 ОАО «ГСКТБ ГА»	<b>Гидроклапаны предохранительные с пропорциональным управлением стыкового и трубного монтажа типа МКПВП</b>		
	<b>Условный проход 10, 20, 32 мм</b>	<b>Максимальный расход 200, 450, 750 л/мин</b>	<b>Номинальное давление 32 МПа (320кгс/см<sup>2</sup>)</b>

Предназначены для дистанционного управления давлением в гидроприводе в соответствии с управляющим электрическим сигналом и предохранения гидросистемы от перегрузок.

Область применения - гидроприводы станков, прессов, литейных и литевых машин, мобильной техники и другого гидрофицированного оборудования.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

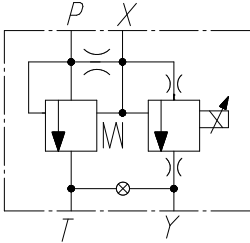
Наименование параметра	Величина параметра		
	Ду=10 мм	Ду=20 мм	Ду=32 мм
1 Диапазон регулирования давления, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,4 - 4,0 (4 - 40); 1,0 - 12,5 (10 - 125); 1,5 - 25 (15 - 250); 2,0 - 35 (20 - 350)		
2 Расход рабочей жидкости, л/мин: - номинальный; - максимальный; - минимальный	80 200 3,2	160 450 5	320 750 10
3 Максимальное давление разгрузки, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,4 (4,0)	0,6 (6,0)	1,0 (10)
4 Гистерезис, %, не более: - для исполнений с датчиком обратной связи; - для исполнений без датчика обратной связи	1 4		
5 Нелинейность на участке изменения давления от 20% до 100% номинального, %, не более: - для исполнений с датчиком обратной связи; - для исполнений без датчика обратной связи	2 7		

## УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (ГИДРОСХЕМЫ) ГИДРОКЛАПАНОВ

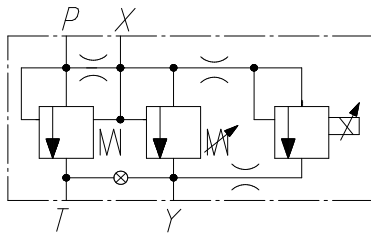
Таблица 2

Условное графическое изображение  
(гидросхема)

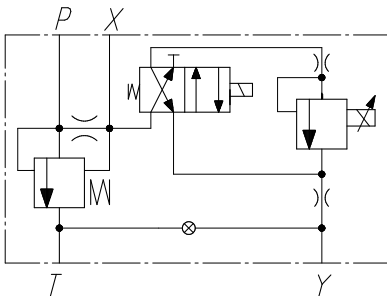
Назначение гидроклапана



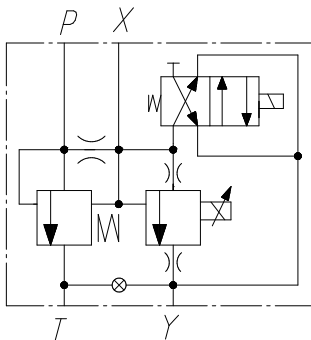
Исполнение МКПВП-/3  
Предназначен для дистанционного управления давлением в гидроприводе и разгрузки гидросистемы при соединении гидролинии X со сливом



Исполнение МКПВП-/3\*\*А  
Предназначен для дистанционного управления давлением в гидроприводе, разгрузки гидросистемы при соединении гидролинии X со сливом и предохранения гидросистемы от давления, превышающего установленное



Исполнение МКПВП-/3\*\*Э  
Предназначен для дистанционного управления давлением в гидроприводе при включенном электромагните гидропилота и запираания гидроклапана при выключенном электромагните.

