PSM HYDRAULICS
ОАО ПНЕВМОСТРОЙМАШИНА









ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

РЕГУЛИРУЕМЫЕ АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ ГИДРОМОТОРЫ

СЕРИЯ 403

ОАО «ПНЕВМОСТРОЙМАШИНА»

1. Содержание

2. Общие сведения....4

3. Описание гидромоторов серии 403....5

4. Структурная схема обозначения гидромоторов серии 403....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 HA1 – автоматическое регулирование от рабочего давления с уменьшенным диапазоном регулирования....12

9.1.1 HA1T1 – автоматическое регулирование от рабочего давления с уменьшенным диапазоном регулирования с дополнительным гидроуправлением....13

9.2 HA2 – автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования....14

9.2.1 HA2T1 – автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования с дополнительным гидроуправлением....15

9.2.2 HA2U1, HA2U2 – автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования с дополнительным электроуправлением....16

9.3 H4N, H4P – гидравлическое двухпозиционное негативное и позитивное управление....17

9.4 H5N – гидравлическое пропорциональное негативное управление....18

9.4.1 H5NC2 – гидравлическое пропорциональное негативное управление с клапаном отсечки в линии управления....19

9.5 H5P – гидравлическое пропорциональное позитивное управление....20

9.6 E1N, E1P; E2N, E2P – двухпозиционное негативное и позитивное электроуправление....21

9.6.1 E1NC1, E2NC1 – двухпозиционное негативное и позитивное электроуправление с клапаном отсечки по давлению....23

9.7 E3N, E3P; E4N, E4P – пропорциональное негативное и позитивное электроуправление....24

10. Дополнительные функции....26

10.1 Гидромоторы с пристыкованным блоком прополаскивания (промывки)....26

10.2 Гидромоторы со встроенными обратно-предохранительными клапанами....27

10.3 Гидромоторы со встроенными обратно-предохранительными клапанами и пристыкованным противообгонным гидроклапаном....28

10.4 Гидромоторы с пристыкованным блоком клапанов БК-03.21....29

11. Габаритно-присоединительные размеры....30

12. Габаритно-присоединительные размеры. Концы валов....32

13. Габаритно-присоединительные размеры. Регуляторы....33

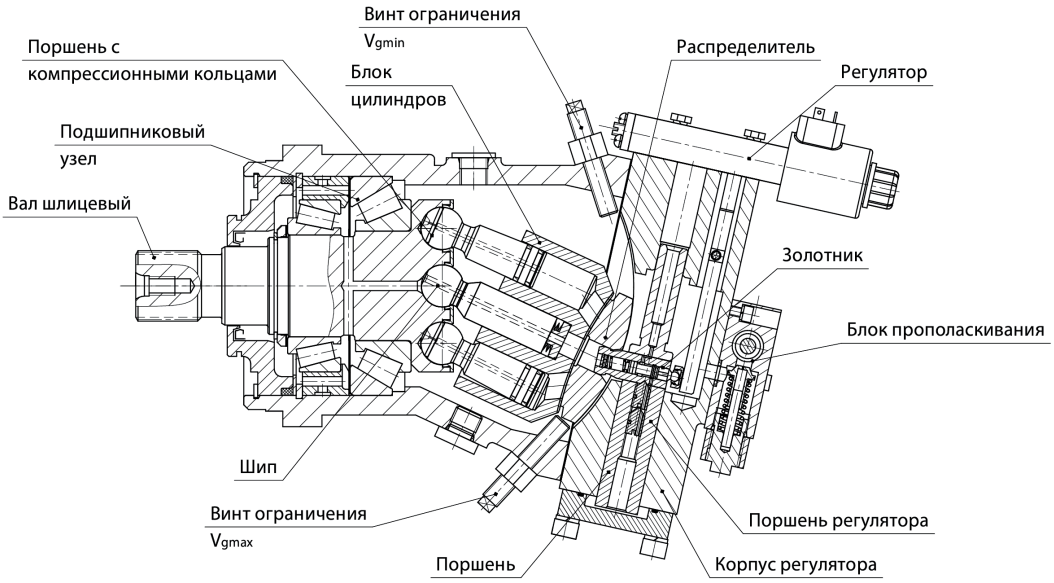
14. Габаритно-присоединительные размеры. Дополнительные функции....43

15. Рекомендации по установке....64

2. Общие сведения

	Гидромоторы серии 403 – продукт глобального использования, спроектированы для мирового рынка в соответствии с международными стандартами	
Назначение	Гидромоторы серии 403 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 403 характеризуются высокой удельной мощностью.	
Конструкция	Конструкция гидромотора основана на аксиально-поршневой схеме с наклонным блоком.	
Типоразмеры	Гидромоторы серии 403 представлены рабочим объемом 107см^3/об, 160 см^3/об	
Рабочее давление	максимальное пиковое	-40 МПа -45 МПа
Присоединение	монтажный фланец	-базовое исполнение: ISO 3019/2, 4 болта -встраиваемое исполнение: ISO 3019/2, 2 болта
	фланцы крепления РВД	-SAE 1″ 6000psi
	порты дренажных линий	-по ISO 9974-1 / DIN 3852-1
	шлицевые валы шпоночный вал	-по ГОСТ 6033-80 -по DIN 5480 -по DIN 6885
Регулирование	автоматическое регулирование гидроуправление электроуправление	
Опции	блок промывки (прополаскивания) обратно-предохранительные клапаны индуктивный датчик оборотов вала	

3. Описание гидромоторов серии 403



Гидромотор имеет чугунный корпус, в котором размещены:
-основной вал, установленный на два радиально-упорных роликовых конических подшипника. Гидромотор изготавливается со шлицевыми и шпоночными валами ;
-качающий узел, включающий стальной блок цилиндров, сферический распределитель, шип и рабочие поршни с компрессионными кольцами;
-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;

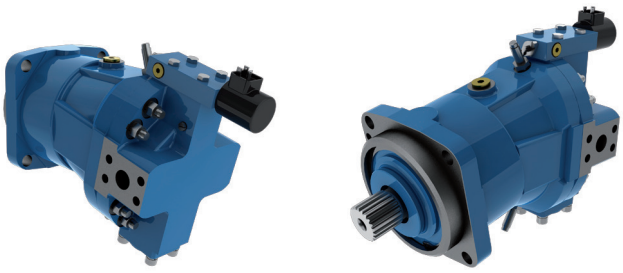
Гидромотор может оснащаться датчиком частоты вращения.

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

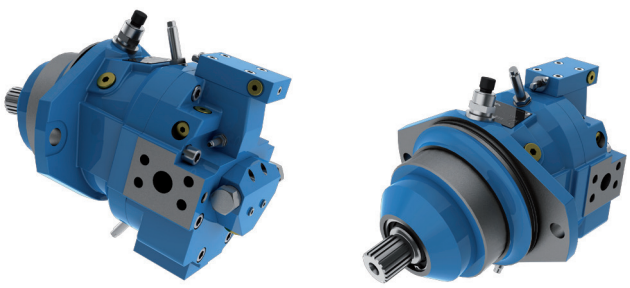
Гидромоторы оснащаются различными исполнениями механизмов регулирования.

Блок регулятора может оснащаться встроенной гидроаппаратурой:
-блоком прополаскивания;
-обратно-предохранительными клапанами.

Общий вид гидромотора 403.0.107
(базовое исполнение)



Общий вид гидромотора 403.1.107
(встраиваемое исполнение)



4. Структурная схема обозначения гидромоторов 403 серии

A				B		C				D		E			F				G			H		I			J		K	
4	0	3	.		.				.		.			.				.			.		.				.			

● = производится серийно
o = возможное исполнение
- = нет

A – серия

код	обозначение
403	Серия 403

B – модель

код	обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
0	базовое исполнение	●	-	●	-
1	встраиваемое исполнение (картриджное)	-	●	-	o

C – рабочий объем

код	обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
107	107 см³/об	●	●	-	-
160	160 см³/об	-	-	●	o

D – направление вращения

код	обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
W	реверсивное	●	●	●	●

E – исполнение вала

код	обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
A3	Шлицевое W40x2x30x18x9g DIN5480	●	●	-	o
A4	Шлицевое W45x2x30x21x9g DIN5480	●	●	●	o
A6	Шлицевое 45xh8x2x9g ГОСТ 6033-80	●	●	●	o
A7	Шлицевое 50x2x30x24x2g DIN5480	-	-	●	o
A8	Шлицевое 50xh8x2x9g ГОСТ 6033-80	-	-	-	o
Z2	Шпоночное Ø40k6, шпонка 12x8x63 DIN6885	●	●	-	o
Z3	шпоночное Ø45k6, шпонка AS14x9x70 DIN 6885	-	-	●	o
Z4	шпоночное Ø50k6, шпонка AS14x9x80 DIN 6885	-	-	-	o

F – расположение рабочих каналов / встроенная гидроаппаратура

код			обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
F	1	0	на торце	●	●	●	o
F	1	1	на торце / БП	●	●	●	o
F	1	2	на торце / ОПК	●	●	●	o
F	2	0	противоположное	●	●	●	o
F	2	1	противоположное / БП	●	●	●	o
F	3	0	одностороннее	●	o	o	o
F	3	1	одностороннее / БП	●	o	o	o
F	3	2	одностороннее / ОПК	●	o	o	o

Встроенная гидроаппаратура и электроаппаратура

0	отсутствует
1	блок промывки (прополаскивания)
2	обратно предохранительные клапаны
3	блок промывки + датчик частоты вращения
4	блок промывки + байпас клапан
5	датчик частоты вращения (гидроаппаратура отсутствует)
6	блок промывки + клапаны предохранительные подпиточные
7	блок промывки + 2 датчика
E	пристыкованный блок тормозных клапанов привода хода
F	пристыкованный блок тормозных клапанов привода подъёма лебёдки

Расположение рабочих каналов

1	на торце SAE
2	противоположное
3	одностороннее
4	на торце с доп. каналом «L» для присоединения блока типа «BVD»
5	на торце под тормозной клапан для «Ивановского кранового завода»
6	противоположное по бокам и 2 резьбовых на торце

G – ограничение рабочего объема

код	обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
VN	без ограничения	●	●	●	o
V1	с ограничением V_{min}	●	●	●	o
V2	с ограничением V_{max}	●	●	●	o
V3	с ограничением V_{min} и V_{max}	●	●	●	o

H – вид управления / тип регулирования

код		обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
HA1		автоматическое регулирование от рабочего давления, с уменьшенным диапазоном регулирования	●	●	●	o
HA2		автоматическое регулирование от рабочего давления, с увеличенным диапазоном регулирования	●	●	●	o
H2	P	гидравлическое 2-х позиционное (упрощенное)	●	●	o	o
H2	N	гидравлическое 2-х позиционное (упрощенное)	●	●	o	o
H4	P	гидравлическое 2-х позиционное	●	●	o	o
H4	N	гидравлическое 2-х позиционное	●	●	o	o
H5	P	гидравлическое пропорциональное	●	o	o	o
H5	N	гидравлическое пропорциональное	●	●	●	o
E1	P	электроуправление 2-х позиционное, 12В	●	o	o	o
E1	N	электроуправление 2-х позиционное, 12В	●	o	o	o
E2	P	электроуправление 2-х позиционное, 24В	●	o	o	o
E2	N	электроуправление 2-х позиционное, 24В	●	o	o	o
E3	P	электроуправление пропорциональное, 12В	●	o	o	o
E3	N	электроуправление пропорциональное, 12В	o	o	o	o
E4	P	электроуправление пропорциональное, 24В	●	o	o	o
E4	N	электроуправление пропорциональное, 24В	o	o	o	o
E5	P	электроуправление 2-х позиционное, 12В (упрощенное)	o	o	o	o
E5	N	электроуправление 2-х позиционное, 12В (упрощенное)	o	o	●	o
E6	P	электроуправление 2-х позиционное, 24В (упрощенное)	o	o	o	o
E6	N	электроуправление 2-х позиционное, 24В (упрощенное)	o	o	●	o
		N – негативное управление; P – позитивное управление				
		Дополнительное управление				
	G1	дополнительное питание регулятора от внешнего источника	o	o	o	o
	T1	дополнительное гидроуправление (только для HA1, HA2)	●	●	●	o
	U1	дополнительное электроуправление 12В (только для HA1, HA2)	●	o	o	o
	U2	дополнительное электроуправление 24В (только для HA1, HA2)	●	o	o	o
	C1	клапан отсечки по давлению	o	o	o	o
	C2	клапан отсечки в линии управления	●	o	●	o
	C3	клапан отсечки (для гидромотора без управления)	o	o	o	o
P		Позитивное (Vmin > или = Vmax)	●	●	o	o
N		негативное (Vmax > или = Vmin)	●	●	o	o

I – специальные функции

код	обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
NN*	нет	●	●	o	o
O1	Комплект монтажных частей для установки	o	o	o	o

J – материал уплотнений вала

код	обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
B*	NBR	●	●	●	o
F	FKM	●	●	●	o
E	Ecoflon-2	●	●	●	o

K – климатическое исполнение и категория размещения

код	обозначение	403.0.107	403.1.107	403.0.160	403.1.160
У1*	умеренный климат, размещение на открытом воздухе	●	●	●	o
ТВ1	тропический влажный климат, размещение на открытом воздухе	●	●	o	o
ОМ1	морской климат, размещение на открытом воздухе	●	●	o	o

* - стандартное исполнение, при заказе допускается не указывать

5. Технические характеристики

Наименование параметра		Значение параметров	
		107	160
Рабочий объем, $см^3$			
- минимальный (Vg_{min})		0	0
- номинальный (Vg_{nom})		106,7	160
- Vg_x		68	61
Частота вращения, $с^{-1}$(об/мин):			
- минимальная n_{min} при Vg_{nom}		0,83 (50)	0,83 (50)
- номинальная nном при Vgnom		20,0 (1200)	20,0 (1200)
- максимальная nmax при Vgnom		59,2 (3550)	51,7 (3100)
- максимальная n_{max} при $Vg < Vg_x$,		93,3 (5600)	81,7 (4900)
- максимальная при Vg_{min}		6300	5500
Давление на входе, МПа ($кгс/см^2$):			
- номинальное		32	32
- максимальное		45	45
Давление на выходе (максимальное), МПа		35	35
Давление начала регулирования, МПа		от 0,2 до 1	от 0,2 до 1
Давление дренажа (максимальное), МПа		0,2	0,2
Диапазон изменения давления управления, МПа		1,5	1,5
Номинальный перепад давления, МПа		20	20
Максимальное суммарное давление на входе и на выходе, МПа		70	70
Номинальный расход, $дм^3/с$ (л/мин)		2,25 (135)	3,37 (202)
Расход в линии управления, $дм^3/с$ (л/мин)		0,003 (0,2)	0,003 (0,2)
Крутящий момент (номинальный), НЧ		316(32,3)	474,2 (48,3)
Номинальная мощность (эффективная), кВт		40	60
КПД	полный	0,90	0,90
	гидромеханический	0,95	0,95
Минимальное давление устойчивой работы регулятора, МПа		3	3
Время цикла регулирования, с*		0,3 –1	0,3 –1
Время реверса, с		0,3	0,3
Масса (без рабочей жидкости), кг		43,3	64

** При понижении температуры окружающей среды и увеличении вязкости рабочей жидкости, а также при давлении ниже 20 МПа время цикла регулирования увеличивается*

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 (45 МПа).
3. Избегать работы на режимах с частыми перегрузками. Время работы изделия при давлении 40 МПа в рекомендуемом диапазоне температур рабочей жидкости не должно превышать 10-12с с интервалом не менее 10 мин.
4. Гидросистема должна исключать разряжение в рабочих полостях гидромотора более допустимой величины в соответствии с рис.1 на любых режимах.
5. Допустимая частота вращения гидромотора зависит от рабочего объема и определяется в соответствии с рис.2.
6. При нижнем пределе температуры эксплуатации до -25°С рекомендуется использовать материал уплотнения вала (манжеты) FKM, при нижнем пределе температуры эксплуатации до -40°С – NBR.

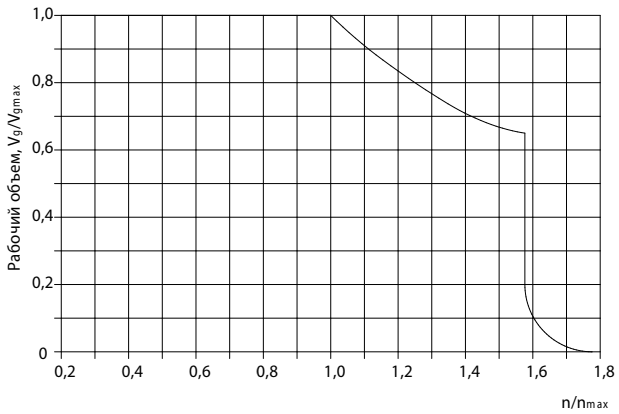


Рисунок 1. Минимальное давление на входе A (B)

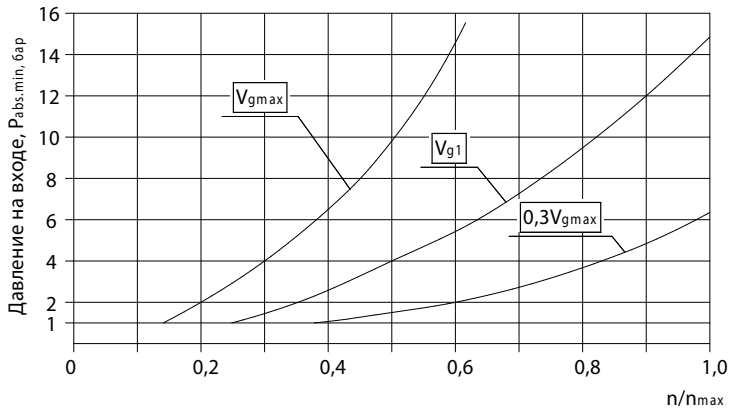


Рисунок 2. Допустимая частота вращения в зависимости от рабочего объема

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 5мин.
3. Корпус гидромотора должен быть соединен с баком дренажным трубопроводом с условным проходом не менее 10мм. 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

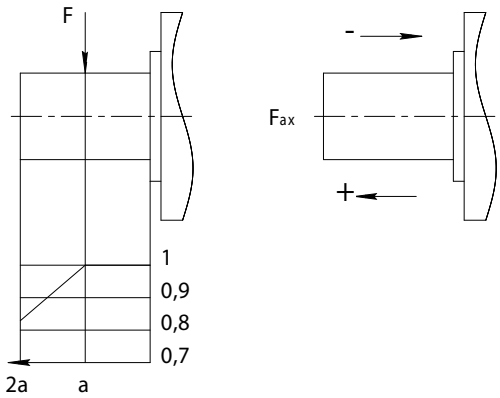
8. Допустимые радиальные и осевые нагрузки на вал

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:

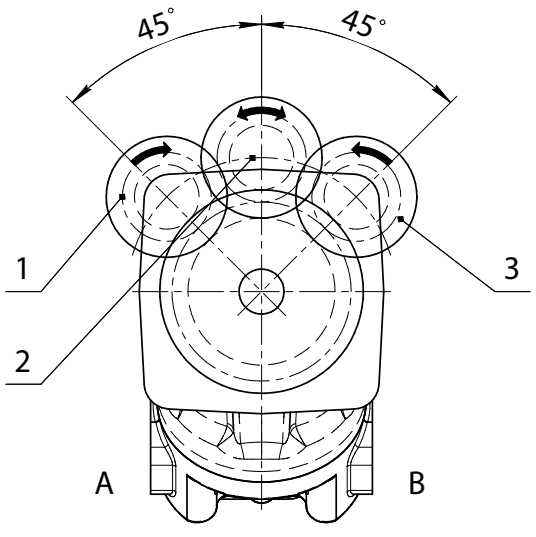
Показатели	Значения
A, мм	27,5
F_{max}, Н	13610
F/P, Н/МПа	302
$\pm F_{ax\,max}$, Н	900
$\pm F_{ax\,max}$/P, Н/МПа	103

На рисунке изображена схема воздействующих нагрузок

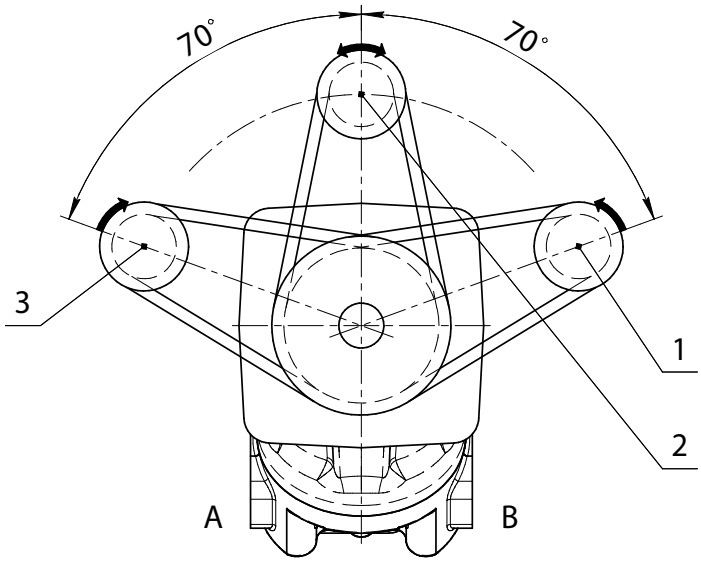


A – расстояние приложения силы F от бурта вала;
F_{max} – максимальная радиальная нагрузка при оптимальном угле установки шестерни;
F/P – радиальная нагрузка, действующая при давлении P (дополнительная нагрузка, допускаемая при давлении P);
$\pm F_{ax\,max}$ – максимально допустимая осевая нагрузка в 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.

