежуточное положение)	
2. Распределитель 4/3 с соединением нагнетательной линии и обоих отводов на бак при среднем положении золотника с управлением:	
а) от рукоятки с фиксатором	
б) от двух электромагнитов	

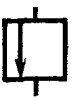
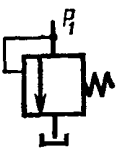
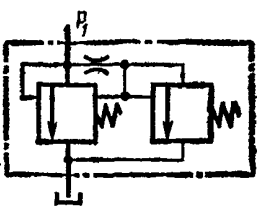
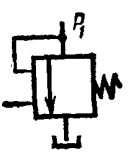
Продолжение

Наименование	Обозначение
в) электрогидравлическим от одного вспомогательного распределителя, от независимого потока, без регулирования времени срабатывания	
г) электрогидравлическим от двух вспомогательных распределителей, от основного потока, без регулирования времени срабатывания	
д) электрогидравлическим (упрощенное обозначение)	

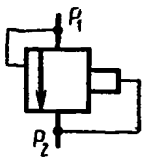
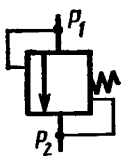
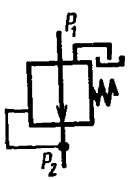
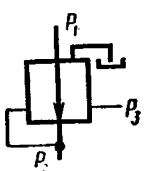
2. АППАРАТУРА РЕГУЛИРУЮЩАЯ

2.1. Примеры построения условных графических обозначений аппаратов для регулирования величины давления рабочей среды приведены в табл. 2.

Таблица 2

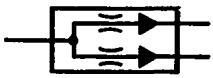
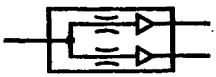
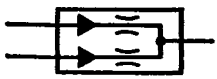
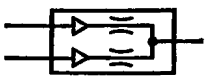
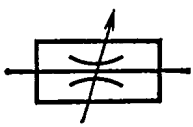
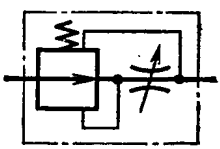
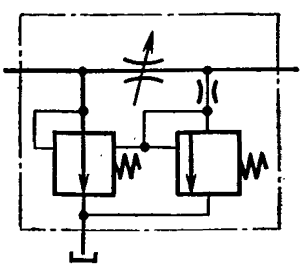
Наименование	Обозначение
1. Регулирующий орган:	
а) нормально закрытый	
б) нормально открытый	
2. Клапан предохранительный (клапан, ограничивающий максимальное давление p_1):	
а) с собственным управлением (прямого действия)	
б) с собственным управлением (непрямого действия, развернутое обозначение)	
в) с дополнительным подводом давления от отдельной магистрали	

Продолжение

Наименование	Обозначение
3. Клапан пропорциональный (клапан, поддерживающий постоянное отношение давлений $\frac{p_1}{p_2}$)	
4. Клапан дифференциальный или напорный золотник (аппарат, поддерживающий постоянный перепад давлений $p_1—p_2$)	
5. Клапан редукционный гидравлический (клапан, поддерживающий постоянное давление на выходе $p_2 \approx$ const независимо от давления на входе p_1 при условии, что $p_2 < p_1$):	
а) давление на выходе p_2 зависит от усилия пружины	
б) давление на выходе p_2 зависит от давления управления p_3	

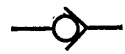
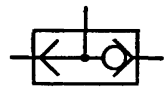
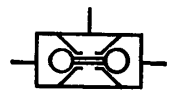
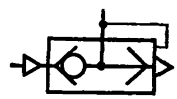
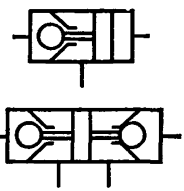
2.2. Примеры построения условных графических обозначений аппаратов для регулирования величины потока (расхода) рабочей среды приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение
1. Делители потока, например:	
а) гидравлический на два потока	
б) пневматический на два потока	
2. Сумматоры потока, например:	
а) гидравлический двух потоков	
б) пневматический двух потоков	
3. Регуляторы потока:	
а) дроссель	
б) дроссель с регулятором давления	
в) дроссель с регулятором давления и предохранительным клапаном	