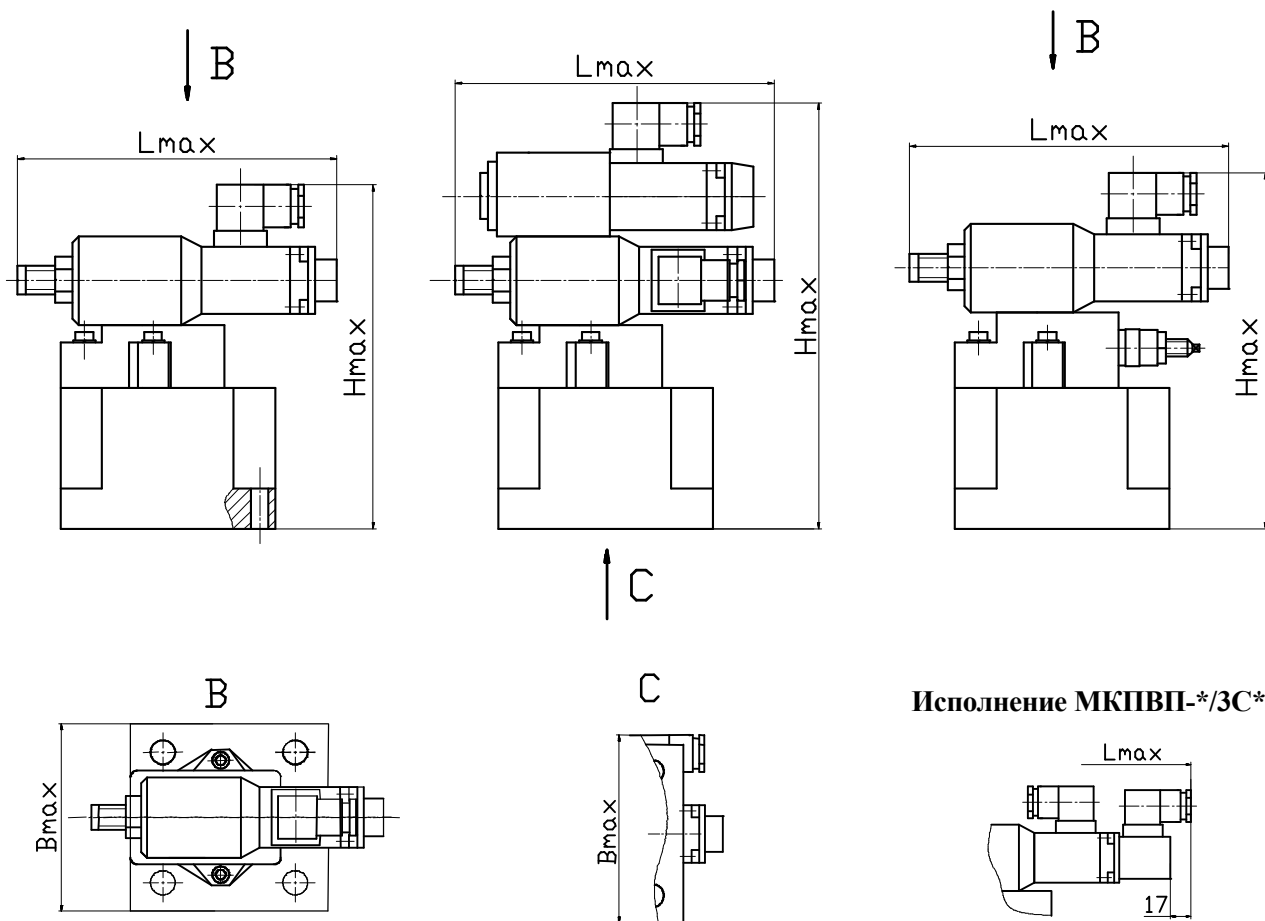


Исполнение МКПВП-/3\*\*Е  
Предназначен для дистанционного управления давлением в гидроприводе при включенном электромагните гидропилота и разгрузки гидросистемы при выключенном электромагните.

# ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ГИДРОКЛАПАНОВ

## Гидроклапаны стыкового монтажа

Исполнение МКПВП-\*/3С\*1    Исполнение МКПВП-\*/3С\*1\*Э, Е    Исполнение МКПВП-\*/3С\*1\*А



