PSM HYDRAULICS
ОАО ПНЕВМОСТРОЙМАШИНА

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

РЕГУЛИРУЕМЫЕ
АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ
МОТОРЫ









СЕРИЯ 303

ОАО «ПНЕВМОСТРОЙМАШИНА»

1. Содержание

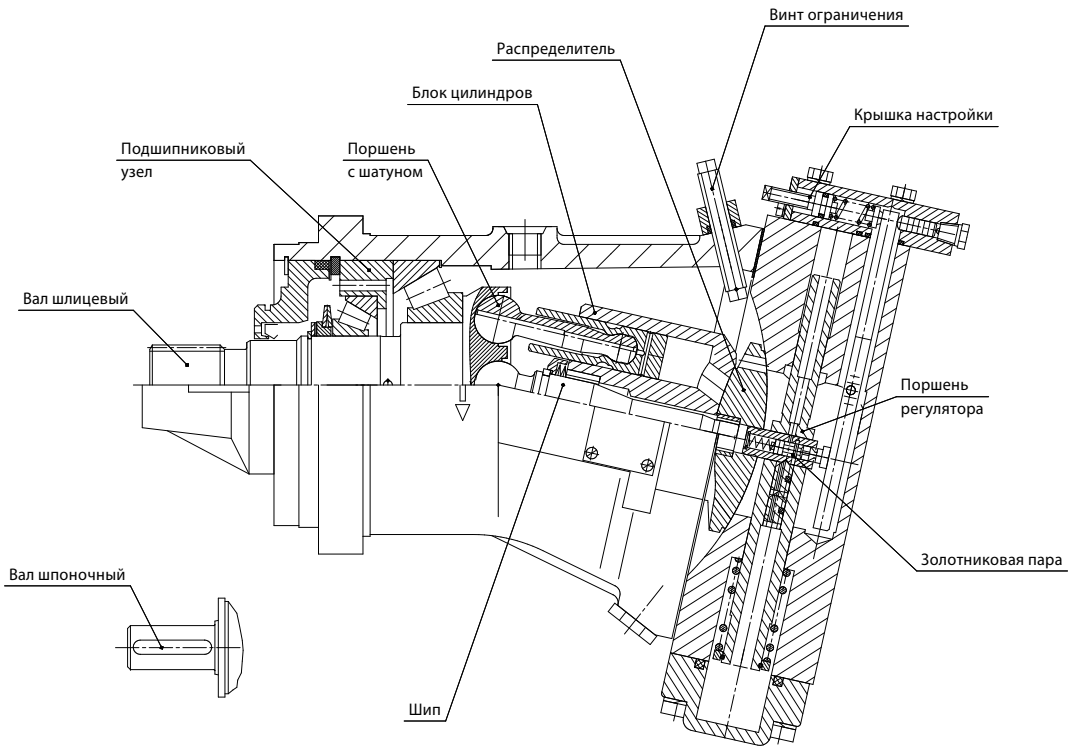
2. Общие сведения....4
3. Описание гидромоторов серии 303....5
4. Структурная схема обозначений гидромоторов....6
5. Технические характеристики....8
6. Эксплуатационные ограничения....9
7. Требования к рабочим жидкостям....10
8. Допустимые радиальные и осевые нагрузки на вал....11
9. Регулирование....12
9.1 Регулятор давления по гиперболе (автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном) (303...140...)....12
9.1.1 Регулятор давления по гиперболе с дополнительным негативным гидравлическим управлением (автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном с дополнительным негативным гидроуправлением) (303...141...)....13
9.1.2 Регулятор давления по гиперболе с дополнительным позитивным электроуправлением (автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном с дополнительным позитивным электроуправлением) (303...147...; 303...148...)....14
9.2 Гидравлическое пропорциональное негативное управление (303...001...)....15
9.3 Гидравлическое пропорциональное позитивное управление (303...002...)....16
9.4 Двухпозиционное негативное и позитивное электроуправление (303...003...; 303...004; 303...007...; 303...008...)....17
9.5 Пропорциональное негативное и позитивное электроуправление (303...00D...; 303...00E...; 303...00F...;303...00G...)....19
9.6 Регулятор постоянного давления (автоматическое регулирование от рабочего давления с уменьшенным диапазоном) (303...120...)....21
9.6.1 Регулятор постоянного давления с дополнительным позитивным гидравлическим управлением (автоматическое регулирование от рабочего давления с уменьшенным диапазоном с дополнительным гидроуправлением) (303...122...)....22
9.7 Прямое управление рабочим объемом (303...07C...)....23
9.8 Механическое регулирование рабочего объема (303...076...)....23
10. Дополнительные функции....24
10.1 Гидромоторы с пристыкованным блоком прополаскивания (промывки)....24
10.2 Гидромоторы с пристыкованным блоком обратно-предохранительных клапанов (БОПК)....25
10.3 Гидромоторы с пристыкованным блоком клапанов БК-03.20....26
10.4 Гидромоторы со встроенным датчиком частоты вращения....27
11. Габаритно-присоединительные размеры....29
11.1 Гидромоторы 303.4.12....29
11.1.1 Исполнения вала....30
11.2. Гидромоторы 303.4.28....31
11.2.1 Исполнения вала....32
11.2.2 Регуляторы....32
11.3. Гидромоторы 303.4.55....34
11.3.1 Исполнения вала....35
11.3.2 Регуляторы....36
11.4. Гидромоторы 303.4.56....38
11.4.1 Исполнения вала....39
11.4.2 Регуляторы....40
11.4.3 Дополнительное оборудование....42
11.5. Гидромоторы 303.4.80....43
11.5.1 Исполнения вала....44
11.5.2 Регуляторы....45
11.6. Гидромоторы 303.4.107....47
11.6.1 Исполнения вала....48
11.6.2 Регуляторы....49
11.7. Гидромоторы 303.4.112....50
11.7.1 Исполнения вала....51
11.7.2 Регуляторы....52
11.7.3 Дополнительное оборудование....54
11.8. Гидромоторы 303.4.160....55
11.8.1 Исполнения вала....56
11.8.2 Регуляторы....57
11.8.3 Дополнительное оборудование....59
11.9. Гидромоторы 303.4.250....60
11.9.1 Исполнения вала....61
11.9.2 Регуляторы....62
11.9.3 Дополнительное оборудование....65
12. Рекомендации по установке....66

2. Общие сведения

Гидромоторы серии 303 – продукт глобального использования, спроектированы для мирового рынка в соответствии с международными стандартами.

Назначение	Гидромоторы серии 303 предназначены для работы в открытых и закрытых схемах мобильных и стационарных установок. Гидромоторы преобразуют энергию рабочей жидкости в механическую энергию вращения вала. Направление вращения вала гидромотора определяется направлением подвода рабочей жидкости. Частота вращения вала определяется количеством подаваемой жидкости и рабочим объемом гидромотора. Момент на валу гидромотора определяется давлением рабочей жидкости и рабочим объемом гидромотора. Гидромоторы серии 303 характеризуются высокой удельной мощностью.	
Конструкция	Конструкция гидромотора основана на аксиально-поршневой схеме с наклонным блоком.	
Типоразмеры	Гидромоторы серии 303 представлены рабочими объемами 12, 28, 55, 56, 80, 107, 112, 160, 250см^3/об	
Рабочее давление	максимальное	-35 МПа
	пиковое	-40 МПа
Присоединение	монтажный фланец	-ISO 3019/2, 4 болта
	фланцы крепления РВД	-по SAE
	порты дренажных линий	-по ISO 9974-1 / DIN 3852-1
	шлицевые валы	-по ГОСТ 6033-80 -по DIN 5480 -по ANSI B92.1a
	шпоночный вал	-по DIN 6885
Регулирование	автоматическое регулирование от рабочего давления гидроуправление электроуправление механическое	
Опции	блок промывки (прополаскивания) блок обратно-предохранительных клапанов индуктивный датчик оборотов вала	

3. Описание гидромоторов серии 303



Гидромотор имеет алюминиевый корпус, в котором размещены:
-основной вал, установленный на два подшипника. Гидромотор изготавливается со шлицевыми и шпоночными валами;
-качающий узел, включающий стальной или латунный блок цилиндров, сферический распределитель, шип и рабочие поршни;
-винты ограничения рабочего объема;
-манжетная крышка, установленная со стороны монтажного фланца гидромотора. Манжетная крышка содержит манжетное уплотнение, обеспечивающее надежную герметичность корпусной полости гидромотора по основному валу.

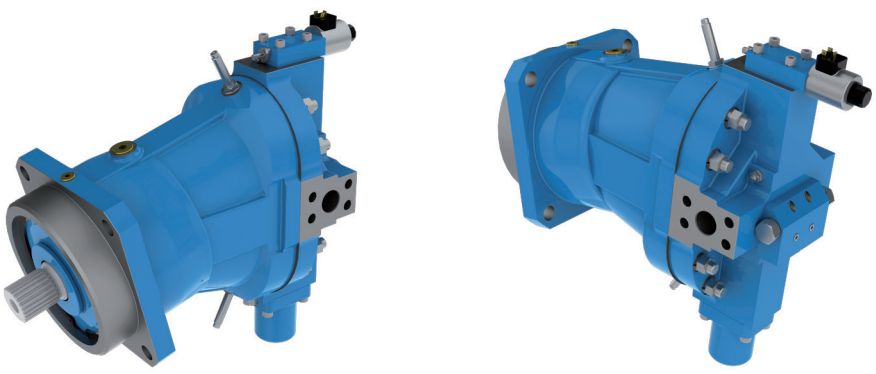
Гидромотор может оснащаться датчиком частоты вращения.

Блок регулятора, расположенный под углом к корпусу гидромотора, включает в себя:
-золотниковую пару;
-поршень регулятора;
-крышку настройки.

Гидромоторы оснащаются различными исполнениями механизмов регулирования.

Блок регулятора может оснащаться:
-блоком прополаскивания;
-блоком обратно-предохранительных клапанов.

Общий вид гидромотора серии 303



4. Структурная схема обозначения гидромоторов 303 серии

A			.	B	.	C			.	D	E	F	.	G	H	I	.	J	.	K	.	L		
3	0	3	.		.				.				.				.		.		.			

• = производится серийно
o = возможное исполнение
- = нет

A – серия

код	обозначение
303	серия 303

B – модель

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
2	шарикоподшипники узла вала, латунный блок цилиндров	●	●	-	●[1)]	-	-	●[1)]	-	-
3	конические подшипники узла вала, латунный блок цилиндров	-	-	●	●	●	●	●	●	●
4	конические подшипники узла вала, стальной блок цилиндров для 12, 28 см3/об - шарикоподшипники узла вала, стальной блок цилиндров	●	●	●	●	●	●	●	●	●

C – рабочий объем

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
12	12 $см^3$/об	●	-	-	-	-	-	-	-	-
28	28 $см^3$/об	-	●	-	-	-	-	-	-	-
55	55 $см^3$/об	-	-	●	-	-	-	-	-	
56	56 $см^3$/об	-	-	-	●	-	-	-	-	-
80	80 $см^3$/об	-	-	-	-	●	-	-	-	-
107	107 $см^3$/об	-	-	-	-	-	●	-	-	-
112	112 $см^3$/об	-	-	-	-	-	-	●	-	-
160	160 $см^3$/об	-	-	-	-	-	-	-	●	-
250	250 $см^3$/об	-	-	-	-	-	-	-	-	●

D – ограничение рабочего объема

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
0	без ограничения	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	с ограничением V_{min}	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	с ограничением V_{max}	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	с ограничением V_{min} и V_{max}	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Поворот блока регулятора на 180°										
1	без ограничения	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	с ограничением V_{min}	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	с ограничением V_{max}	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	с ограничением V_{min} и V_{max}	●	●	●	●	●	●	●	●	●

E – вид регулирования

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
0	пропорциональное	-	●	●	●	●	●	●	●	●
1	двухпозиционное	-	●	●	●	●	●	●	●	●
2	постоянного давления	o	●	●	-	●	●	-	●	●
4	регулятор давления по гиперболе	-	●	●	●	●	●	●	●	●
7	без аппарата управления	●	●	●	●	●	●	●	●	●

F – вид управления

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
0	отсутствует (для видов регулирования 2, 4)	o	o	●	●	●	●	●	●	●
1	гидравлическое негативное	-	o	●	●	●	●	●	●	●
2	гидравлическое позитивное	-	o	●	●	●	●	●	●	●
3	электро, дискретное (24В), негативное	-	●	●	●	●	●	●	●	●
4	электро, дискретное (12В), негативное	-	●	●	●	●	●	●	●	●
5	механическое, перестановка поступательным движением	o	o	o	o	o	o	o	o	o
6	механическое, перестановка вращательным движением	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	электро, дискретное (24В), позитивное	-	o	o	o	o	o	o	o	o
8	электро, дискретное (12В), позитивное	-	o	o	o	o	o	o	o	o
A	прямое управление, поршень разносторонний двухкамерный	o	o	o	o	o	o	o	o	o
B	прямое управление, поршень разносторонний однокамерный	o	o	o	o	o	o	o	o	o
C	прямое управление, поршень равносторонний двухкамерный	o	●	o	o	o	-	o	o	-
D	электро, пропорциональное (12В) негативное	-	o	-	●	o	-	●	●	o
E	электро, пропорциональное (24В) негативное	-	o	-	●	o	-	●	●	o
F	электро, пропорциональное (12В) позитивное	-	o	-	●	o	-	●	●	o
G	электро, пропорциональное (24В) позитивное	-	o	-	●	o	-	●	●	o

G – направление вращения и исполнение вала

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
0 [4]	реверсивное, шлицевое по ГОСТ 6033-80	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1	реверсивное, шпоночное	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	реверсивное, шлицевое $1^{1}/_{2}$ " 23T16/32DP ANSI B92.1a	-	-	-	-	-	-	●	-	-
7	реверсивное, шлицевое по DIN5480 [2]	-	-	●	●	●	●	●	●	-
8	реверсивное, шлицевое по DIN5480 [3]	-	-	●	●	●	●	●	●	●

H – вторичное управление

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
0 [4]	отсутствует	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1	неуправляемый клапан отсечки в линии управления	-	o	o	o	o	o	o	o	o
2	неуправляемый клапан отсечки по давлению	-	o	o	o	o	o	o	o	o
4	питание регулятора от внешнего источника	-	o	●	●	●	●	●	●	●

I – расположение и тип рабочих каналов, монтажный фланец ISO 3019/2, 4 отв.

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
0 [4]	2 фланца по бокам по SAE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1	2 фланца на торце по SAE	-	o	-	o	-	-	o	-	-
2	2 фланца по бокам по SAE, 2 на торце (квадратные)	-	-	-	o	-	-	●	-	-
3	2 фланца по бокам по SAE, 2 резьбовых отверстия на торце	-	-	-	-	-	-	-	●	-
7	2 фланца по бокам по SAE, 2 фланца на торце по SAE, увеличенное межосевое расстояние	-	-	-	●	-	-	●	-	-
8	2 фланца по бокам, фланцы с 4 отв. M10-6H-26,2x52,37	-	-	-	-	-	-	●	-	-
9	2 фланца по бокам по SAE, 2 фланца на торце по SAE	-	-	-	●	-	-	o	-	-

J – встроенная гидроаппаратура и электроаппаратура

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
0 [4]	отсутствует	-	●	●	●	●	●	●	●	●
1	БК.01.00, электромагнит справа (смотреть со стороны БК)	-	-	-	-	-	-	●	-	-
2	БК.01.00, электромагнит слева (смотреть со стороны БК)	-	-	-	-	-	-	●	-	-
3	предохранительные клапаны прямого действия	o	o	o	o	o	o	o	o	o
4	предохранительный клапан прямого действия	o	o	o	o	o	o	o	o	o
5	обратно-предохранительные клапаны (БОПК)	-	-	-	o	-	-	●	-	-
6	блок промывки	-	o	o	o	o	o	o	o	o
7	датчик частоты вращения, гидроаппаратура отсутствует	-	-	-	o	-	-	-	-	-
8	блок промывки + датчик частоты вращения	-	o	o	o	o	o	●	o	o
9	встроенные ОПК+ датчик частоты вращения	-	-	-	-	o	-	-	-	-
E	пристыкованный блок тормозных клапанов хода	-	-	-	-	-	-	●	-	-
F	пристыкованный блок тормозных клапанов привода лебедки	-	-	-	-	-	-	●	-	-

K – материал уплотнений вала

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
B [4]	NBR	●	●	●	●	●	●	●	●	●
F	FKM	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E	«Ecoflon-2»	●	●	●	●	●	●	●	●	●

L – климатическое исполнение

код	обозначение	12	28	55	56	80	107	112	160	250
У1 [4]	умеренный и холодный климат, размещение на открытом воздухе	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ТВ1	тропический влажный климат, размещение на открытом воздух	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ОМ1	морской климат, размещение на открытом воздухе	●	●	●	●	●	●	●	●	●

[1] - в новых разработках не использовать
[2] - центрирование по боковым поверхностям
[3] - центрирование по боковым поверхностям, уменьшенный диаметр
[4] - базовое исполнение, при заказе допускается не указывать

5. Технические характеристики

Типоразмер	12	28	55	56	80	107	112	160	250
Рабочий объем V_g, см³/об									
-минимальный V_{gmin}	0	0	0	16	0	0	31	0	0
-максимальный V_{gmax}	11,6	28	55	56	80	107	112	160	250
Частота вращения вала n, об/мин									
-минимальная n_{min}	50								
-номинальная n_{nom}	2400	1920	1800	1800	1500	1200	1200	1200	960
-максимальная n_{max}, при V_{gmax}	6000	4750	3750	3750	3350	3000	3000	2650	2100
-предельная n_{peak}, при V_g=0	7500	6250	5000	5000	4500	4000	4000	3500	3100
Расход Q, л/мин									
-минимальный Q_{min}	0,6	1,4	2,7	2,8	4,0	5,3	5,6	8,0	12,5
-номинальный Q_{nom}	29,3	56,6	106,0	106,0	126,0	136,0	142,0	203,0	252,0
-максимальный Q_{max}	72,0	133,0	206,2	210,0	268,0	321,0	336,0	424,0	525,0
Давление на входе ΔP, МПа									
-номинальное ΔP_{nom}	20								
-максимальное рабочее ΔP_{max}	35								
-максимальное пиковое ΔP_{peak}	40								
Давление дренажа $P_{др}$, МПа									
-максимальное рабочее	0,1		0,2						
Мощность N, кВт									
-номинальная N_{nom} (при n_{nom}, V_{gmax}, P_{nom})	9,6	17,9	33,0	33,6	40,0	42,8	60,1	85,8	107,3
-максимальная N_{max} (при n_{max}, V_{gmax}, P_{max})	42,0	77,6	120,3	122,5	156,3	187,2	262,8	331,7	410,7
Крутящий момент, Нм									
-номинальный T_{nom} (при V_{gmax}, P_{nom})	38,2	89,1	175,1	178,2	254,6	340,6	356,5	509,3	795,7
-максимальный T_{max} (при V_{gmax}, P_{max})	66,8	156,0	306,4	311,9	445,6	596,1	623,9	891,3	1392,6
Коэффициент полезного действия									
-гидромеханический	0,95								
-полный	0,9								
Масса, кг	6	11,5	24	22	38	40	38	55	85

Значения приведены без учета КПД.

6. Эксплуатационные ограничения

Требования к гидравлическим системам:

1. Гидросистема основного изделия, составной частью которой является гидромотор, должна иметь приборы для контроля температуры масла в баке, давления во входной и выходной магистралях гидромотора.
2. Предохранительный клапан гидросистемы должен быть настроен на давление не выше максимального давления на входе (40МПа).
3. Избегать работы на режимах с частыми перегрузками. Время работы изделия при давлении 40МПа в рекомендуемом диапазоне температур рабочей жидкости не должно превышать 10-12 с. с интервалом не менее 10 мин.
4. При нижнем пределе температуры эксплуатации до -25°С рекомендуется использовать материал уплотнения вала (манжеты) FKM, при нижнем пределе температуры эксплуатации до -40°С – NBR.

Требования к трубопроводам:

1. Сечение напорного и сливного трубопроводов не рекомендуется принимать меньше площади соответствующих отверстий гидромотора.
2. Каждый напорный трубопровод проверить на герметичность статическим давлением рабочей жидкости, равным 1,6$P_{макс}$ (≈ 50МПа) в течение 5 мин.
3. Корпус гидромотора должен быть соединен с баком дренажным трубопроводом с условным проходом не менее 8мм для рабочего объема 12 $см^3$/об, 10 мм – для рабочих объемов 28, 55, 56, 80, 107, 112 $см^3$/об, 12мм – для объемов 160, 250 $см^3$/об. Уплотнение дренажного штуцера производить резиновыми кольцами.

7. Требования к рабочим жидкостям

Характеристика рабочей жидкости должна соответствовать параметрам, указанным в Каталоге рекомендуемых рабочих жидкостей и на сайте изготовителя – www.psm-hydraulics.ru.

Наименование параметра	Значение
Класс чистоты не хуже: - ГОСТ 17216-2001 - NAS 1638 - SAE - ISO 4406	 12 8 5 -/17/14
Кинематическая вязкость, мм2/с (сСт) - минимальная - оптимальная - максимальная - максимальная пусковая	 10 20 - 35 1000 1500

Рабочие жидкости, рекомендуемые для применения:

Производитель	Класс вязкости по ISO 3448 Группа по DIN 51524									
	VG 15		VG 22			VG 32		VG 46		
	HL 15	HVLP 15	HL 22	HLP 22	HVLP 22	HLP 32	HVLP 32	H 46	HLP 46	HVLP 46
		ВМГЗ (МГ-15-В (с)) ТУ 38.101479								
		МГЕ-10А (МГ-15-В) ТУ 38.101572								
	АМГ-10* (МГ-15-Б) ГОСТ 6794									
			АУП (МГ-22-Б) ТУ 38.1011258							
										МГЕ-46-В (МГ-46-В) ТУ 38.001347
								И-30А (И-Г-А-46) ГОСТ 20799		
Gazprom-neft		Hydraulic HVLP 15 СТО 84035624-010 ВМГЗ СТО 84035624-066			Hydraulic HVLP 22 СТО 84035624-010		Hydraulic HVLP 32 СТО 84035624-010		Hydraulic HLP 46 СТО 84035624-002	Hydraulic HVLP 46 СТО 84035624-010
SHELL		Tellus S2 V15		Tellus S3 M22		Tellus S2 V32			Tellus S2 M46	Tellus S2 V46
MOBIL				DTE 22					DTE 25	
CASTROL		Hyspin AWH 15		Hyspin AWS 22		Hyspin AWS 32			Hyspin AWS 46	Hyspin AWH 46
LUKOIL					Лукойл Гейзер Универсал 22 СТО 79345251-068					

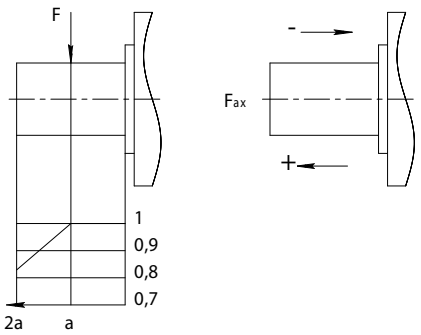
* – Для районов особо сурового климата

Категорически запрещается смешивать масла

8. Допустимые радиальные и осевые нагрузки на вал

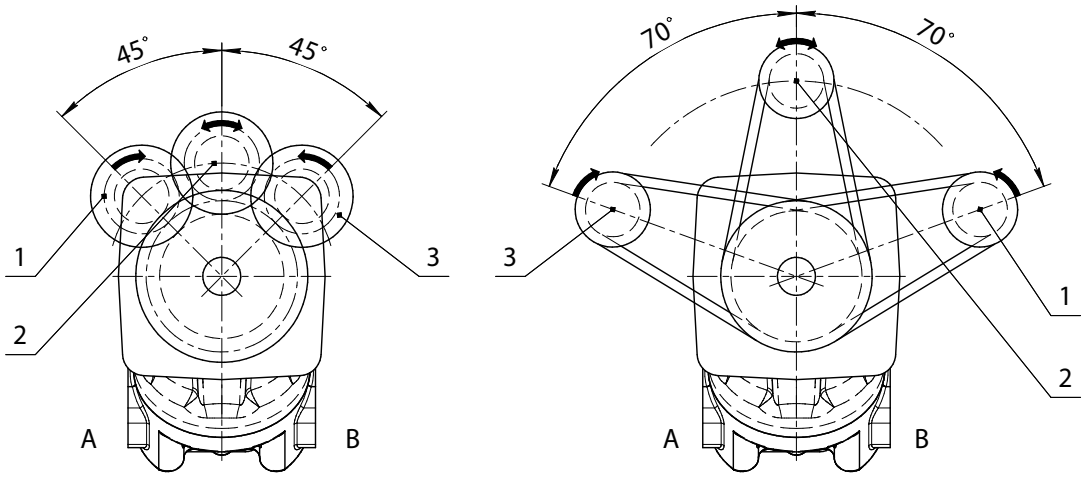
Ресурс работы подшипникового узла гидромоторов напрямую зависит от усилий, воздействующих на выходной вал гидромотора извне. Во избежание преждевременного выхода из строя гидромоторов при выполнении проектных работ соблюдайте ограничения по внешним усилиям на выходной вал гидромотора.
Значения предельных нагрузок на вал приведены в таблице:

На рисунке изображена схема воздействующих нагрузок



Показатели	Рабочий объем, см³/об						
	12	28	55, 56	80	107, 112	160	250
A, мм	20	20	25	25	27,5	27,5	29
F_{max}, Н	2748	5361	8962	11657	13610	18317	23924
F/P, Н/МПа	61	119	199	291	302	452	590
$\pm F_{ax\,max}$, Н	200	315	500	710	900	1120	1600
$\pm F_{ax\,max}$/P, Н/МПа	26	46	75	96	113	151	196

A – расстояние приложения силы F от бурта вала;
F_{max} – максимальная радиальная нагрузка при оптимальном угле установки шестерни;
F/P – радиальная нагрузка, действующая при давлении P (дополнительная нагрузка, допускаемая при давлении P);
$\pm F_{ax\,max}$ – максимально допустимая осевая нагрузка в неподвижном состоянии;
$\pm F_{ax\,max}$/P – максимально допустимая осевая нагрузка при работе с давлением P.
Направление максимально допустимой осевой нагрузки должно быть учтено:
$-F_{ax\,max}$ – увеличивается ресурс подшипников;
$+F_{ax\,max}$ – уменьшается ресурс подшипников (избегать при возможности)
Значения предельных нагрузок на вал гидромотора приведены для оптимальных углов установки зубчатой *(а)* и клиноременной *(б)* передачи.