а. Зубчатая передача



б. Клиноременная передача



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

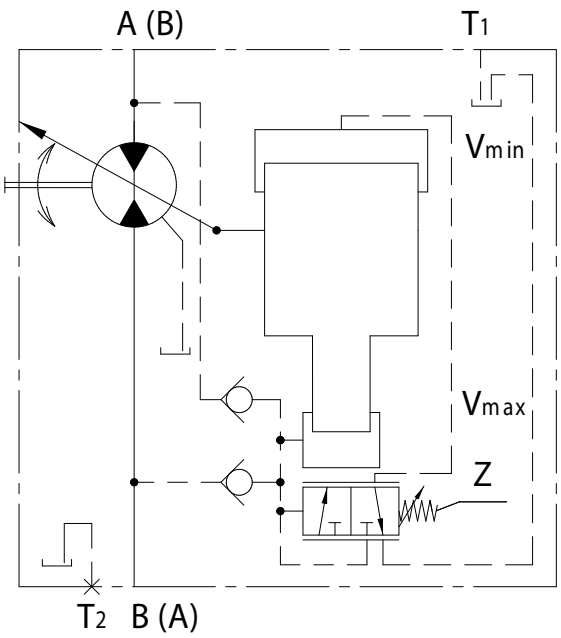
9.1 НА1 – автоматическое регулирование от рабочего давления с уменьшенным диапазоном регулирования

При автоматическом регулировании от рабочего давления осуществляется автоматическое изменение рабочего объема гидромотора в зависимости от величины рабочего давления.
Рабочее давление от каналов А и В поступает по внутренним каналам в клапан управления блока регулятора гидромотора, который, при достижении величины рабочего давления Рн , начинает регулировать рабочий объем гидромотора с V_{gmin} на V_{gmax}. При достижении давления конца регулирования Рк=Рн+1МПа 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 – 3 МПа. Если давление меньше, сделайте запрос;
–повышение давления в корпусе гидромотора повышает $P_н$ и вызывает параллельное смещение характеристики;
–диапазон $P_н$=5…35 МПа

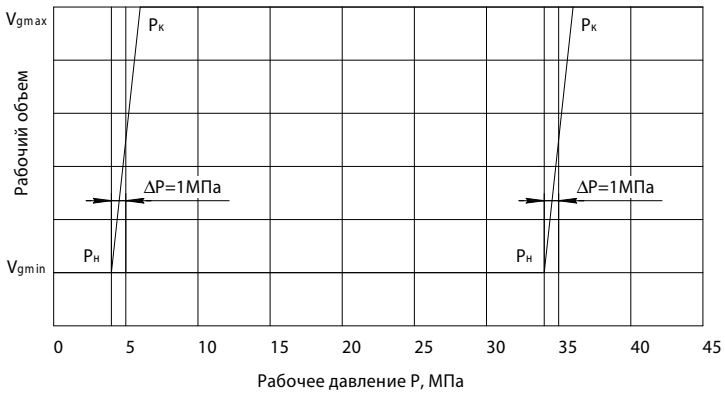
При заказе гидромоторов с НА1 – регулированием укажите требуемое значение давления начала регулирования $P_н$ и минимального рабочего объема V_{gmin},
Например: $P_н$=20 МПа, V_{gmin}=60 см³.

Гидравлическая схема НА1



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

График регулирования НА1



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

9.1.1 НА1Т1 – автоматическое регулирование от рабочего давления с уменьшенным диапазоном регулирования с дополнительным гидроуправлением

При НА1Т1 – регулировании 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

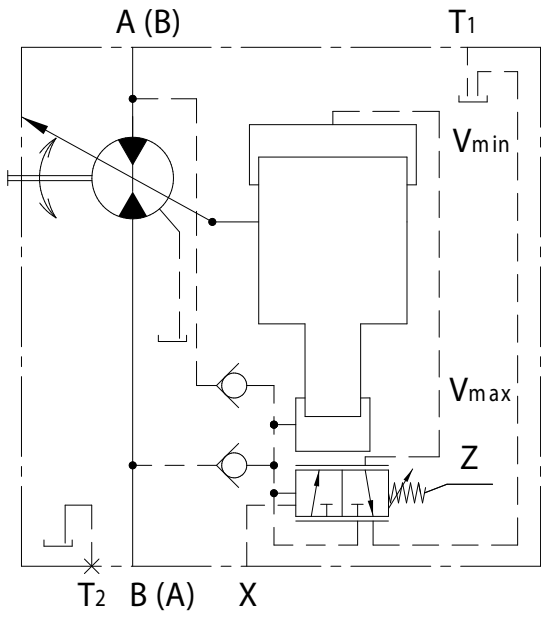
При необходимости простого переключения гидромотора с V_{gmin} на V_{gmax} максимальное давление управления – 5 МПа, если больше, сделайте запрос.

ВНИМАНИЕ:

При заказе гидромоторов с НА1Т1 – регулированием укажите требуемые значения давления начала регулирования $P_н$ и минимального рабочего объема V_{gmin}.

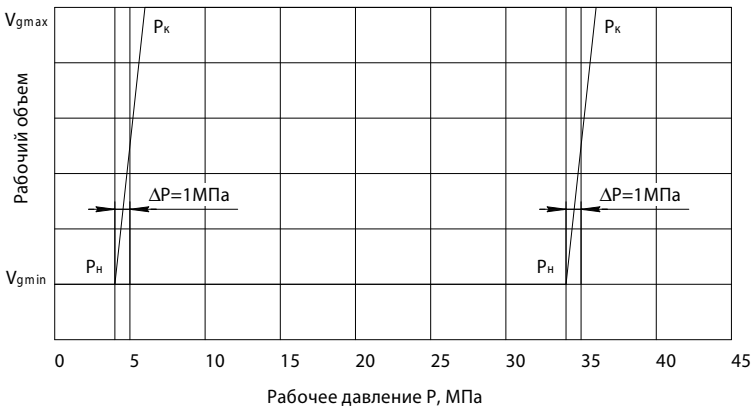
Например: $P_н$=20МПа, V_{gmin}=60см³.

Гидравлическая схема НА1Т1



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

График регулирования НА1Т1



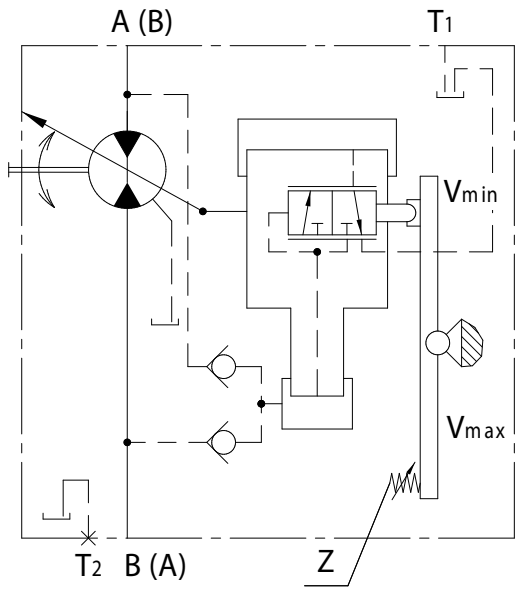
9.2 НА2 – автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования

Работа регулятора с НА2 - регулированием аналогична работе регулятора с НА1 - регулированием за исключением диапазона регулирования ΔР, величина которого может составлять 10…25МПа. Особенностью регулятора является то, что ΔР зависит от рабочего объема V_{gmin} и давления начала регулирования $P_н$, с которых начинается регулирование.

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…40 МПа.

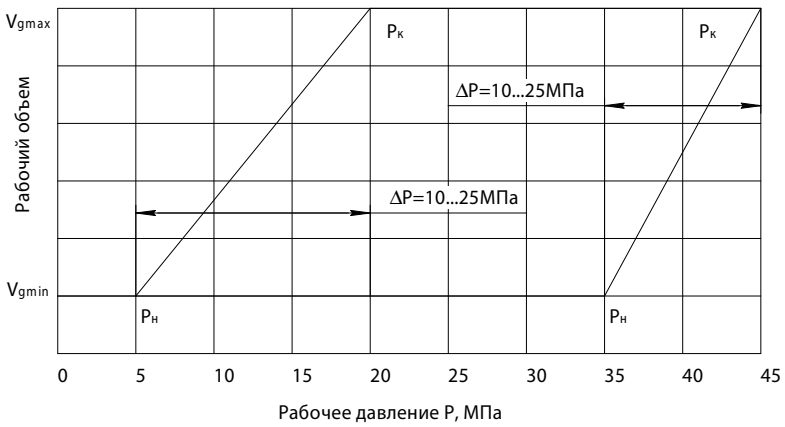
При заказе гидромоторов с НА2 - регулированием укажите требуемые значения давления начала регулирования $P_н$ и конца регулирования $P_к$, минимального рабочего объема V_{gmin} и максимального рабочего объема V_{gmax} и сделайте запрос относительно возможности получения такой характеристики.
Например: $P_н$=12 МПа при V_{gmin}=23см³ и $P_к$=32 МПа при V_{gmax}=107см³.

Гидравлическая схема НА2



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

График регулирования НА2



9.2.1 НА2Т1 –автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования с дополнительным гидроуправлением

При НА2Т1 - 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}.

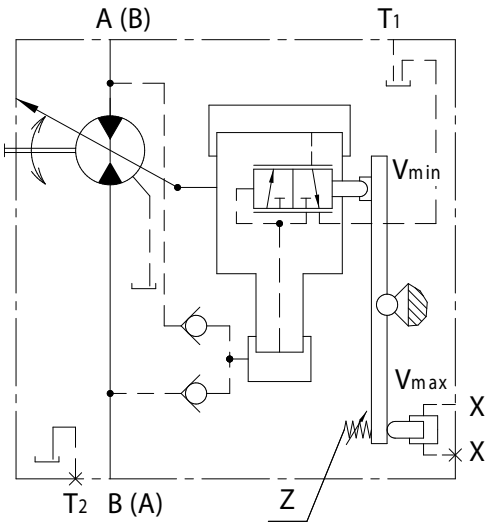
При необходимости простого переключения гидромотора с V_{gmin} на V_{gmax} максимальное давление управления – 5МПа, если больше, сделайте запрос.

ВНИМАНИЕ:

При заказе гидромоторов с НА2Т1 - регулированием укажите требуемые значения давление 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.

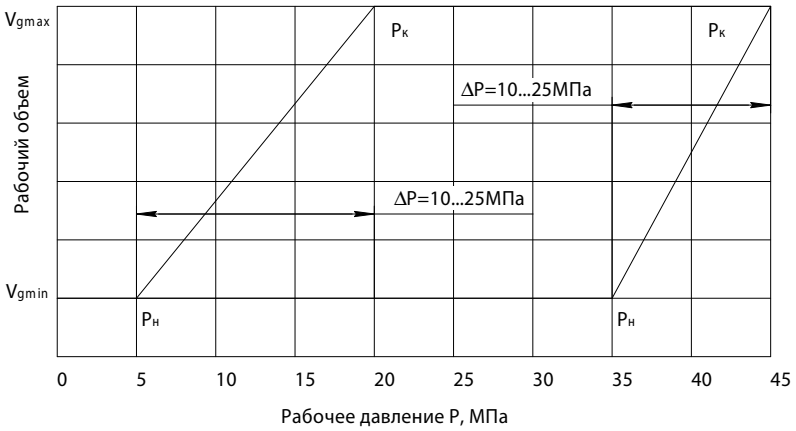
например: $P_н$=12МПа при V_{gmin}=23см³ и $P_к$=32МПа при V_{gmax}=107см³.

Гидравлическая схема НА2Т1



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

График регулирования НА2Т1



9.2.2 HA2U1, HA2U2 – автоматическое регулирование от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования с дополнительным электроуправлением

При работе гидромоторов данного вида управления и регулирования к функции HA2 - регулирования добавляется возможность настроить гидромотор на максимальный рабочий объем V_{gmax} подачей напряжения на электромагнит.

ВНИМАНИЕ:

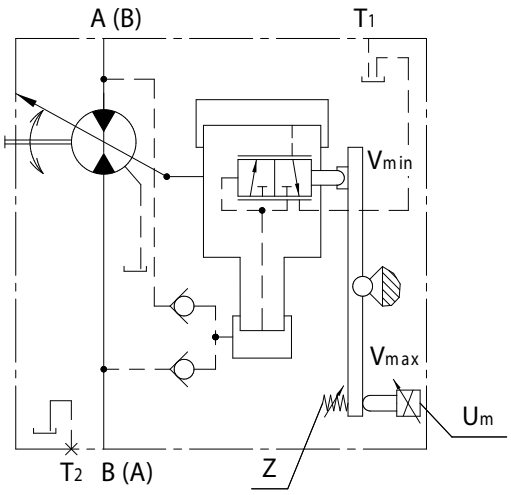
При заказе гидромоторов с HA2U1, HA2U2 - регулированием укажите требуемые значения давления начала регулирования $P_н$ и конца регулирования $P_к$, минимального рабочего объема V_{gmin} и максимального рабочего объема V_{gmax} и сделайте запрос относительно возможности получения такой характеристики.

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

Технические данные электромагнитов для HA2U1, HA2U2

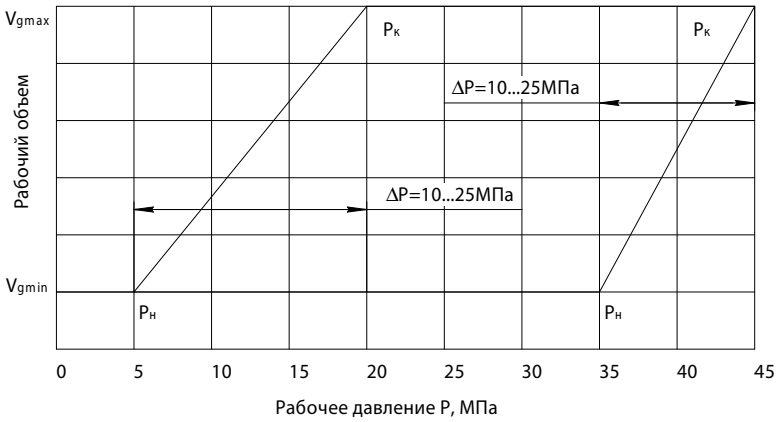
	HA2U1	HA2U2
Напряжение	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Положение на V_{gmax}	под током	под током
Положение на V_{gmin}	обесточен	обесточен
Номинальное сопротивление, Ом	4,2	18
Номинальная мощность, Вт	34	34
Номинальный ток, А	2,7 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	1,4 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Степень защиты	IP65DIN40050	IP65DIN40050
Розетка	DIN43650A	DIN43650A

Гидравлическая схема HA2U1, HA2U2

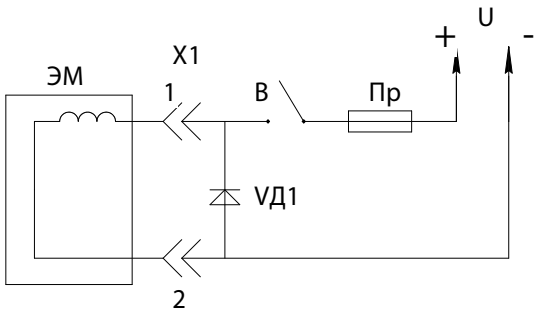


A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

График регулирования HA2U1, HA2U2



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



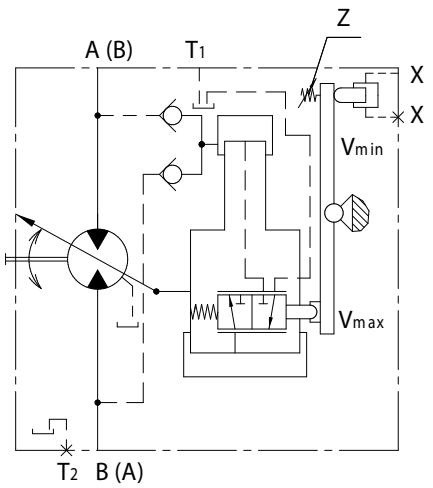
ЭМ - электромагнит
В - тумблер
Пр - предохранитель
VД1 - диод
X1 - розетка (разъем)

9.3 H4N, H4P – гидравлическое двухпозиционное негативное и позитивное регулирование

Гидравлическое двухпозиционное управление позволяет дискретно изменять рабочий объем с V_{gmax} на V_{gmin} (негативное управление) или с V_{gmin} на V_{gmax} (позитивное управление) подачей давления управления $P_y \geq 1{,}5$МПа на присоединение X. При снятии давления управления рабочий объем гидромотора изменяется в обратном направлении.

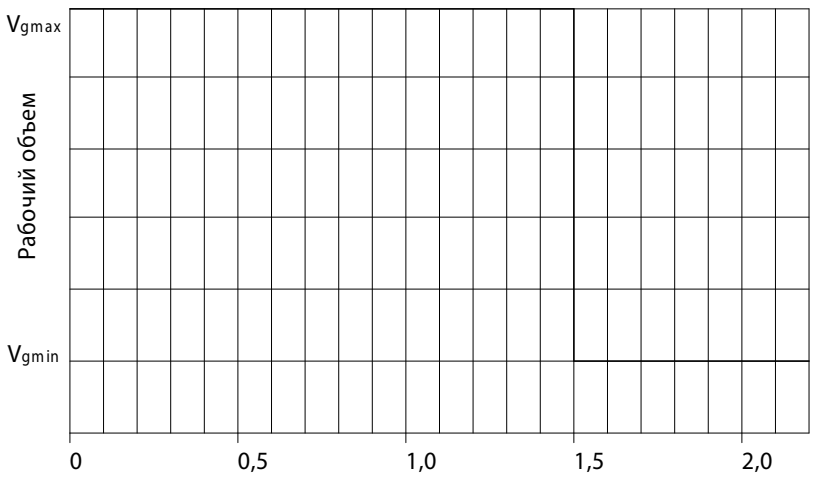
ВНИМАНИЕ:
-регулятор гидромотора работает от рабочего давления в гидросистеме, минимальное значение рабочего давления для нормальной работы регулятора – 3 МПа. Если давление меньше, сделайте запрос.
-максимально допустимое давление управления – 5 МПа, если больше, сделайте запрос.
-при заказе гидромоторов с H4N, H4P - управлением укажите требуемое значение минимального рабочего объема V_{gmin}, Например: V_{gmin}=40 см³.