Исполнение МКПВП-\*/3С\*2

Исполнение	H, max	B, max	L, max
МКПВП-10/3СЕ1	176	80	173
МКПВП-10/3СЕ2	181	80	217
МКПВП-10/3СЕ1Э	222	102	173
МКПВП-10/3СЕ2Э	222	107	217
МКПВП-10/3СЕ1А	186	80	173
МКПВП-10/3СЕ2А	191	80	217
МКПВП-20/3СЕ1	176	80	173
МКПВП-20/3СЕ2	181	100	217
МКПВП-20/3СЕ1Э	222	112	173
МКПВП-20/3СЕ2Э	222	117	217
МКПВП-20/3СЕ1А	186	100	173
МКПВП-20/3СЕ2А	191	100	217
МКПВП-32/3СЕ1	176	100	173
МКПВП-32/3СЕ2	181	113	217
МКПВП-32/3СЕ1Э	222	119	173
МКПВП-32/3СЕ2Э	222	124	217
МКПВП-32/3СЕ1А	186	113	173
МКПВП-32/3СЕ2А	191	113	217

Исполнение	H, max	B, max	L, max
МКПВП-10/3СД1	179	91	173
МКПВП-10/3СД2	184	91	217
МКПВП-10/3СД1Э	225	108	173
МКПВП-10/3СД2Э	225	113	217
МКПВП-10/3СД1А	189	91	173
МКПВП-10/3СД2А	194	91	217
МКПВП-20/3СД1	176	102	173
МКПВП-20/3СД2	181	102	217
МКПВП-20/3СД1Э	222	113	173
МКПВП-20/3СД2Э	222	118	217
МКПВП-20/3СД1А	186	102	173
МКПВП-20/3СД2А	191	102	217
МКПВП-32/3СД1	176	102	173
МКПВП-32/3СД2	181	116	217
МКПВП-32/3СД1Э	222	120	173
МКПВП-32/3СД2Э	222	125	217
МКПВП-32/3СД1А	186	116	173
МКПВП-32/3СД2А	191	116	217

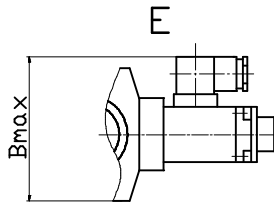
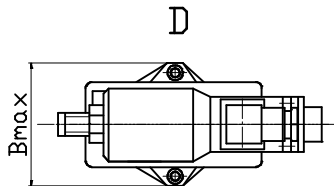
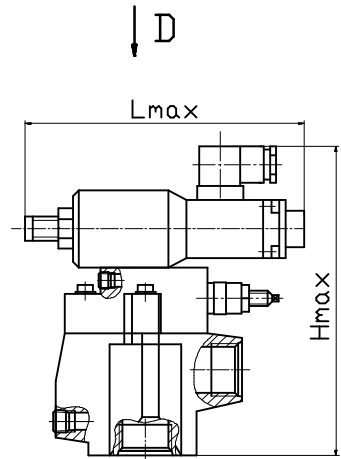
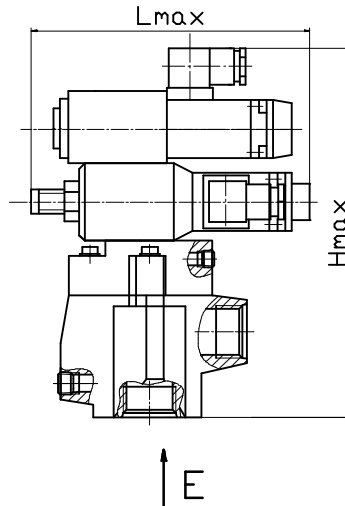
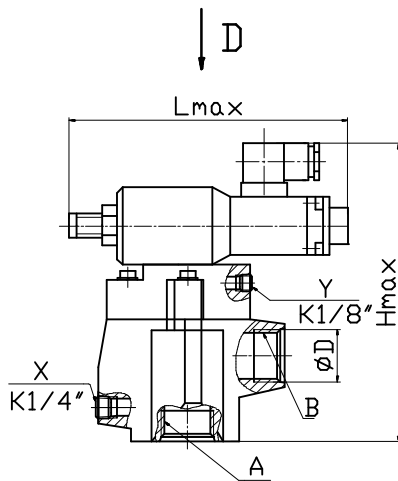