1 – для гидромотора левого вращения (подвод B под давлением);
2 – для реверсивного привода;
3 – для гидромотора правого вращения (подвод A под давлением).
Выбор иного угла установки передачи необходимо согласовать с изготовителем.

9. Регулирование

9.1 Регулятор давления по гиперболе (автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном) (303…140…)

При автоматическом регулировании от рабочего давления осуществляется автоматическое изменение рабочего объема гидромотора в зависимости от величины рабочего давления.

Рабочее давление от каналов A и B поступает по внутренним каналам в клапан управления блока регулятора гидромотора, который, при достижении величины рабочего давления $P_н$, начинает регулировать рабочий объем гидромотора с V_{gmin} на V_{gmax}. При достижении давления конца регулирования $P_к=P_н+10…25$ МПа гидромотор находится на V_{gmax}. При уменьшении рабочего давления рабочий объем гидромотора изменяется в обратном направлении.

ВНИМАНИЕ:

–регулятор гидромотора работает от рабочего давления в гидросистеме, минимальное значение рабочего давления для нормальной работы регулятора – 3МПа. Если давление меньше, сделайте запрос;

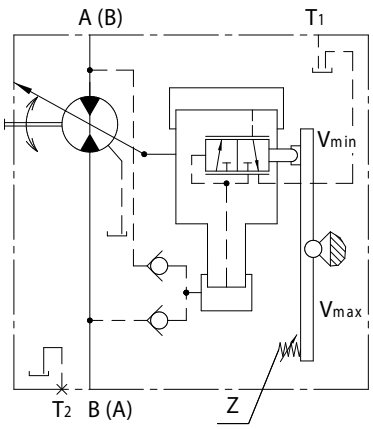
–повышение давления в корпусе гидромотора понижает $P_н$ и вызывает параллельное смещение характеристики;

–диапазон $P_н$=5…35 МПа.

При заказе гидромоторов с автоматическим регулированием укажите требуемые значения давления начала регулирования $P_н$ и конца регулирования $P_к$, минимального рабочего объема V_{gmin} и максимального рабочего объема V_{gmax} и сделайте запрос относительно возможности получения такой характеристики.

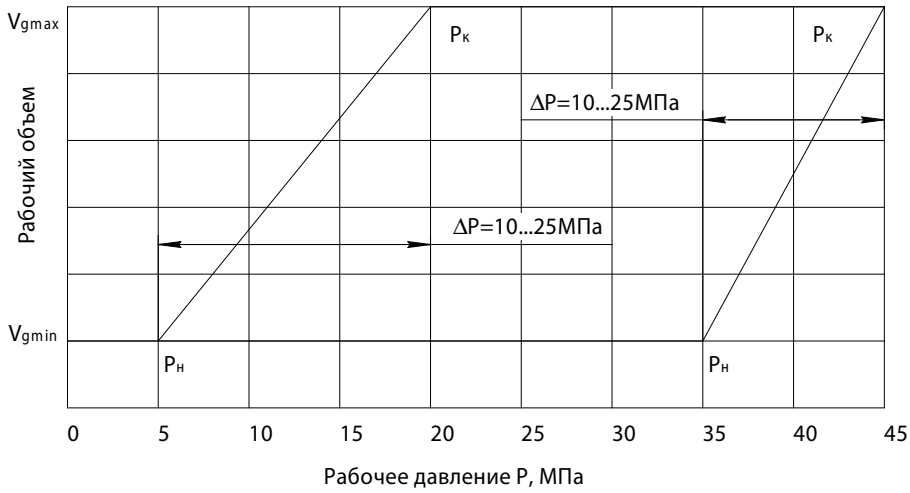
Например: $P_н$=12 МПа при V_{gmin}=23 см³ и $P_к$=32 МПа при V_{gmax}=107 см³.

Гидравлическая схема 303…140…



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{yн}$

График регулирования 303…140…



9.1.1 Регулятор давления по гиперболе с дополнительным негативным гидравлическим управлением (автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном с дополнительным негативным гидроуправлением) (303…141…)

При таком регулировании на давление начала регулирования $P_н$ влияет давление управления $P_у$, подаваемое на присоединение X.

При увеличении давления управления давление начала регулирования $P_н$ уменьшается на определенную величину, которая зависит от V_{gmin}.

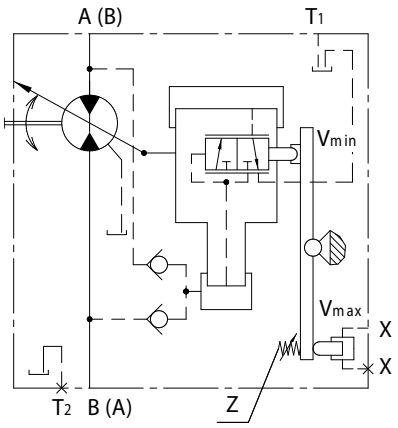
ВНИМАНИЕ:

При необходимости простого переключения гидромотора с V_{gmin} на V_{gmax} максимальное давление управления – 2,5МПа, если больше, сделайте запрос.

При заказе гидромоторов укажите требуемые значения давления начала регулирования $P_н$ и конца регулирования $P_к$, минимального рабочего объема V_{gmin} и максимального рабочего объема V_{gmax} и сделайте запрос относительно возможности получения такой характеристики.

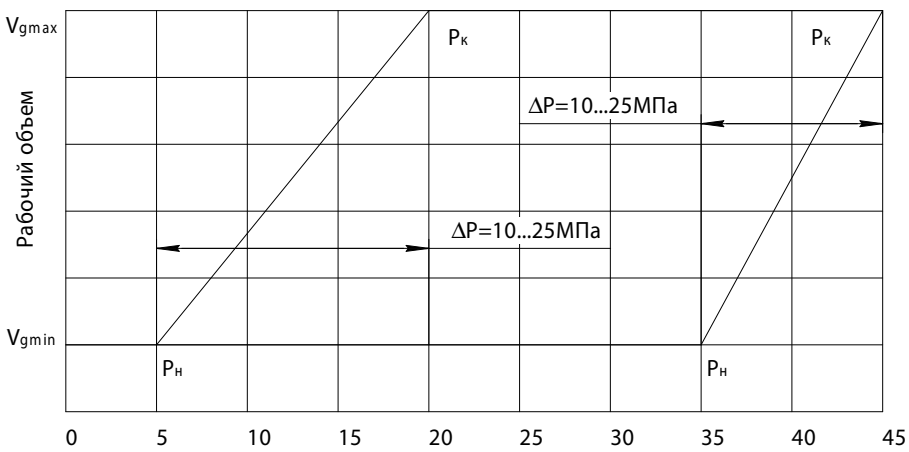
Например: $P_н$=12МПа при V_{gmin}=23см³ и $P_к$=32МПа при V_{gmax}=107см³.

Гидравлическая схема 303…141…



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
X - давление управления

График регулирования 303…141…



9.1.2 Регулятор давления по гиперболе с дополнительным позитивным дискретным электроуправлением (Автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном с дополнительным позитивным дискретным электроуправлением) (303…147…; 303…148…)

При работе гидромоторов данного вида управления и регулирования к функции автоматического регулирования добавляется возможность настроить гидромотор на максимальный рабочий объем V_{gmax} подачей напряжения на электромагнит.

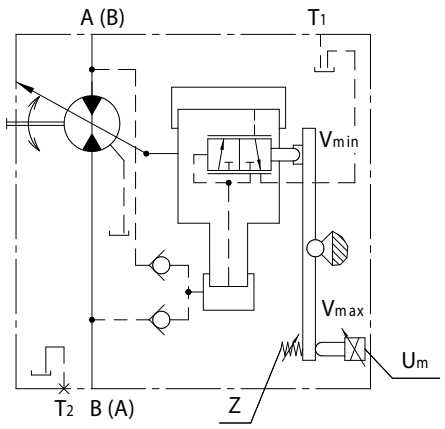
При заказе гидромоторов укажите требуемые значения давления начала регулирования $P_н$ и конца регулирования $P_к$, минимального рабочего объема V_{gmin} и максимального рабочего объема V_{gmax} и сделайте запрос относительно возможности получения такой характеристики.

например: $P_н$=12МПа при V_{gmin}=23см^3 и $P_к$=32МПа при V_{gmax}=107см^3.

Технические данные электромагнитов

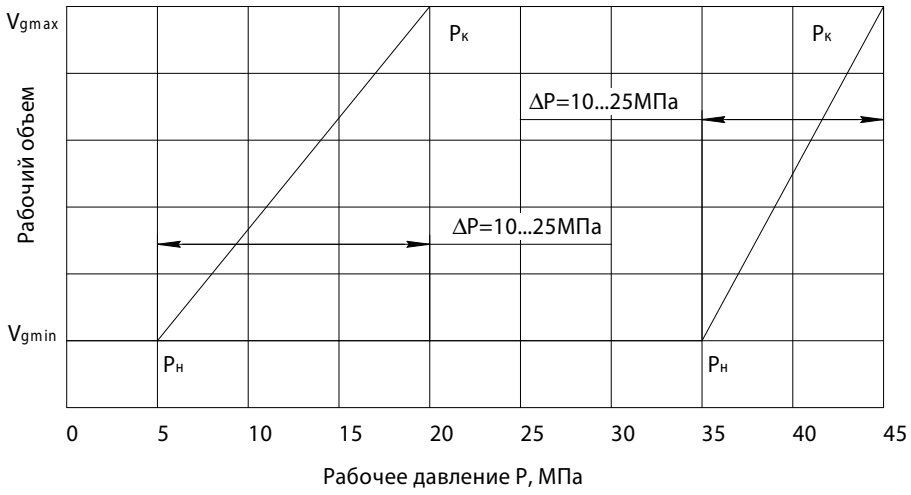
	303…147…	303…148…
Напряжение	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Положение на $\mathbf{V_{gmax}}$	под током	под током
Положение на $\mathbf{V_{gmin}}$	обесточен	обесточен
Номинальное сопротивление, Ом	4,2	18
Номинальная мощность, Вт	34	34
Номинальный ток, А	2,7 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	1,4 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Степень защиты	IP65DIN40050	IP65DIN40050
Розетка	DIN43650A	DIN43650A

Гидравлическая схема 303…147…; 303…148…

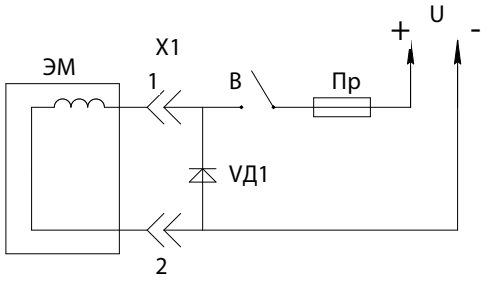


A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

График регулирования 303…147…; 303…148…



Для защиты электромагнита от забросов напряжения рекомендуем применять следующую схему подключения:



ЭМ - электромагнит
В - тумблер
Пр - предохранитель
VД1 - диод
X1 - розетка (разъем)

9.2 Гидравлическое пропорциональное негативное управление (303…001…)

Гидравлическое пропорциональное негативное управление позволяет бесступенчато изменять рабочий объем пропорционально давлению управления P_y, подаваемого на присоединение X.

В начальном положении при давлении управления $P_y \le P_{yн}$ ($P_{yн}$ – давление начала управления) гидромотор находится на максимальном рабочем объеме V_{gmax}, обеспечивая максимальный крутящий момент $M_{кpmax}$ и минимальную частоту вращения n.

В конечном положении при давлении управления $P_y \ge P_{yк}$ ($P_{yк}$ – давление конца управления) гидромотор находится на минимальном рабочем объеме V_{gmin}, обеспечивая минимальный крутящий момент $M_{кpmin}$ и максимальную частоту вращения n.

ВНИМАНИЕ:

-регулятор гидромотора работает от рабочего давления в гидросистеме, минимальное значение рабочего давления для нормальной работы регулятора – 3 МПа. Если давление меньше, сделайте запрос;

-максимально допустимое давление управления – 5 МПа, если больше, сделайте запрос;

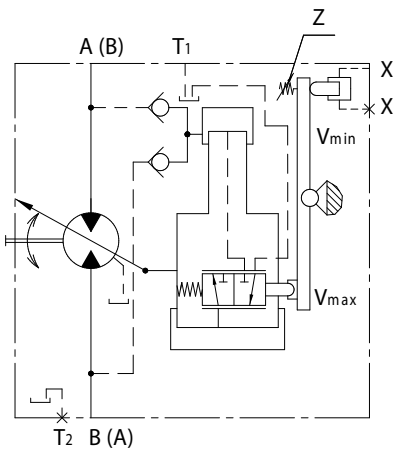
-повышение давления в корпусе гидромотора повышает $P_{yн}$ и вызывает параллельное смещение характеристики;

-диапазон $P_{yн}$=0,6…1 МПа, стандартное значение при заводской настройке $P_{yн}$=0,6…0,8 МПа, при этом диапазон изменения давления управления ΔP_y=0,9…1,2 МПа, диапазон $P_{yк}$=1,5…2 МПа.

При заказе гидромоторов укажите требуемые значения давления начала управления $P_{yн}$ и минимального рабочего объема V_{gmin}.

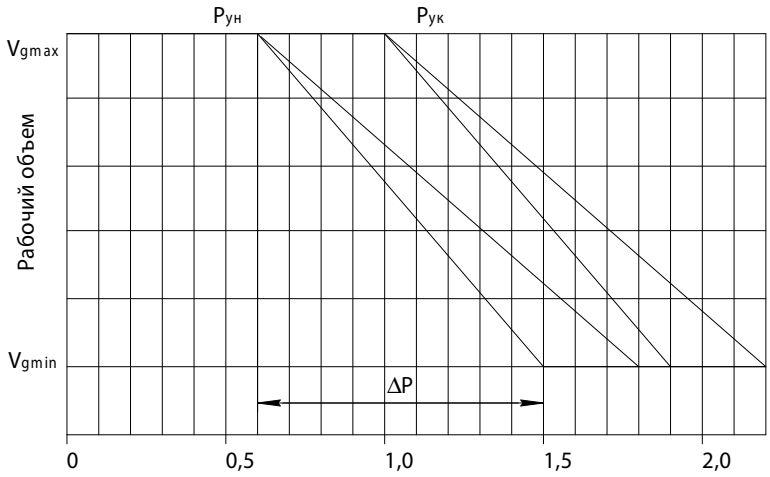
Например: $P_{yн}$=0,8 МПа, V_{gmin}=40 см³.

Гидравлическая схема 303…001…



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{yн}$
X - давление управления

График регулирования 303…001…



9.3 Гидравлическое пропорциональное позитивное управление (303…002…)

Гидравлическое пропорциональное позитивное управление позволяет бесступенчато изменять рабочий объем пропорционально давлению управления $P_у$, подаваемого на присоединение X.

В начальном положении при давлении управления $P_у \leq P_{ун}$ ($P_{ун}$ – давление начала управления) гидромотор находится на минимальном рабочем объеме V_{gmin}, обеспечивая минимальный крутящий момент $M_{кpmin}$ и максимальную частоту вращения n.

В конечном положении при давлении управления $P_у \geq P_{ук}$ ($P_{ук}$ – давление конца управления) гидромотор находится на максимальном рабочем объеме V_{gmax}, обеспечивая максимальный крутящий момент $M_{кpmax}$ и минимальную частоту вращения n.

ВНИМАНИЕ:

-регулятор гидромотора работает от рабочего давления в гидросистеме, минимальное значение рабочего давления для нормальной работы регулятора – 3 МПа. Если давление меньше, сделайте запрос;

-максимально допустимое давление управления – 5 МПа, если больше, сделайте запрос;

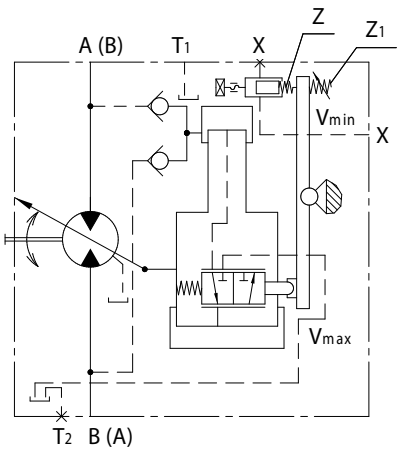
-повышение давления в корпусе гидромотора повышает $P_{ун}$ и вызывает параллельное смещение характеристики;

-диапазон $P_{ун}$=0,6…1 МПа, стандартное значение при заводской настройке $P_{ун}$=0,6…0,8 МПа, при этом диапазон изменения давления управления $\Delta P_у$=0,9…1,2 МПа, диапазон $P_{ук}$=1,5…2 МПа.

При заказе гидромоторов укажите требуемые значения давления начала управления $P_{ун}$ и минимального рабочего объема V_{gmin}.

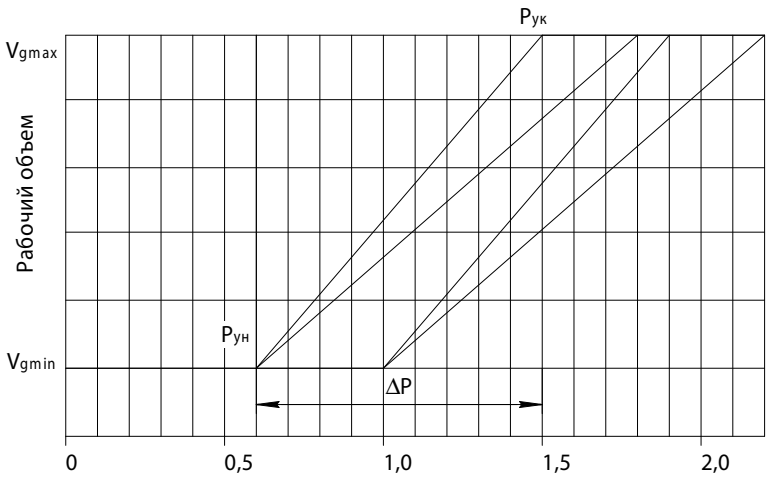
Например: $P_{ун}$=0,8 МПа, V_{gmin}=40 см³.

Гидравлическая схема 303…002…



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z, Z_1 - винты настройки $P_{ун}$ и $P_н$
X - давление управления

График регулирования 303…002…



9.4. Двухпозиционное негативное электроуправление (303…003(004)…)

Двухпозиционное позитивное электроуправление (303…007(008)…)

Двухпозиционное электроуправление позволяет дискретно изменять рабочий объем с V_{gmax} на V_{gmin} (негативное управление) или с V_{gmin} на V_{gmax} (позитивное управление) подачей электрического тока на электромагнит.

При отключении тока рабочий объем изменяется в обратном направлении.

ВНИМАНИЕ:

-регулятор гидромотора работает от рабочего давления в гидросистеме, минимальное значение рабочего давления для нормальной работы регулятора – 3МПа. Если давление меньше, сделайте запрос.

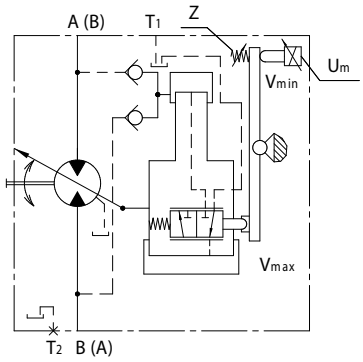
При заказе гидромоторов укажите требуемое значение минимального рабочего объема V_{gmin},

Например: V_{gmin}=40см³

Технические данные электромагнитов

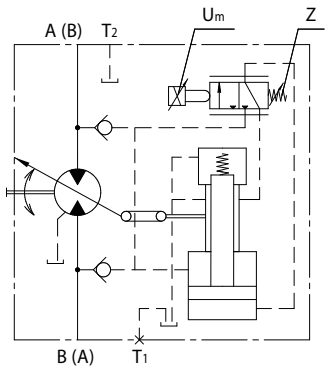
	303…004	303…003	303…008	303…007
Напряжение	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Положение на V_{gmax}	обесточен	обесточен	под током	под током
Положение на V_{gmin}	под током	под током	обесточен	обесточен
Номинальное сопротивление, Ом	4,2	18	4,2	18
Номинальная мощность, Вт	34	34	34	34
Номинальный ток, А	2,7 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	1,4 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	2,7 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	1,4 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Время под током	100%	100%	100%	100%
Степень защиты	IP65DIN40050	IP65DIN40050	IP65DIN40050	IP65DIN40050
Розетка	DIN43650A	DIN43650A	DIN43650A	DIN43650A

Гидравлическая схема 303…003(004)… для г/м с рабочим объемом 55, 56, 80, 107, 112, 160, 250 см³/об



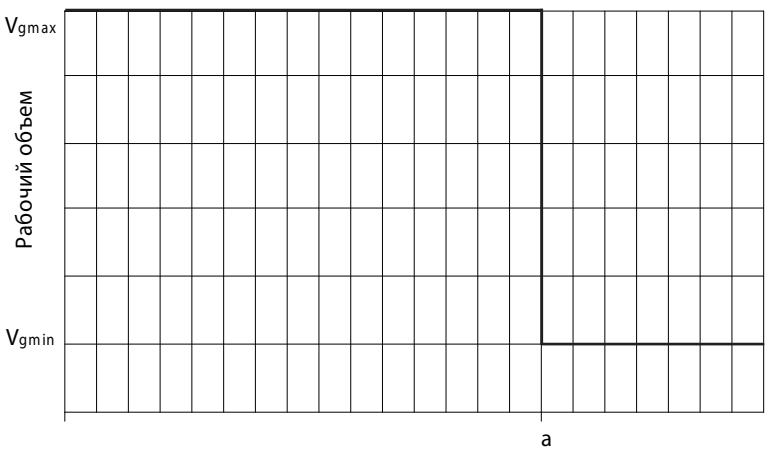
A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

Гидравлическая схема 303…003(004)… для г/м с рабочим объемом 28 см³/об



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

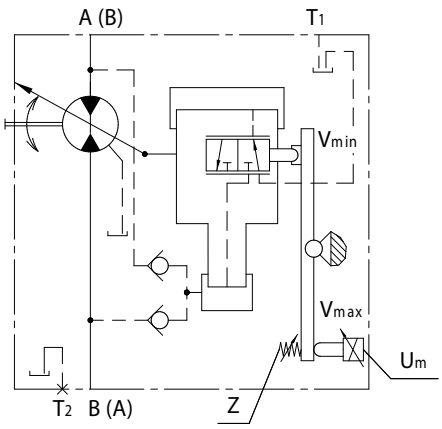
График регулирования 303…003(004)…



Электрический сигнал управления

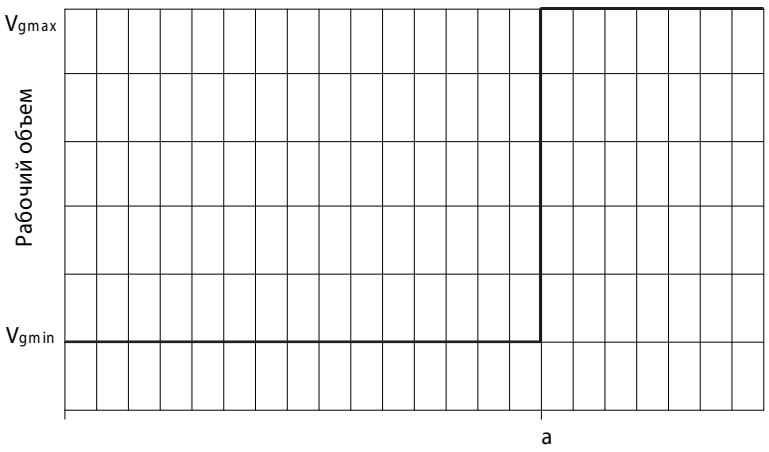
www.psm-hydraulics.ru

Гидравлическая схема 303…007(008)…



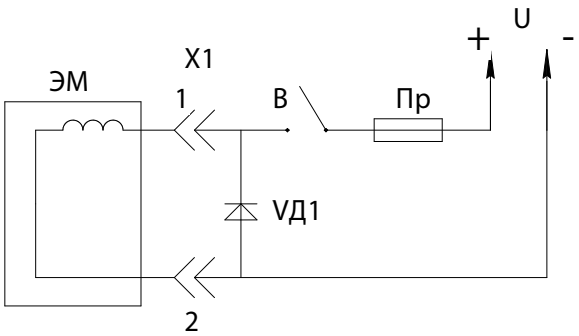
A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

График регулирования 303…007(008)…



Электрический сигнал управления

Для защиты электромагнита от забросов напряжения рекомендуем применять приведенную ниже схему подключения.



ЭМ - электромагнит
B - тумблер
Пр - предохранитель
VД1 - диод
X1 - розетка (разъем)

ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

9.5 Пропорциональное негативное электроуправление (303…00D(00E)

Пропорциональное позитивное электроуправление (303…00F(00G)…)

Пропорциональное электроуправление позволяет бесступенчато изменять рабочий объем с V_{gmax} на V_{gmin} (негативное управление) или с V_{gmin} на V_{gmax} (позитивное управление) подачей электрического тока на электромагнит.

При отключении тока рабочий объем скачком изменяется в исходное положение (до начала регулирования).

ВНИМАНИЕ:

-регулятор гидромотора работает от рабочего давления в гидросистеме, минимальное значение рабочего давления для нормальной работы регулятора – 3 МПа. Если давление меньше, сделайте запрос.

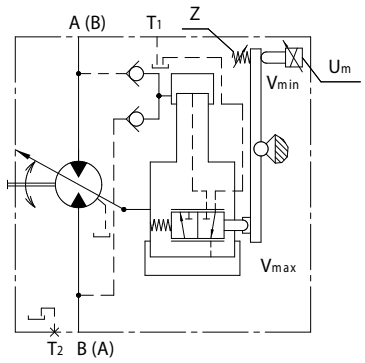
При заказе гидромоторов укажите требуемое значение минимального рабочего объема V_{gmin}.

Например: V_{gmin}=40 см³.