Гидравлическая схема H4N

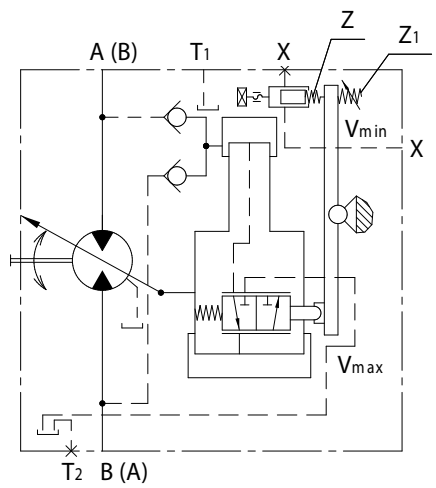


A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
X - давление управления

График регулирования H4N

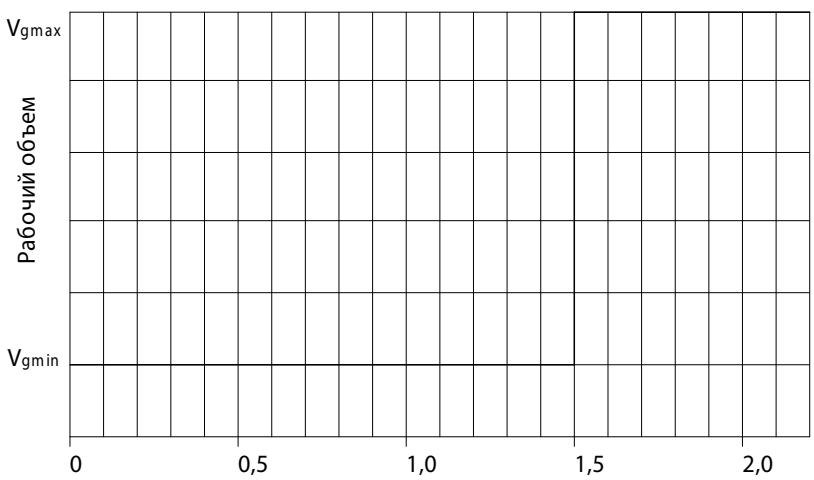


Гидравлическая схема H4P



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 H4P



9.4 H5N – гидравлическое пропорциональное негативное управление

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

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

В конечном положении, при давлении управления $P_у \ge P_{ук}$ ($P_{ук}$ – давление конца управления) гидромотор находится на минимальном рабочем объеме V_{gmin}, обеспечивая минимальный крутящий момент $M_{крmin}$ 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;

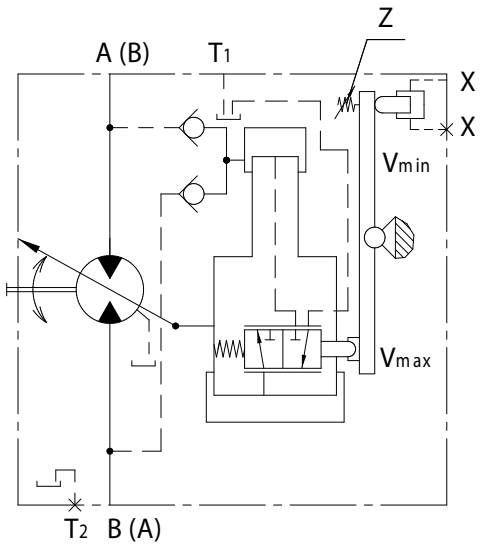
-повышение давления в корпусе гидромотора повышает $P_{ун}$ и вызывает параллельное смещение характеристики;

-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…1,2МПа, диапазон $P_{ук}$=1,5…2 МПа.

При заказе гидромоторов с H5N - управлением укажите требуемые значения давления начала управления $P_{ун}$ и минимального рабочего объема V_{gmin}.

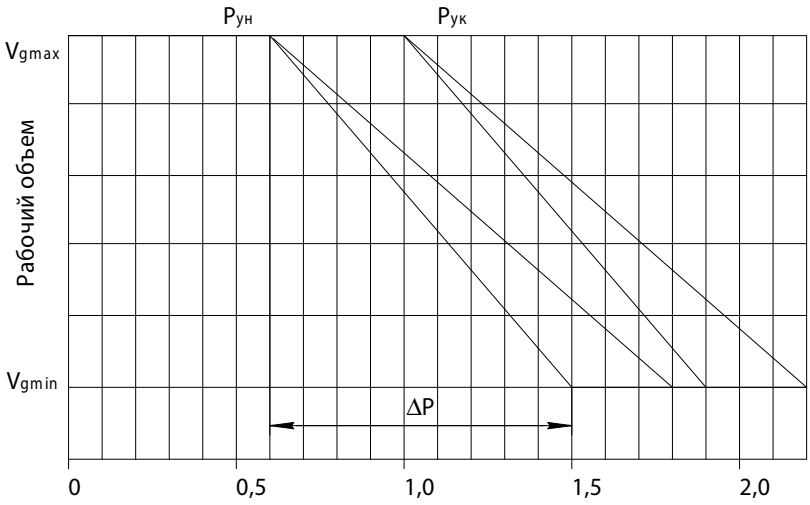
Например: $P_{ун}$=0,8 МПа, V_{gmin}=40 см³.

Гидравлическая схема H5N



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

График регулирования H5N



Давление управления $P_{ун, МПа}$

9.4.1 H5NC2 – гидравлическое пропорциональное негативное управление с клапаном отсечки в линии управления

При работе гидромоторов данного вида управления и регулирования на функцию гидравлического пропорционального негативного управления H5N накладывается регулирование давления. Если из-за увеличения момента нагрузки или уменьшения угла наклона блока давление в системе увеличивается до значения, настроенного на клапане регулирования давления, то угол наклона блока начинает увеличиваться.

При росте рабочего объема и, как следствие, уменьшении давления устраняется отклонение в регулировании. За счет увеличения рабочего объема гидромотор при том же давлении развивает больший крутящий момент.

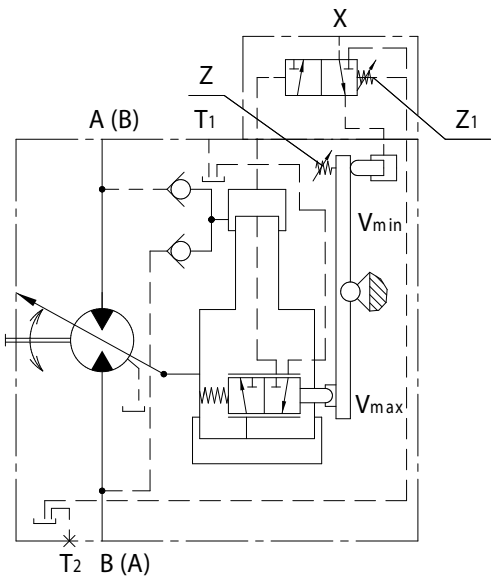
Диапазон настройки клапана регулирования давления $P_н$=5…40 МПа.

ВНИМАНИЕ:

При заказе гидромоторов с H5NC2 - управлением и регулированием укажите требуемые значения давления начала управления $P_{ун}$, минимального рабочего объема V_{gmin} и давление настройки клапана регулирования $P_н$.

Например: $P_{ун}$=0,8МПа, V_{gmin}=40см³, $P_н$=32МПа.

Гидравлическая схема H5NC2



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

9.5 H5P – гидравлическое пропорциональное позитивное управление

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

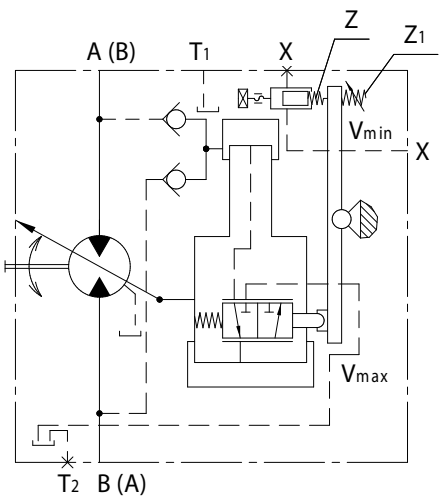
В начальном положении, при давлении управления $P_y \le P_{yн}$ ($P_{yн}$ – давление начала управления) гидромотор находится на минимальном рабочем объеме V_{gmin}, обеспечивая минимальный крутящий момент $M_{кpmin}$ и максимальную частоту вращения n.

В конечном положении, при давлении управления $P_y \ge P_{yк}$ ($P_{yк}$ – 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 $P_{yн}$ 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.

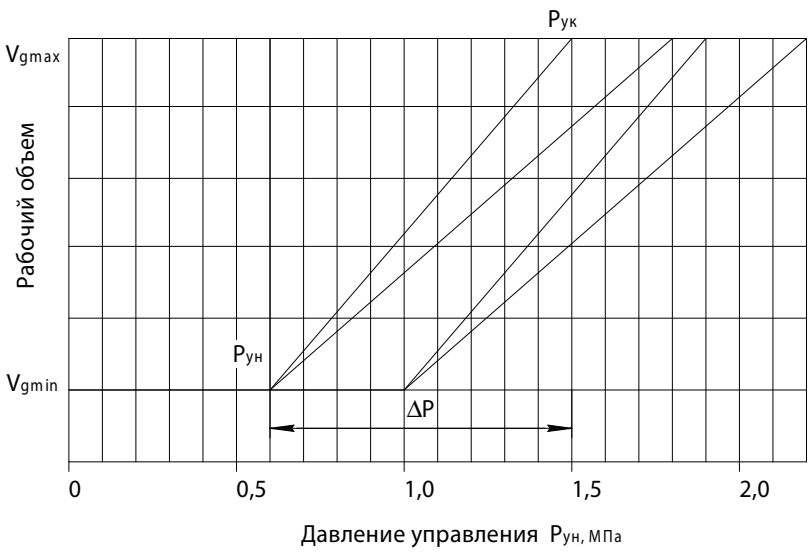
При заказе гидромоторов с H5N и H5P - управлением укажите требуемые значения давление начала управления $P_{yн}$ и минимального рабочего объема V_{gmin}.
например: $P_{yн}$=0,8 МПа, V_{gmin}=40 см³.

Гидравлическая схема H5P



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

График регулирования H5P



9.6 E1N, E2N – двухпозиционное негативное электроуправление. E1P, E2P – двухпозиционное позитивное электроуправление

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 – 3 МПа. Если давление меньше, сделайте запрос.

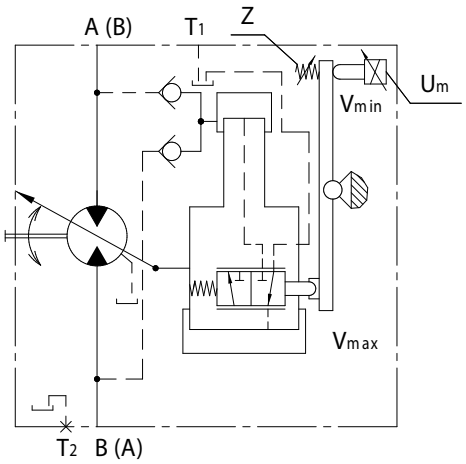
При заказе гидромоторов с E1N, E2N, E1P, E2P - управлением укажите требуемое значение минимального рабочего объема V_{gmin},

Например: V_{gmin}=40 см³.

Технические данные электромагнитов для E1N, E2N, E1P, E2P

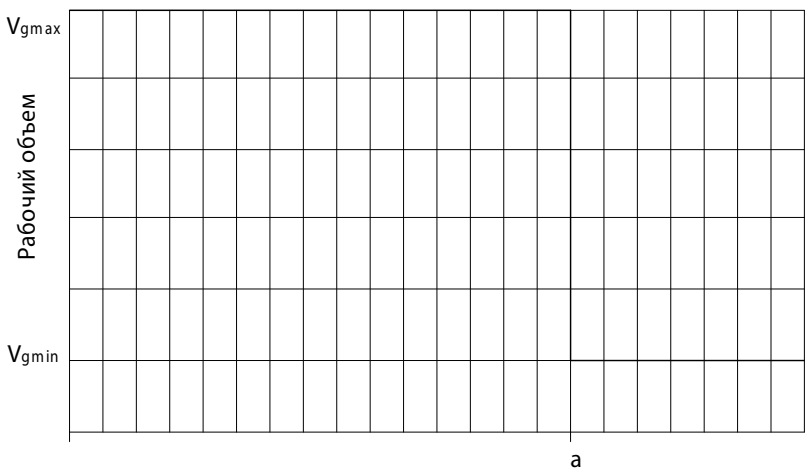
	E1N	E2N	E1P	E2P
Напряжение	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Положение на V_{gmax}	обесточен	обесточен	под током	под током
Положение на V_{gmin}	под током	под током	обесточен	обесточен
Номинальное сопротивление, Ом	4,2	18	4,2	18
Номинальная мощность, 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 E1N, E2N



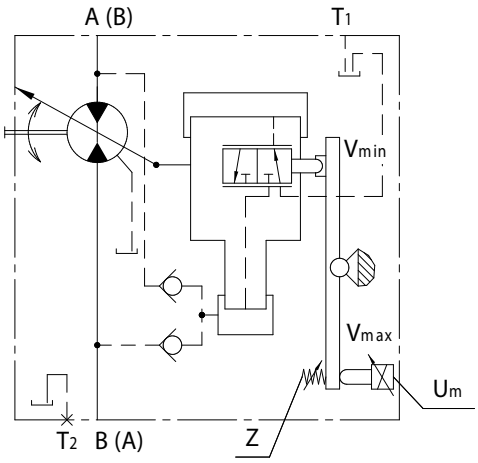
A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

График регулирования E1N, E2N



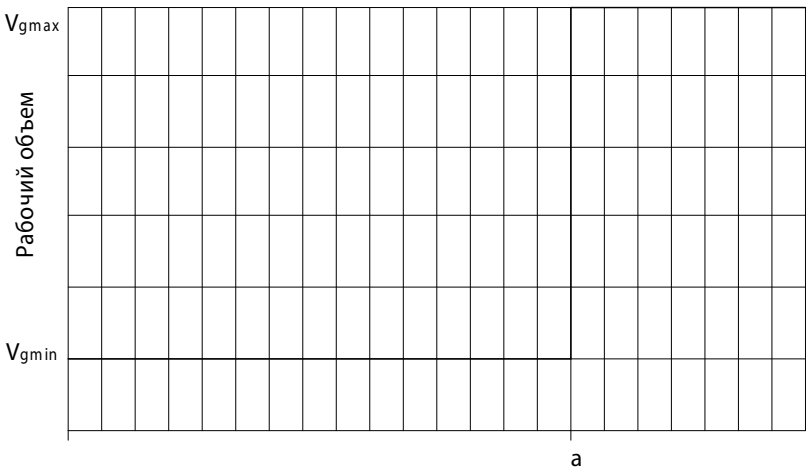
Электрический сигнал управления

Гидравлическая схема E1P, E2P



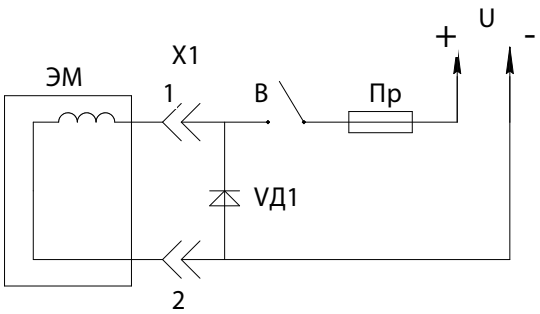
A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

График регулирования E1P, E2P



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

9.6.1 E1NC1, E2NC1 – двухпозиционное негативное электроуправление с клапаном отсечки по давлению

При работе гидромоторов данного вида управления и регулирования на функцию двухпозиционного негативного электроуправления E1N, E2N накладывается регулирование давления. Если из-за увеличения момента нагрузки или уменьшения угла наклона блока давление в системе увеличивается до значения, настроенного на клапане регулирования давления, то угол наклона блока начинает увеличиваться.

При росте рабочего объема и, как следствие, уменьшения давления устраняется отклонение в регулировании. За счет увеличения рабочего объема гидромотор при том же давлении развивает больший крутящий момент.

Диапазон настройки клапана регулирования давления $P_н$=5…40 МПа.

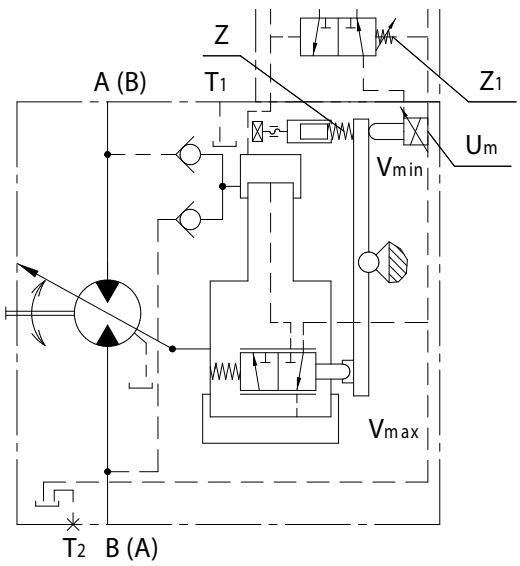
Технические данные электромагнитов и схема подключения аналогична гидромоторам с E1N, E2N, E1P, E2P – управлением.

ВНИМАНИЕ:

При заказе гидромоторов с E1NC1, E2NC1 - управлением и регулированием укажите требуемое значение минимального рабочего объема V_{gmin} и давление настройки клапана регулирования $P_н$.

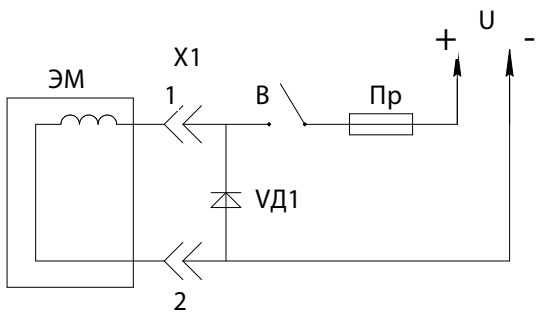
Например: V_{gmin}=40 см³, $P_н$=32 МПа.

Гидравлическая схема E1NC1, E2NC1



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

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



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

9.7 E3N, E4N – пропорциональное негативное электроуправление. E3P, E4P – пропорциональное позитивное электроуправление

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 – 3МПа. Если давление меньше, сделайте запрос.

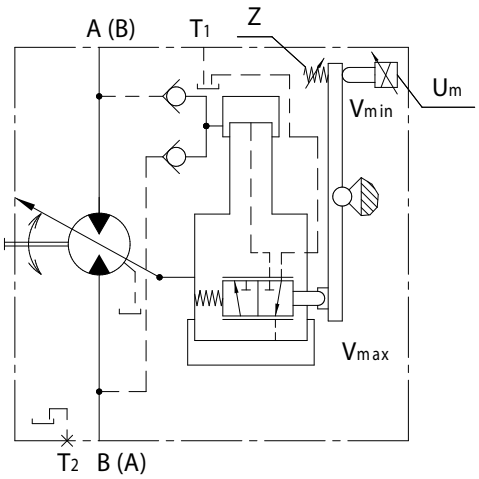
При заказе гидромоторов с E3N, E4N, E3P, E4P - управлением укажите требуемое значение минимального рабочего объема V_{gmin}.

Например: V_{gmin}=40см³.

Технические данные электромагнитов для E3N, E4N, E3P, E4P

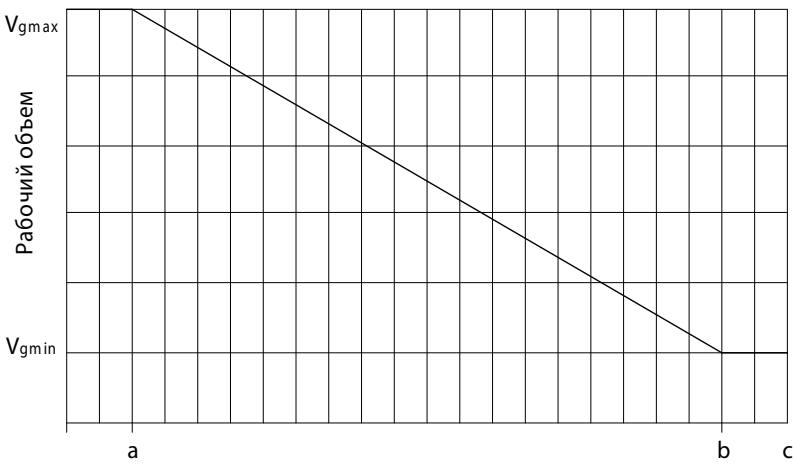
	E3N	E4N	E3P	E4P
Напряжение	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	12 ($^{+5\%}_{-10\%}$)	24 ($^{+5\%}_{-10\%}$)
Положение на V_{gmax}	обесточен	обесточен	под током	под током
Положение на V_{gmin}	под током	под током	обесточен	обесточен
Номинальное сопротивление, Ом	4,2	18	4,2	18
Номинальная мощность, 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 E3N, E4N



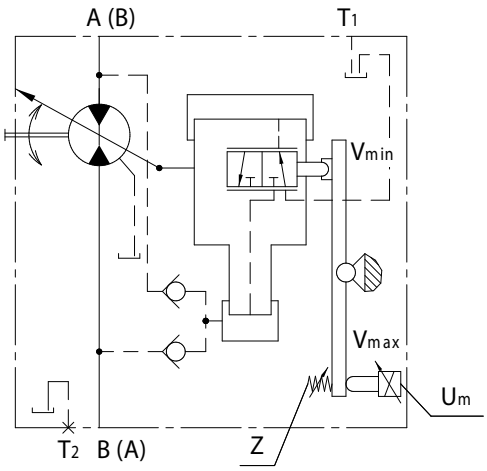
A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

График регулирования E3N, E4N



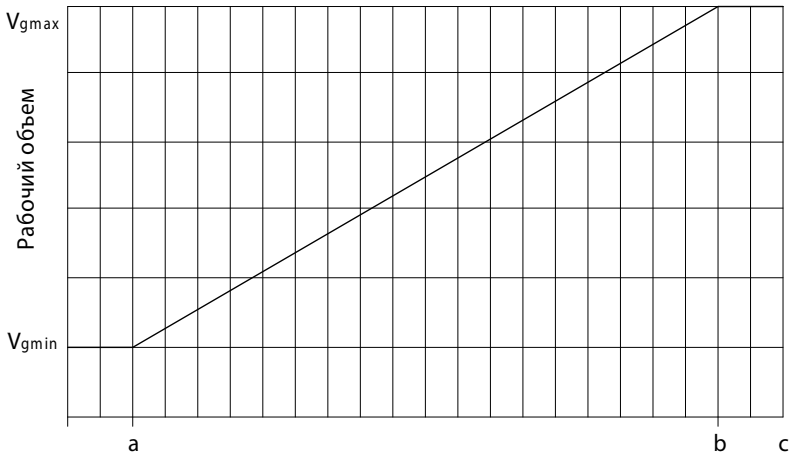
Электрический сигнал управления

Гидравлическая схема E3P, E4P



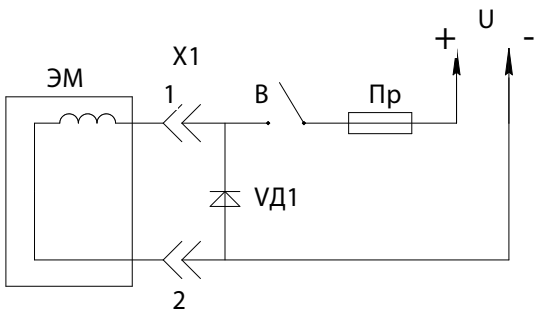
A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит

График регулирования E3P, E4P



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)

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.