2.3. Примеры построения условных графических обозначений обратных клапанов и их комбинаций приведены в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение
1. Клапан обратный	
2. Клапан с логической функцией «ИЛИ»	
3. Клапан с логической функцией «И»	
4. Клапан быстрого выхлопа воздуха в атмосферу	
5. Клапан обратный управляемый (гидрозамок): а) односторонний б) двухсторонний	

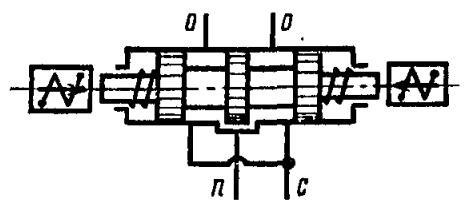
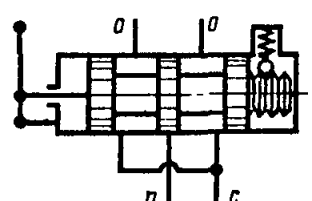
Условные графические обозначения аппаратов, не указанных в настоящем стандарте, строят в соответствии с правилами построения и приведенными примерами.

Для облегчения перехода от отраслевых обозначений, построенных по конструктивному признаку, к стандартизованным условным графическим обозначениям в приложении приведены сравнительные таблицы.

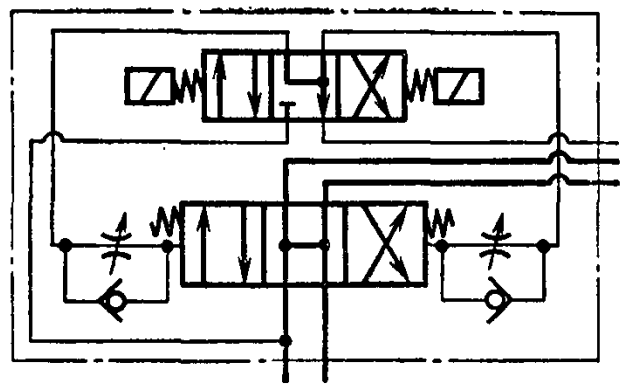
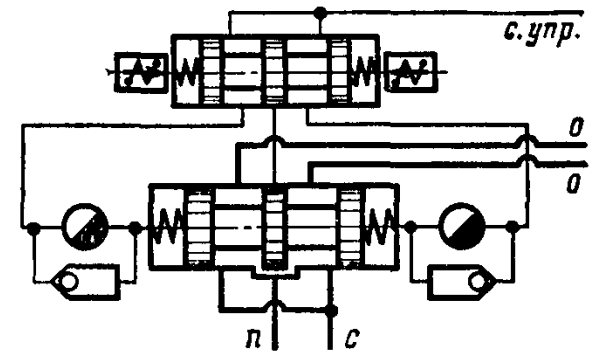
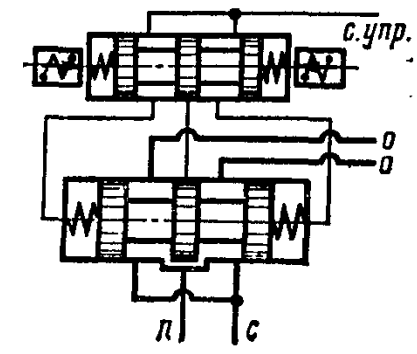
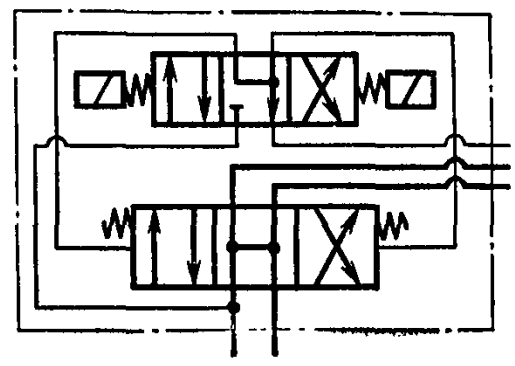
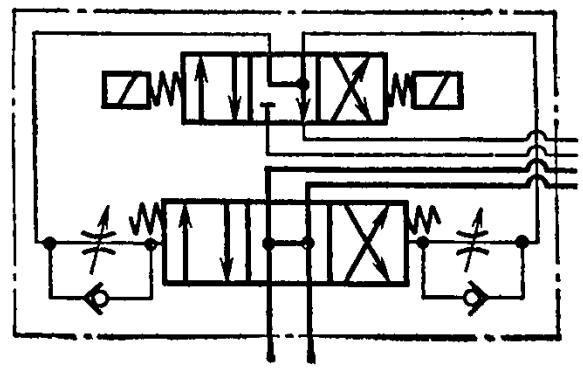
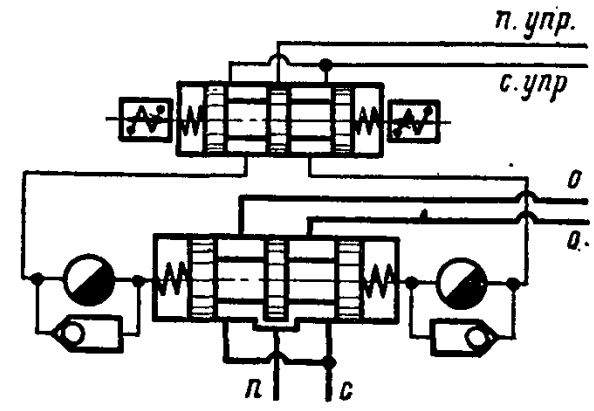
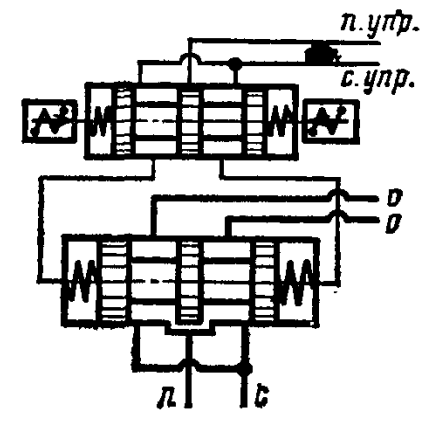
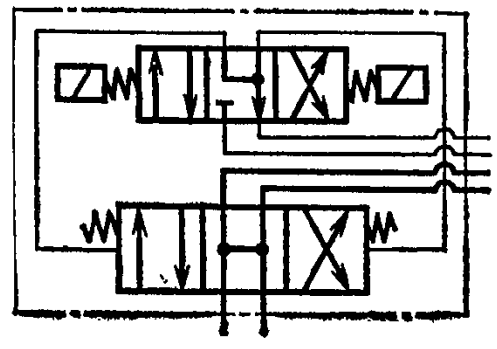
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ УСЛОВНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Таблица 1