Технические данные электромагнитов:

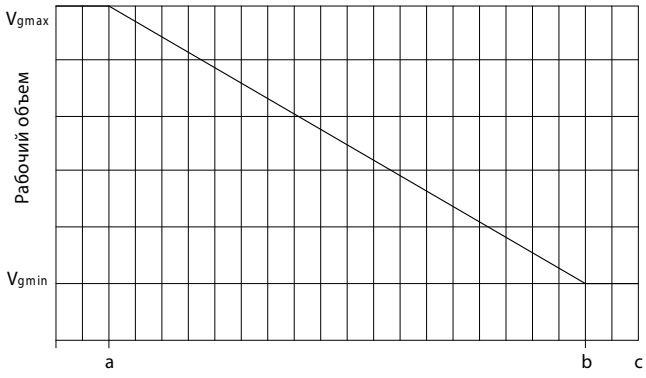
	303…00D…	303…00E…	303…00F…	303…00G…
Напряжение	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Положение на V_{gmax}	обесточен	обесточен	под током	под током
Положение на V_{gmin}	под током	под током	обесточен	обесточен
Номинальное сопротивление, Ом	4,2	18	4,2	18
Номинальная мощность, Вт	34	34	34	34
Номинальный ток, А	2,7 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	1,4 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	2,7 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	1,4 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Время под током	100%	100%	100%	100%
Степень защиты	IP65DIN40050	IP65DIN40050	IP65DIN40050	IP65DIN40050
Розетка	DIN43650A	DIN43650A	DIN43650A	DIN43650A
Начало управления (a), I_{min}, mA	600	300	600	300
Конец управления (b), I_{max}, mA	1500	750	1500	750

Гидравлическая схема 303…00D(00E)…



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

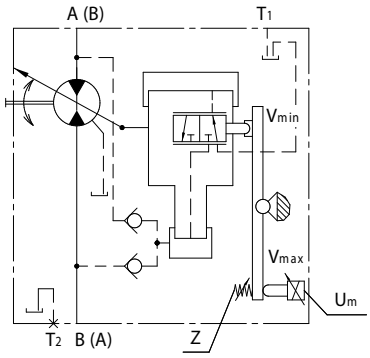
График регулирования 303…00D(00E)…



Электрический сигнал управления

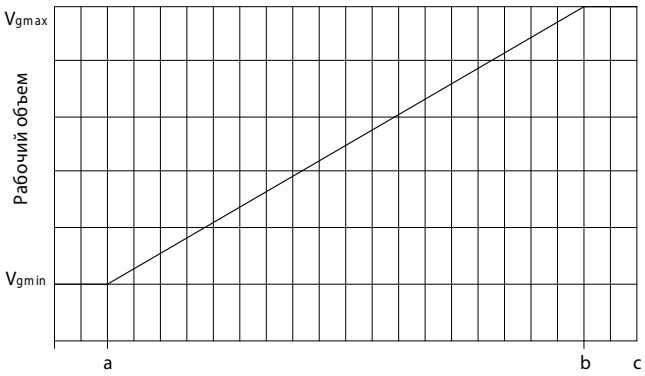
www.psm-hydraulics.ru
ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO

Гидравлическая схема 303…00F(00G)…



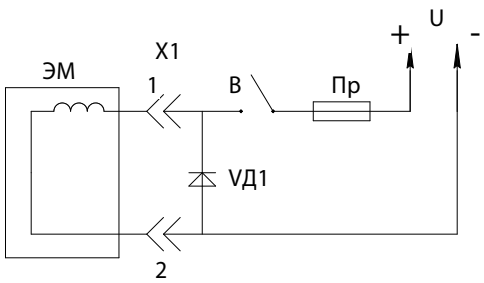
A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

График регулирования 303…00F(00G)…



Электрический сигнал управления

Для защиты электромагнита от забросов напряжения рекомендуем применять приведенную ниже схему подключения.



ЭМ - электромагнит
В - тумблер
Пр - предохранитель
VД1 - диод
X1 - розетка (разъем)

ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

9.6 Регулятор постоянного давления (автоматическое регулирование от рабочего давления с уменьшенным диапазоном) (303…120…)

При работе гидромотора с данным видом регулятора, если давление в гидросистеме не превышает давление начала регулирования $P_н$, гидромотор находится на минимальном рабочем объеме V_{min} и потребляет минимальный расход Q_{min}, обеспечивая режим максимальной частоты вращения n и минимального эффективного момента M_{min}.

При увеличении рабочего давления P, начиная с давления начала регулирования $P_н$, рабочий объем V начинает автоматически увеличиваться, обеспечивая постоянство давления P (в зоне регулирования) за счет увеличения потребляемого расхода Q, при этом частота вращения гидромотора n падает, а эффективный момент $M_{эф}$ гидромотора растет.

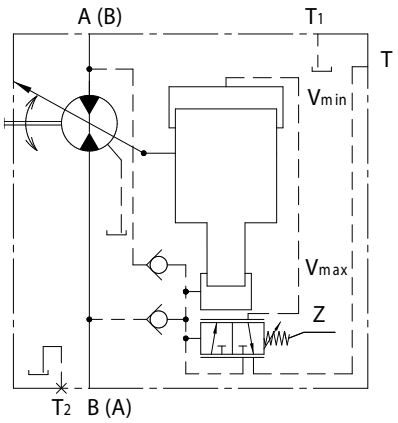
Достигнув максимального рабочего объема V_{max}, при давлении $P_к \approx P_н+0,5..1$(МПа), гидромотор потребляет максимальный поток Q_{max}, обеспечивая минимальную частоту вращения n и максимальный эффективный момент M_{max}.

ВНИМАНИЕ:

При заказе гидромоторов укажите требуемое значение давления начала регулирования $P_н$ и минимального рабочего объема V_{gmin},

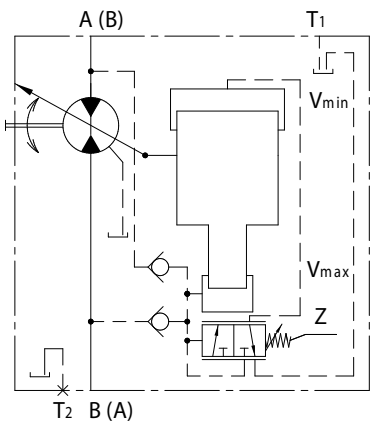
Например: $P_н$=20 МПа, V_{gmin}=60 см³.

Гидравлическая схема 303…120… для г/м рабочим объемом55, 107, 160 см³/об



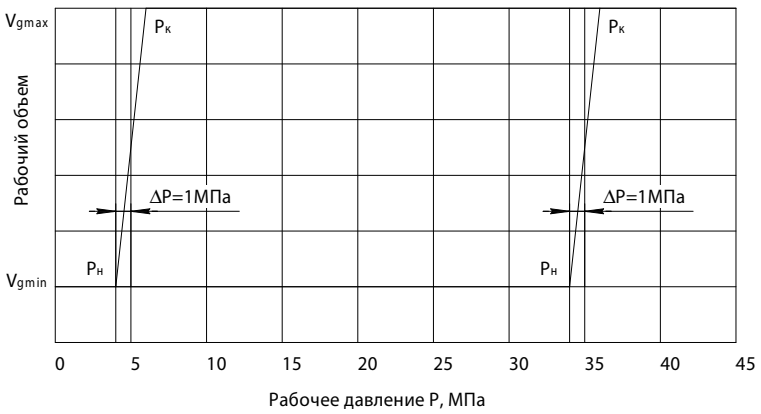
A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
T - слив регулятора

Гидравлическая схема 303…120… для г/м рабочим объемом 56, 80, 112 см³/об



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винты настройки $P_{ун}$

График регулирования 303…120…



www.psm-hydraulics.ru
ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO

9.6.1 Регулятор постоянного давления с дополнительным позитивным гидравлическим управлением (автоматическое регулирование от рабочего давления с уменьшенным диапазоном с дополнительным позитивным гидроуправлением) (303…122)

При работе регулятора на давление начала регулирования $P_н$ влияет давление управления $P_у$, подаваемое на присоединение X.

При увеличении давления управления на 0,1МПа давление начала регулирования $P_н$ уменьшается на 0,78МПа.

Пример:

Настроенное давление начала регулирования $P_н$	20 МПа	20 МПа
Давление управления на X, $P_у$	0 МПа	1 МПа
Измененное давление начала регулирования Pн	20 МПа	12,2 МПа

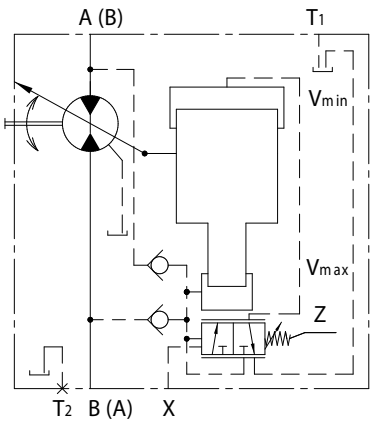
При необходимости простого переключения гидромотора с V_{gmin} на V_{gmax} максимальное давление управления – 5МПа, если больше, сделайте запрос.

ВНИМАНИЕ:

При заказе гидромоторов укажите требуемые значения давления начала регулирования $P_н$ и минимального рабочего объема V_{gmin}.

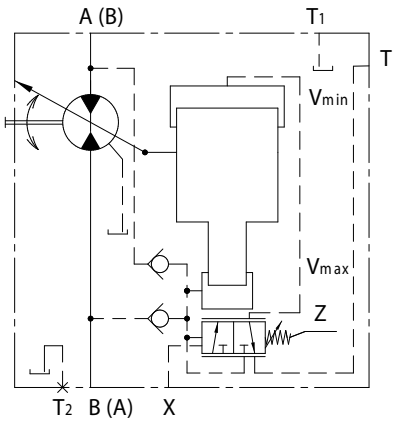
Например: $P_н$=20 МПа, V_{gmin}=60 см³.

Гидравлическая схема 303…122…
для г/м с рабочим объемом 80 см³/об



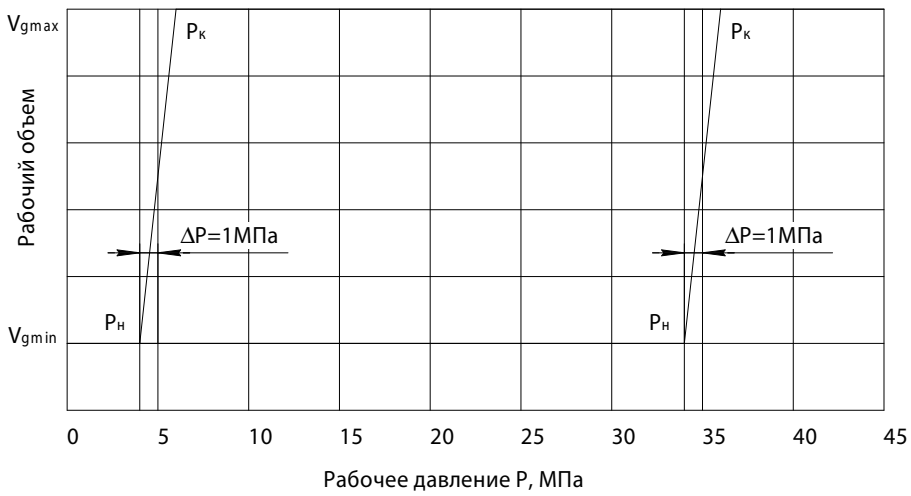
A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
X - давление управления

Гидравлическая схема 303…122… для г/м
с рабочим объемом 55, 107, 160, 250 см³/об



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
X - давление управления
T - слив регулятора

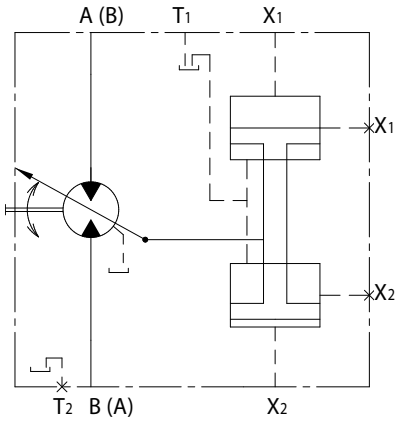
График регулирования 303…122…



9.7 Прямое регулирование рабочего объема (303…07C)

Гидромотор с прямым управлением рабочего объема имеет регулятор, изменяющий рабочий объем гидромотора за счет подачи давления в одну из камер поршня регулятора (линия X_1) и стравливания из другой камеры.

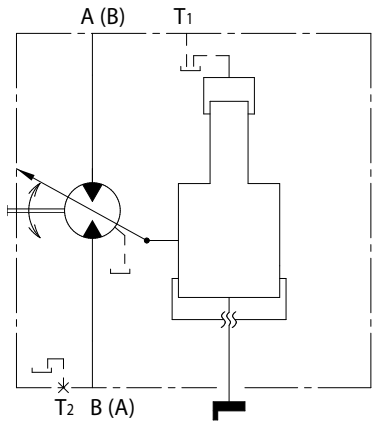
Гидромотор может быть настроен на постоянный рабочий объем как нерегулируемый мотор.



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
X_1, X_2 - давление управления

9.8 Механическое ограничение рабочего объема (303…076…)

В гидромоторах с механическим регулированием рабочего объема изменение частоты вращения и эффективного момента осуществляется за счет изменения рабочего объема гидромотора с помощью внешнего механического воздействия путем вращения маховика.



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия

www.psm-hydraulics.ru
ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO

10. Дополнительные функции

10.1 Гидромоторы с блоком прополаскивания (промывки)

Гидромоторы со всеми типами регуляторов и противоположным расположением рабочих каналов могут изготавливаться в исполнении с блоком прополаскивания, который устанавливается непосредственно на гидромотор. Гидромоторы с блоком прополаскивания применяются в закрытых контурах.

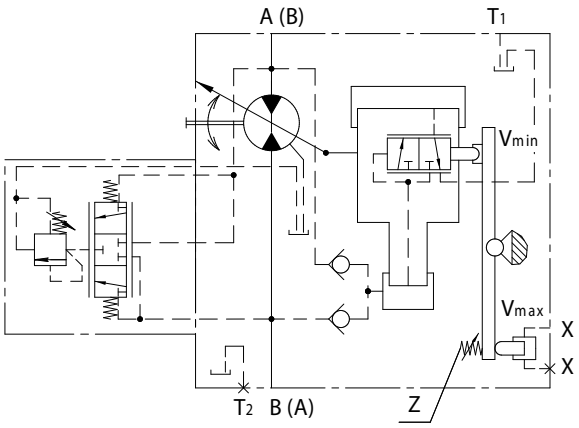
Блок прополаскивания предназначен для:

-отвода тепла из закрытого контура. Нагретая рабочая жидкость через линию T_1 (T_2) отводится в бак совместно с дренажными утечками, ушедшая из замкнутого контура жидкость заменяется холодной, подаваемой насосом подпитки;

-прокачки дренажной полости гидромотора для охлаждения подшипников и деталей качающего узла;

-обеспечения минимального давления подпитки настройкой переливного клапана блока прополаскивания.

Гидравлическая схема мотора с регулированием по гиперболе с дополнительным негативным гидравлическим управлением и пристыкованным блоком прополаскивания



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
X - давление управления

ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

10.2 Гидромоторы с пристыкованным блоком обратно-предохранительных клапанов

Гидромоторы рабочего объема 56 и 112 см^3/об со всеми типами регуляторов с расположением фланцев рабочих каналов на торце могут изготавливаться в исполнении с пристыкованным блоком обратно-предохранительных клапанов.

Предохранительные клапаны предназначены для защиты гидромотора от повышения рабочего давления выше давления настройки предохранительного клапана $P_н$.

ВНИМАНИЕ:

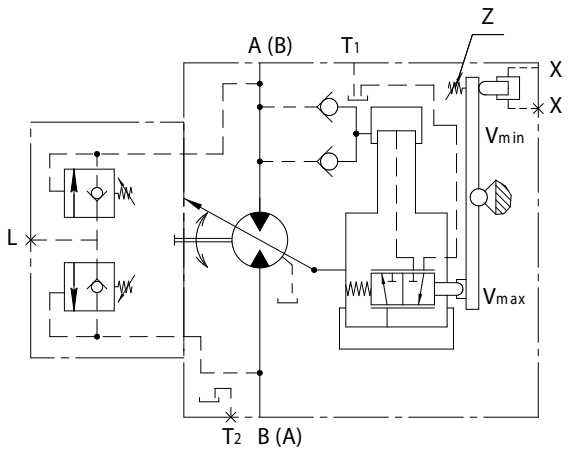
-диапазон $P_н$ – 5 …40 МПа

-максимальный расход рабочей жидкости для клапана 120 л/мин.

При заказе гидромоторов со встроенными обратно-предохранительными клапанами дополнительно укажите давление настройки предохранительного клапана $P_н$.

Например: $P_н$=23 МПа.

Гидравлическая схема мотора с негативным гидравлическим управлением и пристыкованным блоком обратно-предохранительных клапанов



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
X - давление управления
L - давление подпитки БОПК

10.3 Гидромоторы с пристыкованным блоком клапанов БК-03.20

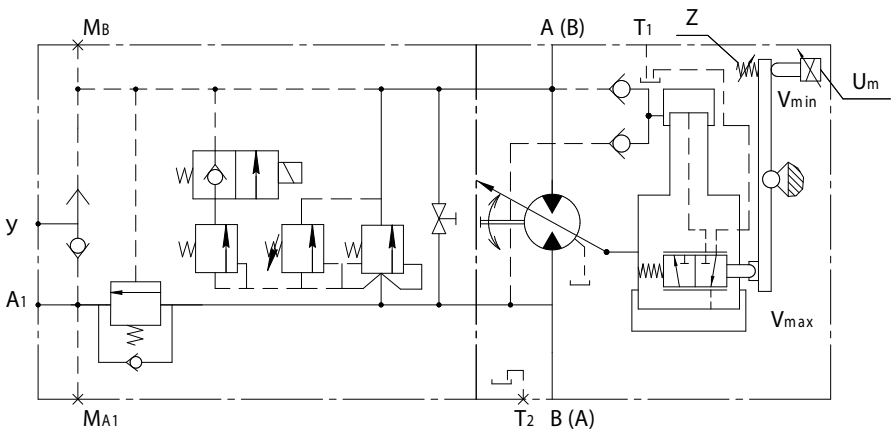
Гидромоторы рабочим объемом 112 см³/об и с противоположным расположением рабочих каналов могут оснащаться блоком клапанов БК-03.20.

Блок клапанов БК-03.20 предназначен для комплектации гидромоторов лебедок автокранов и выполняет следующие функции:
-обратного клапана, обеспечивающего подачу рабочей жидкости от распределителя до гидромотора;
-тормозного управляемого клапана для обеспечения заданной скорости опускания груза;
-вентиля для соединения входа и выхода гидромотора;
-клапана «ИЛИ» для отбора потока под давлением в линию управления тормозами лебедки;
-предохранительного клапана для ограничения величины давления между линией гидромотора и тормозного клапана, который предохраняет линию между тормозным клапаном и распределителем через обратный клапан.

Предохранительный клапан двухкаскадный, имеет два параллельных управляющих клапана на низкое и высокое давление.

Управляющий клапан высокого давления служит для осуществления грузоподъемных операций. Управляющий клапан низкого давления включается электромагнитным клапаном и служит для установки крюковой подвески в транспортное положение.

Гидравлическая схема мотора с пропорциональным негативным электроуправлением и пристыкованным блоком клапанов БК-03.20



A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит
A_1 - рабочий отвод
M_{A1}, M_B - места под манометры
У - отвод клапана "ИЛИ"

10.4 Гидромоторы со встроенным датчиком частоты вращения.

Встроенный датчик частоты вращения предназначен для контроля частоты вращения вала гидромотора, принцип действия основан на эффекте Холла. Частота импульсов на выходе датчика равна частоте воздействия на чувствительный элемент датчика (частоте прохождения зуба шестерни). Датчик чувствительной поверхностью обращен к зубчатому колесу, установленному на вал гидромотора.

Технические характеристики датчика скорости ВТИЮ.7073 представлены в таблице 1, схема подключения нагрузки соответствует рисунку 2. В комплекте с каждым датчиком поставляется оригинальный соединитель CS 7019 (прямой) или CS 7019.1 (угол 90°), тип требуемого соединителя указывается при заказе, схема сборки и параметры соединителя указаны на рисунке 3.

Примечание: подключение датчика ВТИЮ.7073 осуществляется по схеме PNP, при необходимости подключения по схеме NPN в заказе указывайте обозначение датчика ВТИЮ.7073N.

Рисунок 1 – Габариты датчика.

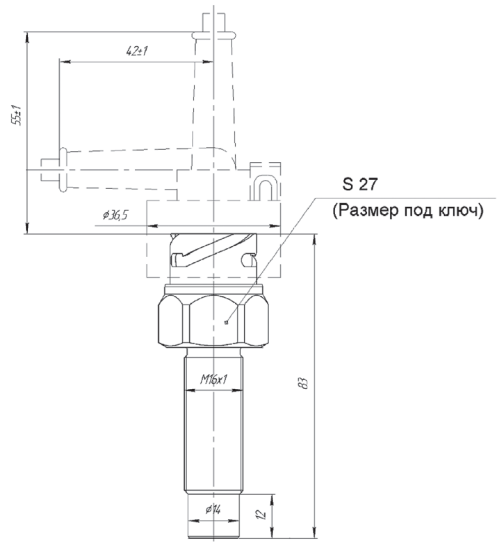
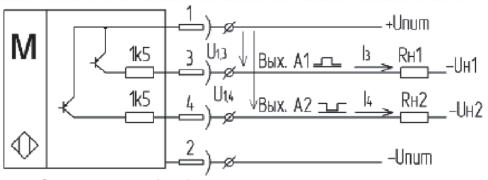


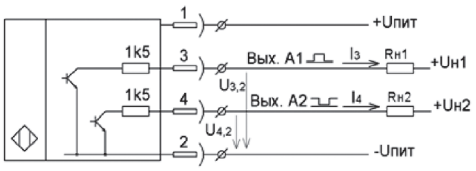
Таблица 1 – Технические характеристики.

Габаритные размеры корпуса датчика	M16x1x83
Рабочий ток (ток нагрузки) I3, I4 не более	1 мА
Собственный ток потребления, не более	6 мА
Диапазон рабочих напряжений питания, Uпит.	6,5...30 В DC
Напряжение низкого уровня выходного сигнала, U1,3; U1,4	0...1,9 В
Напряжение высокого уровня выходного сигнала, U1,3; U1,4	6,5...30 В
Уровень пульсаций питающего напряжения	<15%
Световая индикация	Нет
Номинальное расстояние срабатывания	2 мм
Рабочее расстояние срабатывания	1,4 мм
Присоединение	Соединитель CS 7019 (прямой) или CS 7019.1 (90°)
Допустимый момент затяжки	60 Нм
Диапазон рабочих температур	-50°C...125°C
Давление рабочей среды, не более	3,5 МПа
Степень защиты по ГОСТ 14254-96: -со стороны подключения -со стороны чувствительной поверхности	 IP67 IP68
Степень жесткости воздействия помех по ГОСТ 28751-90	С2

Рисунок 2 – Схема подключения нагрузки.

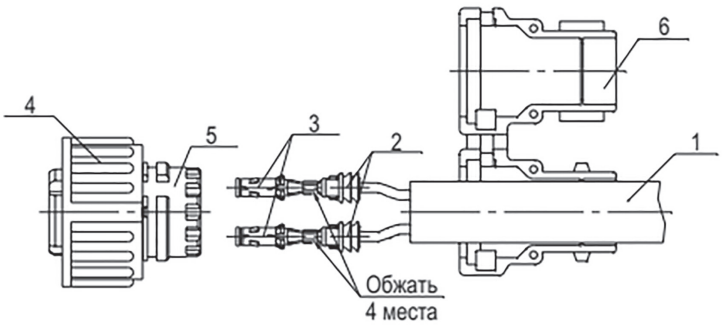


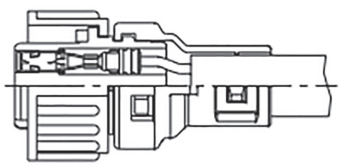
Структура PNP



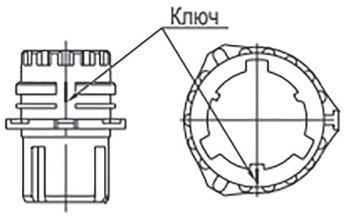
Структура NPN

Рисунок 3 – Схема сборки и параметры соединителя.

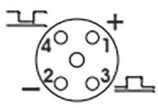




1- Кабель
2- Уплотнитель (4шт.)
3- Контакт (4шт.)
4- Гайка
5- Корпус розетки
6- Кожух

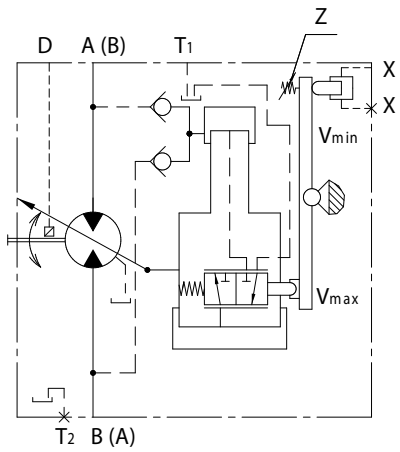


Цоколёвка соединителя
со стороны установки контактов



Порядок сборки:
1. На корпус розетки поз. 5 установить гайку поз.4. Ориентировать гайку на корпусе по ключу.
2. Контакты поз.3 вместе с уплотнителями поз.2 установить на провода кабеля и обжать. До обжима проводов контакты не устанавливать в гнёзда корпуса розетки.
3. После обжима установить контакты в корпус розетки поз.5 до защёлкивания.
4. Установить кожух поз.6.