## Гидроклапаны трубного монтажа

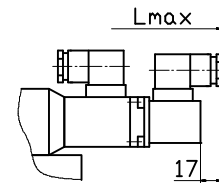
Исполнение МКПВП-\*/3Т1

Исполнение МКПВП-\*/3Т1\*Э

Исполнение МКПВП-\*/3Т1\*А



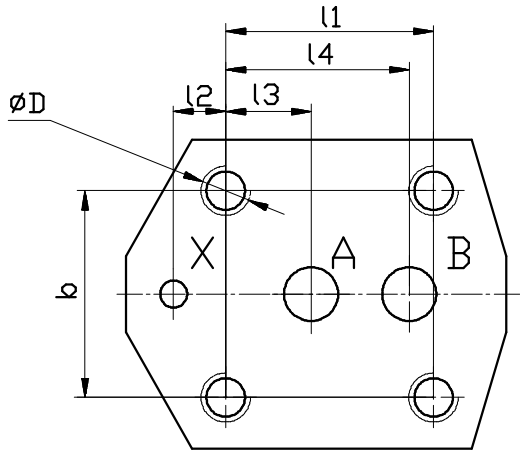
Исполнение МКПВП-\*/3Т2



Исполнение	H, max	L, max	B, max	D
МКПВП-10/3Т1	200	173	173	M27x2
МКПВП-10/3Т2	205	217	217	M27x2
МКПВП-10/3Т1Э	246	173	173	M27x2
МКПВП-10/3Т2Э	246	217	217	M27x2
МКПВП-10/3Т1А	210	173	173	M27x2
МКПВП-10/3Т2А	215	217	217	M27x2
МКПВП-20/3Т1	208	173	165	M33x2
МКПВП-20/3Т2	213	217	209	M33x2
МКПВП-20/3Т1Э	254	173	165	M33x2
МКПВП-20/3Т2Э	254	217	209	M33x2
МКПВП-20/3Т1А	218	173	165	M33x2
МКПВП-20/3Т2А	223	217	209	M33x2
МКПВП-32/3Т1	211	173	175	M48x2
МКПВП-32/3Т2	216	217	219	M48x2
МКПВП-32/3Т1Э	257	173	175	M48x2
МКПВП-32/3Т2Э	257	217	219	M48x2
МКПВП-32/3Т1А	221	173	175	M48x2
МКПВП-32/3Т2А	226	217	219	M48x2

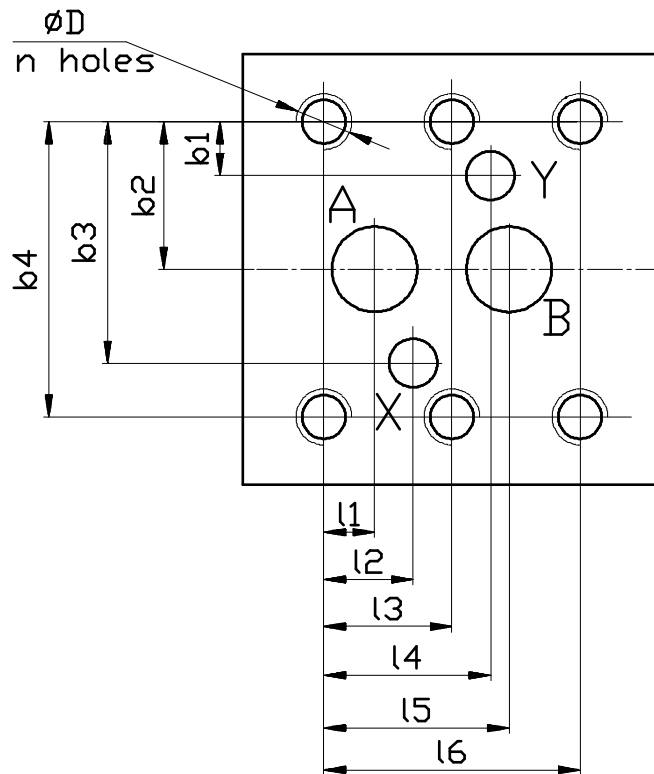
**СТЫКОВЫЕ ПЛОСКОСТИ ПО ГОСТ 26890:**

**ISO 6264 (DIN 24340 Form E) для исполнений МКПВП-\*/3СЕ, Е**



Ду	b	l1	l2	l3	l4	D
10	53,8	53,8	0	22,1	47,5	M12
20	70	66,7	23,8	11,1	55,6	M16
32	82,6	82,6	31,8	12,7	76,2	M18