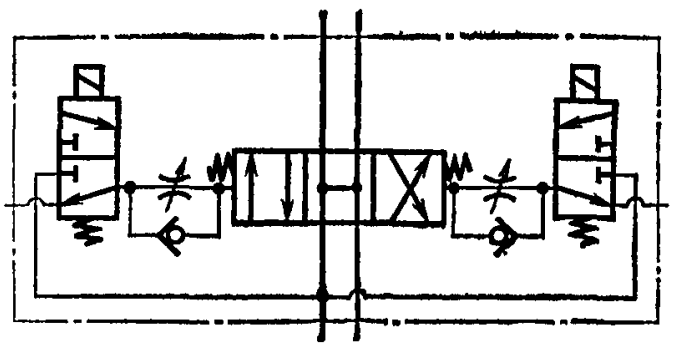
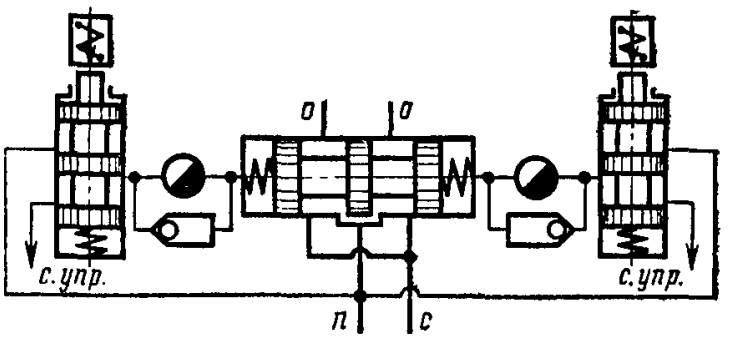
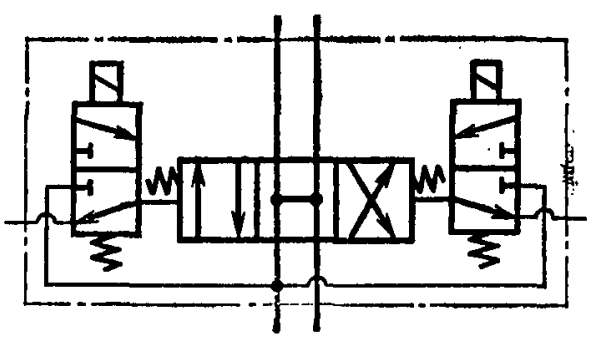
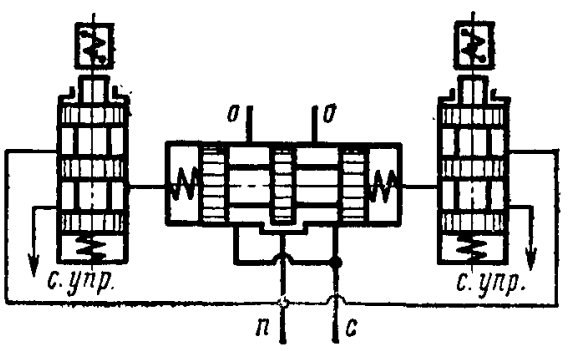
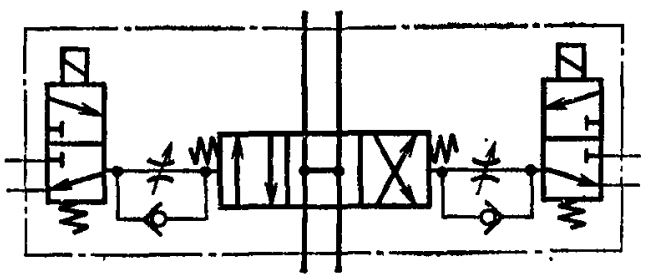
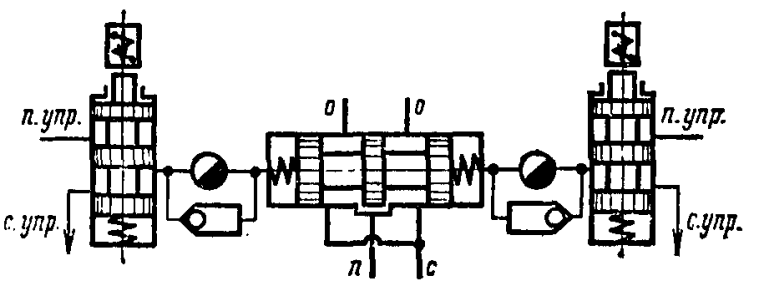
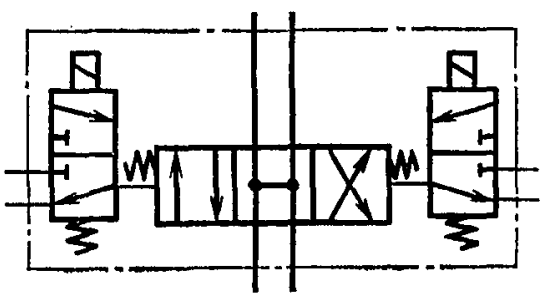
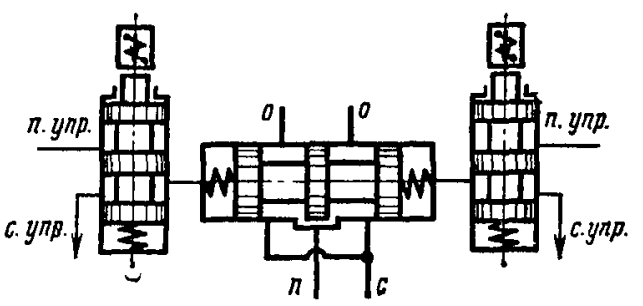
Обозначения распределительной аппаратуры