Гидравлическая схема мотора с негативным гидравлическим управлением и индуктивным датчиком оборотов вала

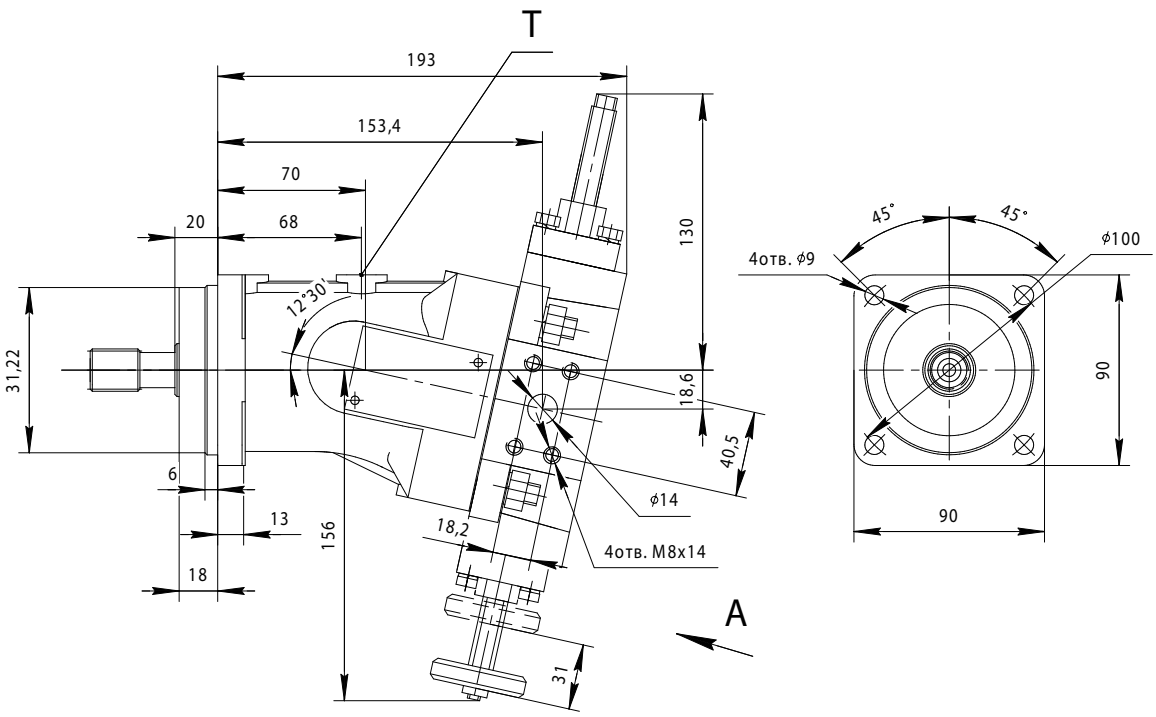


A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
X - давление управления
D - индуктивный датчик оборотов вала

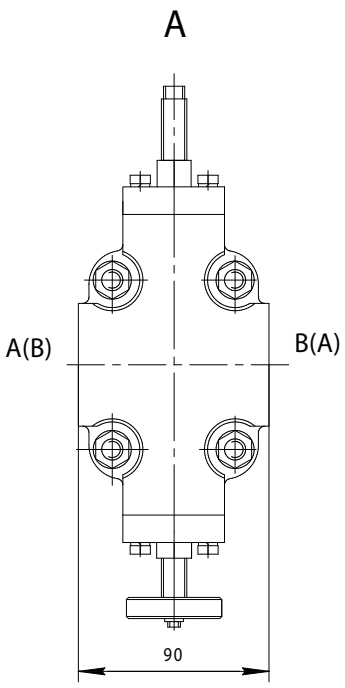
11. Габаритно-присоединительные размеры

11.1 Гидромоторы 303.4.12

Гидромотор с механическим регулированием рабочего объема – **303.4.12.076**



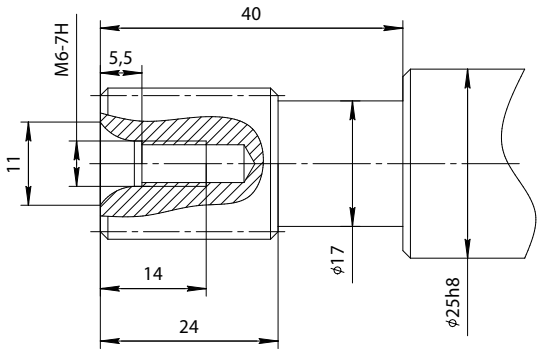
Расположение рабочих клапанов
Опция 1:0 - 2 фланца по бокам по SAE



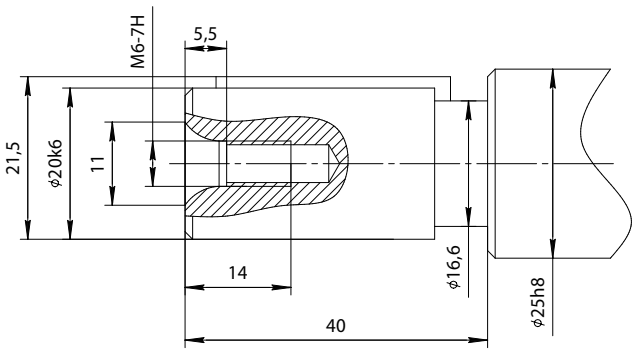
A, B – рабочие каналы SAE
T – порт дренажной линии M12x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1

11.1.1 Исполнения вала

Опция G: 0 - шлицевое по ГОСТ 6033-80
20xf7x1.5x9g

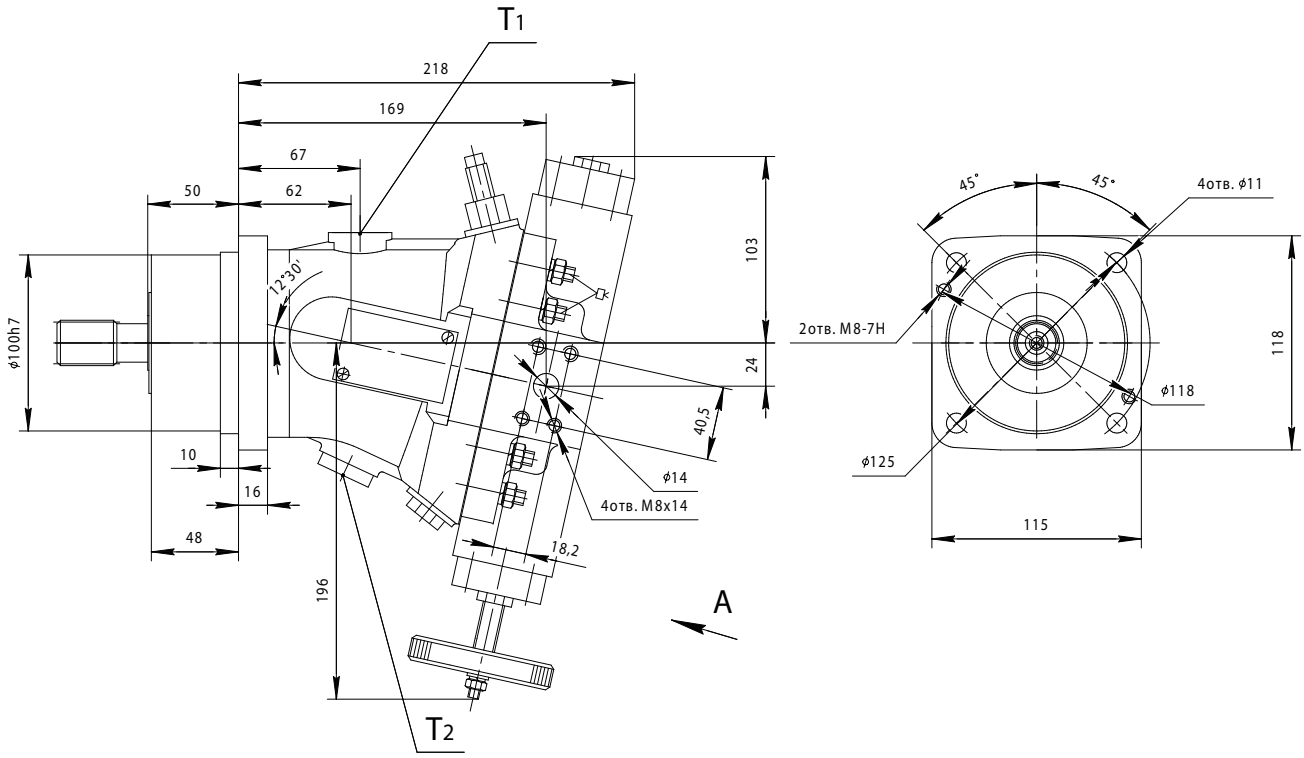


Опция G: 1 - шпоночное по DIN 6885
ϕ20k6 6x6x32

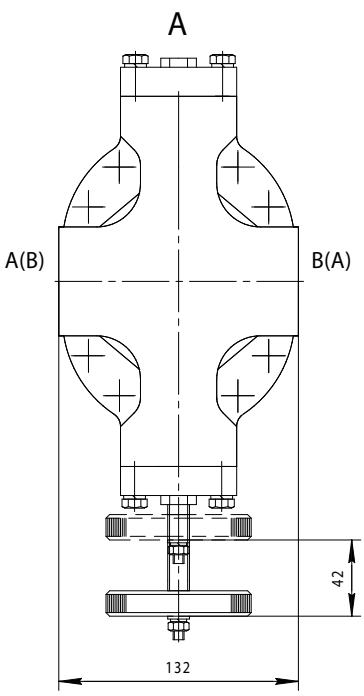


11.2 Гидромоторы 303.4.28

Гидромотор с механическим регулированием рабочего объема – **303.4.28.576**



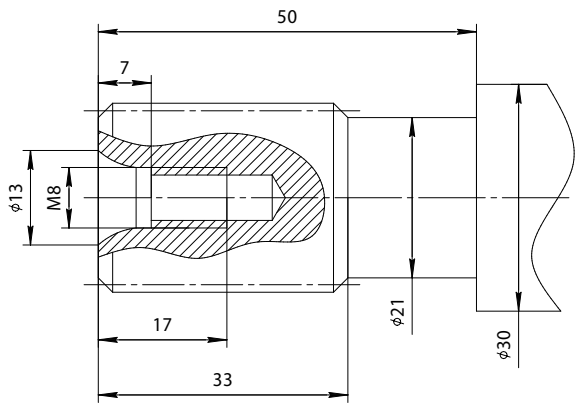
Расположение рабочих клапанов
Опция 1:0 - 2 фланца по бокам по SAE



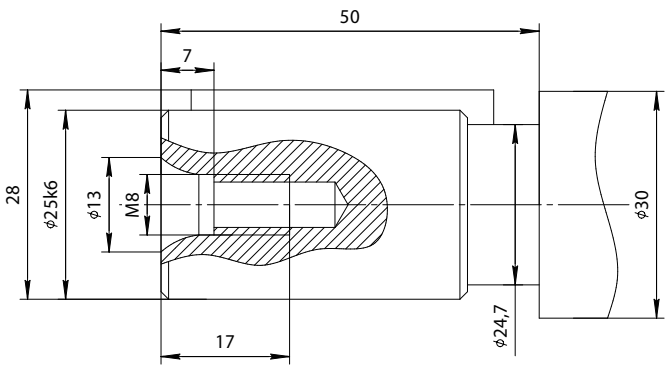
A, B – рабочие каналы SAE
T – порт дренажной линии M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1

11.2.1 Исполнения вала

Опция G: 0 - шлицевое по ГОСТ 6033-80
25xf7x1.5x9g

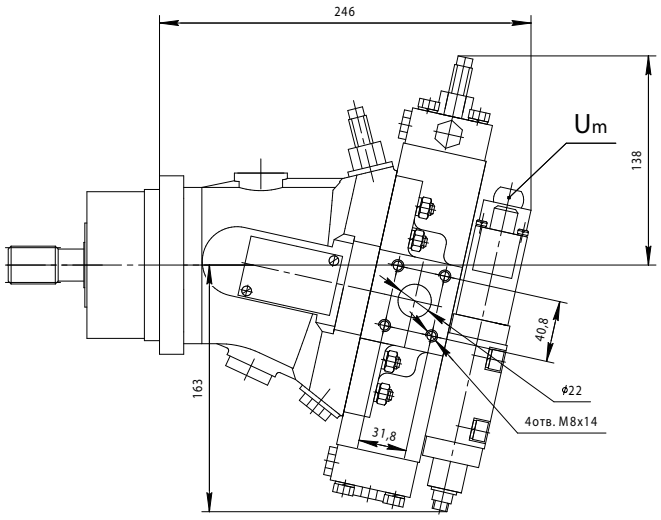


Опция G: 1 - шпоночное по DIN 6885
ϕ25k6 8x7x40



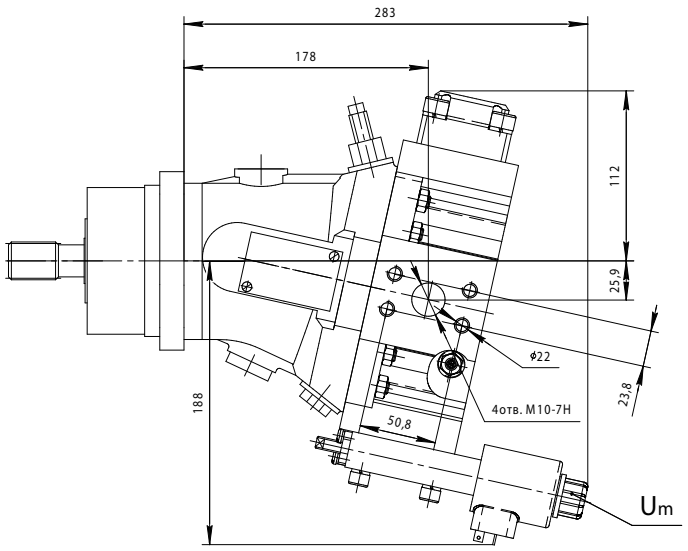
11.2.2 Регуляторы

303.4.28.503; **303.4.28.504** – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением (12В, 24В)



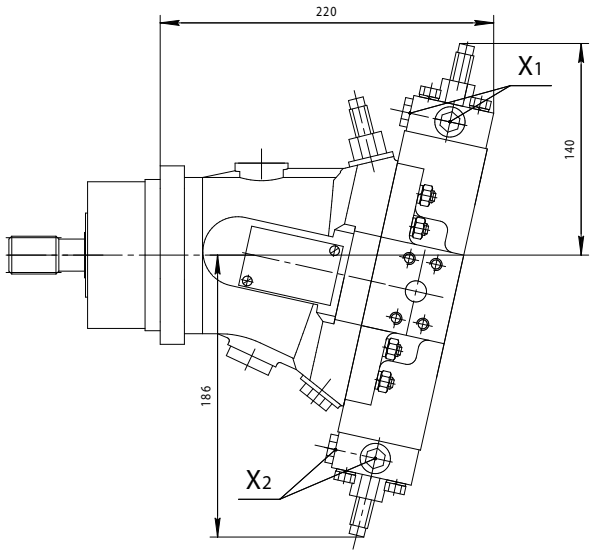
Um – электромагнит

303.4.28.40F; **303.4.28.40G** – гидромотор с пропорциональным позитивным электроуправлением (12В, 24В)



Um – электромагнит

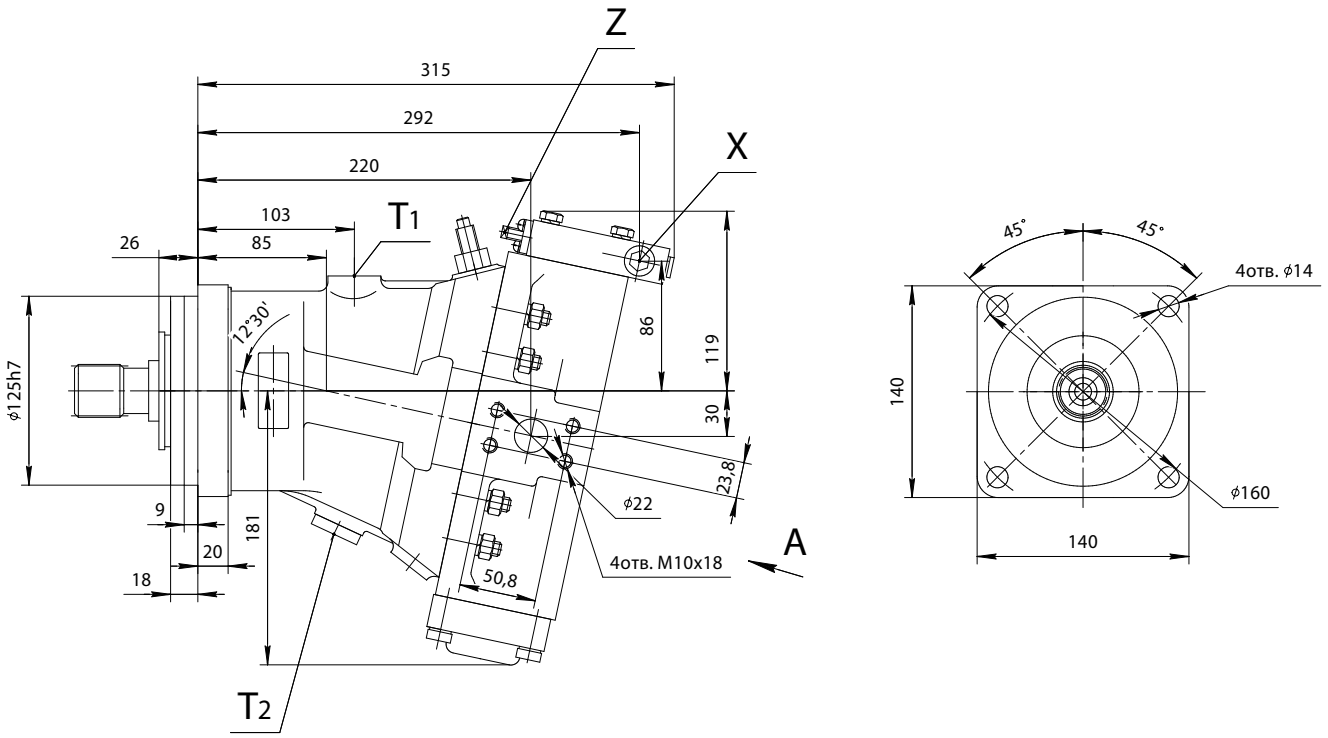
303.4.28.57C – гидромотор с прямым управлением (поршень равносторонний, двухкамерный)



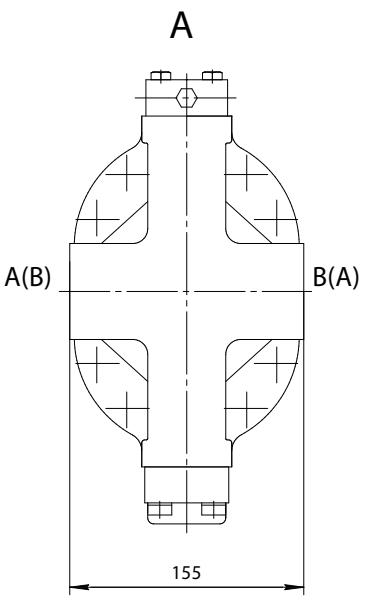
X_1, X_2 – давление управления

11.3 Гидромоторы 303.4.55

Гидромотор с пропорциональным негативным гидравлическим управлением – **303.4.55.001**



Расположение рабочих клапанов
Опция 1:0 - 2 фланца по бокам по SAE



A, B – рабочие каналы SAE

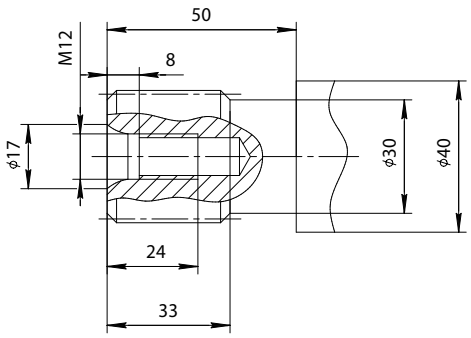
T_1, T_2 – порты дренажных линий M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1

Z – винт настройки $P_{ун}$

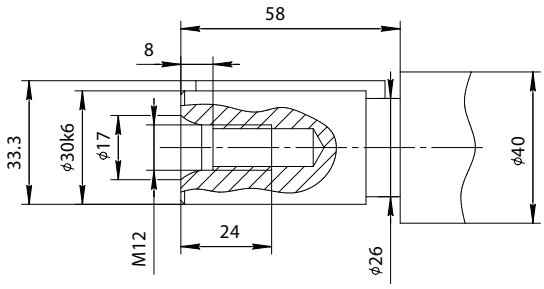
X – давление управления

11.3.1 Исполнения вала

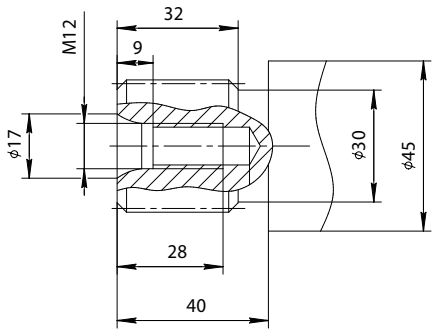
Опция G: 0 - шлицевое по ГОСТ 6033-80
35xf7x2x9g



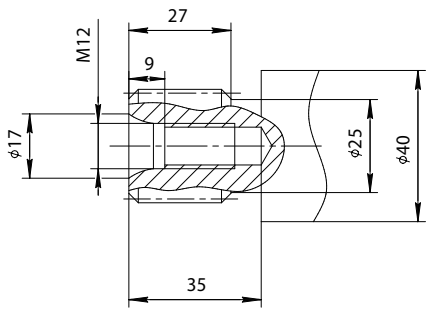
Опция G: 1 - шпоночное по DIN 6885
ϕ30k6 8x7x50



Опция G: 7 - шлицевое по DIN 5480
W35x2x30x16x9g

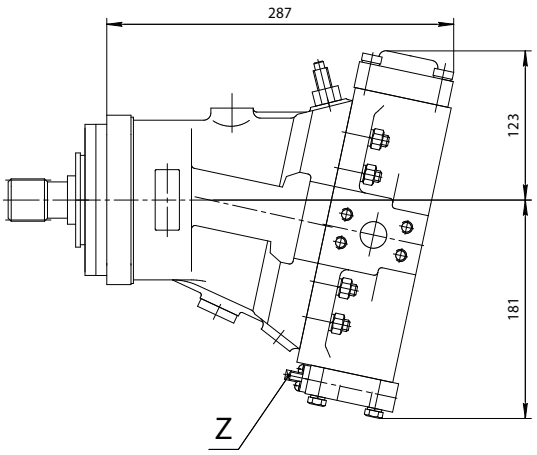


Опция G: 8 - шлицевое по DIN 5480
W30x2x30x14x9g



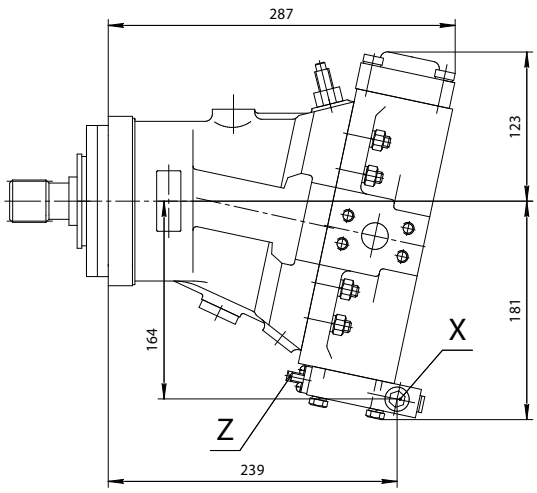
11.3.2 Регуляторы

303.4.55.240 – гидромотор с регулятором по гиперболе



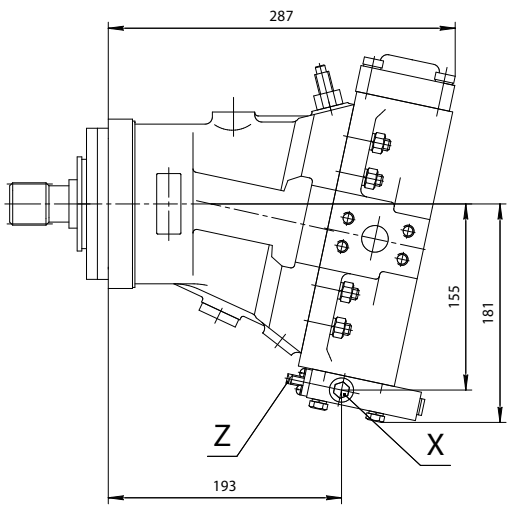
Z – винт настройки $P_{ун}$

303.4.55.241 – гидромотор с регулятором по гиперболе с дополнительным негативным гидроуправлением



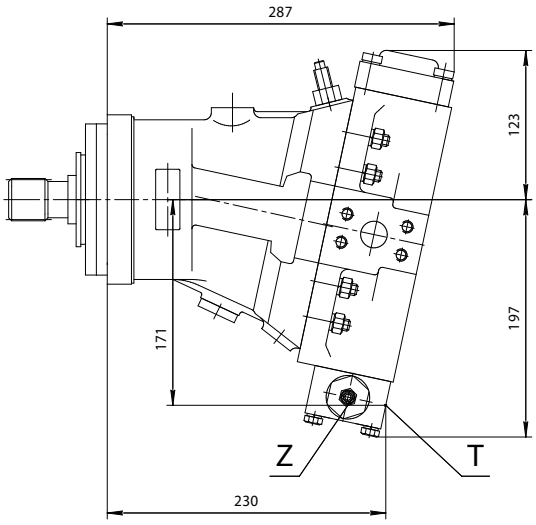
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

303.4.55.242 – гидромотор с регулятором по гиперболе с дополнительным позитивным гидроуправлением



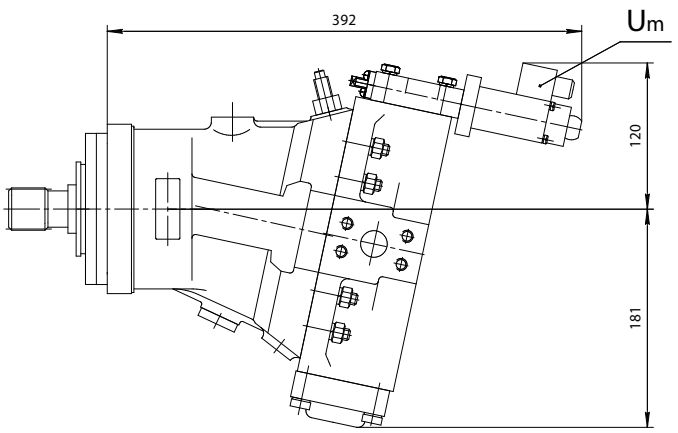
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

303.4.55.220 – гидромотор с регулятором постоянного давления



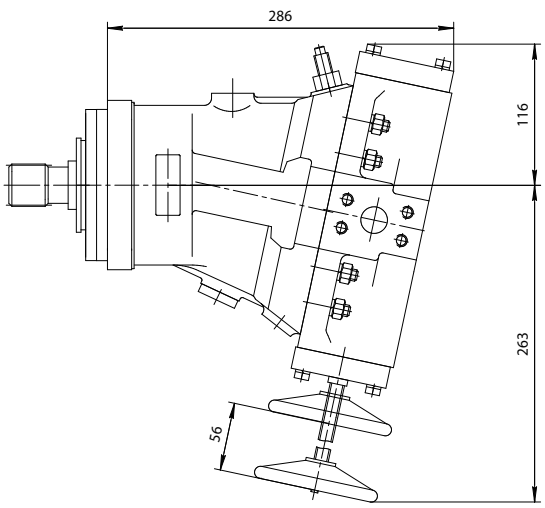
Z – винт настройки $P_{ун}$
T – слив регулятора

303.4.55.503; **303.4.55.504** – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением (12В, 24В)