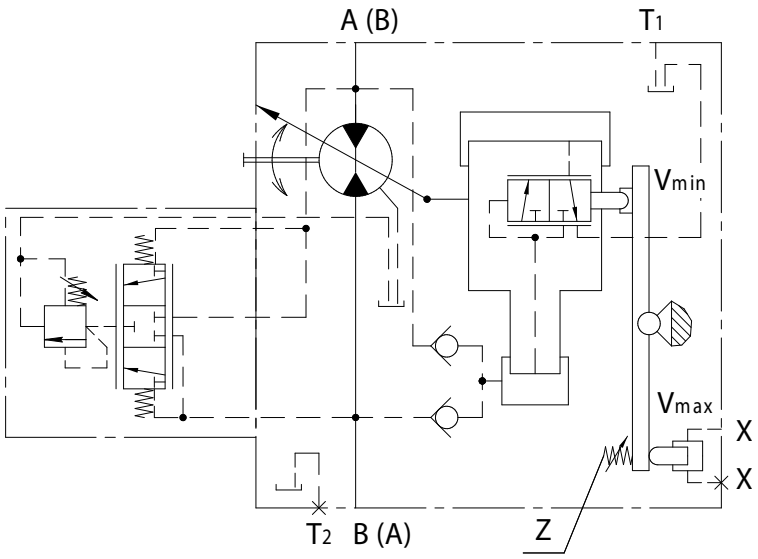
Блок прополаскивания предназначен для:

-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 HA2 - регулированием и 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 со встроенными обратно-предохранительными клапанами

Гидромоторы со всеми типами регуляторов с расположением фланцев рабочих каналов на торце (базовое исполнение) и с противоположным расположением рабочих каналов (встраиваемое исполнение) могут изготавливаться в исполнении со встроенными обратно-предохранительными клапанами.

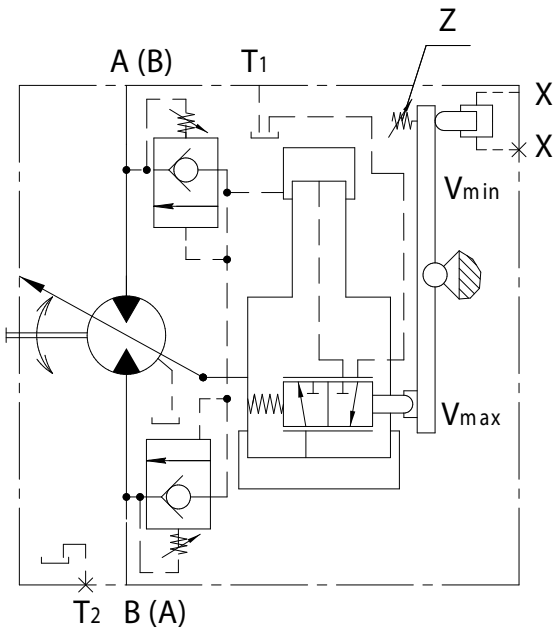
Предохранительные клапаны предназначены для защиты гидромотора от повышения рабочего давления выше давления настройки предохранительного клапана $P_н$.

ВНИМАНИЕ:
-диапазон $P_н$ – 5 …45 МПа
-максимальный расход рабочей жидкости для клапана 120л/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 H4N, H5N – регулированием и обратно-предохранительными клапанами



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

10.3 Гидромоторы со встроенными обратно-предохранительными клапанами и пристыкованным противообгонным гидроклапаном

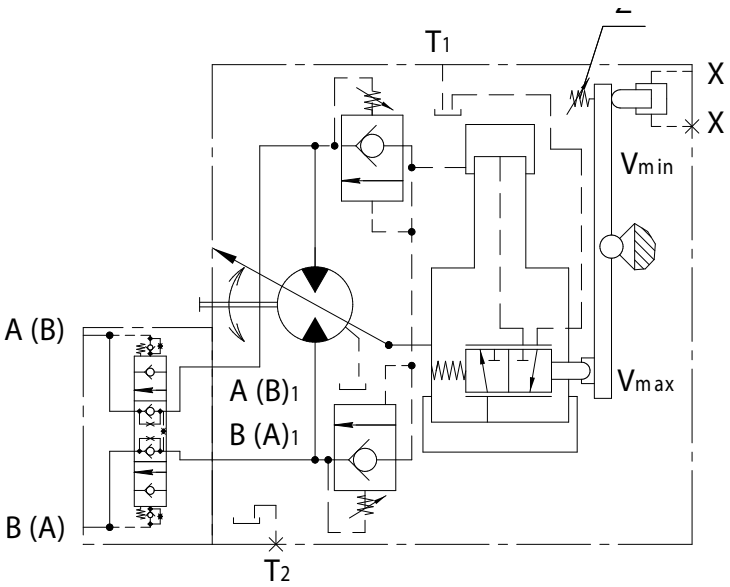
Гидромоторы со всеми типами регуляторов с расположением фланцев рабочих каналов на торце со встроенными обратно-предохранительными клапанами могут поставляться в комплекте с противообгонными гидроклапанами.

Противообгонные гидроклапаны предназначены для поддержания постоянной скорости вращения вала гидромотора под действием попутной нагрузки в открытых контурах гидросистем.

При заказе такого комплекта укажите:

403.0.107.W.A6.F12.V1.H4N+ГКП 0.25

Гидравлическая схема мотора с H4N, H5N – регулированием, с обратно-предохранительными клапанами и пристыкованным противообгонным клапаном



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

10.4 Гидромоторы с пристыкованным блоком клапанов БК-03.21

Гидромоторы с противоположным расположением рабочих каналов могут оснащаться блоком клапанов БК-03.21.

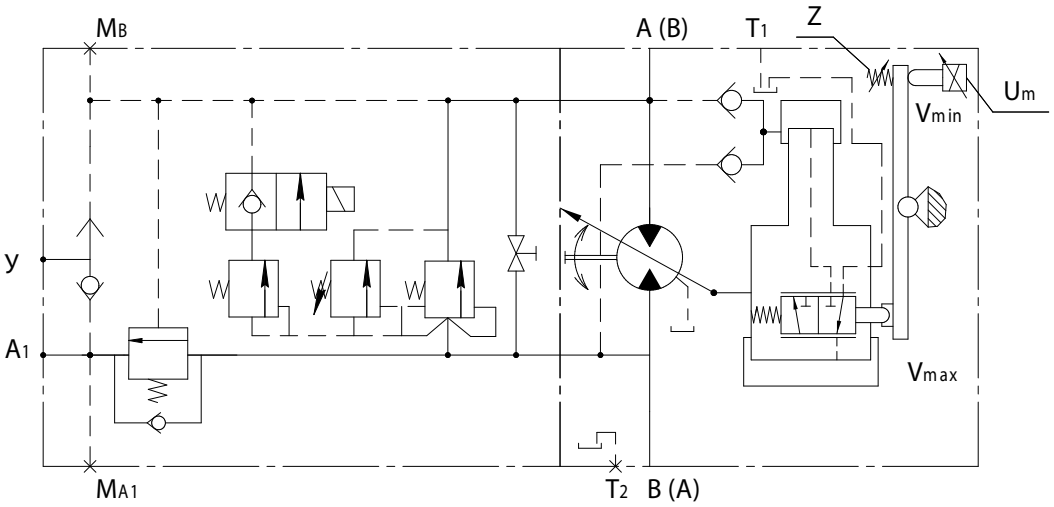
Блок клапанов БК-03.21 предназначен для комплектации гидромоторов лебедок автокранов и выполняет следующие функции:
-обратного клапана, обеспечивающего подачу рабочей жидкости от распределителя до гидромотора;
-тормозного управляемого клапана, для обеспечения заданной скорости опускания груза;
-вентиля 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.

При заказе такого комплекта укажите:
403.0.107.W.A6.F12.V1.E4N+БК-03.21

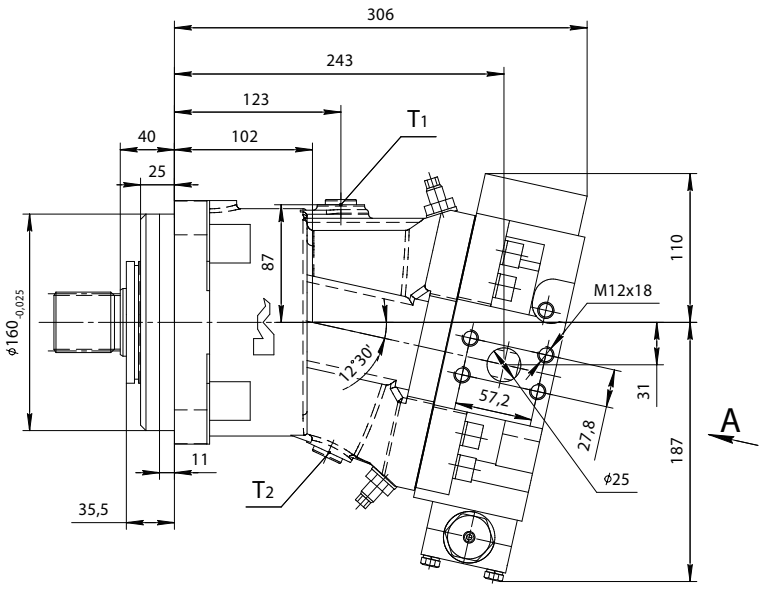
Гидравлическая схема мотора с E1N, E2N, E3N, E4N – регулированием и пристыкованным блоком клапанов БК-03.21

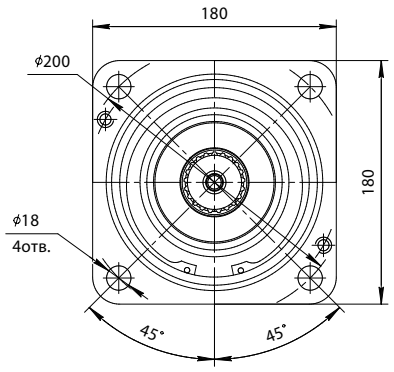


A, B - рабочие каналы
T_1, T_2 - дренажные отверстия
Z - винт настройки $P_{ун}$
U_m - электромагнит
A_1 - рабочий отвод
M_{A1}, M_B - места под манометры
У - отвод клапана "ИЛИ"

11. Габаритно-присоединительные размеры Базовое исполнение

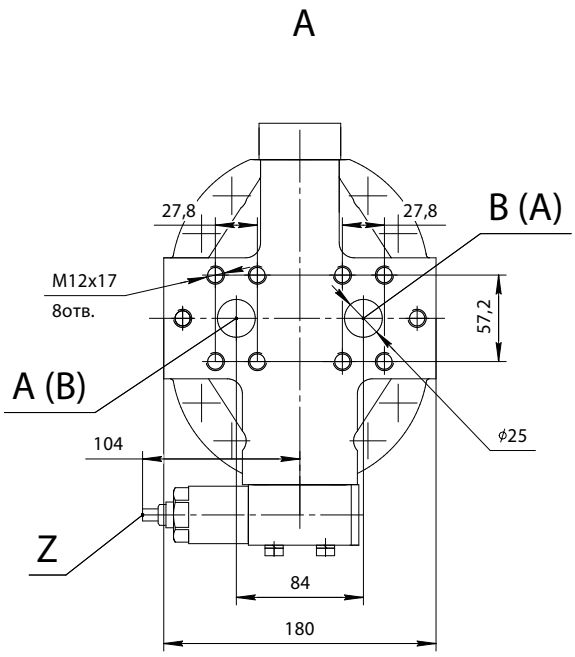
гидромотор с НА1 ¬– регулированием 403.0.107...НА1...

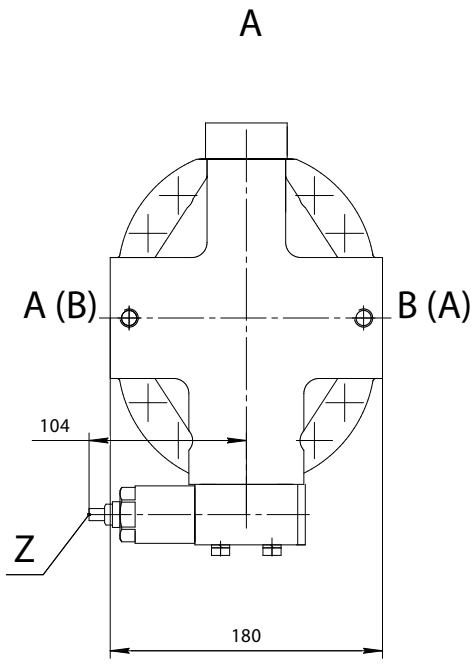




Противоположное расположение рабочих каналов
403.0.107...F10...

Расположение рабочих каналов на торце
403.1.107...F20...





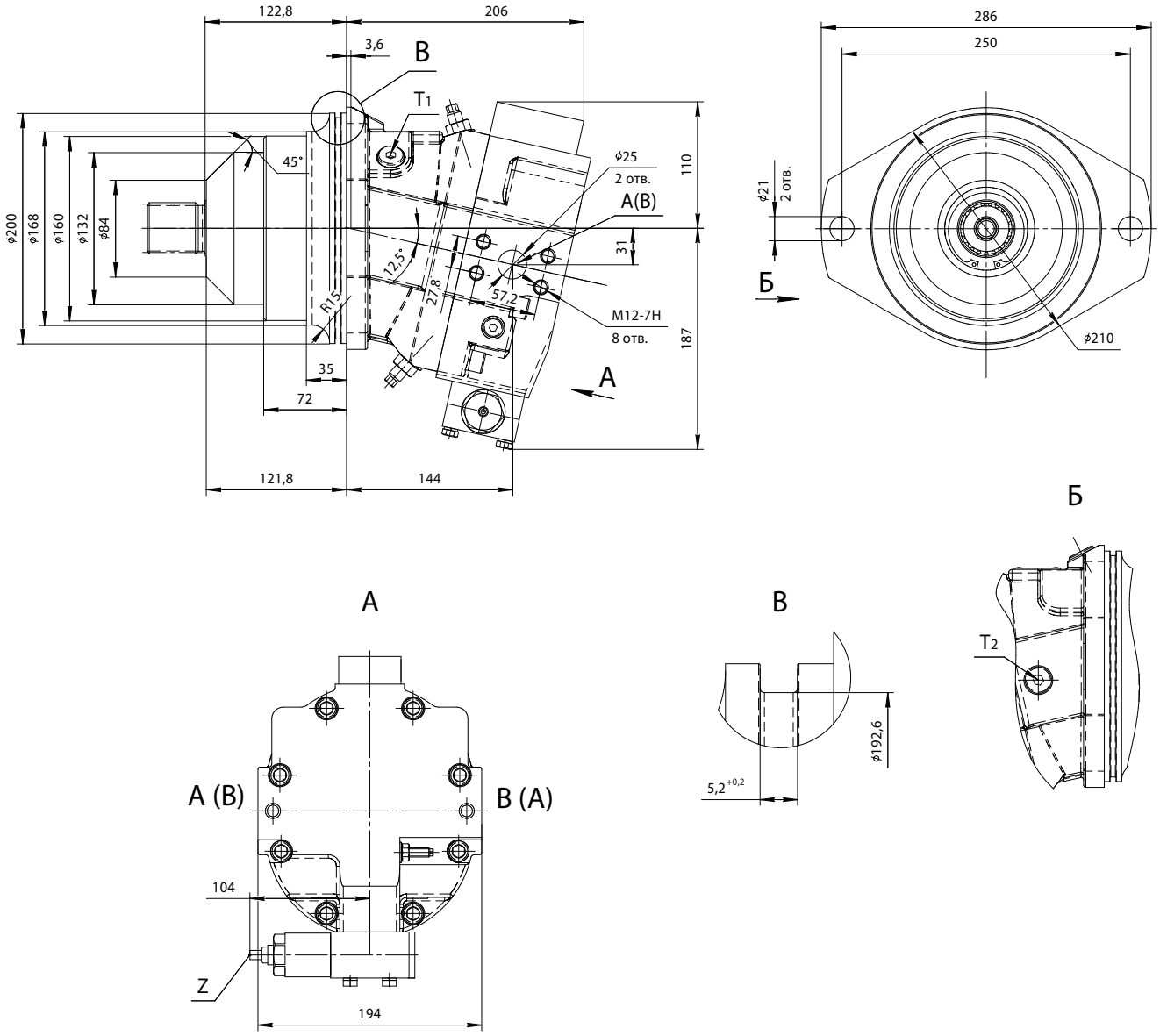
A, B – рабочие каналы SAE 1" 6000psi
T1, T2 – порты дренажных линий M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1

Z – винт настройки Рун

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

Встраиваемое исполнение

гидромотор с НА1 ¬– регулированием 403.1.107...F20...НА1...

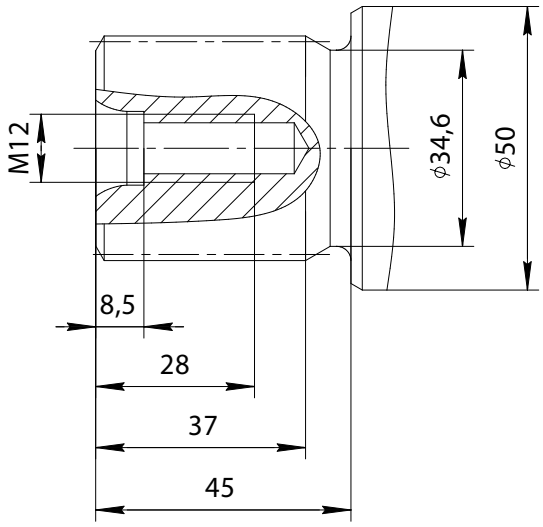


A, B – рабочие каналы SAE 1" 6000psi
T_1, T_2 – порты дренажных линий M18x1,5-12 ISO 9974-1 / DIN 3852-1

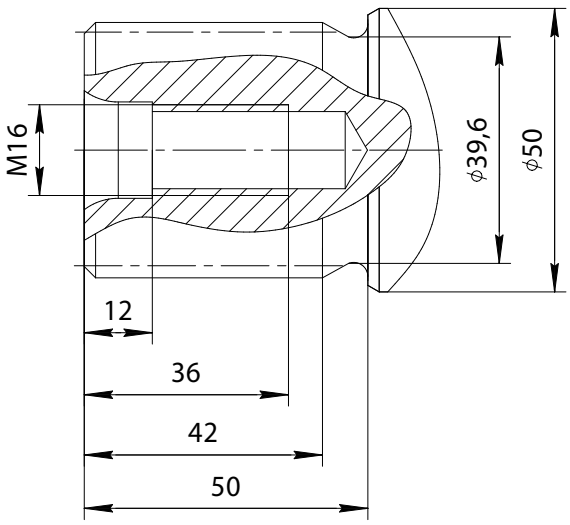
Z – винт настройки $P_{ун}$

12. Габаритно-присоединительные размеры. Концы валов

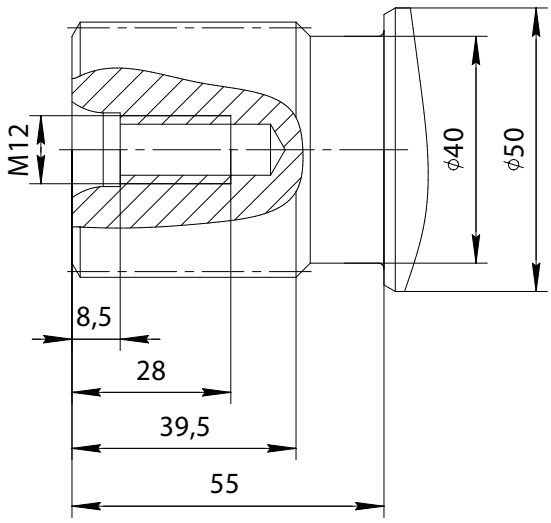
403...107...A3 – шлицевое W40x2x30x18x9g DIN 5480



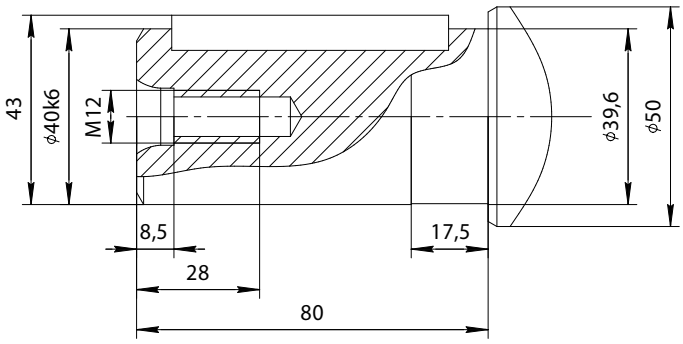
403...107...A4 – шлицевое W45x2x30x21x9g DIN 5480



403...107...A6 – шлицевое 45xh8x2x9g ГОСТ 6033-80



403...107...Z2 – шпоночное Ø40k6 12x8x63 DIN 6885

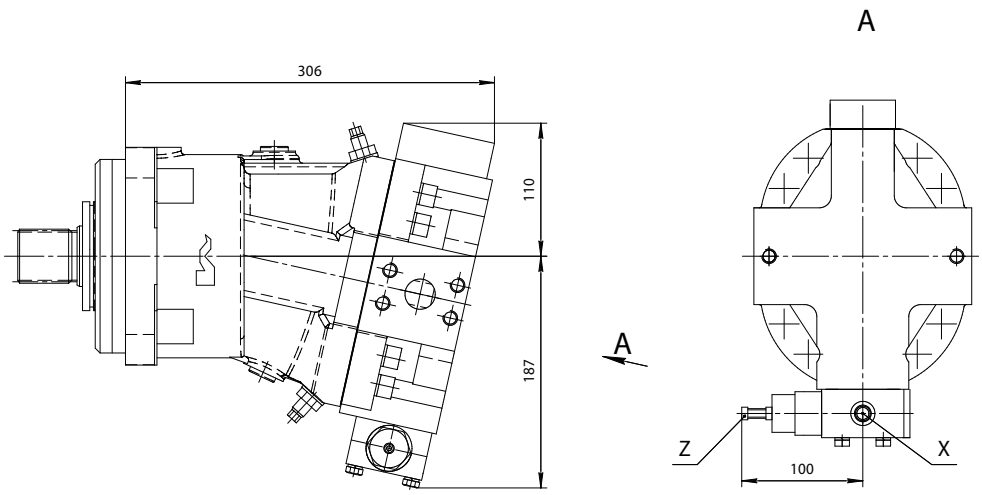


ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

13. Габаритно-присоединительные размеры. Регуляторы

Базовое исполнение 403.0.107...