Наименование	Обозначение	
	ГОСТ 2.781—68	Руководящие материалы по гидрооборудованию станков ЭНИМС
1. Распределитель 4/3 с соединением нагнетательной линии и обоих отводов на бак при среднем положении золотника с управлением:		
а) от двух электромагнитов		Тип Г 73—1 
б) от рукоятки с фиксатором		Тип Г 74—1 

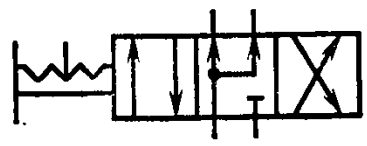
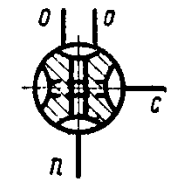
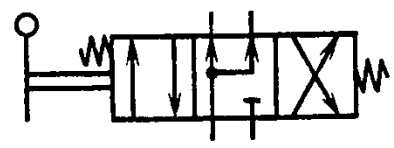
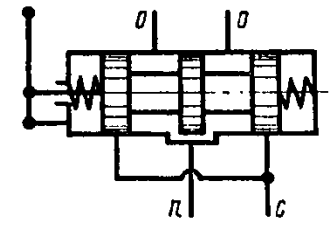
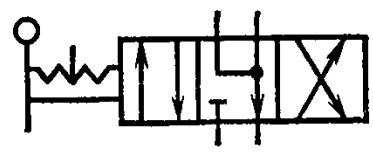
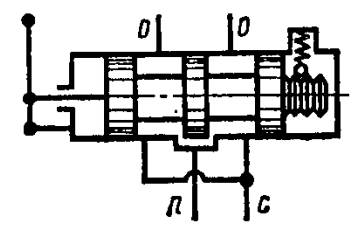
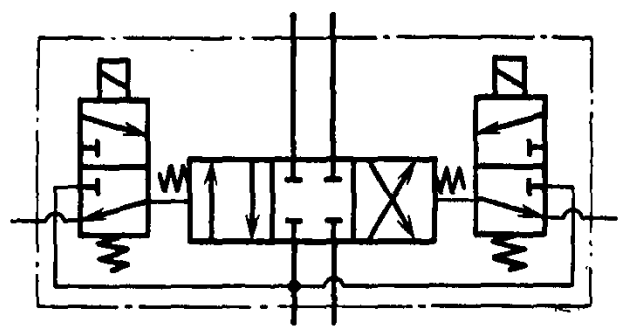
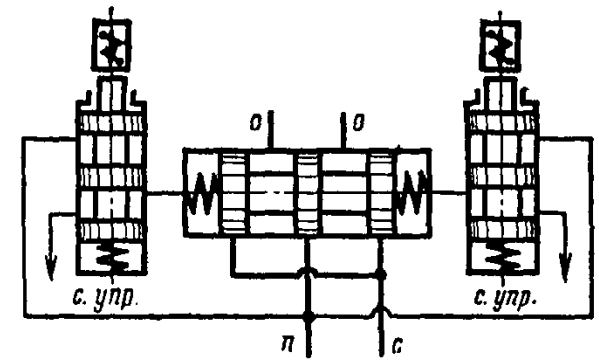
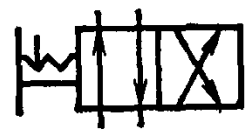
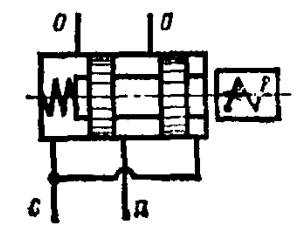
Продолжение