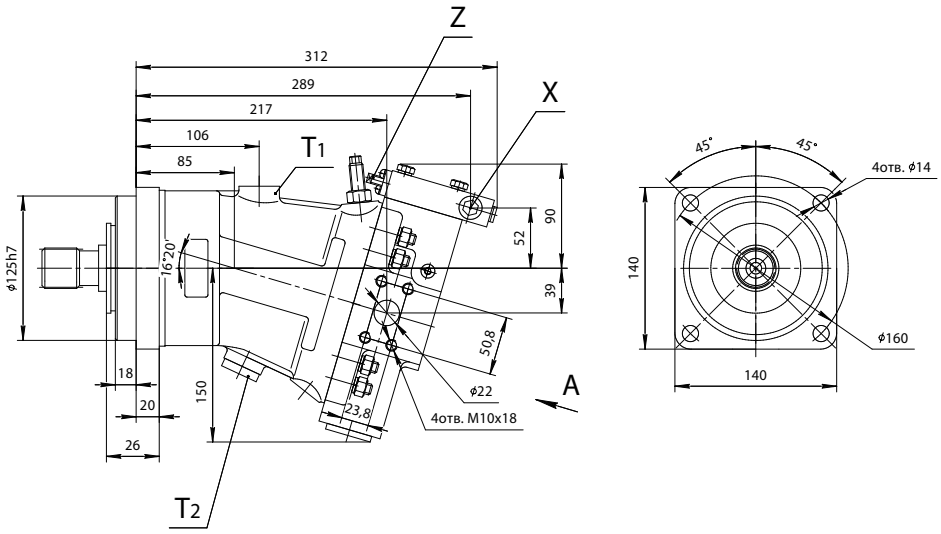
U_m – электромагнит

303.4.55.576 – гидромотор с механическим регулированием рабочего объема



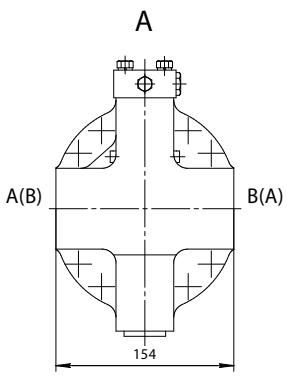
11.4 Гидромоторы 303.4.56

Гидромотор с пропорциональным негативным гидравлическим управлением – **303.4.56.501**

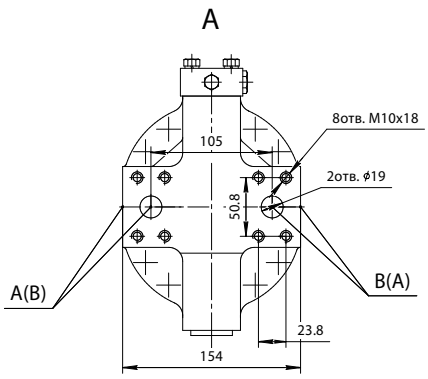


Расположение рабочих каналов

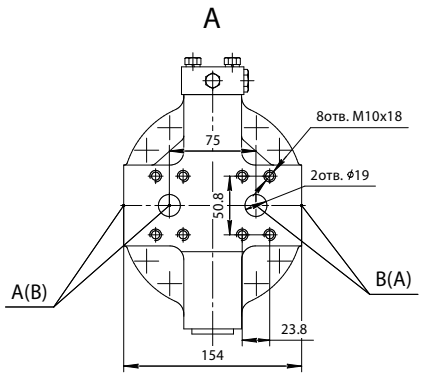
Опция I: 0 - 2 фланца по бокам по SAE



Опция I: 7 - 2 фланца по бокам по SAE, 2 фланца на торце по SAE (увеличенное межосевое расстояние)



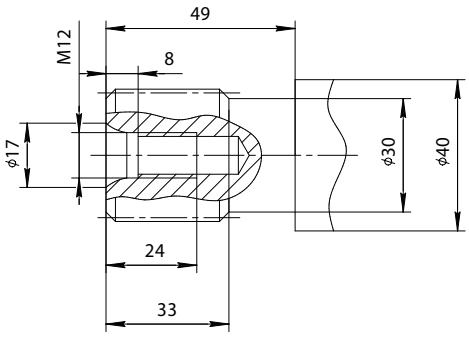
Опция I: 9 - 2 фланца по бокам по SAE, 2 фланца на торце по SAE



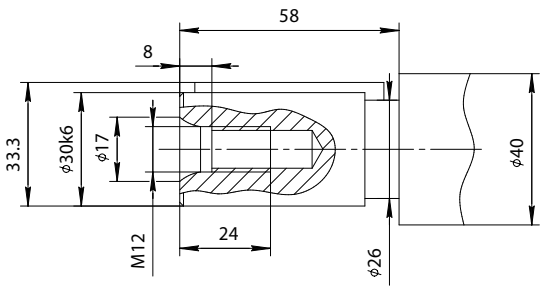
A, B – рабочие каналы SAE
T_1, T_2 – порты дренажных линий M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

11.4.1 Исполнения вала

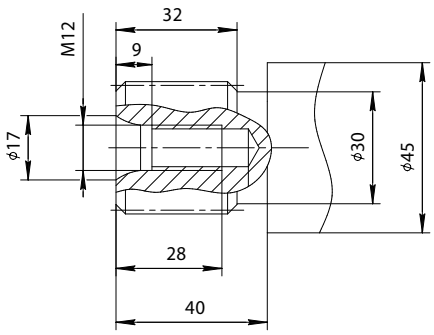
Опция G: 0 - шлицевое по ГОСТ 6033-80
35xf7x2x9g



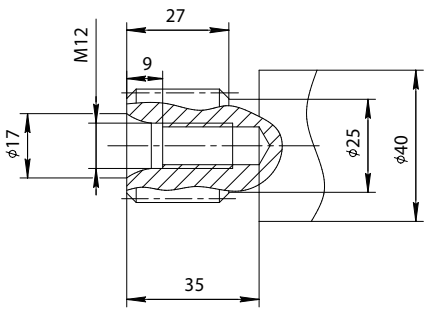
Опция G: 1 - шпоночное по DIN 6885
ϕ30k6 8x7x50



Опция G: 7 - шлицевое по DIN 5480
W35x2x30x16x9g

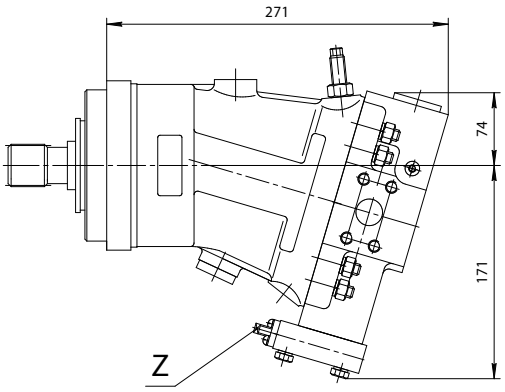


Опция G: 8 - шлицевое по DIN 5480
W30x2x30x14x9g



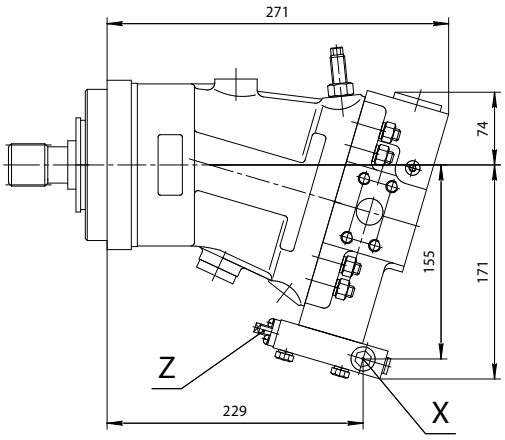
11.4.2 Регуляторы

303.4.56.240 – гидромотор с регулятором по гиперболе



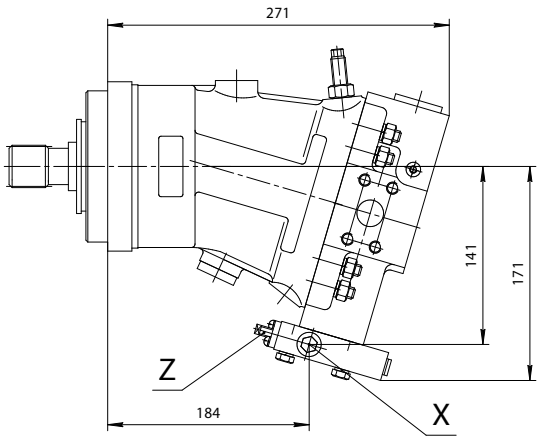
Z – винт настройки $P_{ун}$

303.4.56.241 – гидромотор с регулятором по гиперболе с дополнительным негативным гидроуправлением



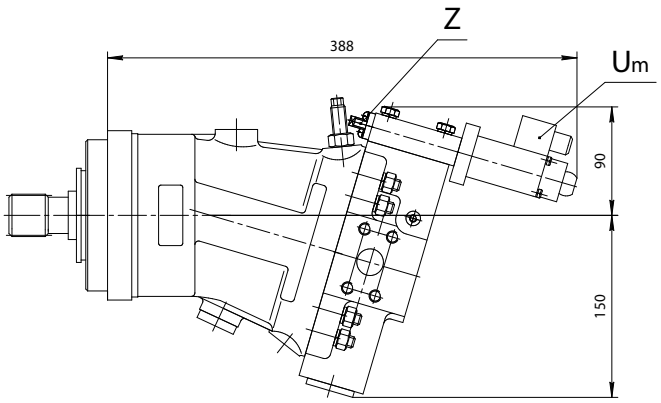
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

303.4.56.242 – гидромотор с регулятором по гиперболе с дополнительным позитивным гидроуправлением



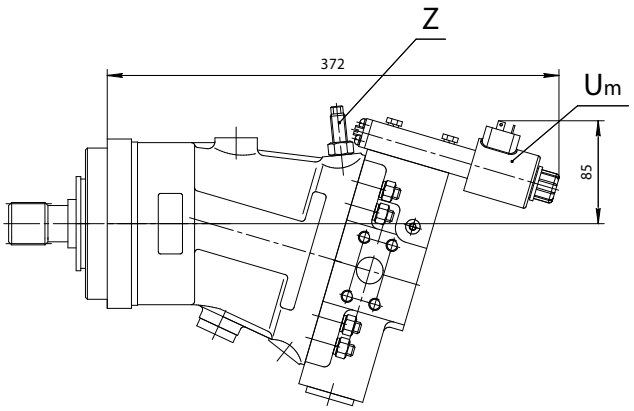
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

303.4.56.503; **303.4.56.504** – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением (12В, 24В)



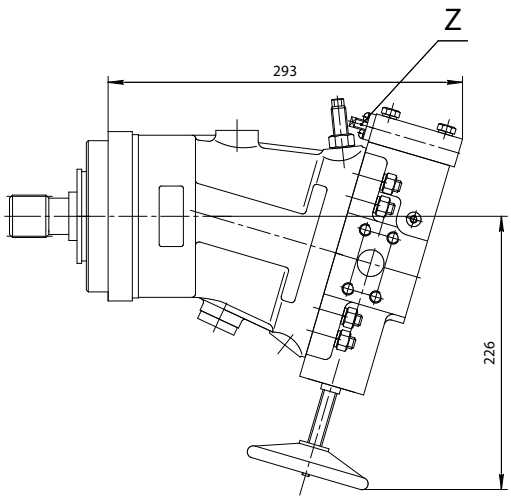
Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

303.4.56.50D; **303.4.56.50E** – гидромотор с пропорциональным негативным электроуправлением (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

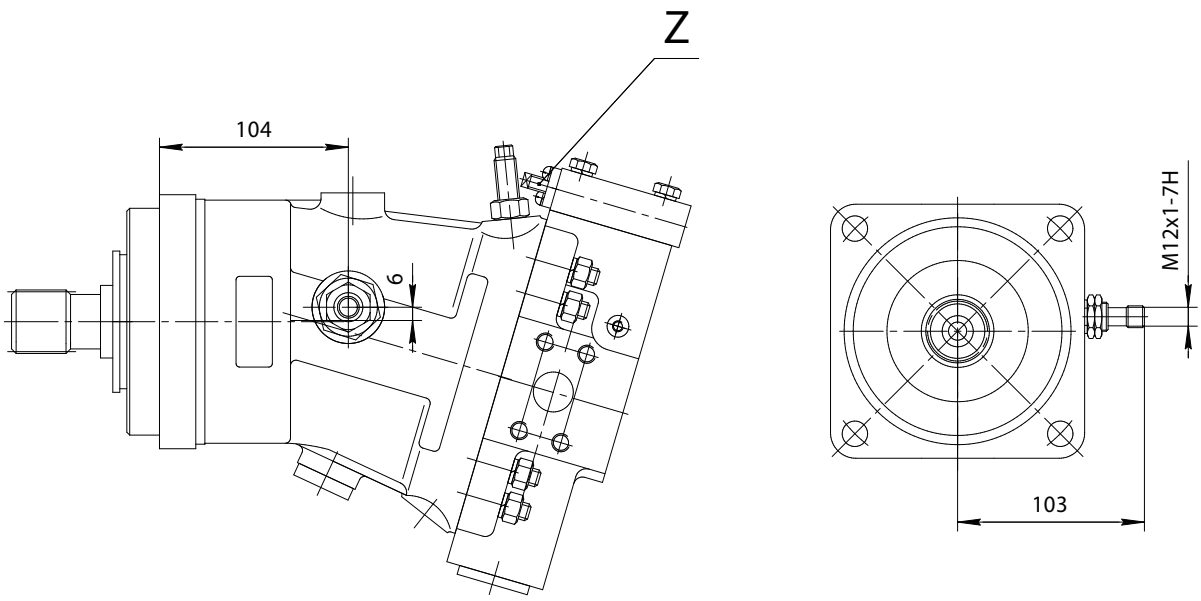
303.4.56.576 – гидромотор с механическим регулированием рабочего объема



Z – винт настройки $P_{ун}$

11.4.3 Дополнительное оборудование

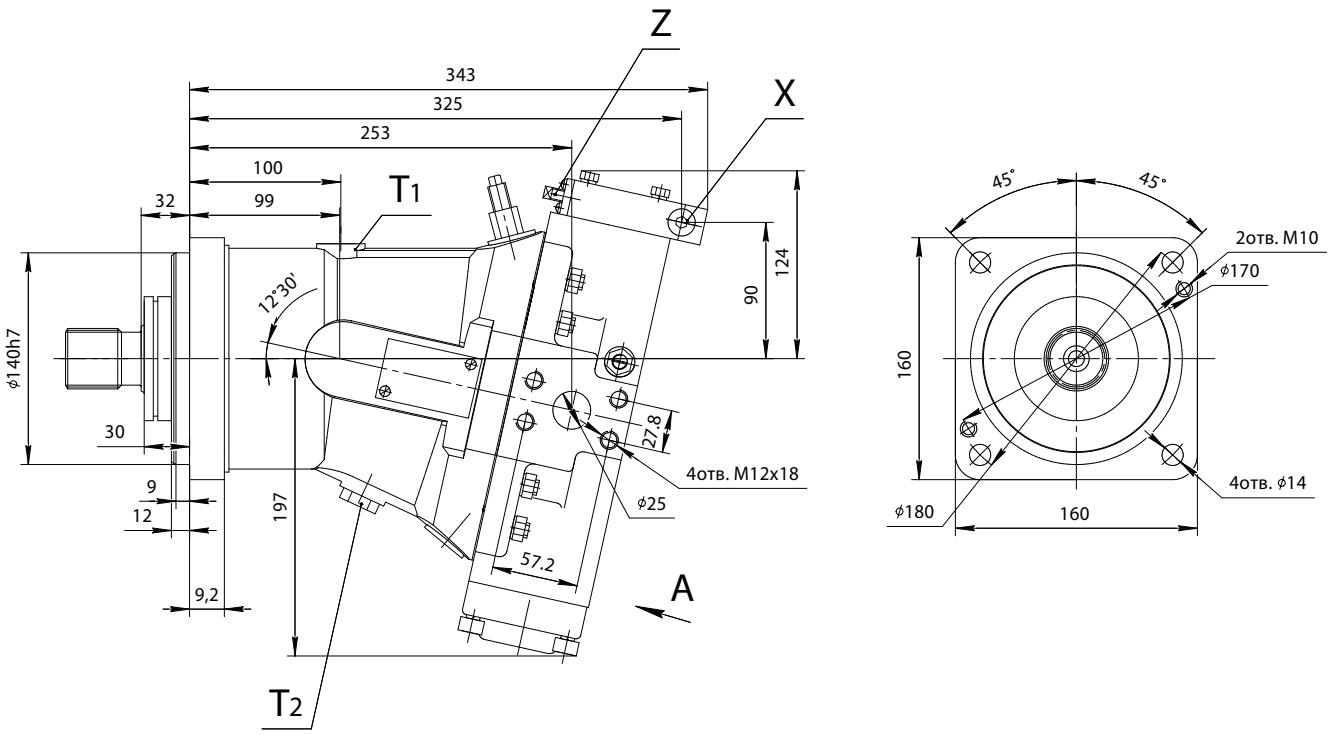
303.4.56.501.000.7 – гидромотор с пропорциональным негативным гидравлическим управлением и встроенным индуктивным датчиком частоты оборотов вала



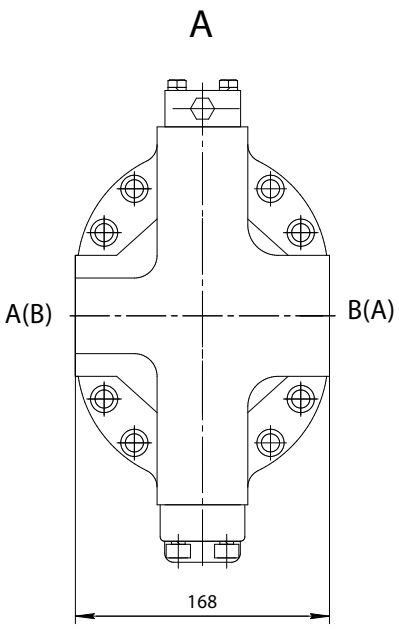
Z – винт настройки $P_{ун}$

11.5 Гидромоторы 303.4.80

Гидромотор с пропорциональным негативным гидравлическим управлением – **303.4.80.501**



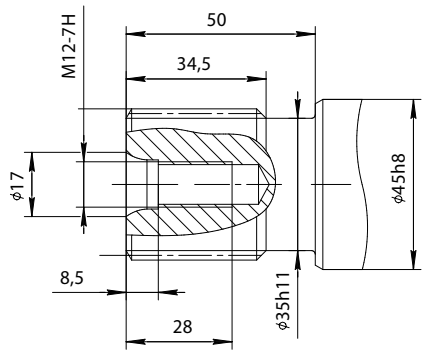
Расположение рабочих клапанов
Опция 1:0 - 2 фланца по бокам по SAE



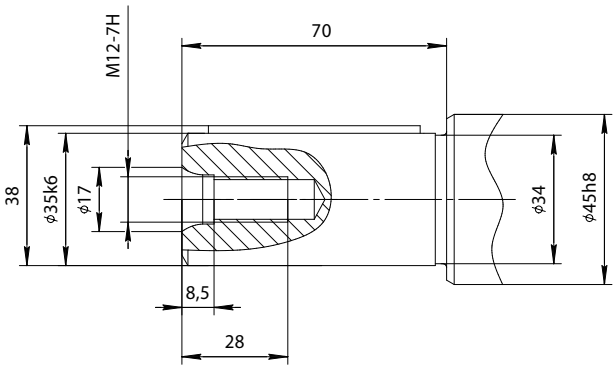
A, B – рабочие каналы SAE
T_1, T_2 – порты дренажных линий M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

11.5.1 Исполнения вала

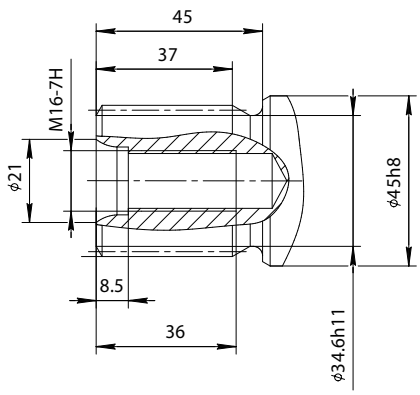
Опция G: 0 - шлицевое по ГОСТ 6033-80
40xf7x2x9g



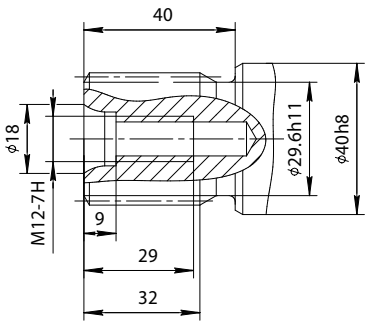
Опция G: 1 - шпоночное по DIN 6885
ϕ35k6 10x8x56



Опция G: 7 - шлицевое по DIN 5480
W40x2x30x18x9g

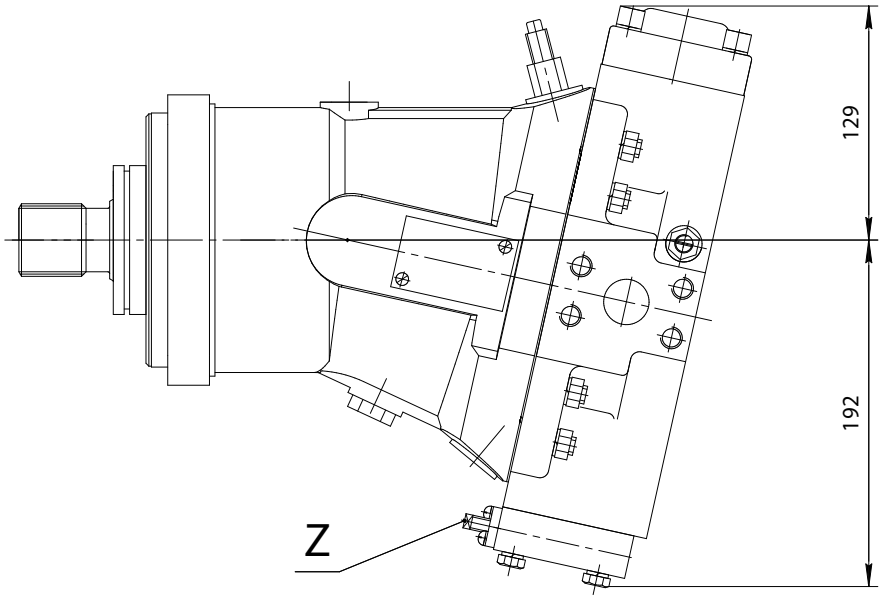


Опция G: 8 - шлицевое по DIN 5480
W35x2x30x16x9g



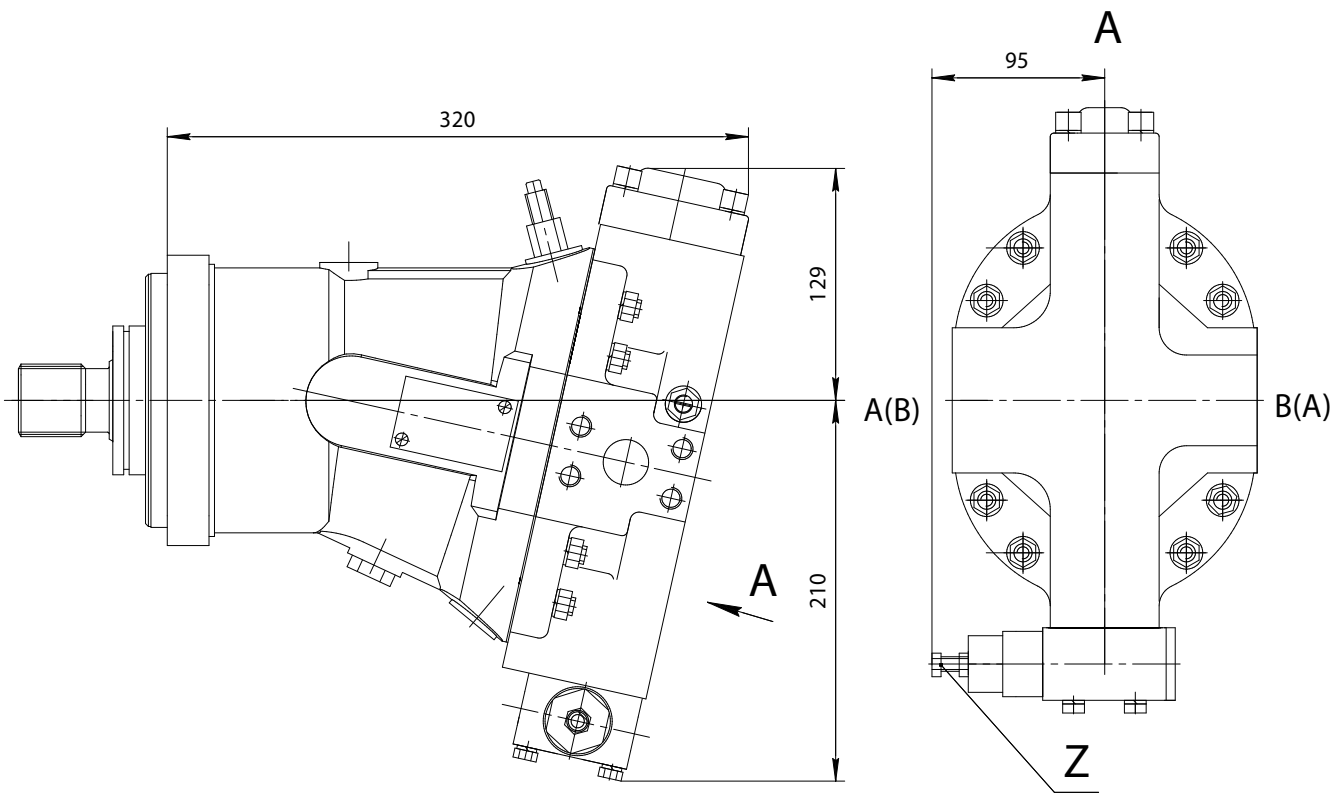
11.5.2 Регуляторы

303.4.80.240 – гидромотор с регулятором по гиперболе



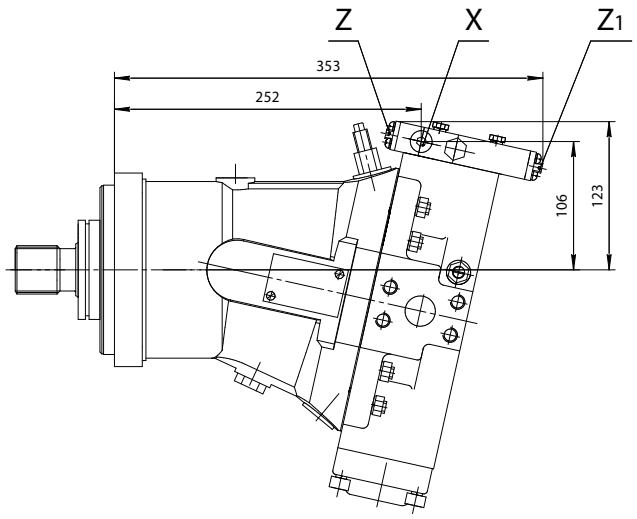
Z – винт настройки $P_{ун}$

303.4.80.220 – гидромотор с регулятором постоянного давления



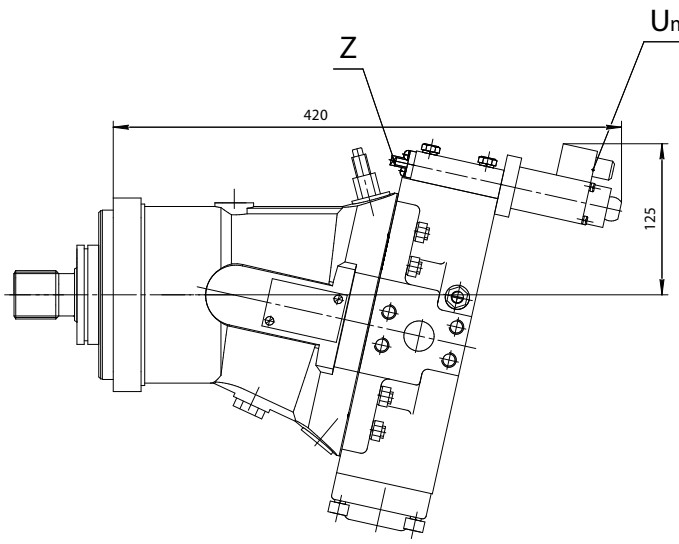
Z – винт настройки $P_{ун}$

303.4.80.502 – гидромотор с пропорциональным позитивным гидравлическим управлением