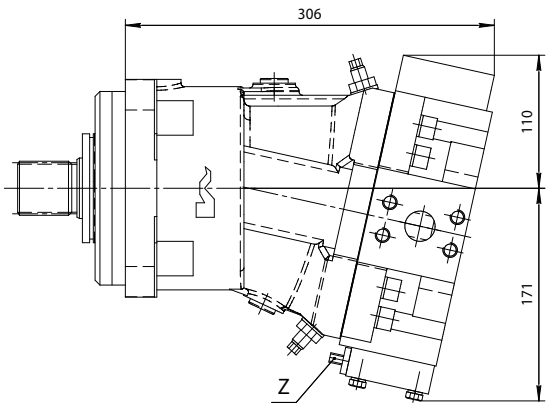
403.0.107...HA1T1 – гидромотор с автоматическим регулированием от рабочего давления с уменьшенным диапазоном регулирования с дополнительным гидроуправлением



Z – винт настройки $P_{ун}$

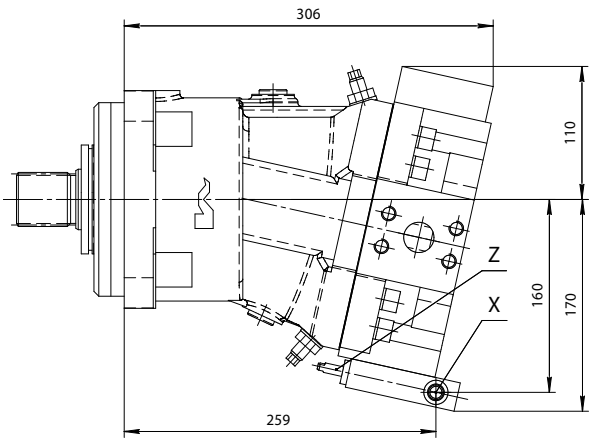
X – давление управления

403.0.107...HA2 – гидромотор с автоматическим регулированием от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования



Z – винт настройки $P_{ун}$

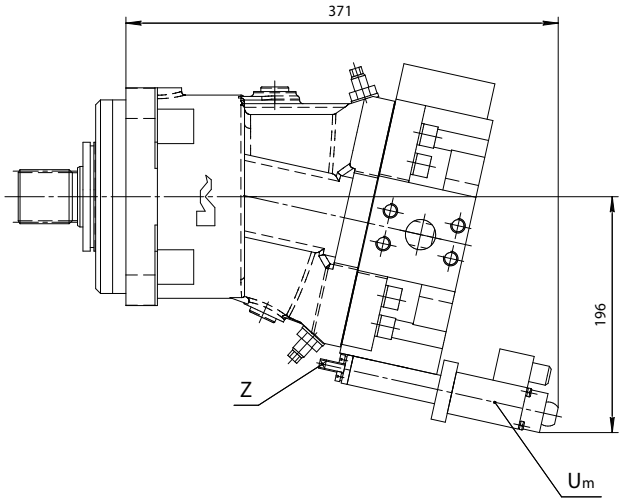
403.0.107...HA2T1 – гидромотор с автоматическим регулированием от рабочего давления с увеличеннымдиапазоном регулирования с дополнительным гидроуправлением



Z – винт настройки $P_{ун}$

X – давление управления

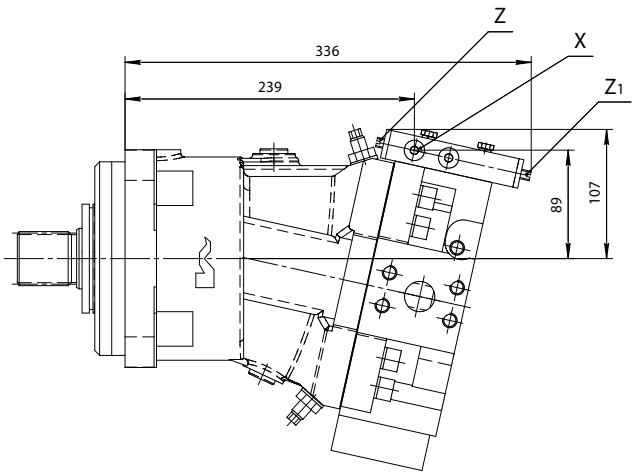
403.0.107...HA2U1, 403.0.107...HA2U2 – гидромотор с автоматическим регулированием от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования с дополнительным электроуправлением (12В, 24В)



Z – винт настройки

U_m – электромагнит

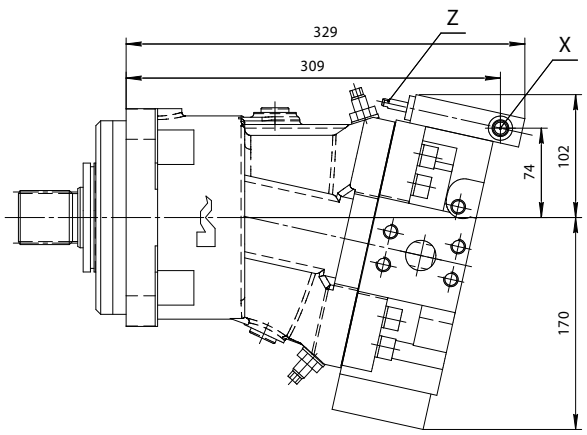
403.0.107...H4P – гидромотор с позитивным гидравлическим 2-х позиционным управлением



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

X – давление управления

403.0.107...H4N – гидромотор с негативным гидравлическим 2х позиционным управлением

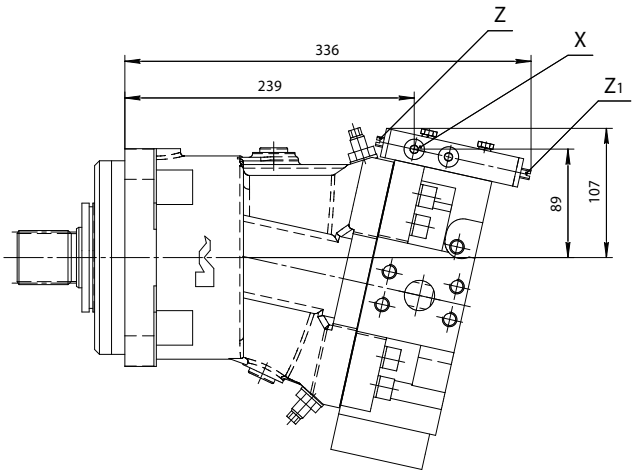


Z – винт настройки $P_{ун}$

X – давление управления

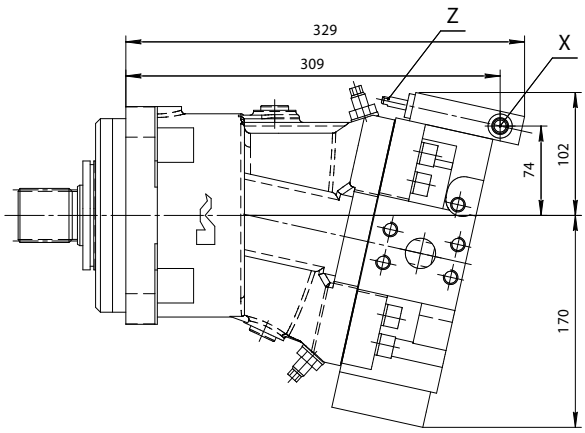
ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

403.0.107...H5P – гидромотор с позитивным гидравлическим пропорциональным управлением



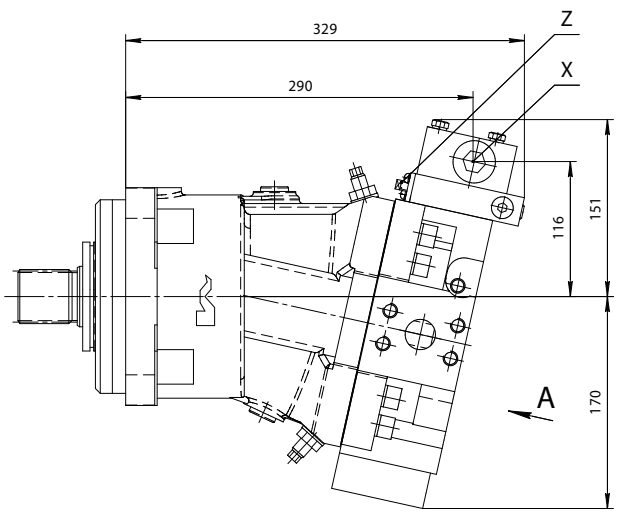
Z, Z_1 – винты настройки $P_{ун}$ и $P_н$
X – давление управления

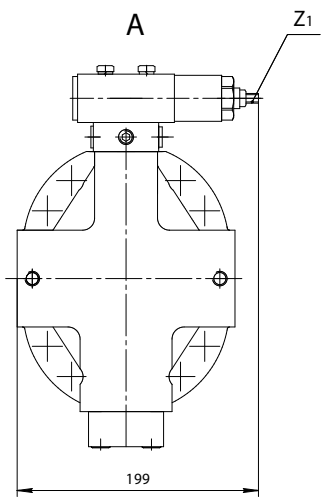
403.0.107...H5N – гидромотор с негативным гидравлическим пропорциональным управлением



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

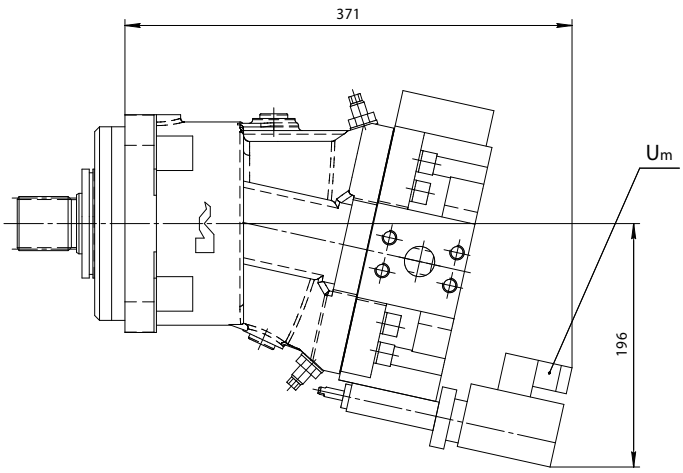
403.0.107...H5NC2 – гидромотор с негативным гидравлическим пропорциональным управлением с клапаном отсечкив линии управления





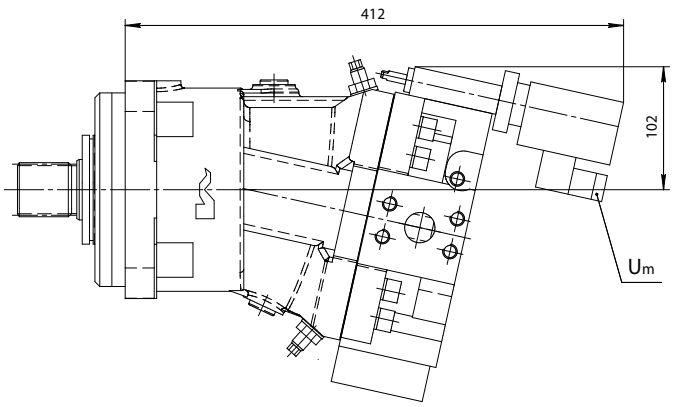
Z, Z_1 – винты настройки $P_{ун}$ и $P_н$
X – давление управления

403.0.107...E1P, 403.0.107...E2P – гидромотор с позитивным 2-х позиционным дискретным управлением (12В, 24В)



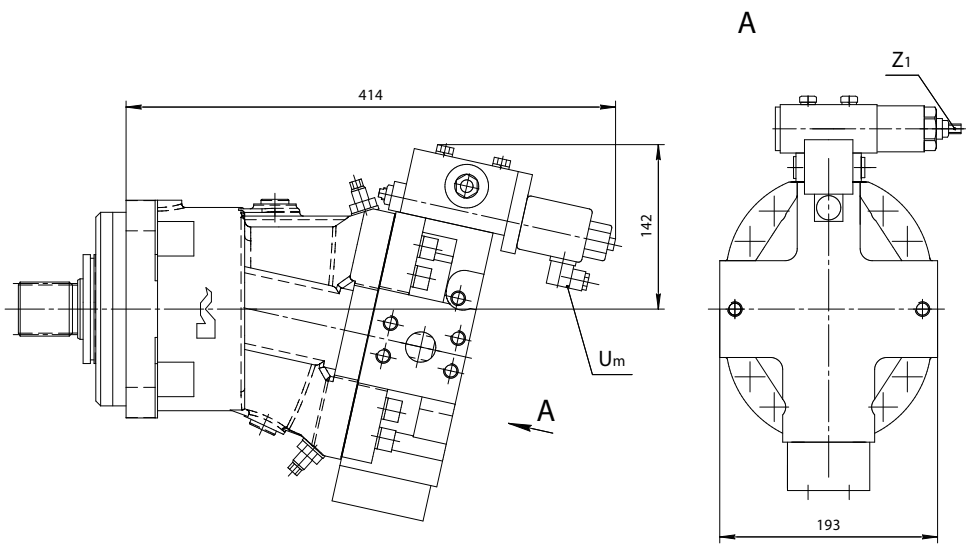
Um – электромагнит

403.0.107...E1N, 403.0.107...E2N – гидромотор с негативным 2-х позиционным дискретным управлением (12В, 24В)



Um – электромагнит

403.0.107...E1NC1, 403.0.107...E2NC1 – гидромотор с негативным 2-х позиционным дискретным управлением (12В, 24В) с клапаном отсечки по давлению

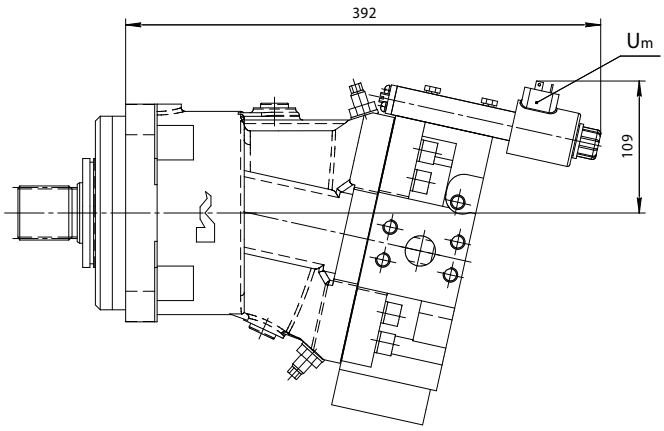


Z1 – винт настройки Рн

Um – электромагнит

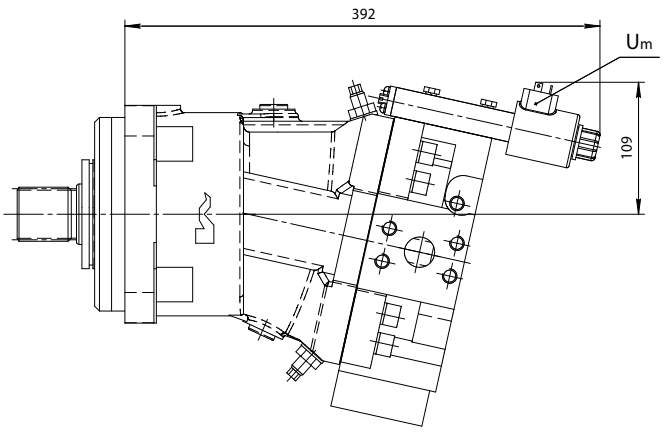
ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

403.0.107...E3P, 403.0.107...E4P – гидромотор с позитивным пропорциональным электроуправлением (12В, 24В)



U_m – электромагнит

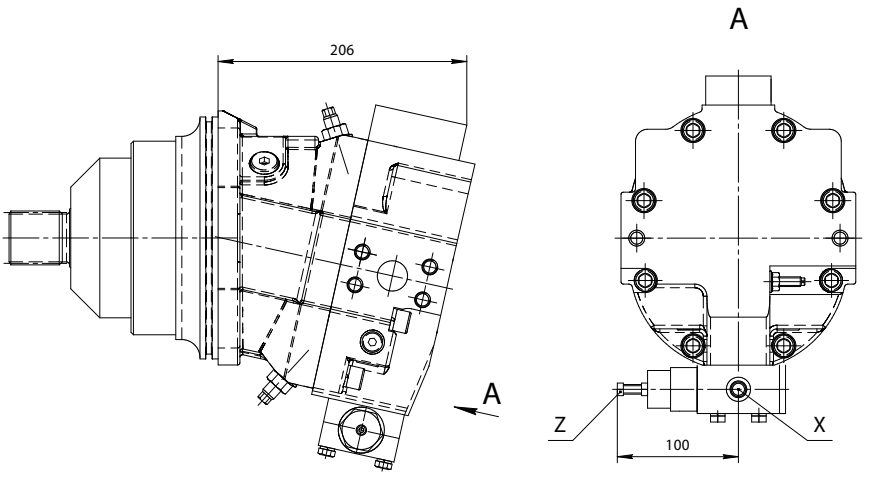
403.0.107...E3N, 403.0.107...E4N – гидромотор с негативным пропорциональным электроуправлением (12В, 24В)



U_m – электромагнит

Встраиваемое исполнение 403.1.107...