Наименование	Обозначение	
	ГОСТ 2.781—68	Руководящие материалы по гидрооборудованию станков ЭНИМС
в) электрогидравлическим; от одного вспомогательного распределителя, управляемого основным потоком:		
с регулированием времени срабатывания		Тип ДГ 73—4  Тип Г 73—4 
без регулирования времени срабатывания		
от одного вспомогательного распределителя, управляемого независимым потоком:		
с регулированием времени срабатывания		Тип ДГ 73—4  Тип Г 73—4 
без регулирования времени срабатывания		

Продолжение

Наименование	Обозначение	
	ГОСТ 2.781—68	Руководящие материалы по гидрооборудованию станков ЭНИМС
от двух вспомогательных распределителей, управляемых основным потоком:		
с регулированием времени срабатывания		Тип ПГ 73—3 
без регулирования времени срабатывания		Тип Г 73—3 
от двух вспомогательных распределителей, управляемых независимым потоком:		
с регулированием времени срабатывания		Тип ПГ 73—3 
без регулирования времени срабатывания		Тип Г 73—3 
Примечание. Допускается упрощенное обозначение распределителей с электрогидравлическим управлением		

Продолжение

Наименование	Обозначение	
	ГОСТ 2.781—68	Руководящие материалы по гидрооборудованию станков ЭНИМС
2. Распределитель 4/3 с соединением нагнетательной линии с обоими отводами и запертым сливом при среднем положении золотника с управлением:		
а) ручным (кран управления)		Тип 2Г 71—2 
б) от рукоятки с автоматической фиксацией среднего положения		Тип 2БГ 74—1 
3. Распределитель 4/3 с соединением обоих отводов на бак и запертой нагнетательной линией при среднем положении золотника с управлением от рукоятки с фиксатором		Тип 3Г 74—1 
4. Распределитель 4/3 с запертыми отводами, нагнетательной линией и сливом при среднем положении золотника с электрогидравлическим управлением от двух вспомогательных распределителей, управляемых основным потоком без регулирования времени срабатывания		Тип 4Г 73—3 
5. Распределитель 4/2 с управлением:		
а) ручным (кран управления)		Тип Г 71—2 
б) от электромагнита и пружинным возвратом		Типы БМГ 73—1 и Г 73—2 