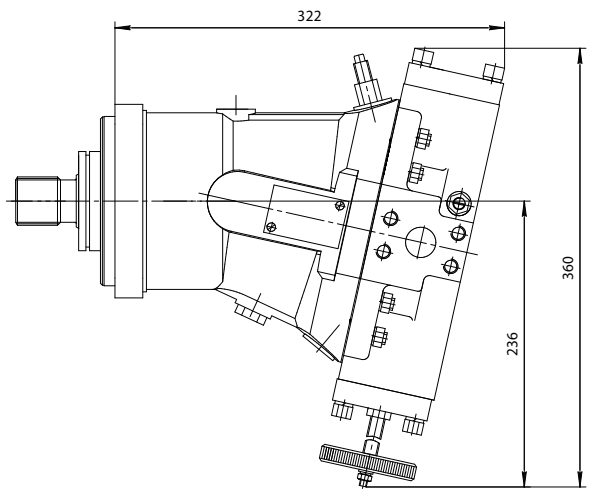
Z, Z_1 – винты настройки $P_{ун}$ и $P_н$
X – давление управления

303.4.80.503; 303.4.80.504 – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

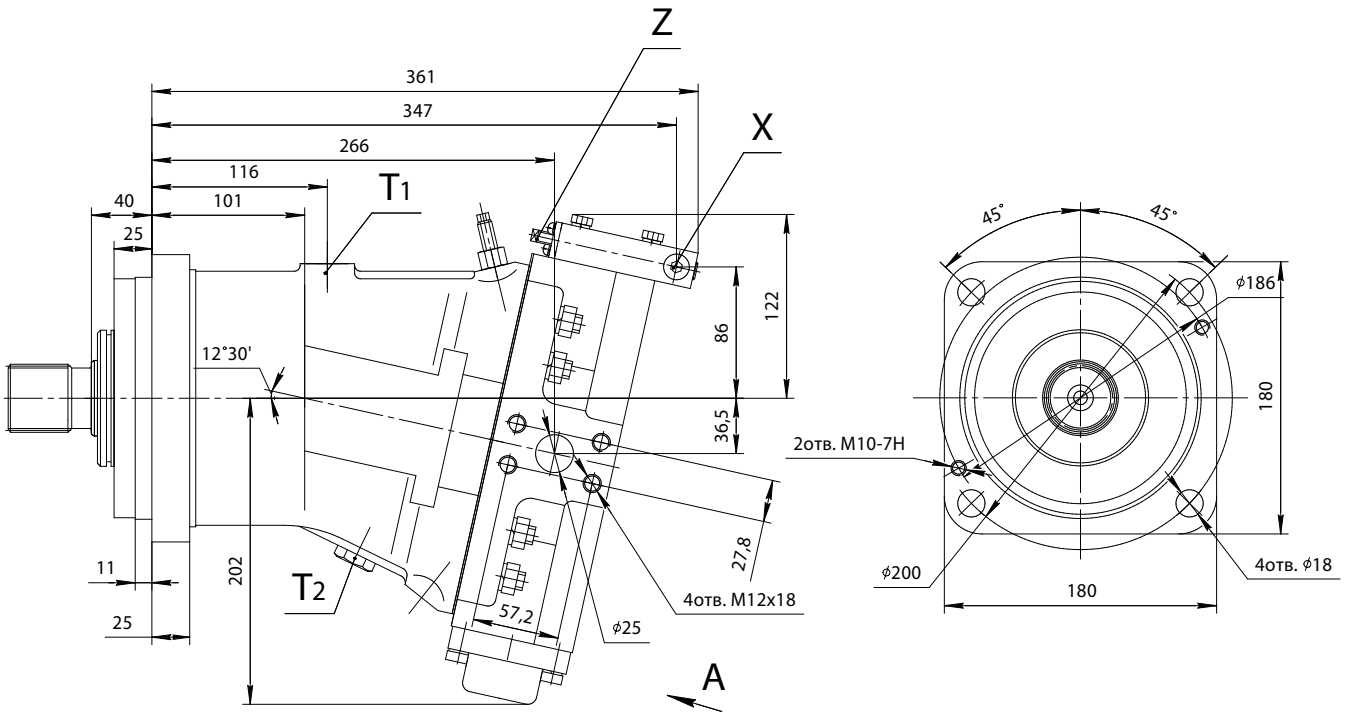
303.4.80.576 – гидромотор с механическим регулированием рабочего объема



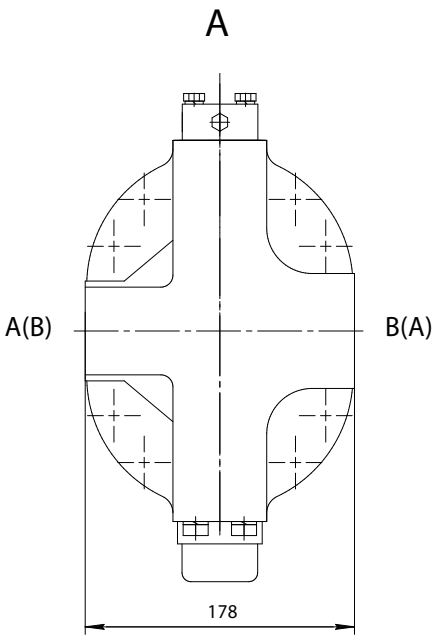
ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

11.6 Гидромоторы 303.4.107

Гидромотор с пропорциональным негативным гидравлическим управлением – **303.4.107.501**



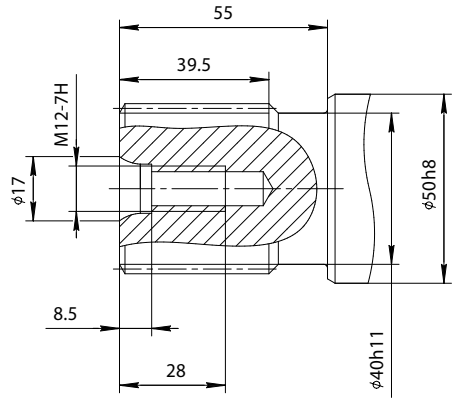
Расположение рабочих клапанов
Опция 1: 0 - 2 фланца по бокам по SAE



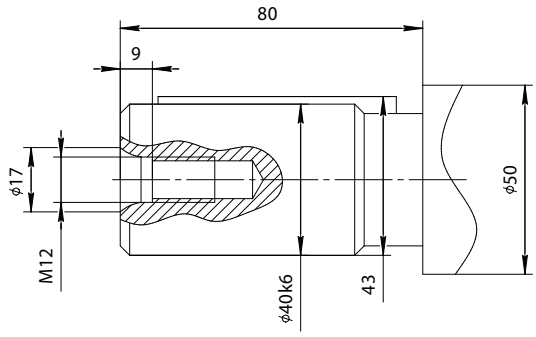
A, B – рабочие каналы SAE
T_1, T_2 – порты дренажных линий M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

11.6.1 Исполнения вала

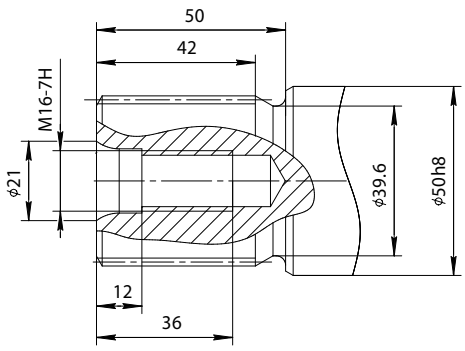
Опция G: 0 - шлицевое по ГОСТ 6033-80
45xh8x2x9g



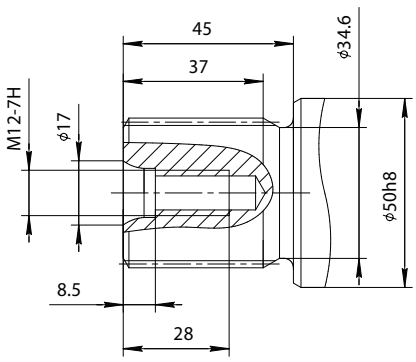
Опция G: 1 - шпоночное по DIN 6885
ϕ40k6 12x8x63



Опция G: 7 - шлицевое по DIN 5480
W45x2x30x21x9g

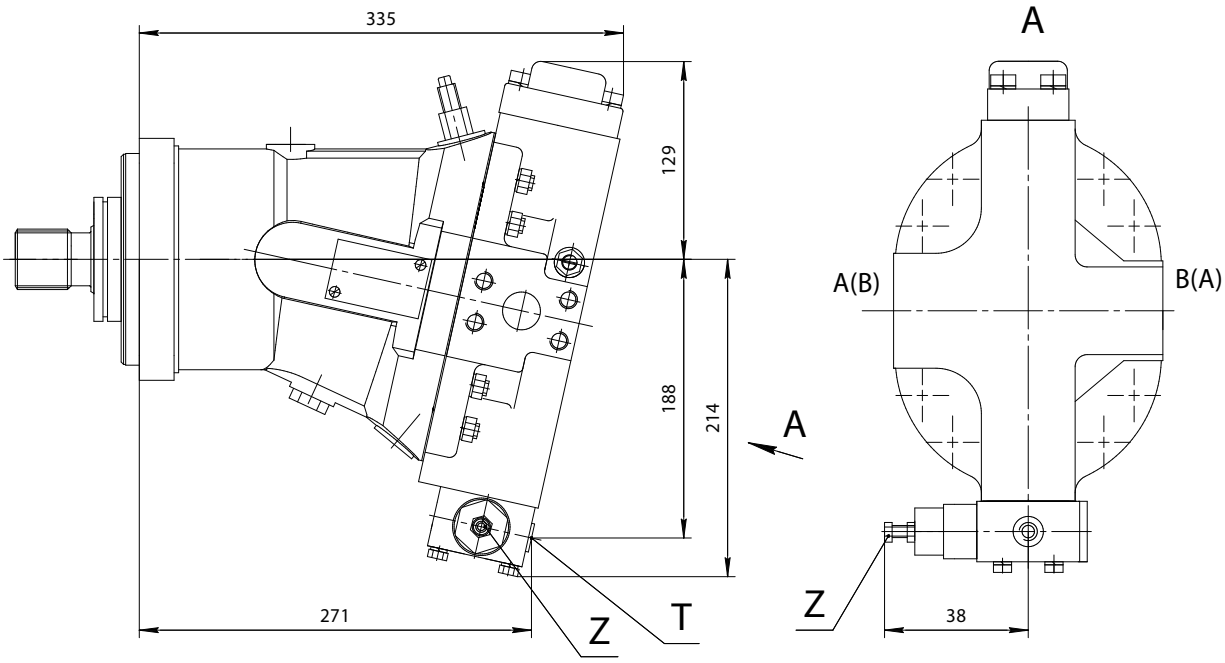


Опция G: 8 - шлицевое по DIN 5480
W40x2x30x18x9g



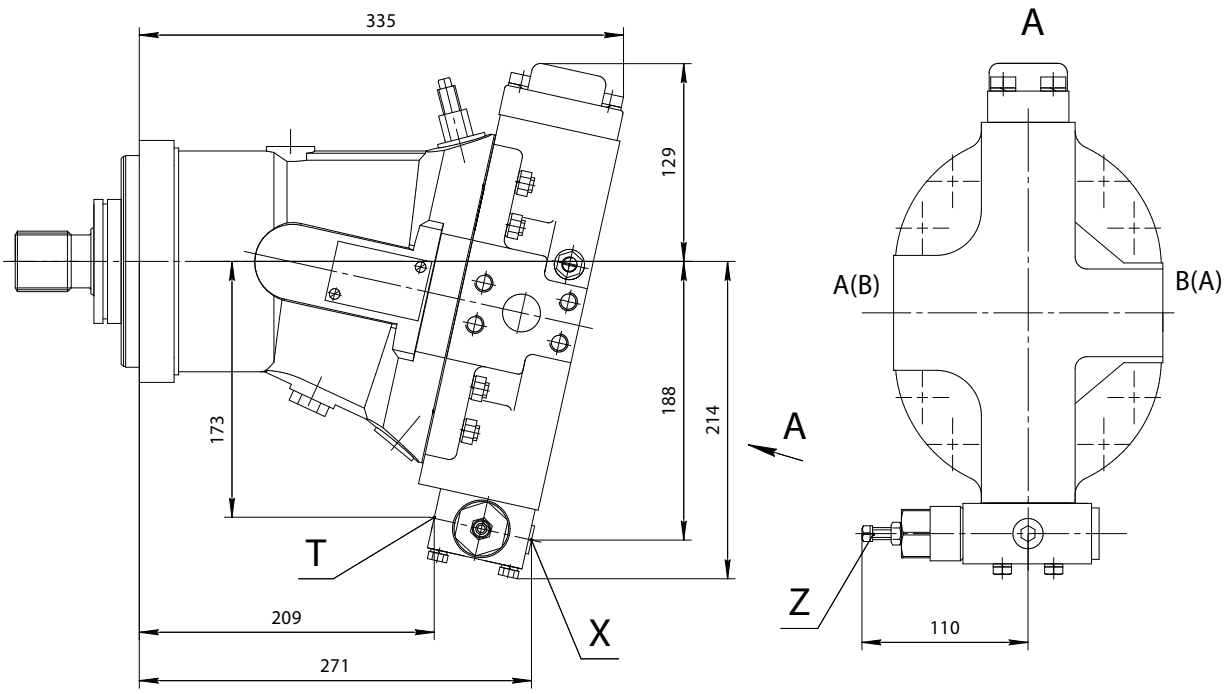
11.6.2. Регуляторы

303.4.107.220 – гидромотор с регулятором постоянного давления



Z – винт настройки $P_{ун}$
T – слив регулятора

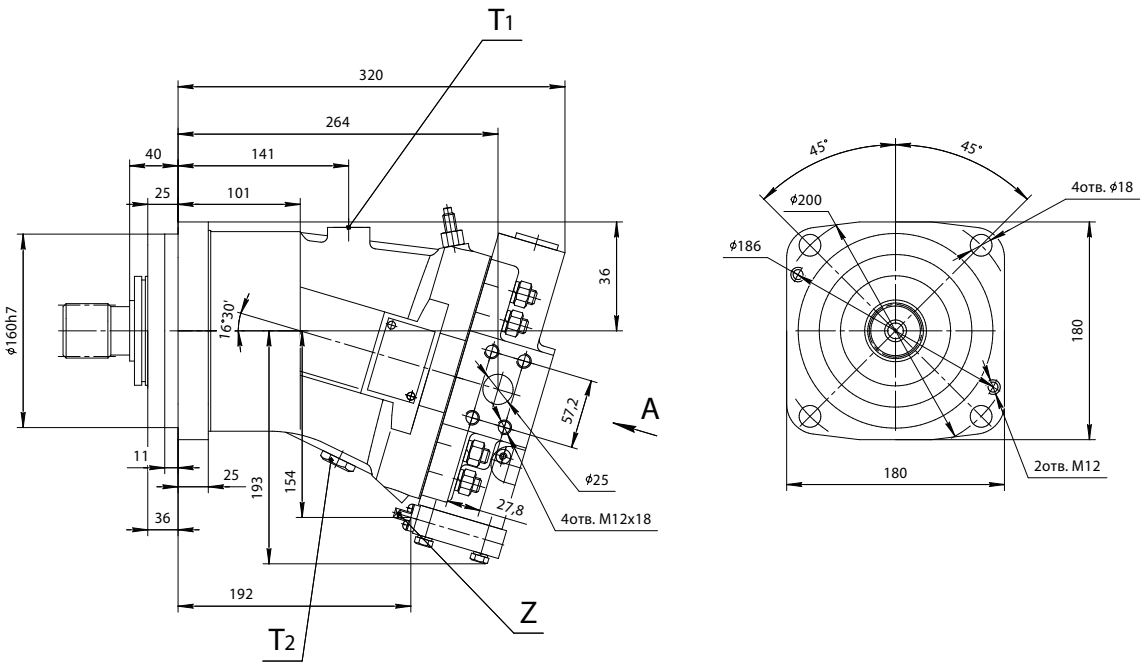
303.4.107.222 – гидромотор с регулятором постоянного давления с дополнительным пропорциональным позитивным гидроуправлением



Z – винт настройки $P_{ун}$
T – слив регулятора
X – давление управления

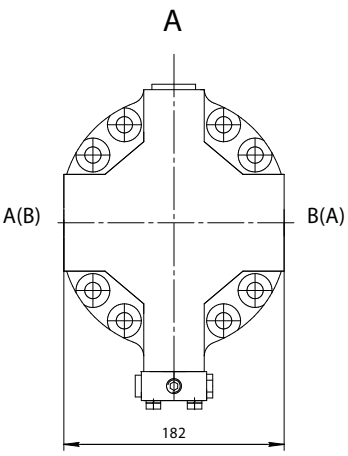
11.7 Гидромоторы 303.4.112

Гидромотор с регулятором по гиперболе – **303.4.112.240**

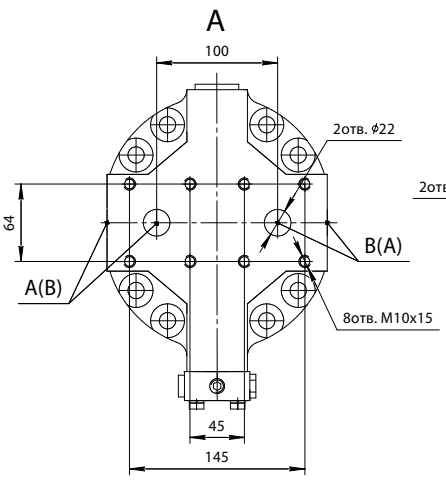


Расположение рабочих каналов

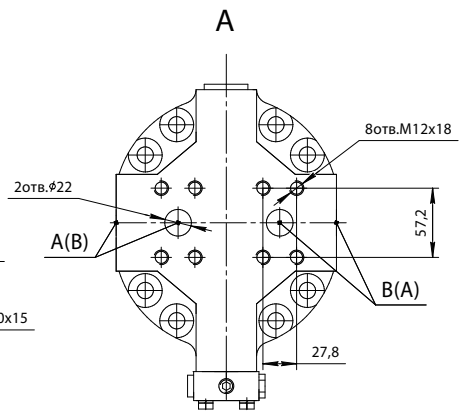
Опция I: 0 - 2 фланца по бокам по SAE



Опция I: 2 - 2 фланца по бокам по SAE, 2 фланца на торце (квадратные)



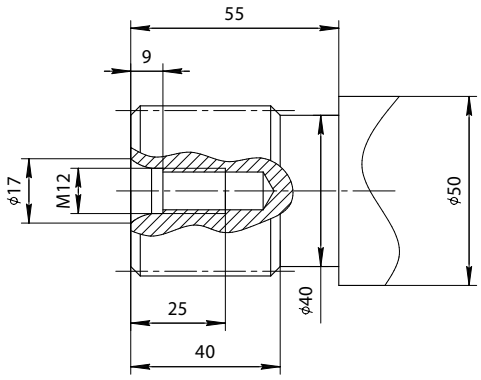
Опция I: 9 - 2 фланца по бокам по SAE, 2 фланца на торце по SAE



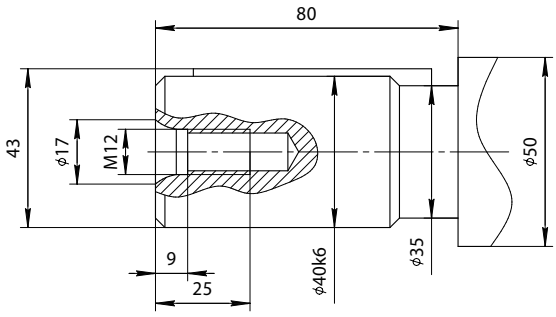
A, B – рабочие каналы SAE
T_1, T_2 – порты дренажных линий M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1
Z – винт настройки $P_{ун}$

11.7.1 Исполнения вала

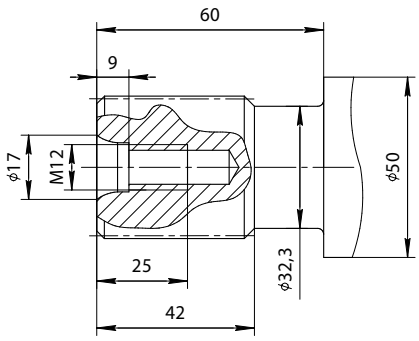
Опция G: 0 - шлицевое по ГОСТ 6033-80
45xh8x2x9g



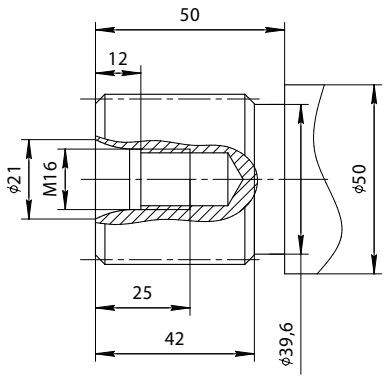
Опция G: 1 - шпоночное по DIN 6885
ϕ40k6 12x8x63



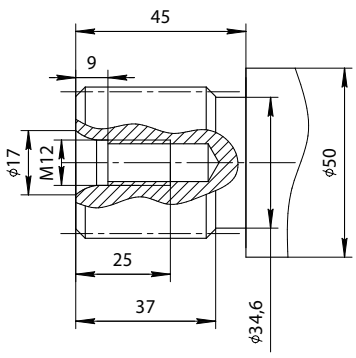
Опция G: 2 - шлицевое по ANSI B92.1a
1 1/2' 23T 16/32DP



Опция G: 7 - шлицевое по DIN 5480
W45x2x30x21x9g

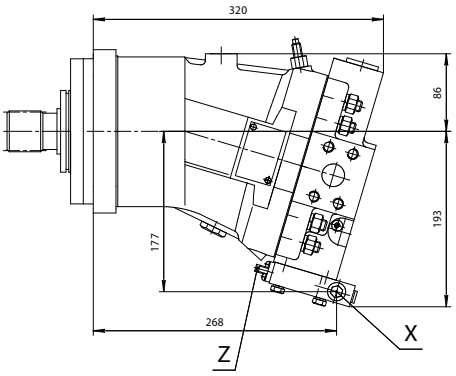


Опция G: 9 - шлицевое по DIN 5480
W40x2x30x18x9g



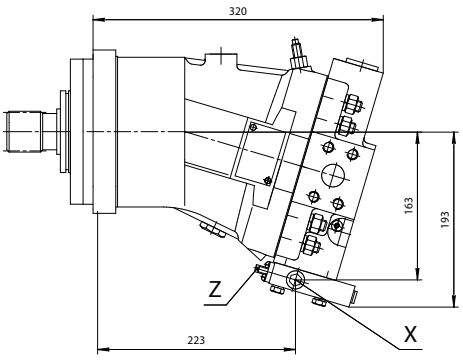
11.7.2 Регуляторы

303.4.112.241 – гидромотор с регулятором по гиперболе с дополнительным негативным гидроуправлением



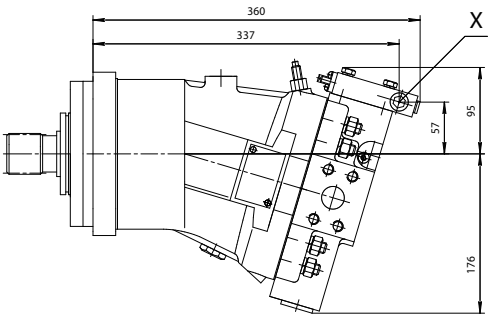
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

303.4.112.242 – гидромотор с регулятором по гиперболе с дополнительным позитивным гидроуправлением



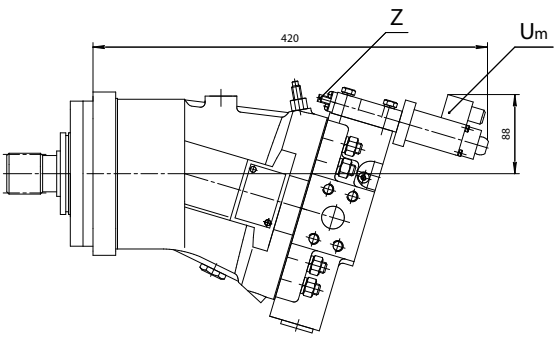
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

303.4.112.501 – гидромотор с пропорциональным негативным гидравлическим управлением



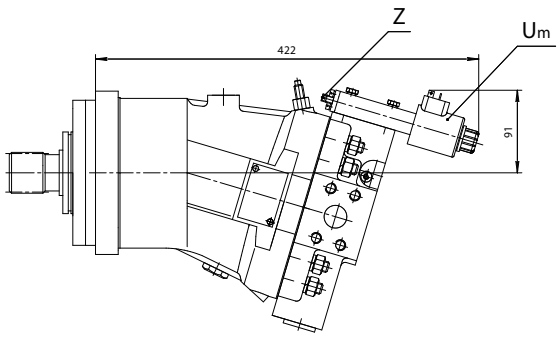
X – давление управления

303.4.112.503; **303.4.112.504** – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