**ISO 5781 (DIN 24340 Form D) для исполнений МКПВП-\*/3СД**



Ду	b1	b2	b3	b4	l1	l2	l3	l4	l5	l6	D	n
10	7,9	33,3	58,7	66,7	7,1	21,4	0	21,4	35,7	42,9	M10	4
20	6,4	39,7	73	79,4	11,1	20,8	0	39,7	49,2	60,3	M10	4
32	4	48,4	92,9	96,9	16,7	24,6	42,1	59,6	67,5	84,1	M10	6

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

<b>МКПВП</b>		/3																	
													Категория размещения по ГОСТ 15150						
Тип аппарата - гидроклапан предохранительный с пропорциональным управлением  Условный проход  Номинальное давление на входе – 32 МПа (320 кгс/см <sup>2</sup> )													Климатическое исполнение по ГОСТ 15150  Исполнение по наличию световой индикации: без индекса – без световой индикации; И – со световой индикацией						
Способ монтажа: СД – стыковый с присоединительными размерами по ГОСТ26890 (DIN24340 Form D); СЕ – стыковый с присоединительными размерами по ГОСТ26890 (DIN24340 Form E); Т - трубный													Вид управляющего сигнала Г12 – 12В постоянного тока Г24 – 24В постоянного тока						
Исполнения по виду пропорционального электромагнита: 1 – без датчика обратной связи; 2 – с датчиком обратной связи													Исполнение комплектующего электронного блока управления: Б – с электронным блоком управления; БД – с электронным блоком управления с креплением на DIN-рейке БИ – интегрированный электронный блок						
Исполнения по конструктивно - функциональным признакам (см табл.1): без индекса – без клапана предельного давления, без дополнительного электрогидравлического управления (схема 1); А – с клапаном предельного давления (схема 2); Э – с дополнительным электрогидравлическим управлением (схема 3); Е – с дополнительной электрогидравлической разгрузкой (схема 4)													Исполнение по диапазону регулирования давления: без индекса – 0,4...4,0 МПа 1 – 1,0...12,5 МПа 2 – 1,5...25 МПа 3 – 2,0...35 МПа						
Исполнение по виду отвода потока управления (только для исполнений МКПВП */3СЕ и МКПВП-*/3Т): без индекса – с объединенными отводами потока управления и основного потока; У – с отдельными отводами потока управления и основного потока													Исполнение по виду отвода потока управления (только для исполнений МКПВП */3СЕ и МКПВП-*/3Т): без индекса – с объединенными отводами потока управления и основного потока; У – с отдельными отводами потока управления и основного потока						

Пример условного обозначения гидроклапана предохранительного с пропорциональным управлением с условным проходом 10 мм, стыкового монтажа, с присоединительными размерами по ГОСТ 26890 (DIN 24340 Form E), с пропорциональным электромагнитом с датчиком обратной связи с клапаном предельного давления, с диапазоном регулирования 2,0 - 35 МПа (20 - 350 кгс/см<sup>2</sup>), с электронным блоком управления щитового монтажа, с управляющим сигналом напряжением 24 В постоянного тока, со световой индикацией для районов с умеренным и холодным климатом, категории размещения 4 по ГОСТ 15150:

**МКПВП-10/3СЕ.2АЗБГ24ИУХЛ4**

## ПАРАМЕТРЫ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТОВ

Таблица 3

Наименование параметра	Величина параметра для исполнений	
	ПЭМ6-1 Г12	ПЭМ6-1 Г24
Напряжение, В	12	24
Номинальный ток, А	1,5	0,85
Номинальная потребляемая мощность, Вт, не более	18	20
Температура катушки, °С, не более	125	
Степень защиты	IP54	
Режим работы ПВ, %	100	

### СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ ГИДРОКЛАПАНОВ

#### Описание конструкции

Гидроклапаны являются гидроаппаратами непрямого действия и состоят из основного и управляющего каскадов. Основной каскад состоит из затвора, размещенного в корпусе. Управляющий каскад выполнен в виде гидроклапана прямого действия с пропорциональным электрическим управлением стыкового монтажа, состоящего из корпуса, в котором размещены втулка-седло и конический клапан, взаимодействующий с пропорциональным электромагнитом. Втулка-седло имеет возможность осевого перемещения по резьбе в корпусе для поднастройки минимального и максимального давлений.