Продолжение

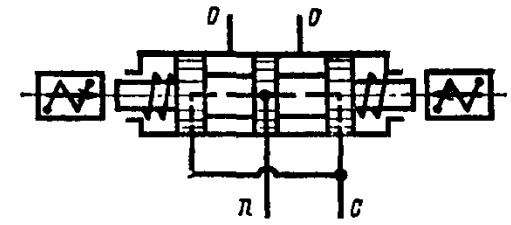
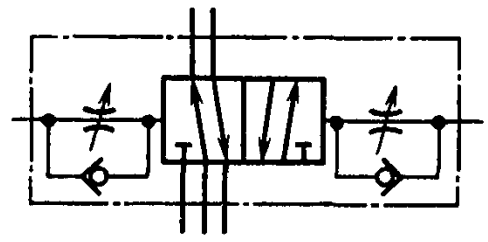
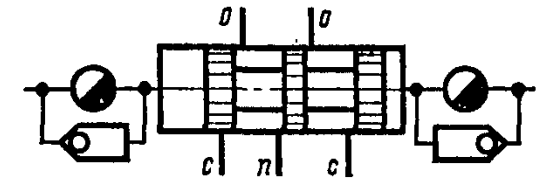
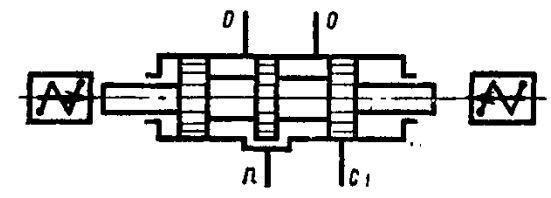
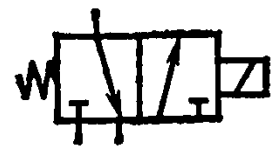
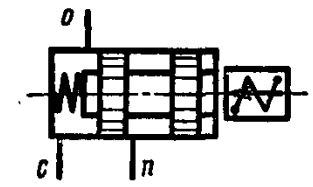
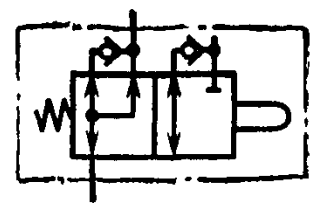
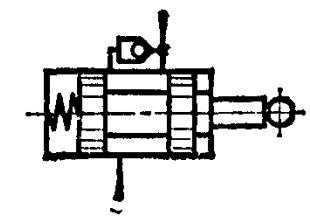
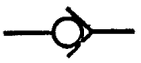
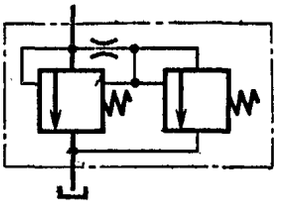
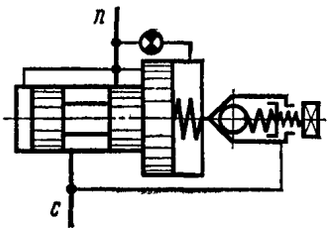
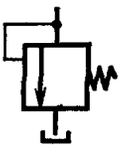
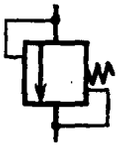
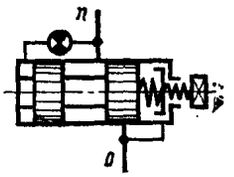
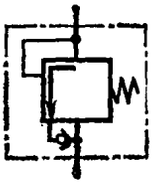
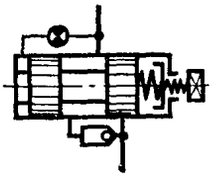
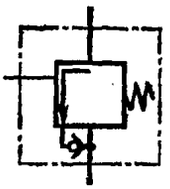
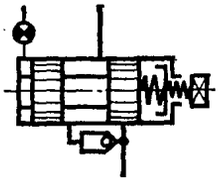
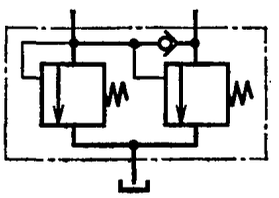
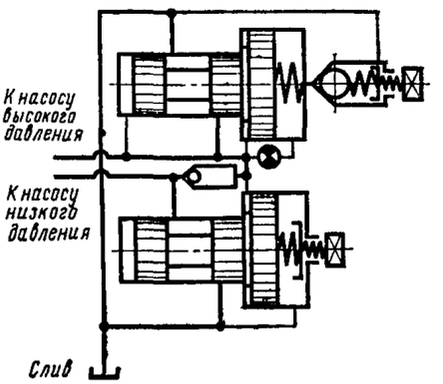
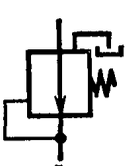
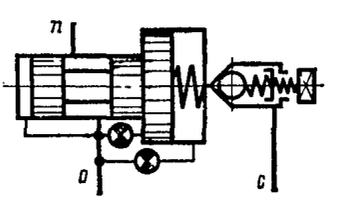
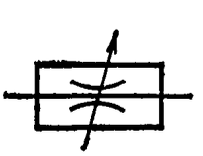
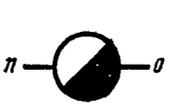
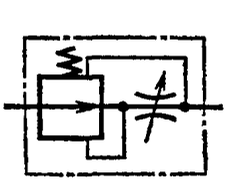
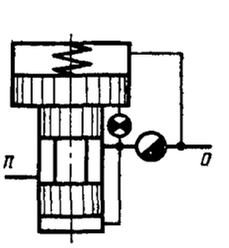