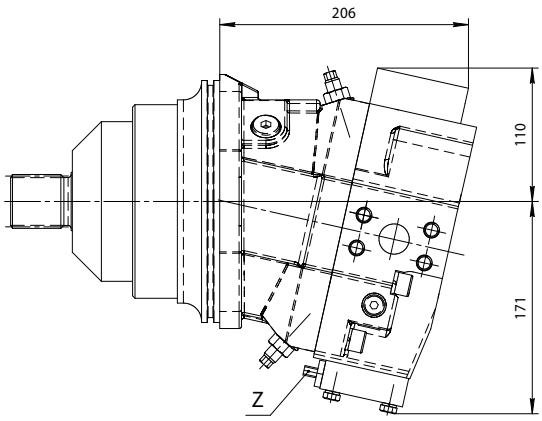
403.1.107...HA1T1 – гидромотор с автоматическим регулированием от рабочего давления с уменьшенным диапазоном регулирования с дополнительным гидроуправлением



Z – винт настройки $P_{ун}$

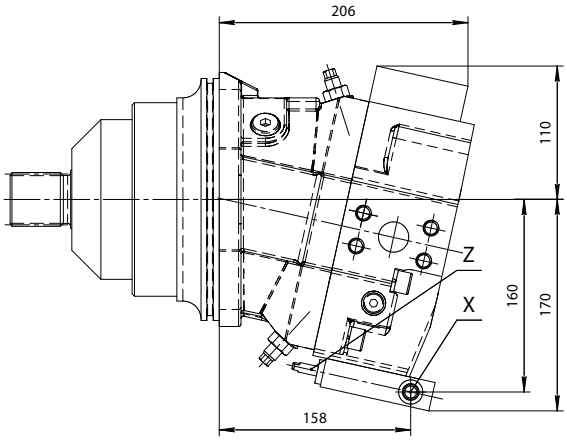
X – давление управления

403.1.107...HA2 – гидромотор с автоматическим регулированием от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования



Z – винт настройки $P_{ун}$

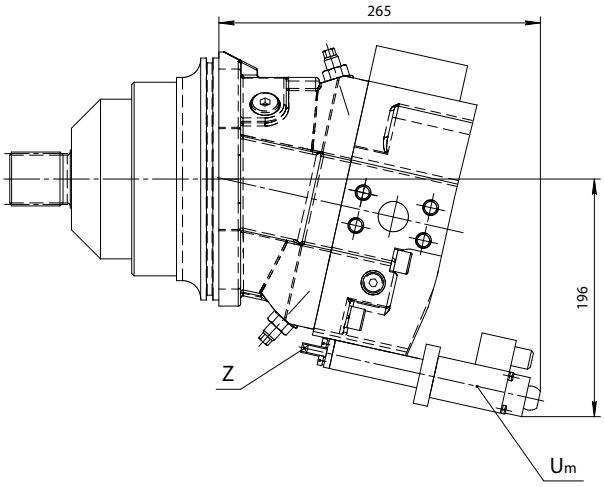
403.1.107...HA2T1 – гидромотор с автоматическим регулированием от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования с дополнительным гидроуправлением



Z – винт настройки $P_{ун}$

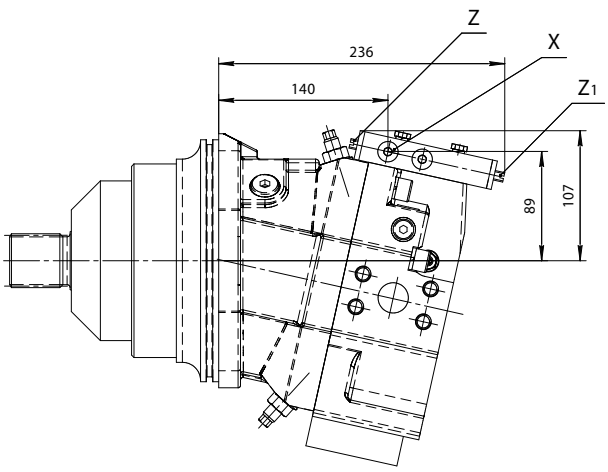
X – давление управления

403.1.107...HA2U1, 403.1.107...HA2U2 – гидромотор с автоматическим регулированием от рабочего давления с увеличенным диапазоном регулирования с дополнительным электроуправлением (12В, 24В)



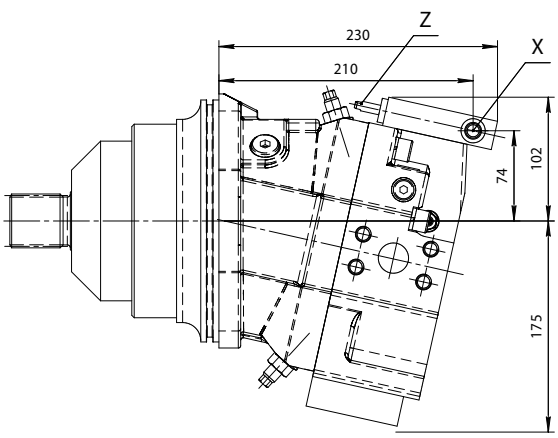
Z – винт настройки
U_m – электромагнит

403.1.107...H4P – гидромотор с позитивным гидравлическим 2-х позиционным управлением



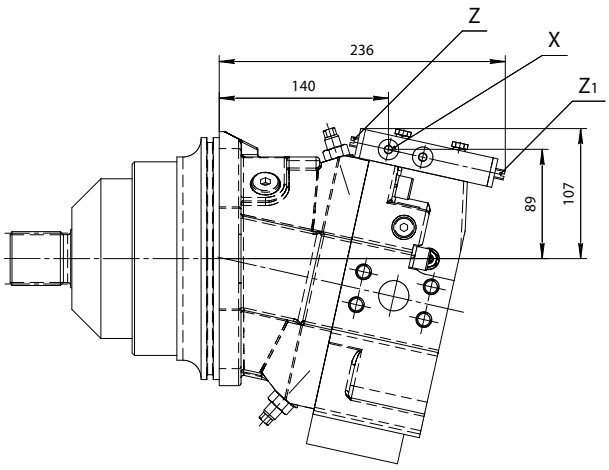
Z, Z_1 – винты настройки $P_{ун}$ и $P_н$
X – давление управления

403.1.107...H4N – гидромотор с негативным гидравлическим 2х позиционным управлением



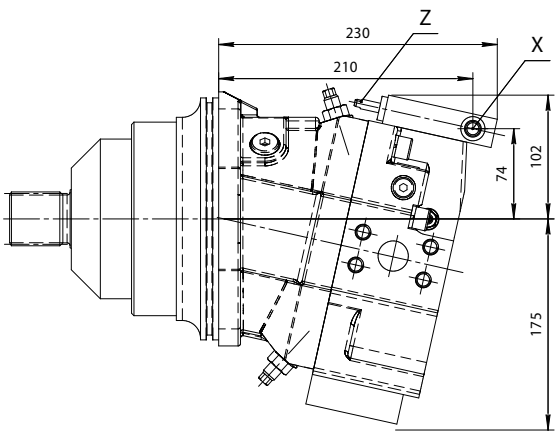
Z – винт настройки $P_{ун}$
X – давление управления

403.1.107...H5P – гидромотор с позитивным гидравлическим пропорциональным управлением



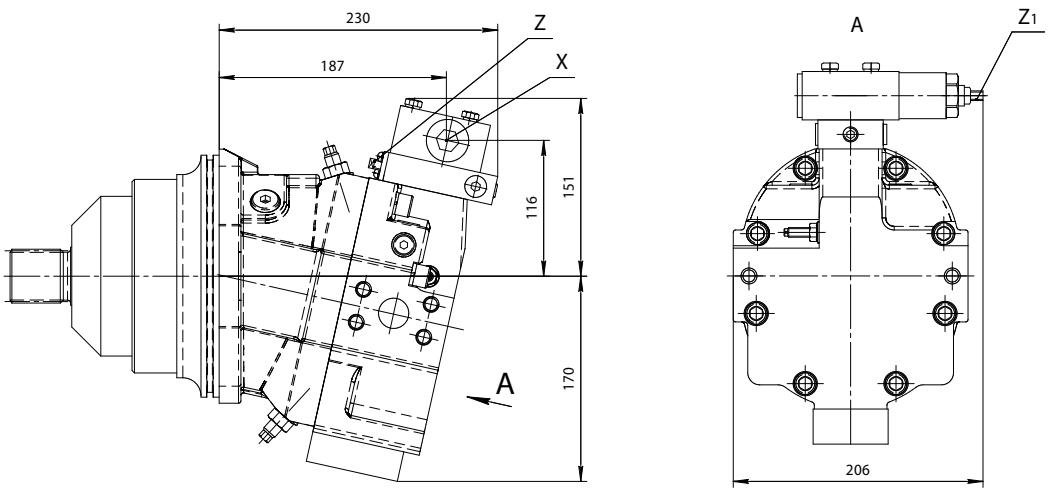
Z, Z_1 – винты настройки $P_{ун}$ и $P_н$
X – давление управления

403.1.107...H5N – гидромотор с негативным гидравлическим пропорциональным управлением



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

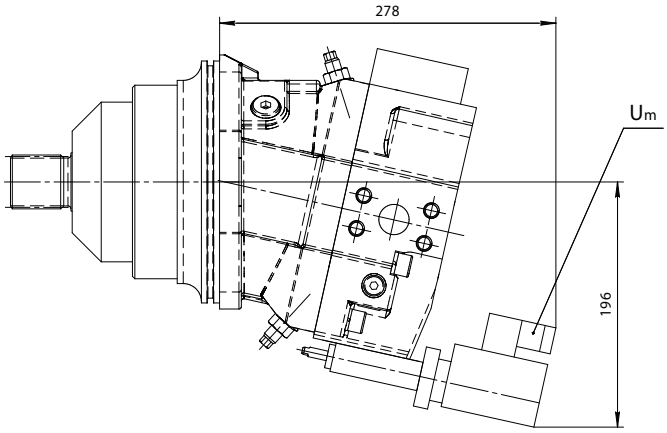
403.1.107...H5NC2 – гидромотор с негативным гидравлическим пропорциональным управлением с клапаном отсечки в линии управления



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

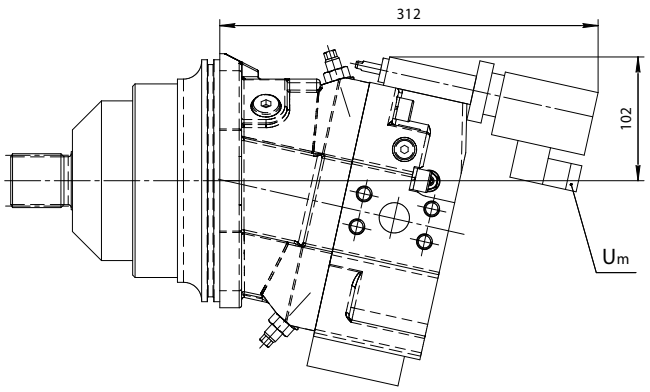
ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

403.1.107...E1P, 403.1.107...E2P – гидромотор с позитивным 2-х позиционным дискретным управлением (12В, 24В)



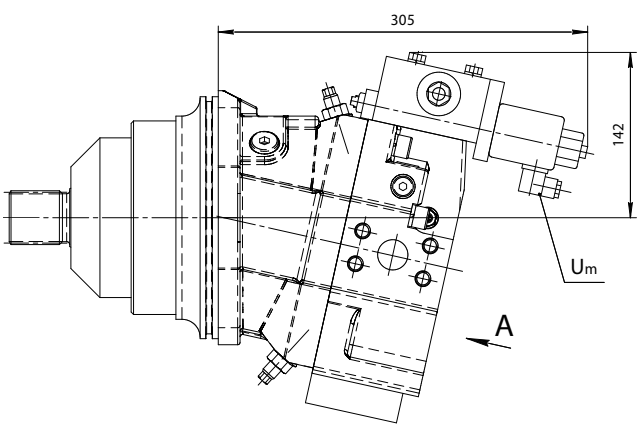
U_m – электромагнит

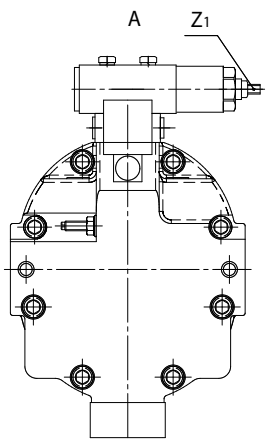
403.1.107...E1N, 403.1.107...E2N – гидромотор с негативным 2-х позиционным дискретным управлением (12В, 24В)



U_m – электромагнит

403.1.107...E1NC1, 403.1.107...E2NC1 – гидромотор с негативным 2-х позиционным дискретным управлением (12В, 24В) с клапаном отсечки по давлению

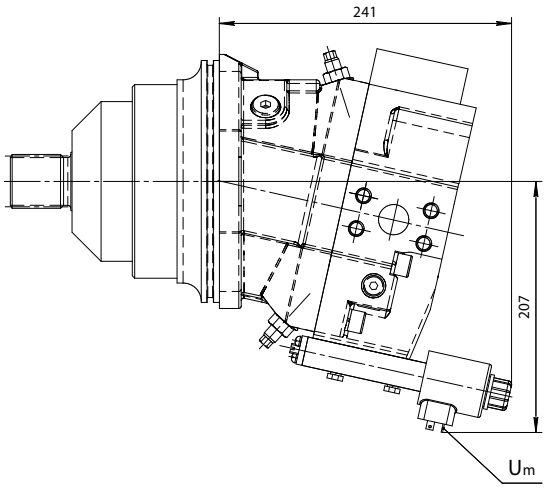




Z_1 – винт настройки $P_н$

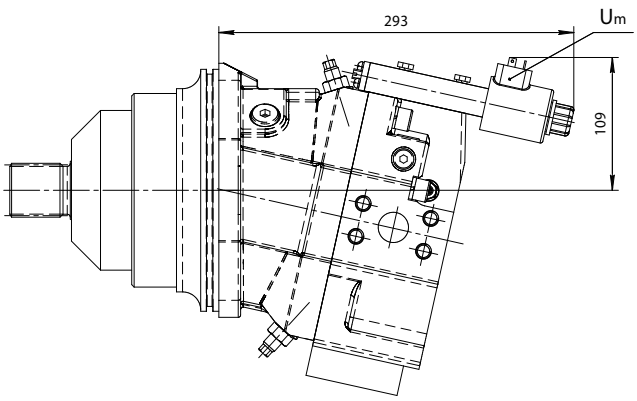
U_m – электромагнит

403.1.107...E3P, 403.1.107...E4P – гидромотор с позитивным пропорциональным электроуправлением (12В, 24В)



U_m – электромагнит

403.1.107...E3N, 403.1.107...E4N – гидромотор с негативным пропорциональным электроуправлением (12В, 24В)



U_m – электромагнит

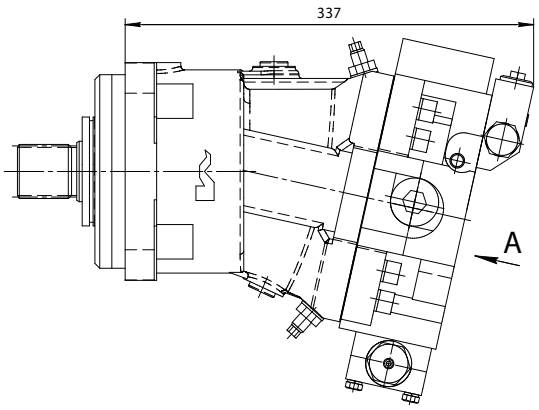
ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

14. Габаритно-присоединительные размеры. Дополнительные функции

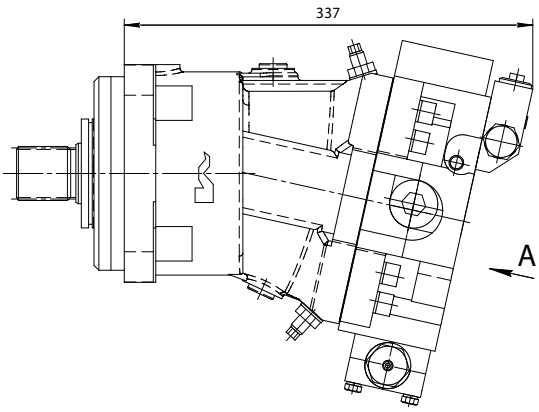
Базовое исполнение 403.0.107...

Блок прополаскивания (расположение рабочих каналов на торце) – 403.0.107...F11...