Гидроклапаны поставляются только в комплекте с электронными блоками управления.

В гидроклапанах исполнения МКПВП-\*/3\*\*А в корпусе управляющего каскада дополнительно установлен клапан предельного давления.

В гидроклапанах исполнения МКПВП-\*/3\*\*Э на корпусе управляющего каскада дополнительно установлен гидрораспределитель, запирающий надклапанную полость затвора основного каскада при обесточенном электромагните и соединяющий ее со входом управляющего каскада при включенном электромагните.

В гидроклапанах исполнения МКПВП-\*/3\*\*Е на корпусе управляющего каскада дополнительно установлен гидрораспределитель, сообщающий надклапанную полость затвора основного каскада при обесточенном электромагните со сливом управления и соединяющий ее со входом управляющего каскада при включенном электромагните.

Гидроклапаны исполнения МКПВП-\*/3\*2 комплектуются пропорциональными электромагнитами с датчиком обратной связи по положению якоря, что повышает точность регулирования.



## Работа предохранительных гидроклапанов

Давление рабочей жидкости, подведенной к торцу основного клапана, через дроссельное отверстие в клапане подается в надклапанную полость и на вход управляющего клапана, который при обесточенном электромагните открыт. При этом основной клапан под действием перепада давлений в потоке управления открывается, преодолевая усилие пружины, и пропускает рабочую жидкость на слив, создавая в системе минимальное давление.

При подаче управляющего сигнала на пропорциональный электромагнит, на якоре последнего создается усилие, пропорциональное величине тока в обмотке. Оно передается на конический клапан, создавая в управляющем потоке давление, определяемое величиной тока, которое, в свою очередь, определяет давление в подводимом к аппарату потоке рабочей жидкости.

При соединении гидролинии Х (надклапанной полости) со сливом, основной клапан разгружает гидросистему от давления.

Величина тока на пропорциональном электромагните задается электронным блоком управления щитового, с креплением на DIN-рейке или интегрированного монтажа (в последнем случае электронный блок устанавливается непосредственно на аппарате) и изменяется пропорционально величине управляющего напряжения на входе электронного блока.

Для исполнения МКПВП-\*/3\*\*А при достижении давлением в надклапанной полости основного клапана величины, настроенной клапаном предельного давления, последний срабатывает, поддерживая тем самым в гидросистеме давление, не превышающее величины своей настройки.

В гидроклапанах исполнения МКПВП-\*/3\*\*Э\* при отключенном электромагните гидрораспределителя запирается поток управления и давление в гидросистеме гидроклапаном не регулируется. При включенном электромагните гидрораспределителя надклапанная полость основного клапана соединяется с затвором управляющего клапана, что позволяет обеспечить регулирование давления в системе.

В гидроклапанах исполнения МКПВП-\*/3\*\*Е\* при выключенном электромагните гидрораспределителя основной клапан полностью открывается и разгружает гидросистему от давления. При включенном электромагните гидрораспределителя канал Р соединяется с затвором управляющего клапана, что позволяет обеспечить регулирование давления в системе.

Гидроклапаны исполнения МКПВП-\*/3СД поставляются со сливом управления через гидролинию У, отделенным от слива основного потока (гидролинии В). Возможен также отвод потока управления в гидробак через отверстие К 1/8" ГОСТ6111-52 в корпусе основного каскада, закрываемое в состоянии поставки пробкой. В аппаратах предусмотрена возможность объединения гидролиний У и В, для чего необходимо удалить пробку, расположенную между этими гидролиниями.

Гидроклапаны исполнений МКПВП-\*/3СЕ и МКПВП-\*/3Т поставляются со сливом управления, объединенным со сливом основного потока. При необходимости использования гидроклапана с независимым отводом потока управления в обозначении указывается буква У (в этом исполнении аппарата поток управления отводится в гидробак также через отверстие К 1/8" ГОСТ6111-52 в корпусе основного каскада, заглушенное в состоянии поставки пробкой).