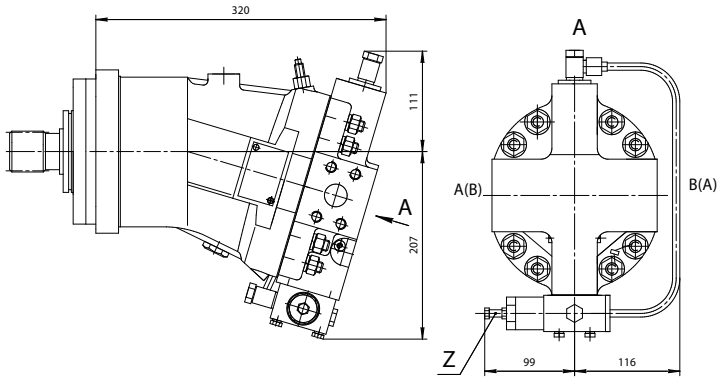
303.4.112.50D; **303.4.112.50E** – гидромотор с пропорциональным негативным электроуправлением (12В, 24В)



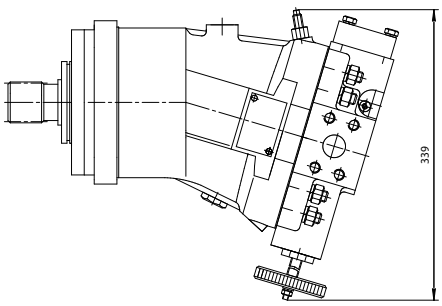
Z – винт настройки $P_{ун}$

U_m – электромагнит

303.4.112.220 – гидромотор с регулятором постоянного давления

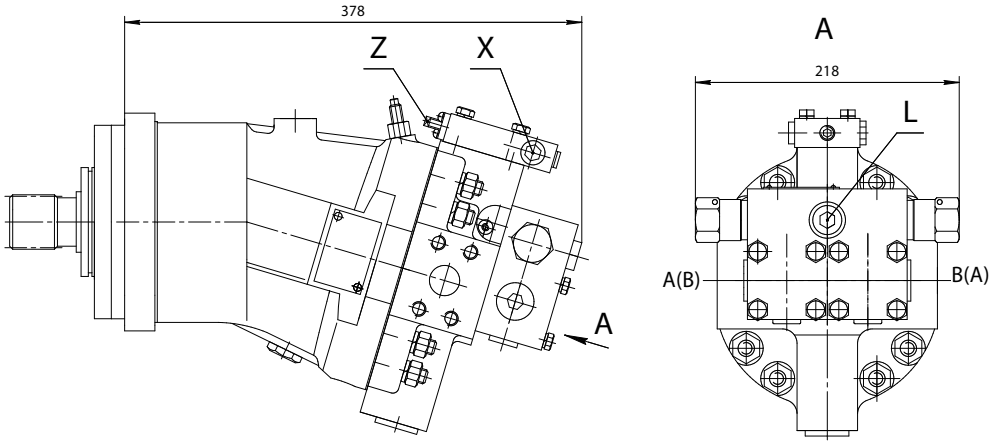


Z – винт настройки $P_{ун}$



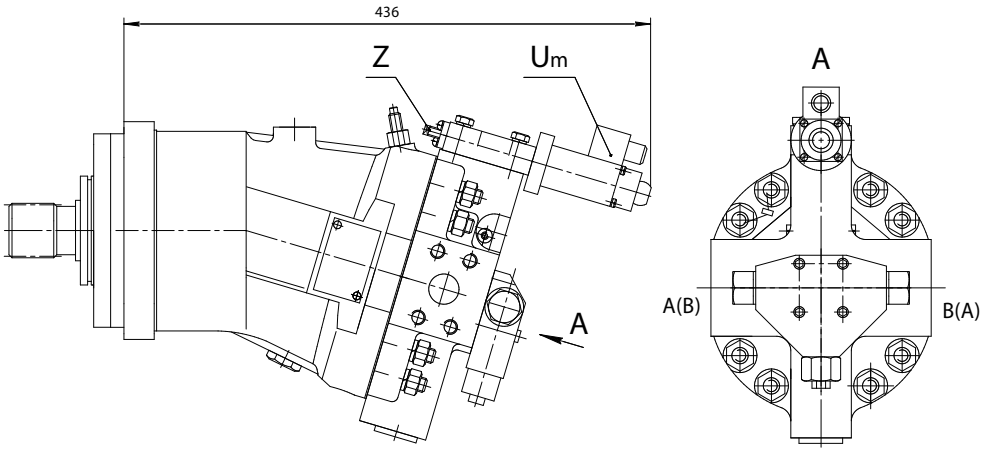
11.7.3 Дополнительное оборудование

303.4.112.501.000.5 – гидромотор с пропорциональным негативным гидравлическим управлением и пристыкованным блоком обратно-предохранительных клапанов (БОПК)



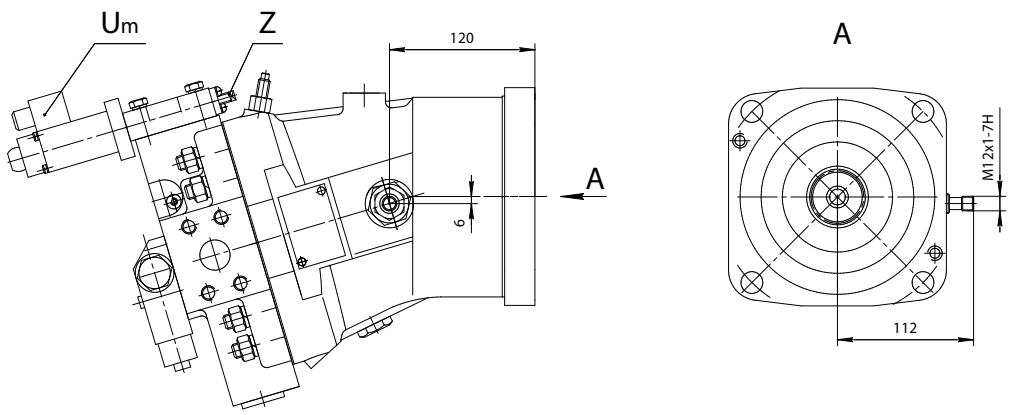
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления
L – давление подпитки БОПК

303.4.112.503.000.6; **303.4.112.504.000.6** – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением, с пристыкованным блоком прополаскивания (БП) (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

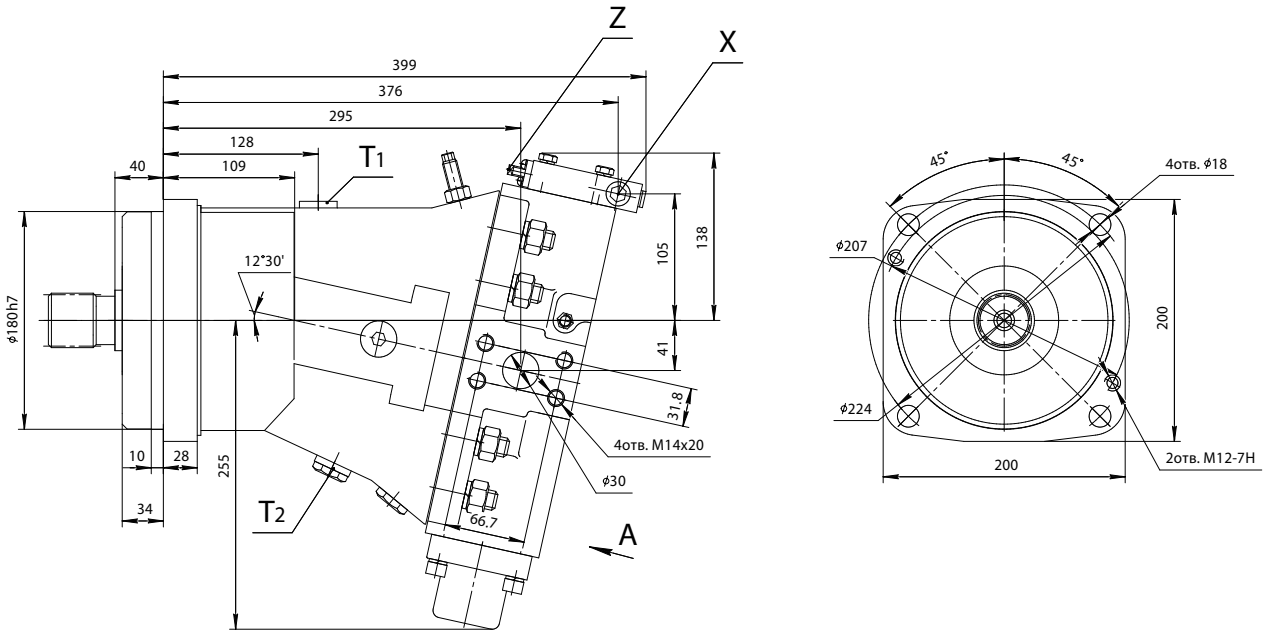
303.4.112.503.000.8; **303.4.112.504.000.8** – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением и пристыкованным блоком прополаскивания (БП) и встроенным индуктивным датчиком частоты оборотов вала (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

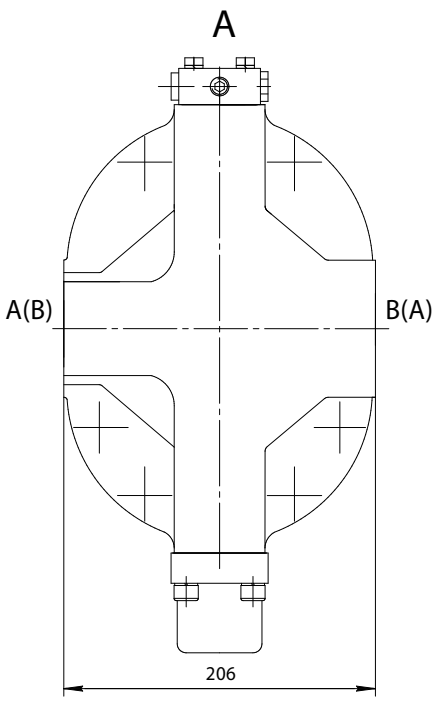
11.8 Гидромоторы 303.4.160

Гидромотор с пропорциональным негативным гидравлическим управлением– **303.4.160.501**

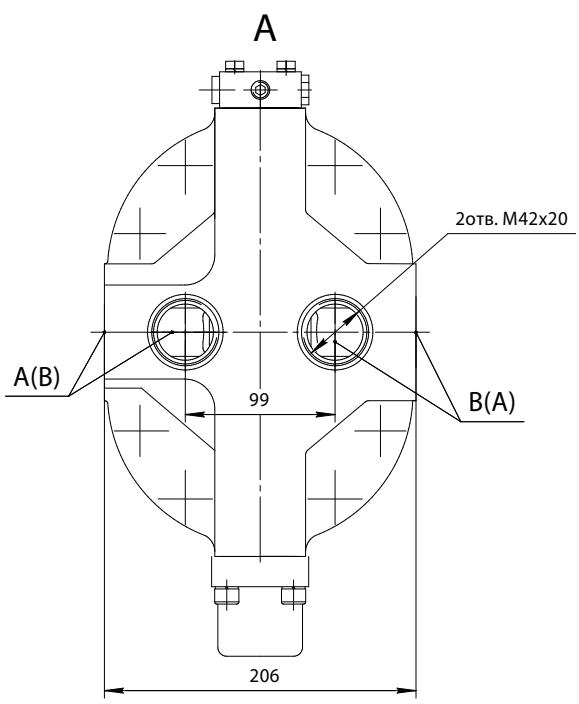


Расположение рабочих клапанов

Опция 1: 0 - 2 фланца по бокам по SAE



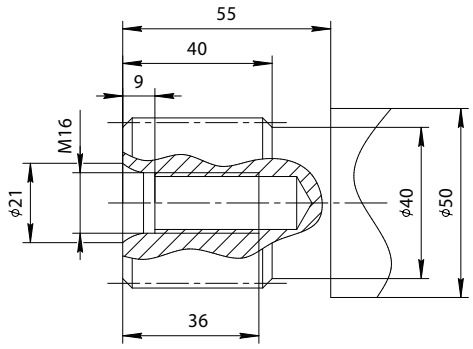
Опция 1: 3 - 2 по бокам по SAE
2 фланца на торце



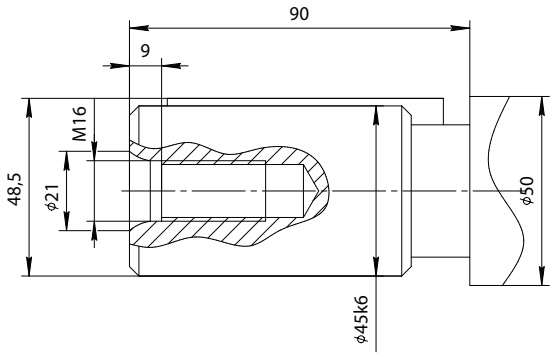
A, B – рабочие каналы SAE
T_1, T_2 – порты дренажных линий M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

11.8.1 Исполнения вала

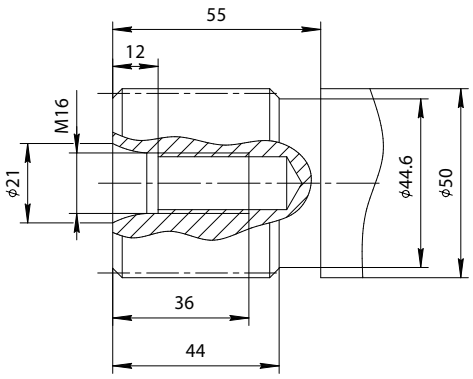
Опция G: 0 - шлицевое по ГОСТ 6033-80
45xh8x2x9g



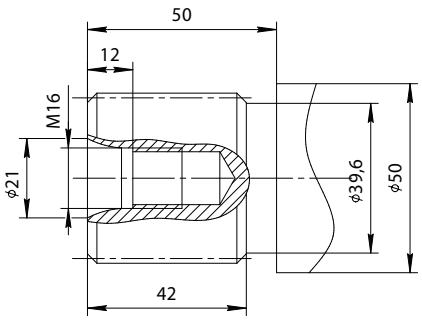
Опция G: 1 - шпоночное по DIN 6885
ϕ45k6 14x9x70



Опция G: 7 - шлицевое по DIN 5480
W50x2x30x24x9g

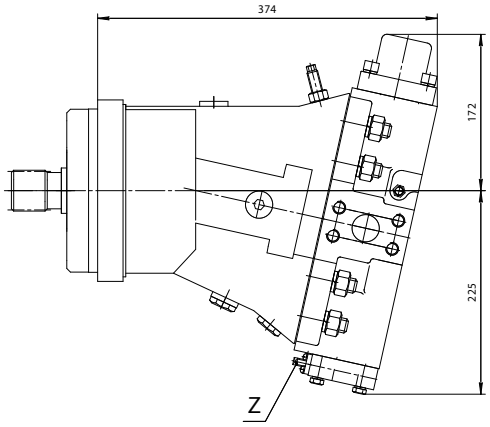


Опция G: 8 - шлицевое по DIN 5480
W45x2x30x21x9g



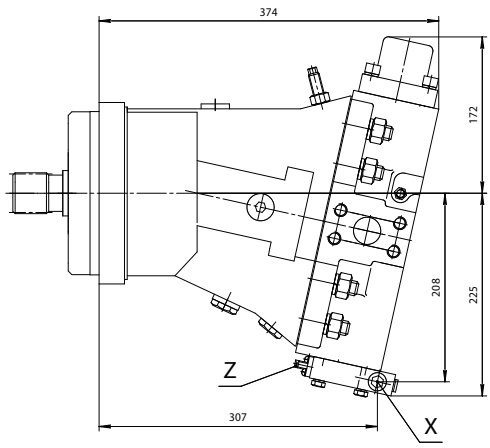
11.8.2 Регуляторы

303.4.160.240 – гидромотор с регулятором по гиперболе



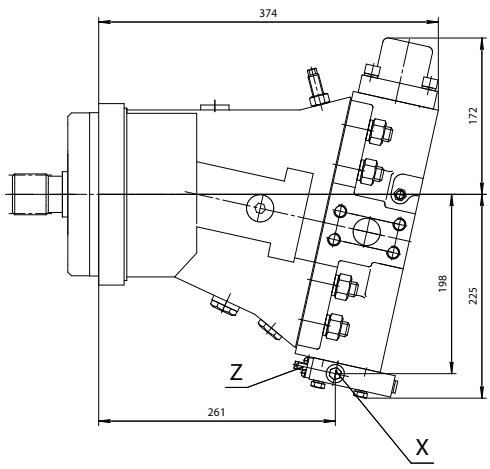
Z – винт настройки $P_{ун}$

303.4.160.241 – гидромотор с регулятором по гиперболе с дополнительным негативным гидроуправлением



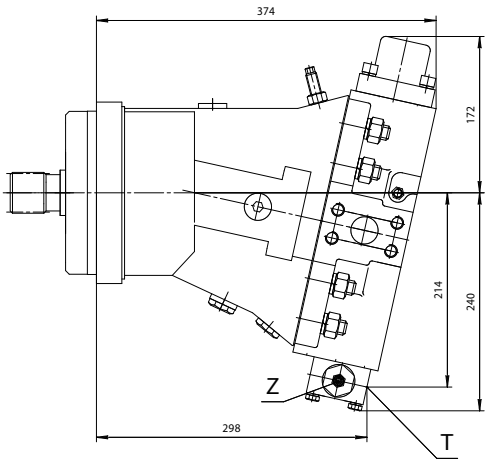
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

303.4.160.242 – гидромотор с регулятором по гиперболе с дополнительным позитивным гидроуправлением



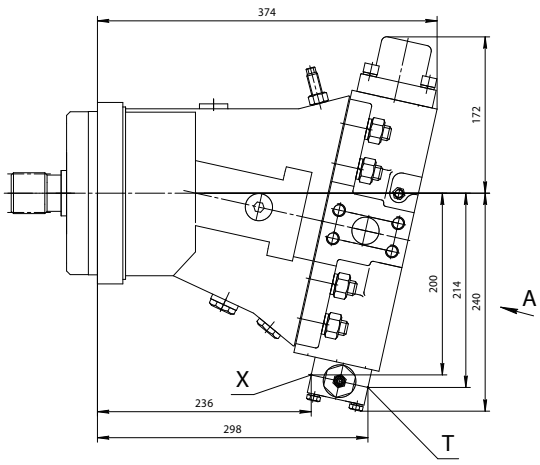
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

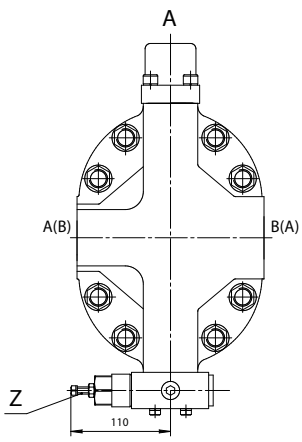
303.4.160.220 – гидромотор с регулятором постоянного давления



Z – винт настройки $P_{ун}$
T – слив регулятора

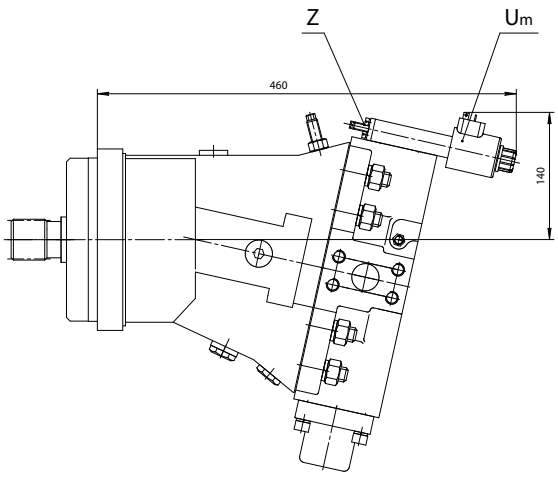
303.4.160.222 – гидромотор с регулятором постоянного давления с дополнительным позитивным гидроуправлением





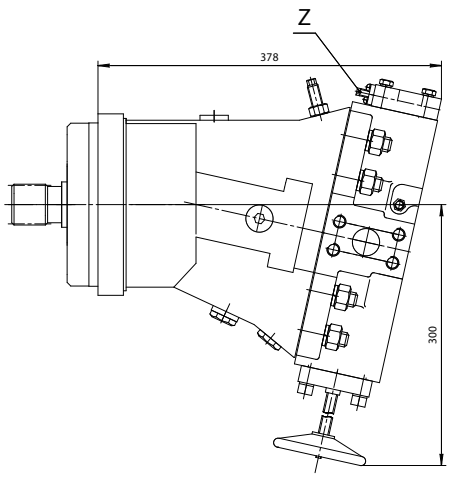
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления
T – слив регулятора

303.4.112.50D; **303.4.112.50E** – гидромотор с пропорциональным негативным электроуправлением (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

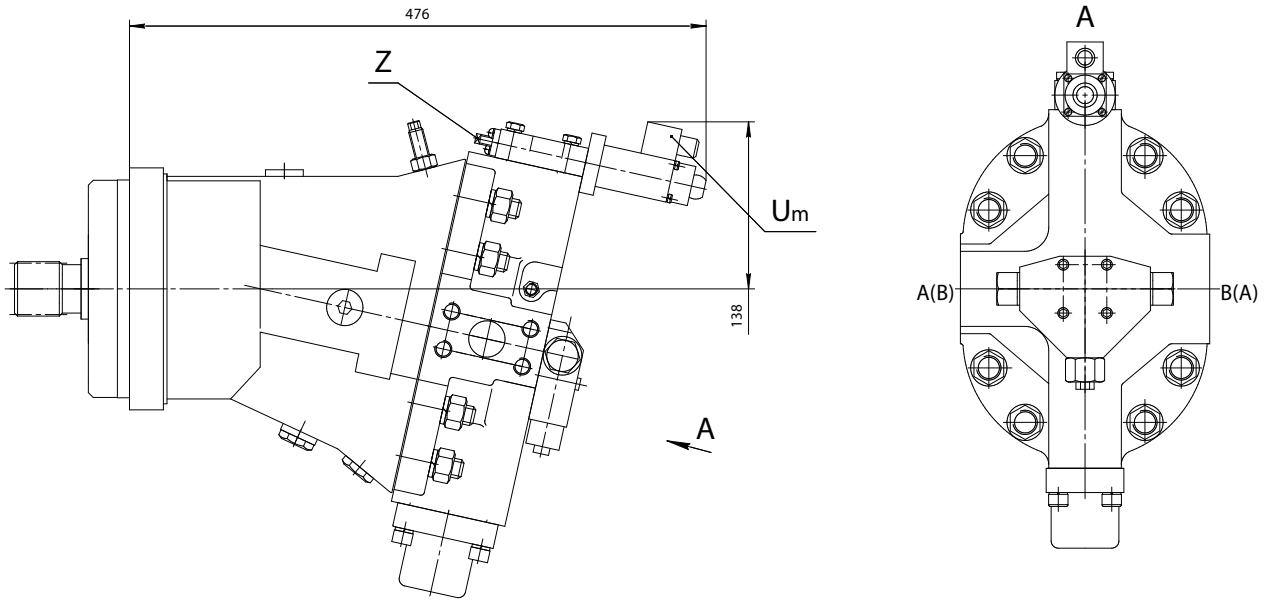
303.4.160.576 – гидромотор с механическим регулированием рабочего объема



Z – винт настройки $P_{ун}$

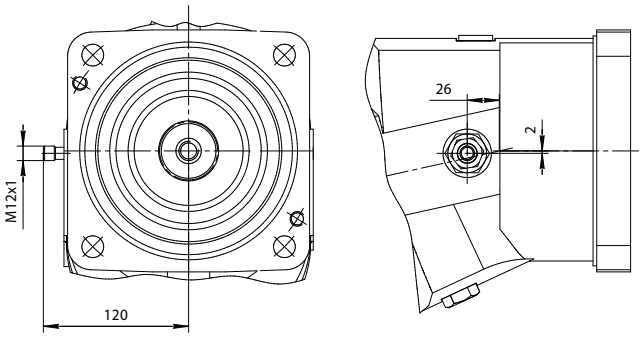
11.8.3 Дополнительное оборудование

303.4.160.503.000.6; 303.4.160.504.000.6 – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением и пристыкованным блоком прополаскивания (БП) (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

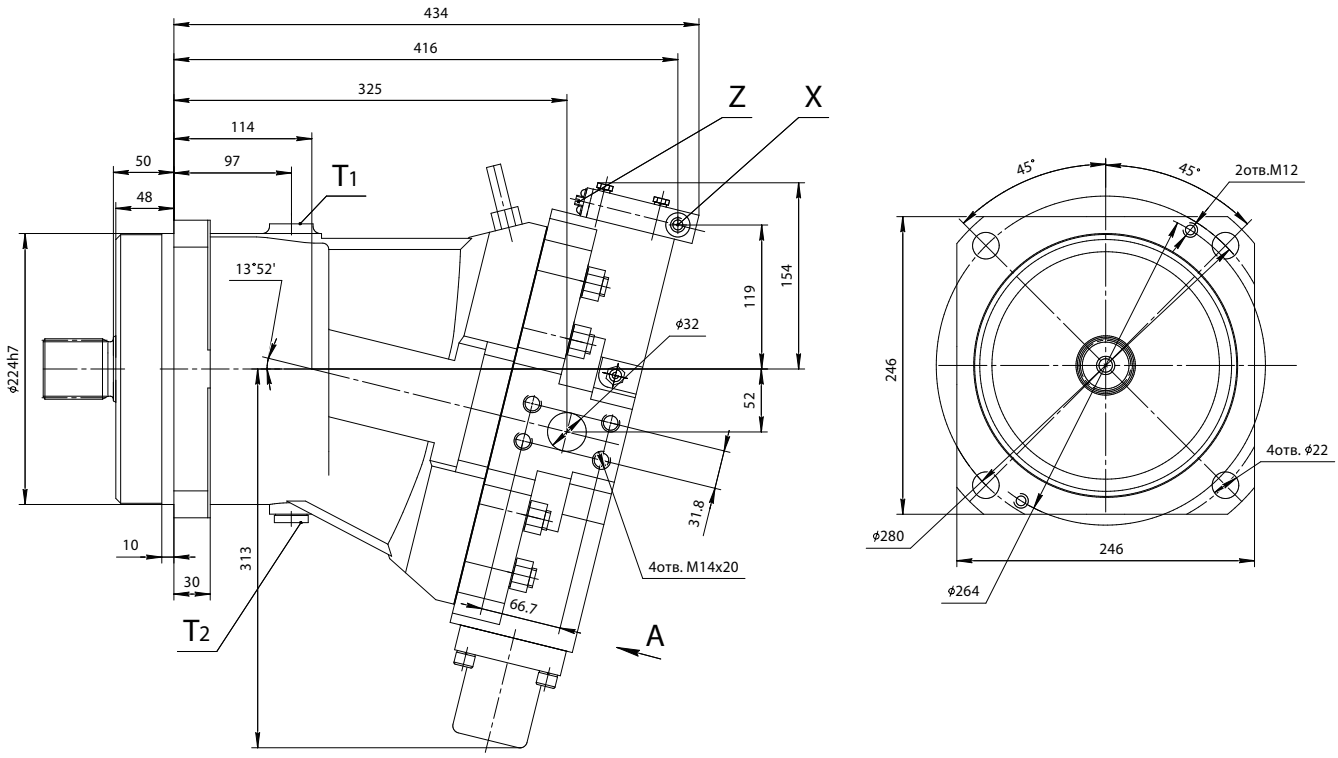
303.4.160.503.000.8; **303.4.160.504.000.8** – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением, с пристыкованным блоком прополаскивания (БП) и встроенным индуктивным датчиком частоты оборотов вала (12В, 24В)