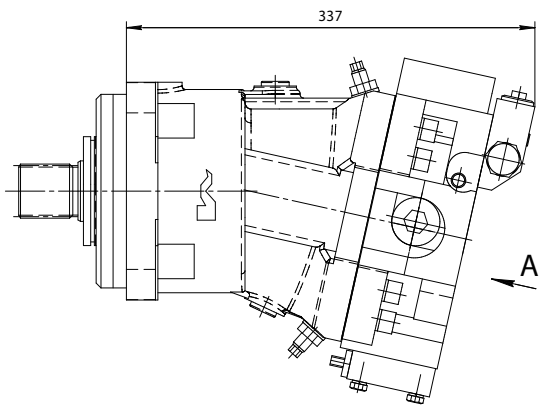
HA1



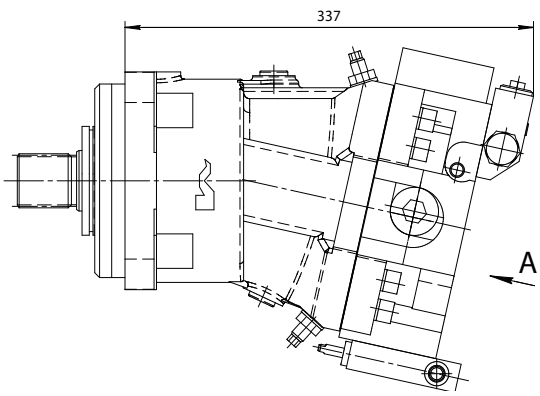
HA1T1



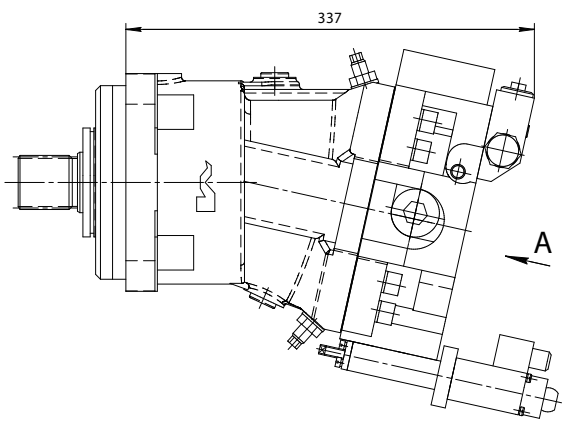
HA2



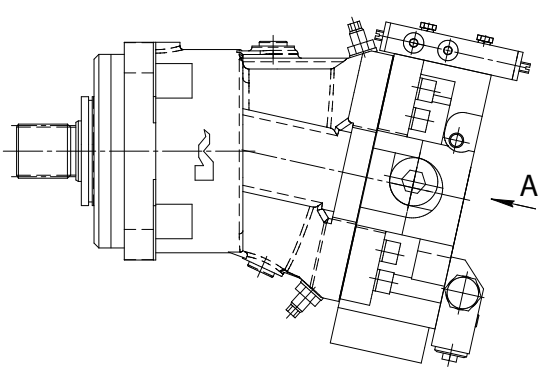
HA2T1



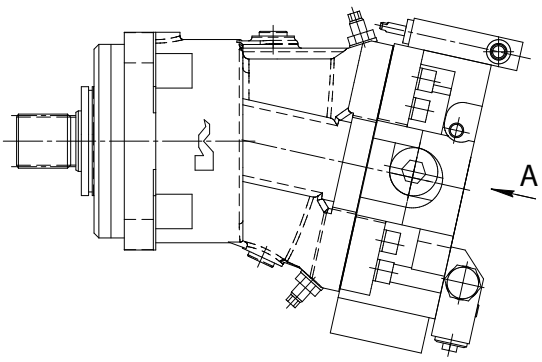
HA2U1, HA2U2



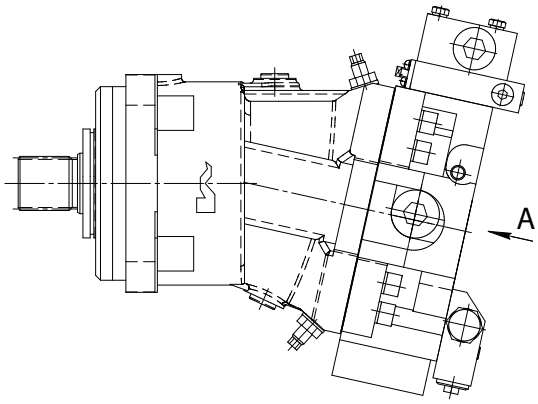
H4P, H5P



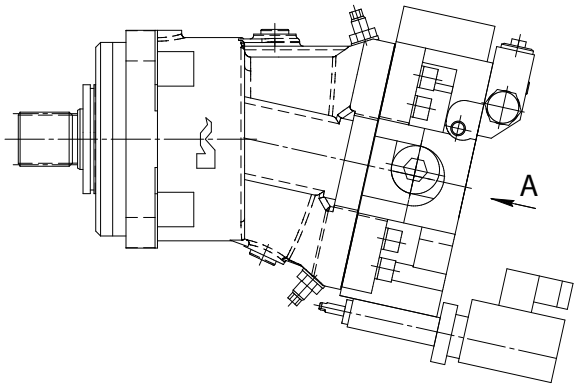
H4N, H5N



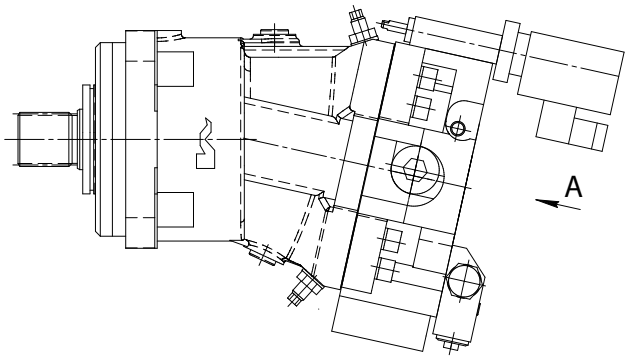
H5NC2



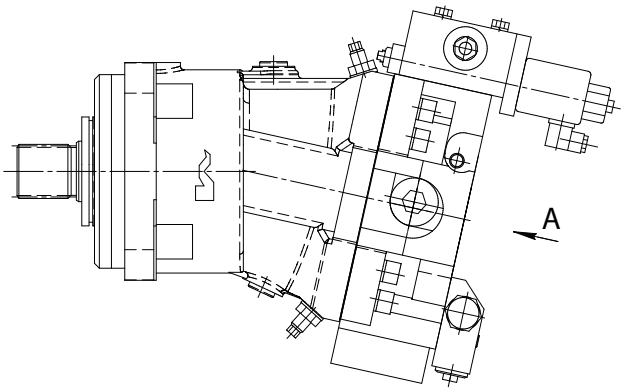
E1P, E2P



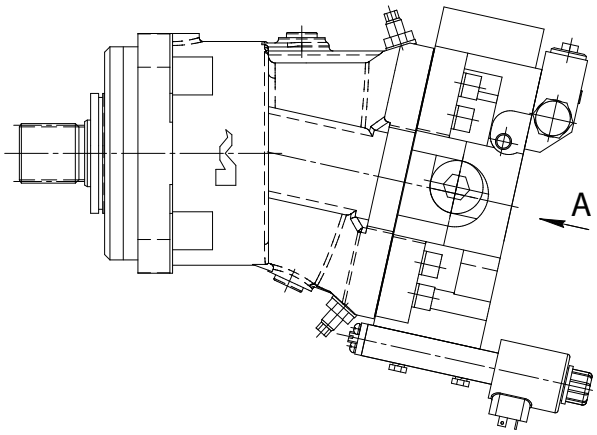
E1N, E2N



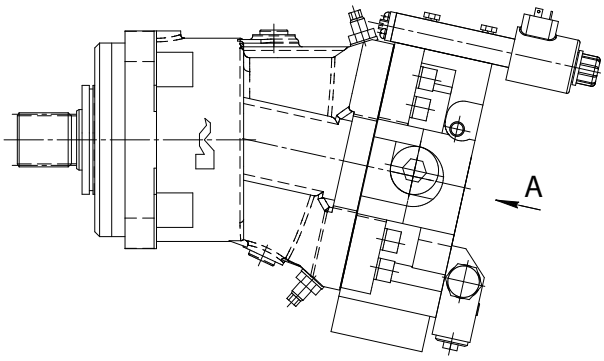
E1NC1, E2NC1



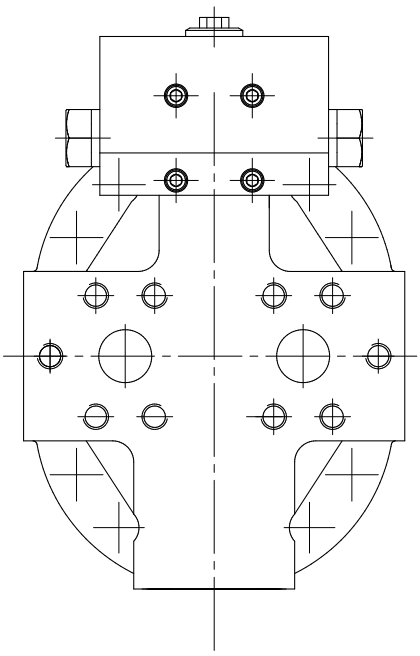
E3P, E4P



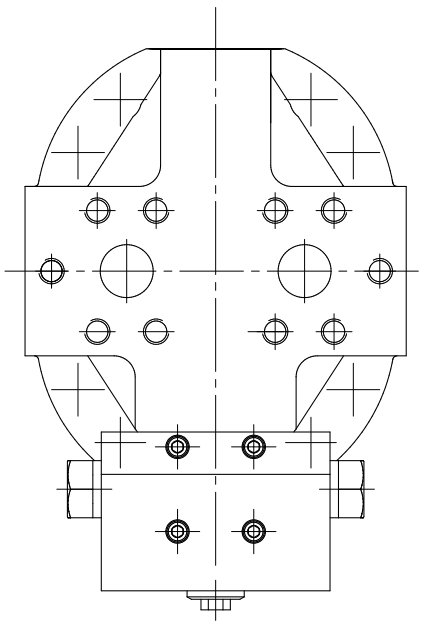
E3N, E4N



Вид А для HA1, HA1T1, HA2, HA2T1, HA2U1, HA2U2, E1P, E2P, E3P, E4P (регулятор условно не показан)

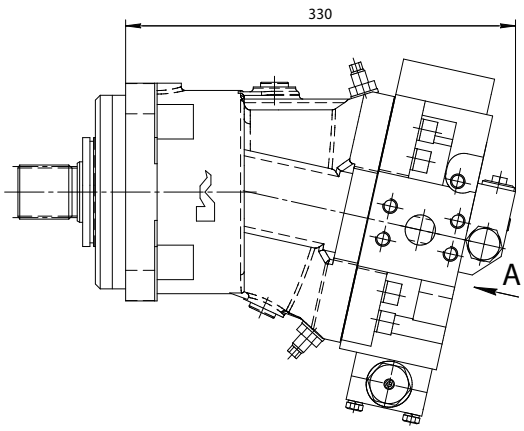


Вид А для H4P, H4N, H5P, H5N, H5NC2, E1N, E2N, E1NC1, E2NC1, E3N, E4N (регулятор условно не показан)

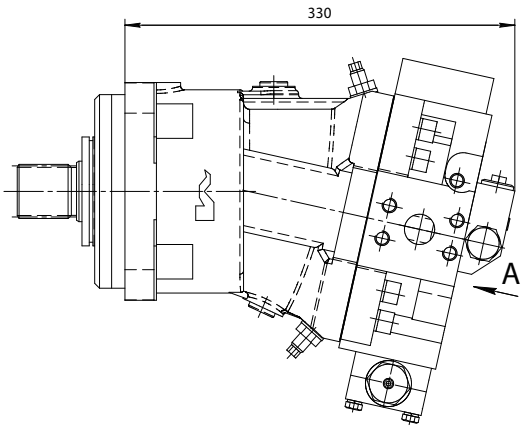


Блок прополаскивания (противоположное расположение рабочих каналов) – 403.0.107...F21...

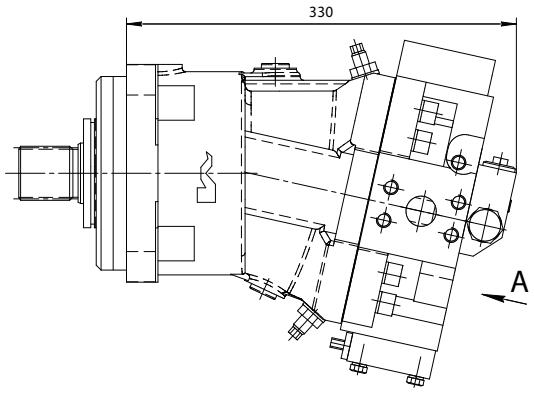
HA1



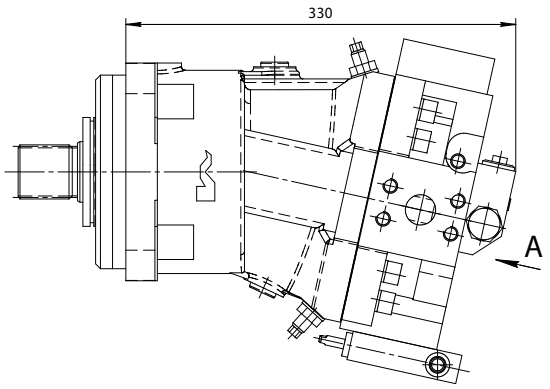
HA1T1



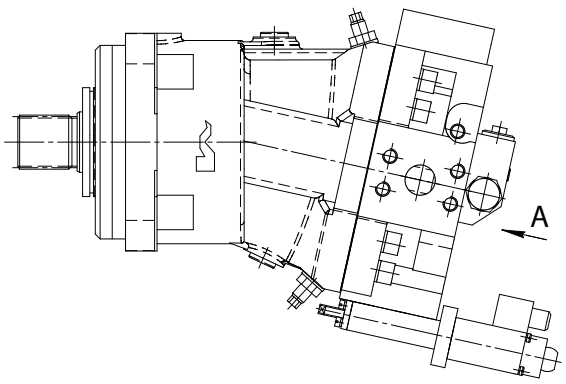
HA2



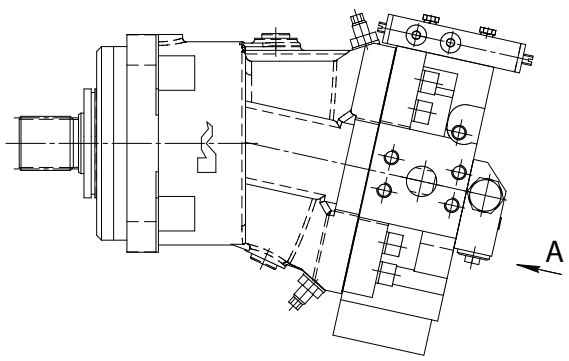
HA2T1



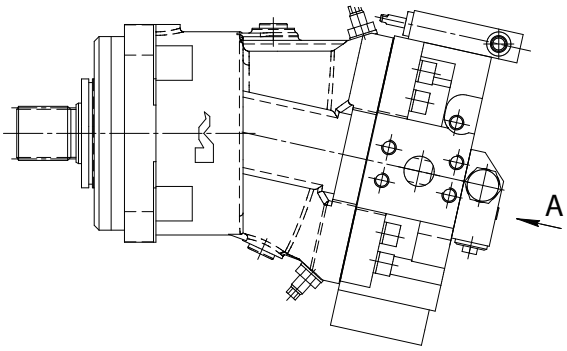
HA2U1, HA2U2



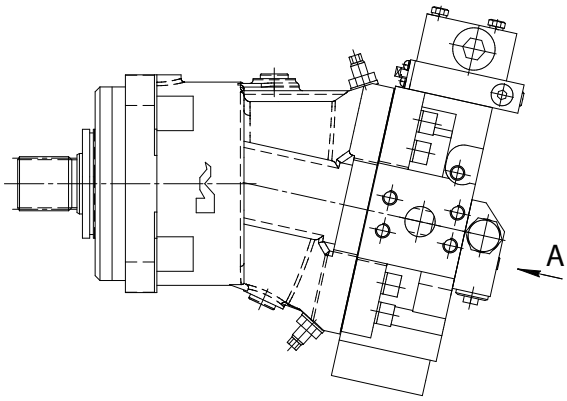
H4P, H5P



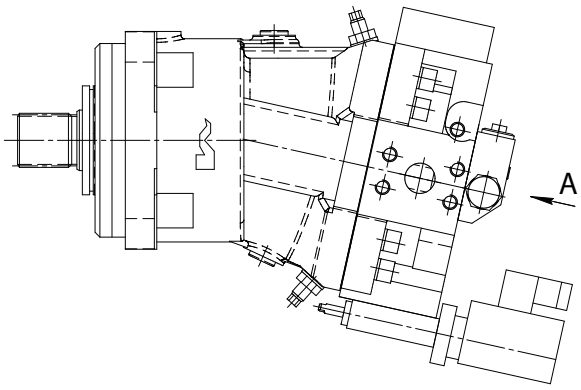
H4N, H5N



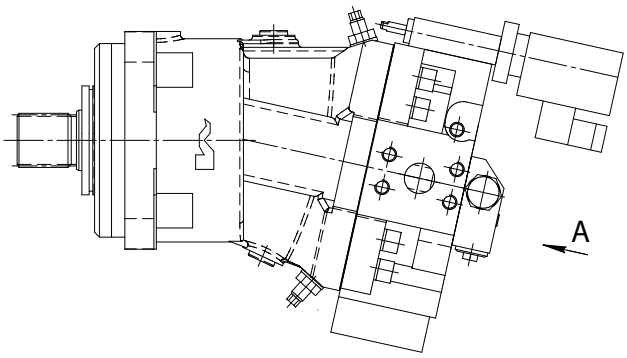
H5NC2



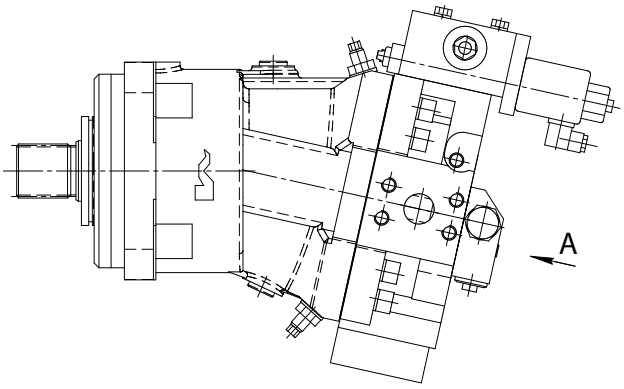
E1P, E2P



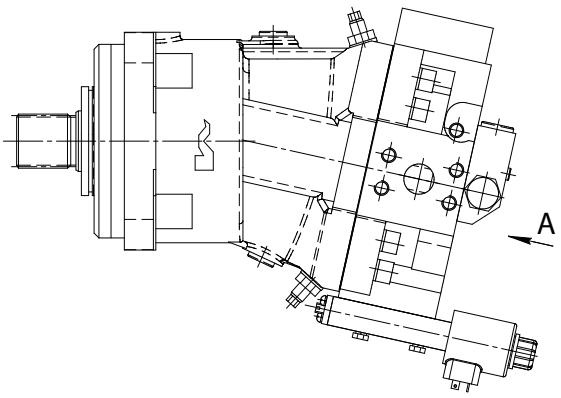
E1N, E2N



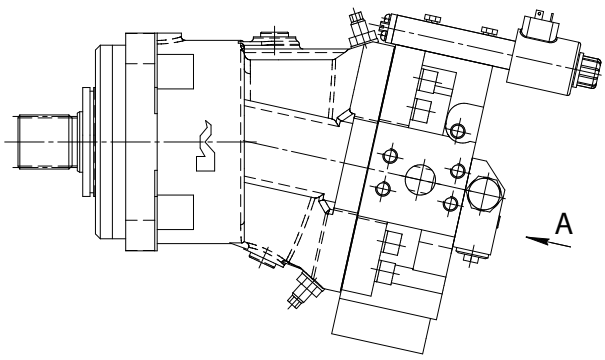
E1NC1, E2NC1



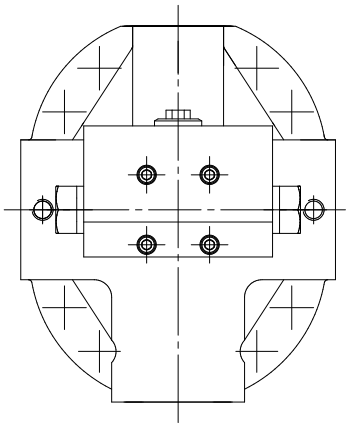
E3P, E4P



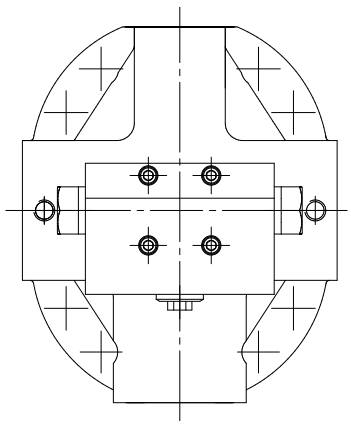
E3N, E4N



Вид А для HA1, HA1T1, HA2, HA2T1, HA2U1, HA2U2, E1P, E2P, E3P, E4P (регулятор условно не показан)

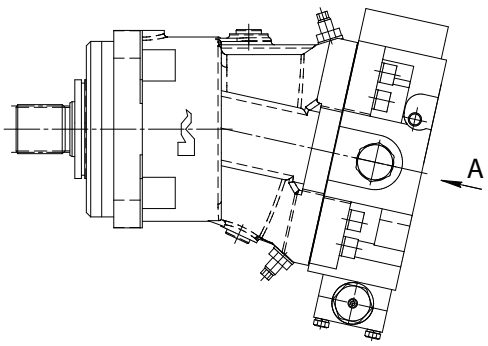


Вид А для H4P, H4N, H5P, H5N, H5NC2, E1N, E2N, E1NC1, E2NC1, E3N, E4N (регулятор условно не показан)