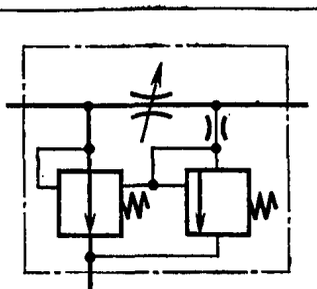
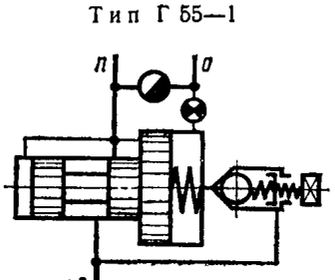
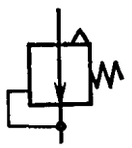
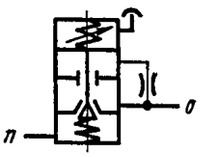
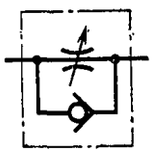
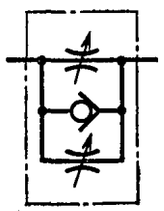
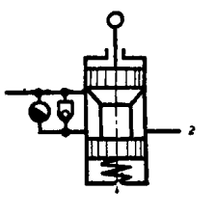
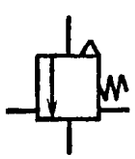
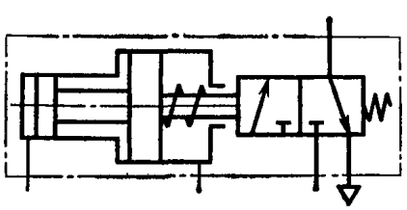
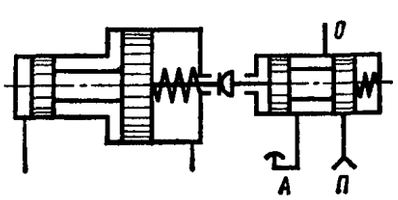
Наименование	Обозначение	
	ГОСТ 2.781—68	Руководящие материалы по гидрооборудованию станков ЭНИМС
6. Распределитель 4/3 с соединением на бак нагнетательной линии и запертыми отводами при среднем положении золотника с управлением от двух электромагнитов		Тип 6Г 73—1 
7. Распределитель 5/2 с раздельным сливом. Управление гидравлическое с дроссельным регулированием времени срабатывания		Тип 2Г 72—1 
8. Распределитель 4/2 для дифференциальной схемы включения с управлением от двух электромагнитов		Тип 8Г 73—1 
9. Распределитель 3/2 с управлением от электромагнита и пружинным возвратом		Тип 2БГ 73—2 
10. Распределитель 2/2 с управлением от кулачка и пружинным возвратом		Тип Г 74—3 