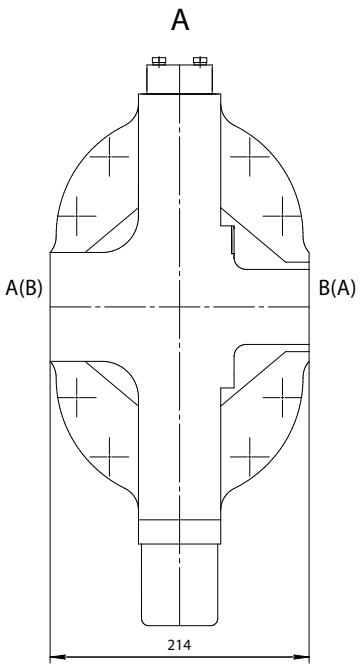
Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

11.9 Гидромоторы 303.4.250

Гидромотор с пропорциональным негативным гидравлическим управлением – **303.4.250.501**



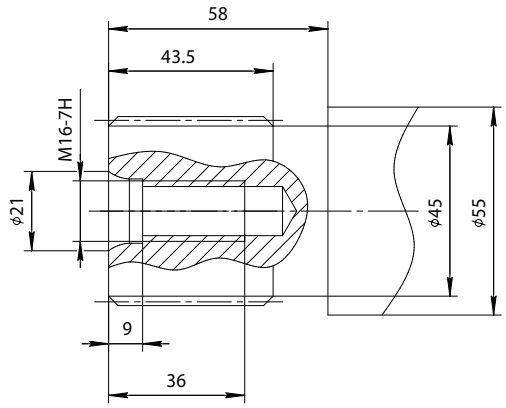
Расположение рабочих клапанов
Опция 1: 0 - 2 фланца по бокам по SAE



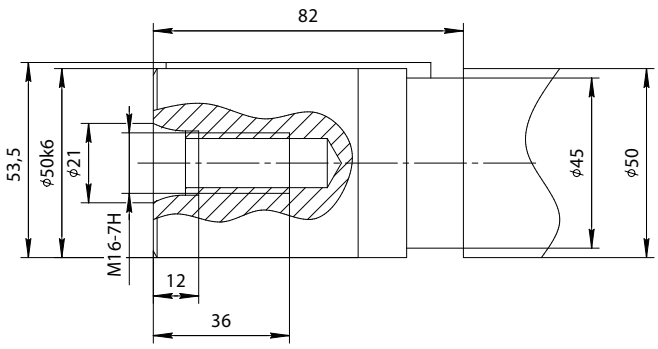
A, B – рабочие каналы SAE
T_1, T_2 – порты дренажных линий M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

11.9.1 Исполнения вала

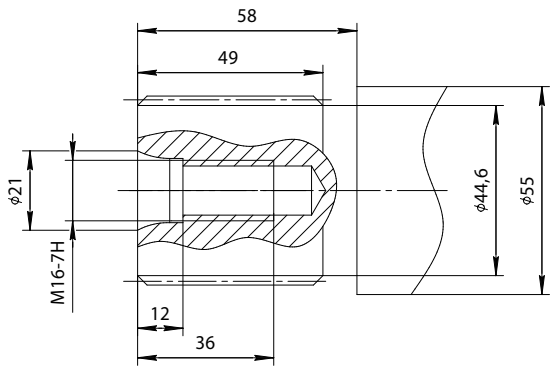
Опция G: 0 - шлицевое по ГОСТ 6033-80
50xh8x2x9g



Опция G: 1 - шпоночное по DIN 6885
ϕ50k6 14x9x80

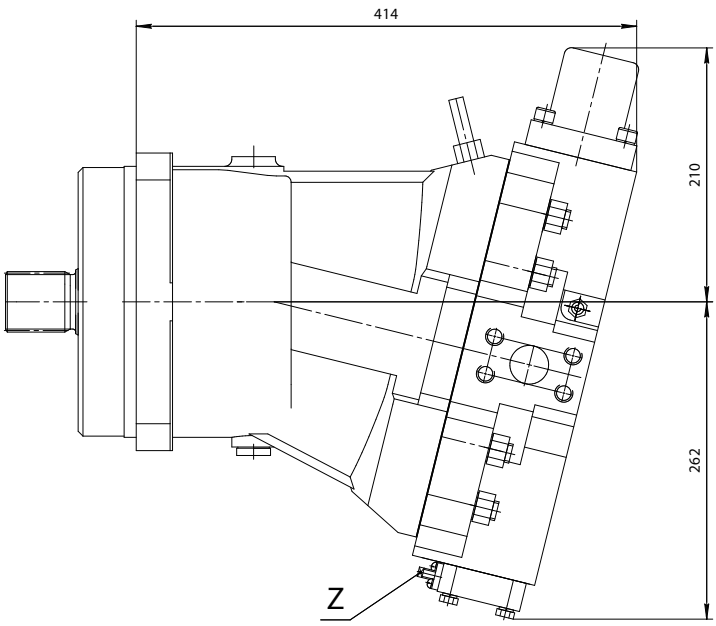


Опция G: 8 - шлицевое по DIN 5480
W50x2x30x24x9g



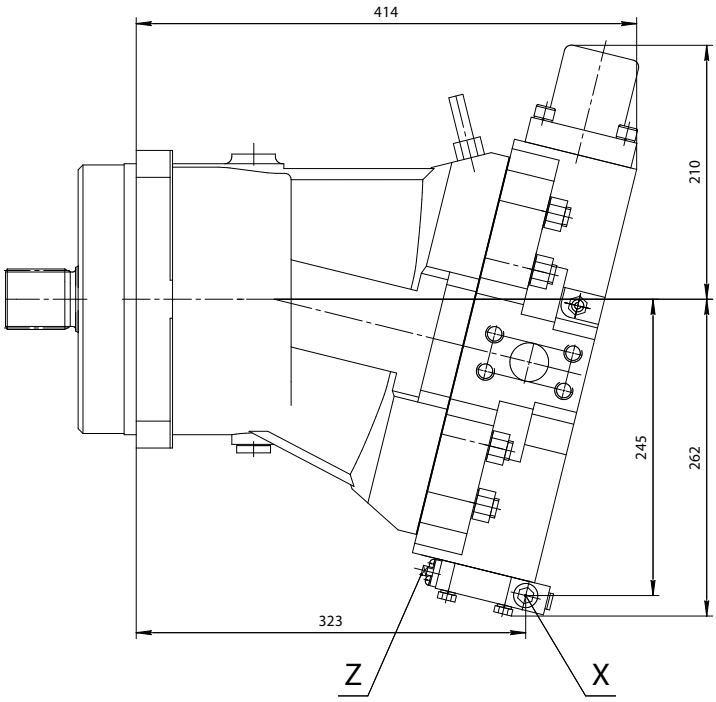
11.9.2 Регуляторы

303.4.250.240 – гидромотор с регулятором по гиперболе



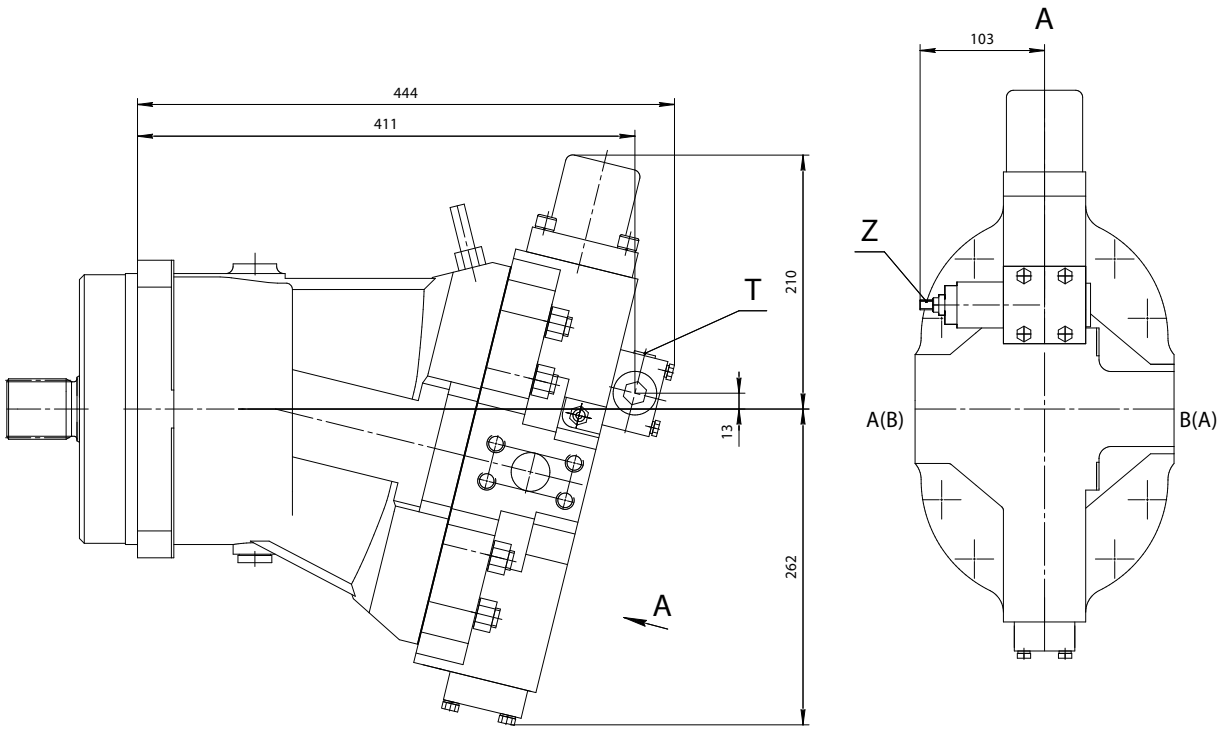
Z – винт настройки $P_{ун}$

303.4.250.241 – гидромотор с регулятором по гиперболе с дополнительным негативным гидроуправлением



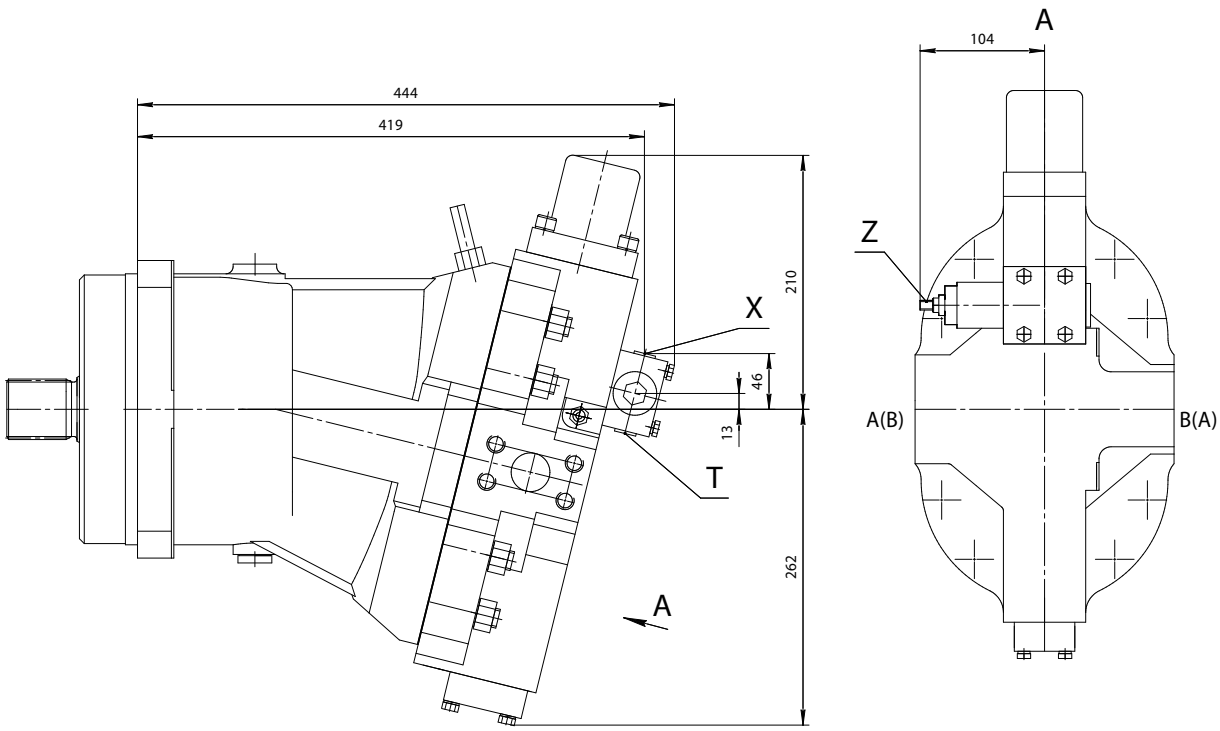
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

303.4.250.220 – гидромотор с регулятором постоянного давления



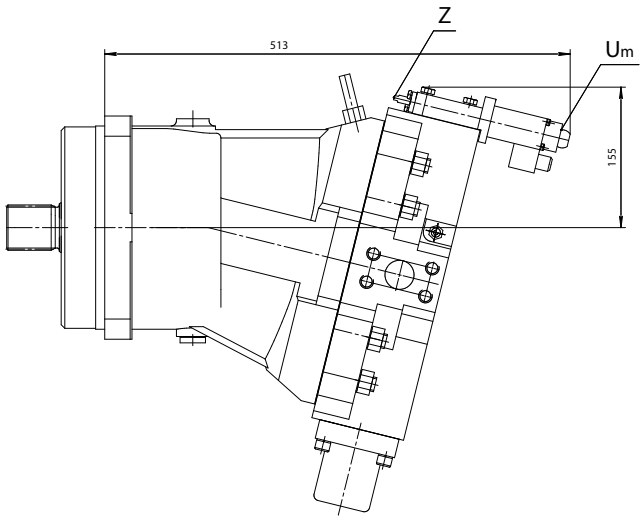
Z – винт настройки $P_{ун}$
T – слив регулятора

303.4.250.222 – гидромотор с регулятором постоянного давления с дополнительным позитивным гидроуправлением



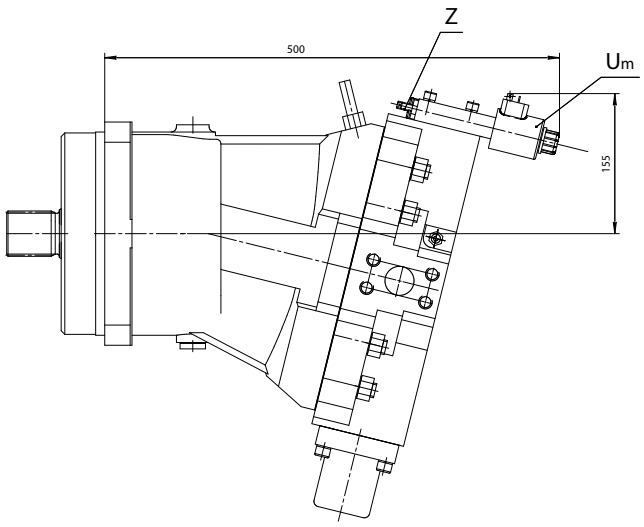
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления
T – слив регулятора

303.4.250.503;**303.4.250.504** – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением (12В, 24В)



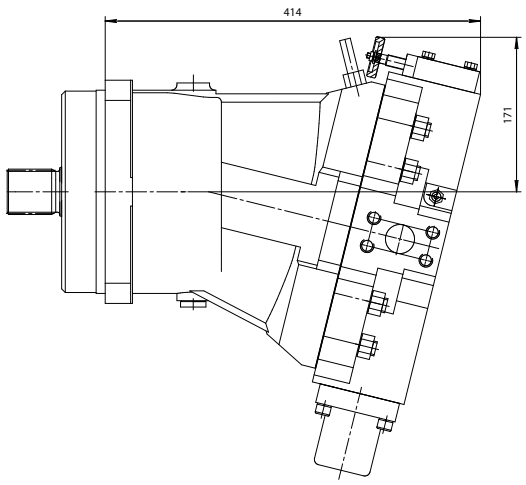
Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

303.4.250.50D;**303.4.250.50E** – гидромотор с пропорциональным негативным электроуправлением (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

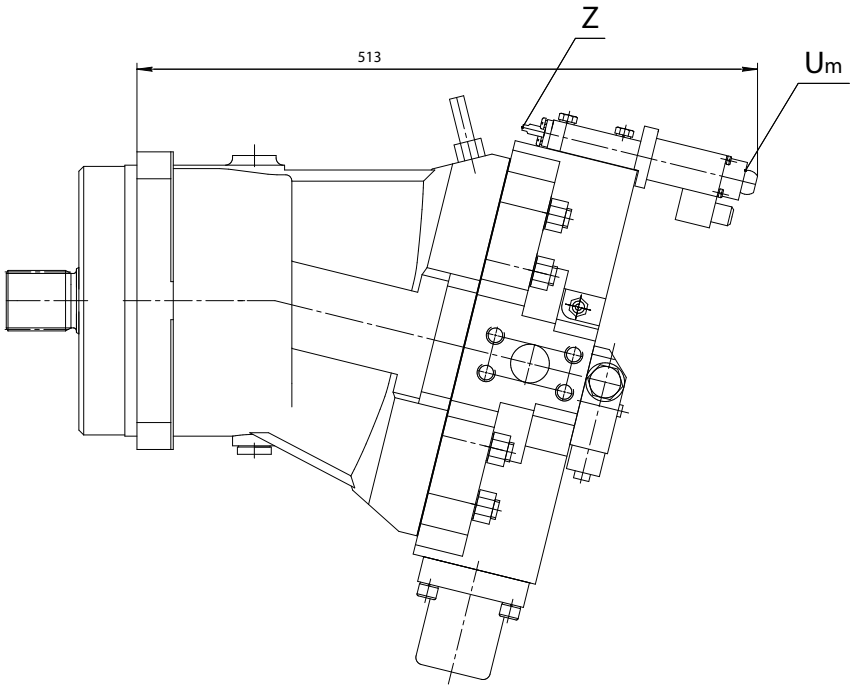
303.4.250.576 – гидромотор с механическим регулированием рабочего объема



ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

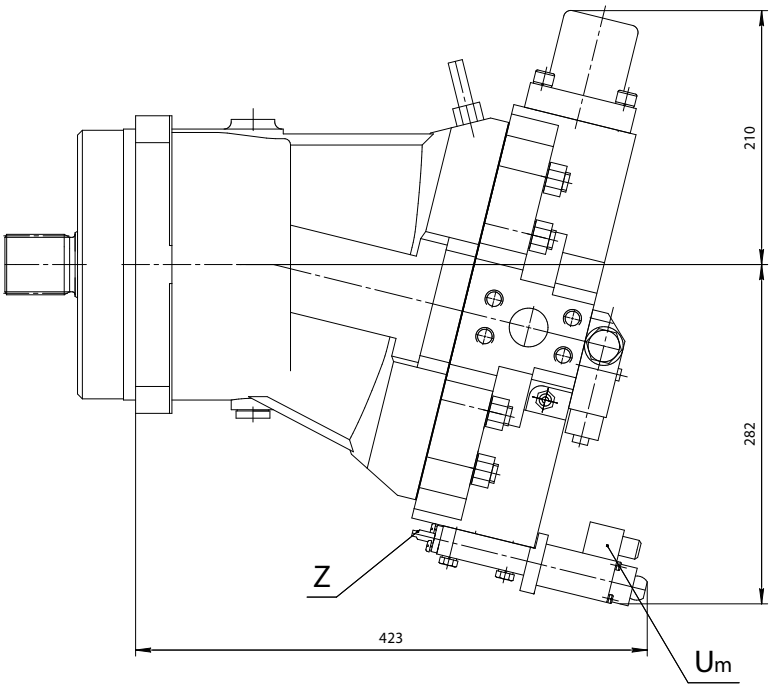
11.9.3 Дополнительное оборудование

303.4.250.503.000.6; **303.4.250.504.000.6** – гидромотор с дискретным негативным электроуправлением и пристыкованным блоком прополаскивания (БП) (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

303.4.250.247.000.6; **303.4.250.248.000.6** – гидромотор с дискретным позитивным электроуправлением и пристыкованным блоком прополаскивания (БП) (12В, 24В)



Z – винт настройки $P_{ун}$
U_m – электромагнит

12. Рекомендации по установке

Для безупречной работы гидромоторов серии 303 необходимо руководствоваться требованиями данного раздела.

Соединение вала гидромотора с валом приводного устройства или вала гидромотора с валом приводимого устройства должно осуществляться через упругую муфту.

При монтаже гидромотора следует соблюдать следующие требования:

–смещение осей соединяемых валов – 0,1 мм, не более;

–неплоскостность монтажных поверхностей – 0,03 мм, не более;

–шероховатость монтажной поверхности – Ra≤2,5 мкм;

–следует учитывать предельные аксиальные и радиальные нагрузки на вал (см. раздел 8), выбор оптимального угла установки зубчатой передачи производить согл. разделу 8.

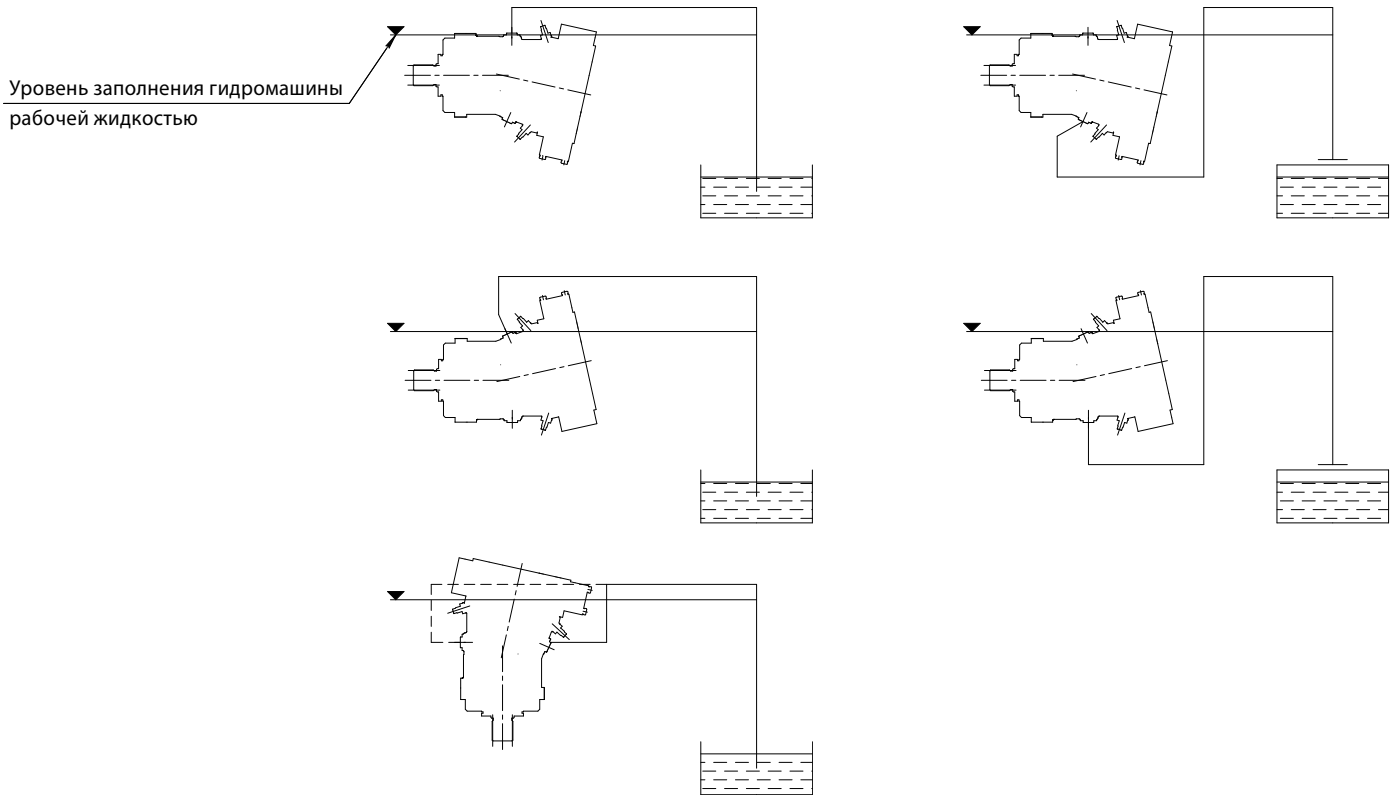
Соединение вала гидромотора с валом приводного устройства или вала гидромотора с валом приводимого устройства следует производить через упругую муфту.

Муфту (шестерню или шкив) насаживать только с помощью болта и резьбового отверстия в приводном валу. Запрещается насаживать муфту ударными действиями. Использование устройств других типов, передающих крутящий момент, допускается после согласования с изготовителем.

При открытом монтаже вала рекомендуется дополнительная защита манжетного уплотнения от попадания грязи и пыли.

Дренажная полость мотора всегда должна оставаться заполненной рабочей жидкостью. До первого запуска мотора необходимо выпустить воздух из корпуса с помощью дренажного порта T, расположенного в верхней точке.

Рекомендуется дренажную линию проводить согласно схеме.



ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

Екатеринбург, 2017 г.