Таблица 2

Обозначения регулирующей аппаратуры

Наименование	Обозначение	
	ГОСТ 2.781—68	Руководящие материалы по гидрооборудованию станков ЭНИМС
1. Клапан обратный		Типы Г 51—2 и В 51—1 
2. Клапан предохранительный с переливным золотником		Тип Г 52—1 
Примечание. Допускается применять упрощенное обозначение клапана		
3. Золотник напорный		Тип Г 54—1 
4. Золотник напорный с обратным клапаном:		Тип Г 66—2
а) с управлением от основного потока		
б) с дистанционным управлением		

Наименование	Обозначение	
	ГОСТ 2.781—68	Руководящие материалы по гидрооборудованию станков ЭНИМС
5. Панель разделительная		Тип Г 53—1 
6. Клапан редукционный гидравлический		Тип Г 57—1 
7. Дроссель		Типы Г 77—1 и Г 77—3 
8. Дроссель с регулятором		Типы Г 55—2 и Г 55—3 
9. Дроссель с регулятором и предохранительным клапаном		Тип Г 55—1 

Наименование	Обозначение	
	ГОСТ 2.781—68	Руководящие материалы по гидрооборудованию станков ЭНИМС
10. Регулятор давления пневматический		Тип БВ 57—1 
11. Дроссель с обратным клапаном		Тип В 77—1 
12. Золотник тормозной		Тип В 77—3 
13. Клапан последовательности		
Примечание. Допускается подробное обозначение клапана		Тип В 62—2 

gost.e-ecolog.ru