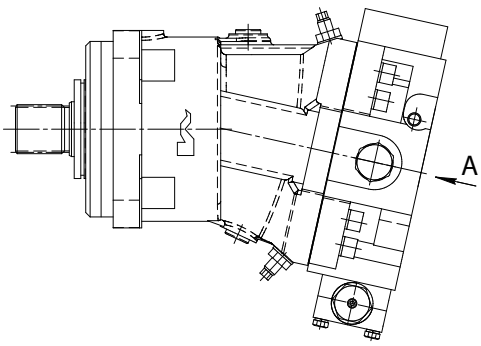


Обратно-предохранительные клапаны – 403.0.107...F12

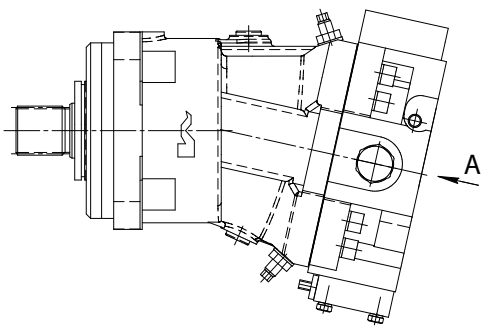
HA1



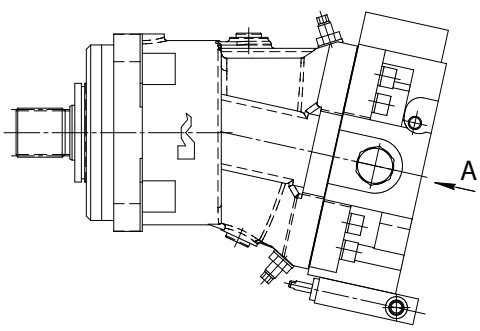
HA1T1



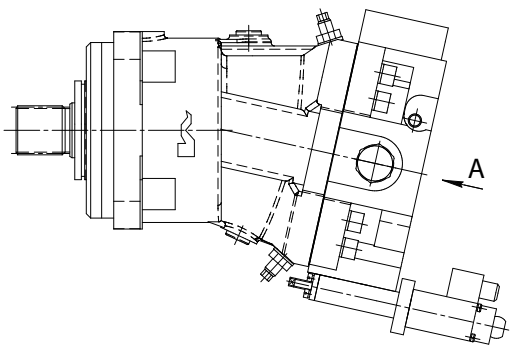
HA2



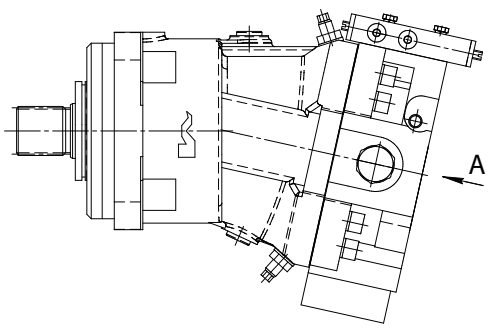
HA2T1



HA2U1, HA2U2

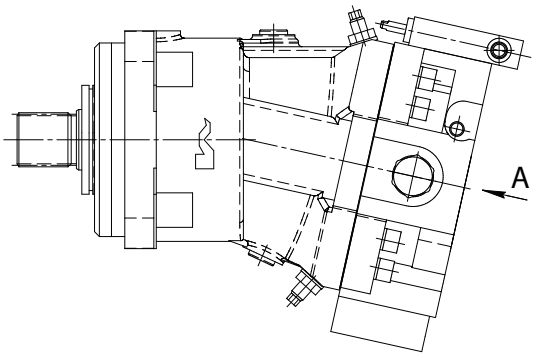


H4P, H5P

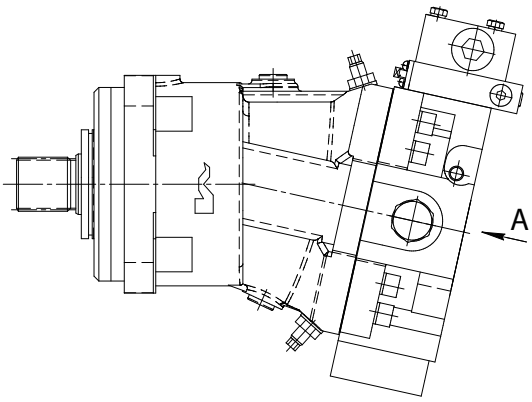


ОБЪЕДИНЕНИЕ ЗАВОДОВ ФИНПРОМКО UNITED PLANTS FINPROMCO
www.psm-hydraulics.ru

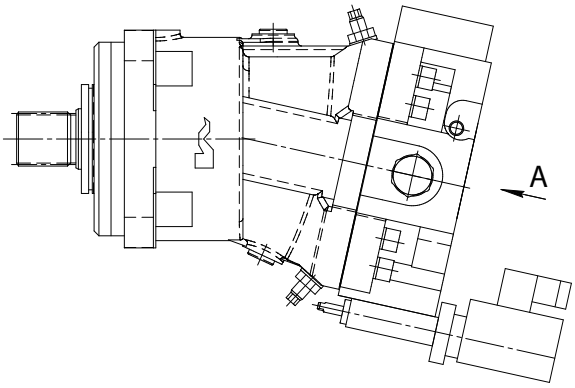
H4N, H5N



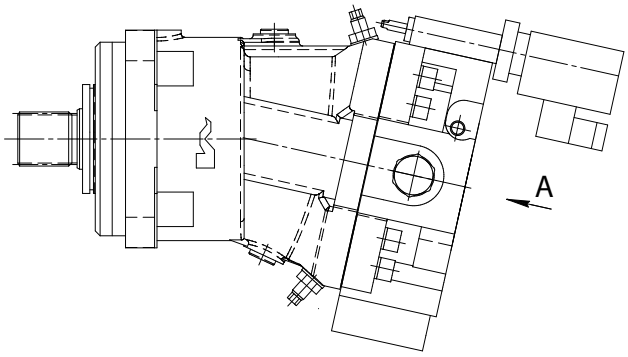
H5NC2



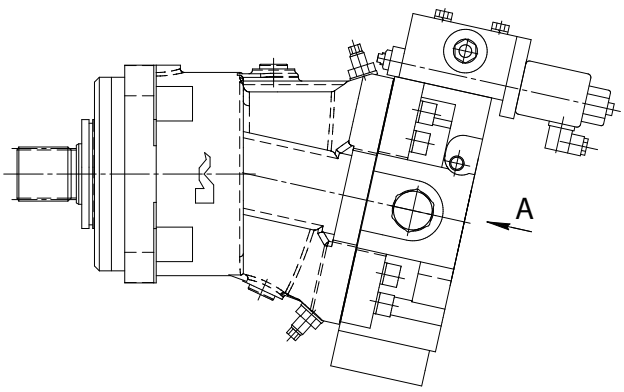
E1P, E2P



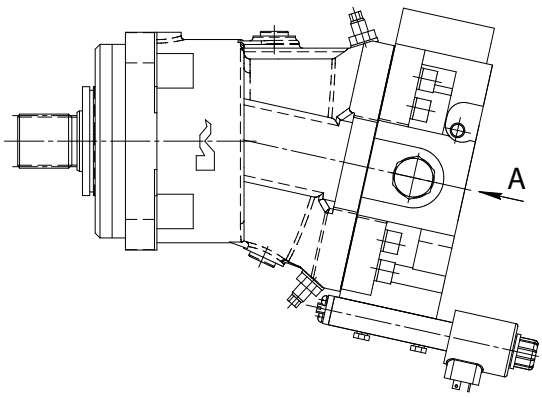
E1N, E2N



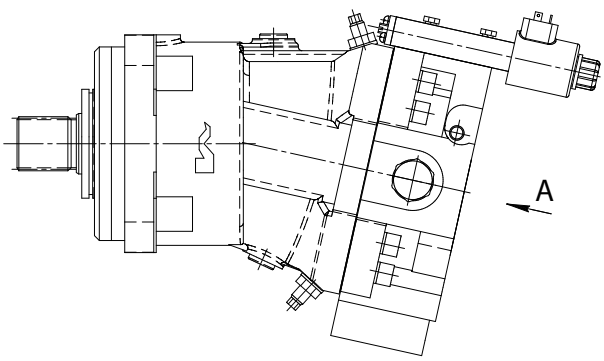
E1NC1, E2NC1



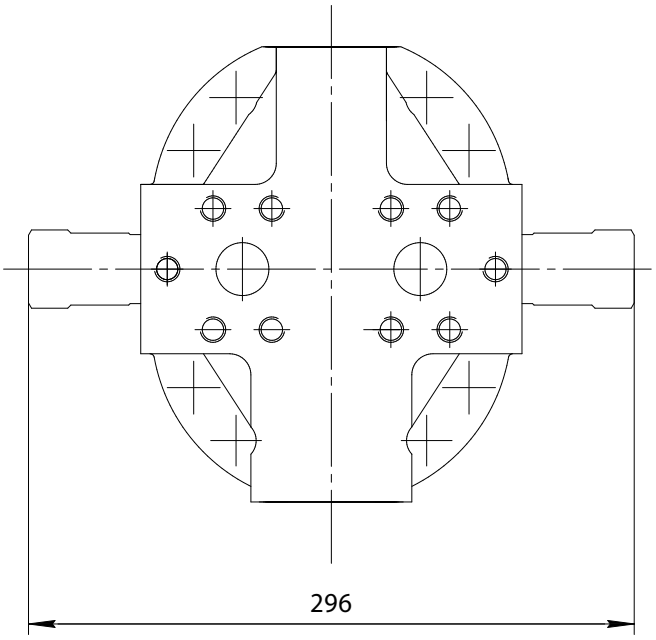
E3P, E4P



E3N, E4N

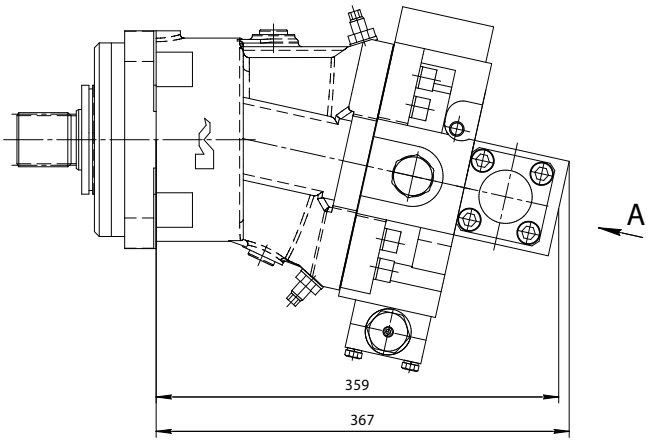


Вид А (регулятор условно не показан)

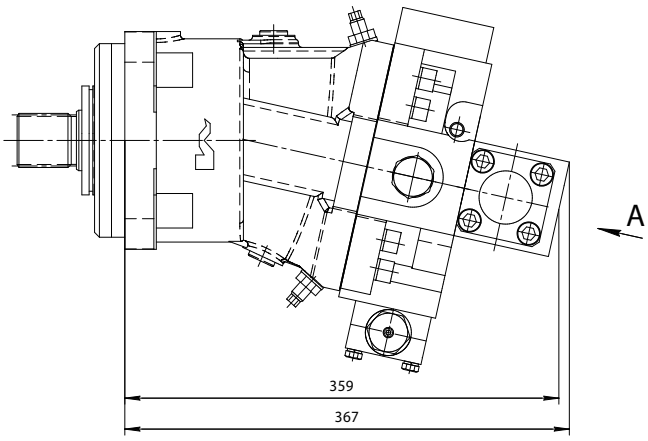


Противообгонный гидроклапан – 403.0.107...F12...+ГКП.025

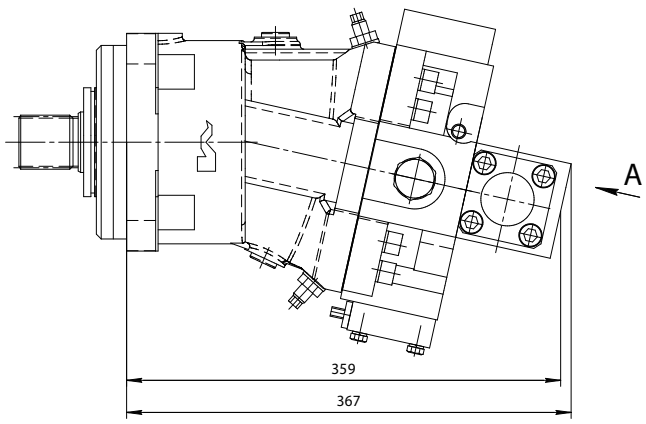
НА1



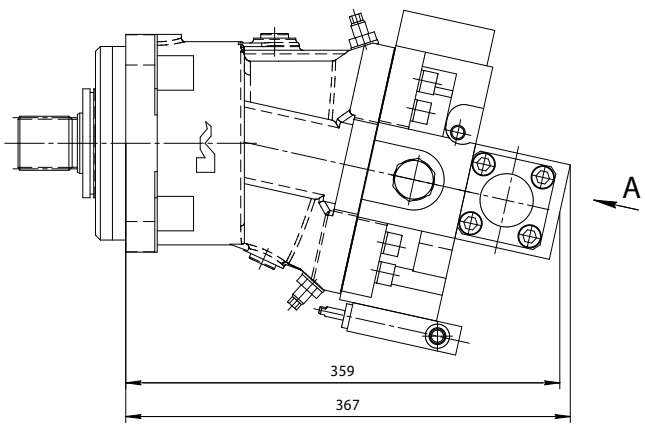
НА1Т1



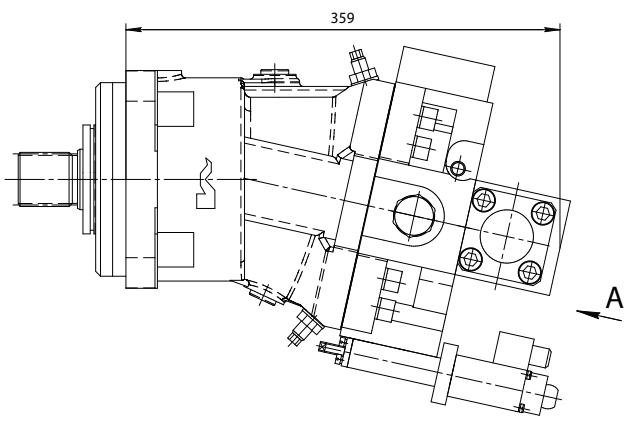
НА2



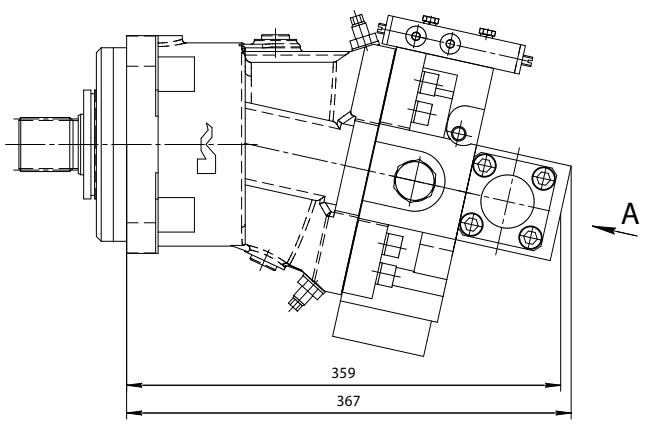
НА2Т1



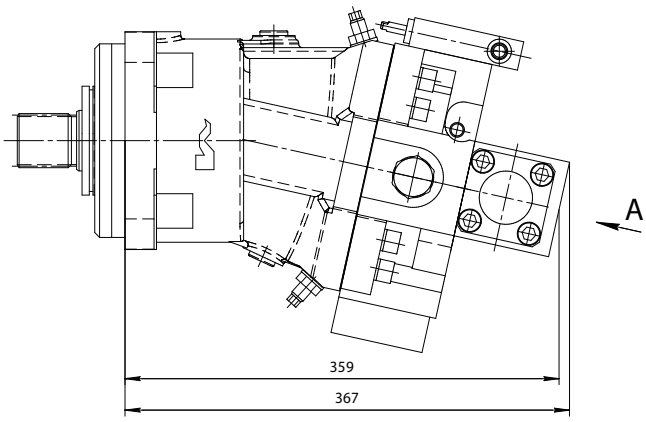
НА2U1, НА2U2



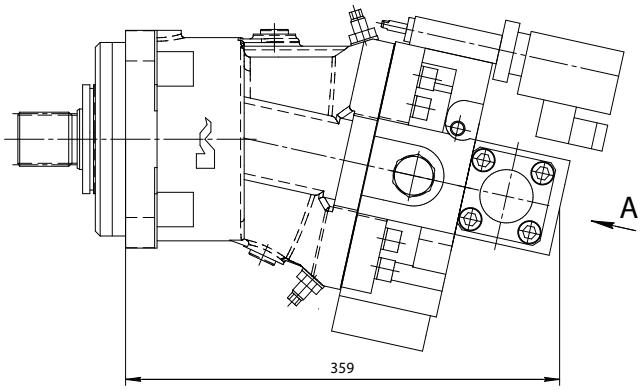
Н4Р, Н5Р



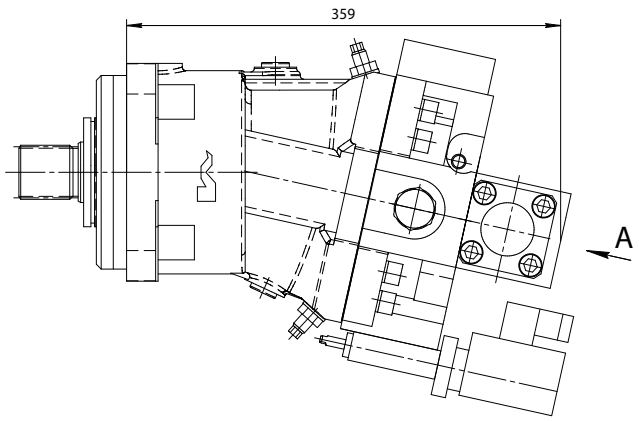
H4N, H5N



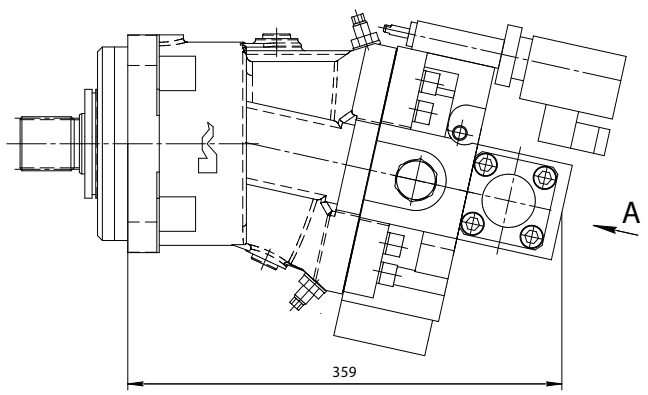
H5NC2



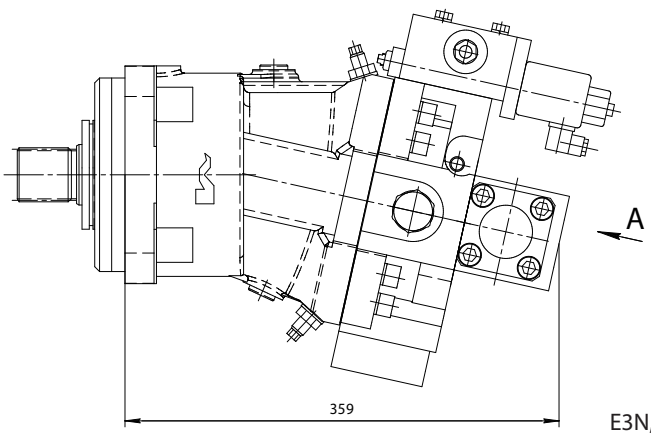
E1P, E2P



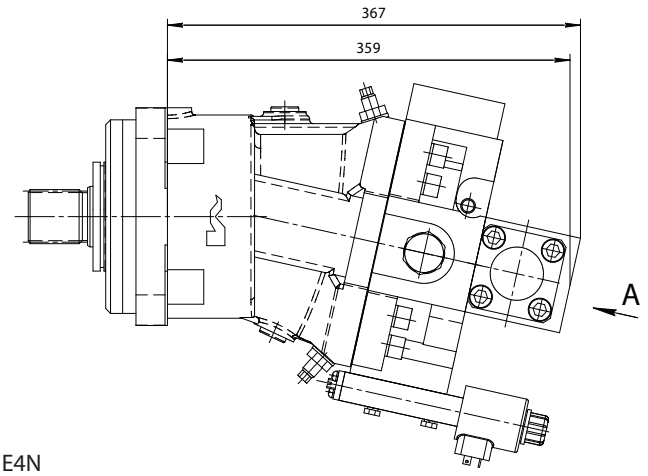
E1N, E2N



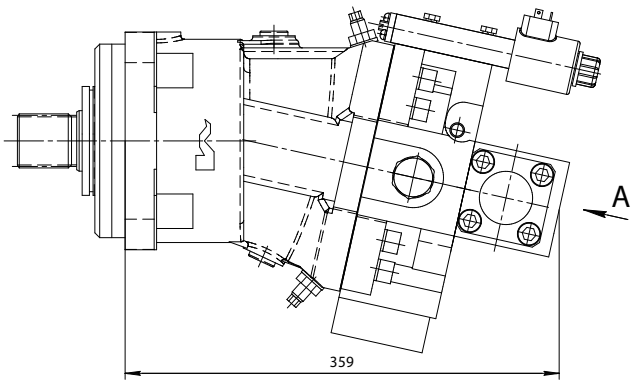
E1NC1, E2NC1



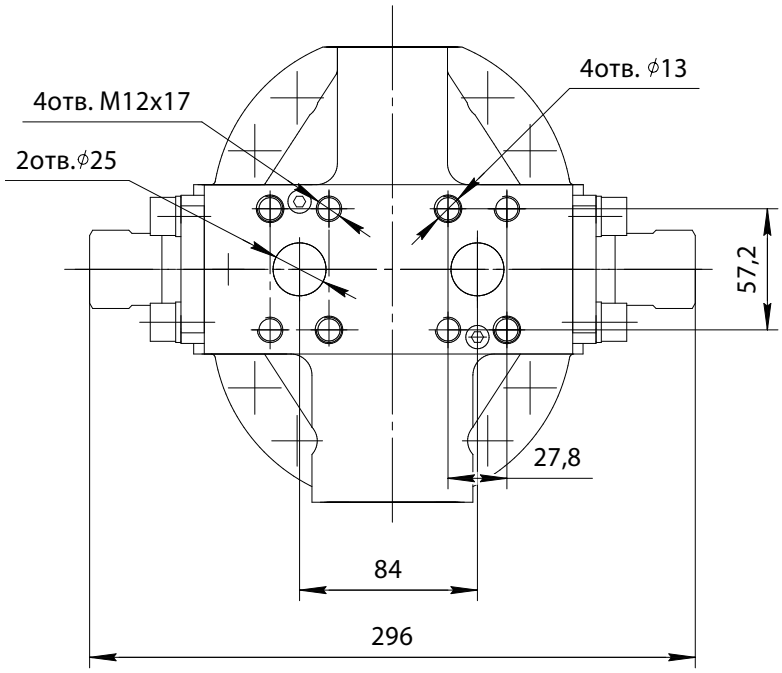
E3P, E4P



E3N, E4N

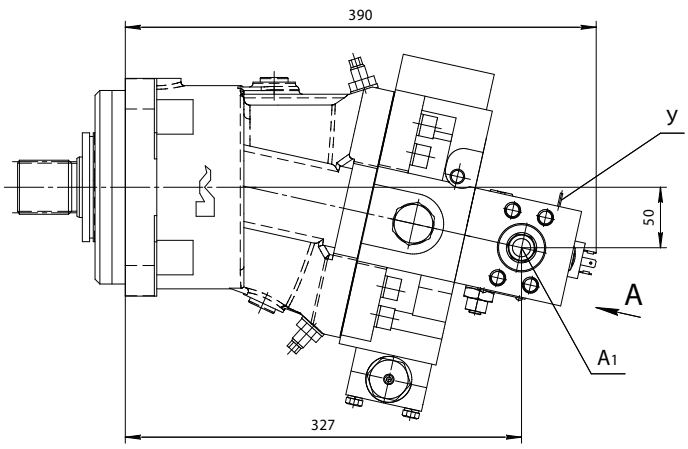


Вид А (регулятор условно не показан)

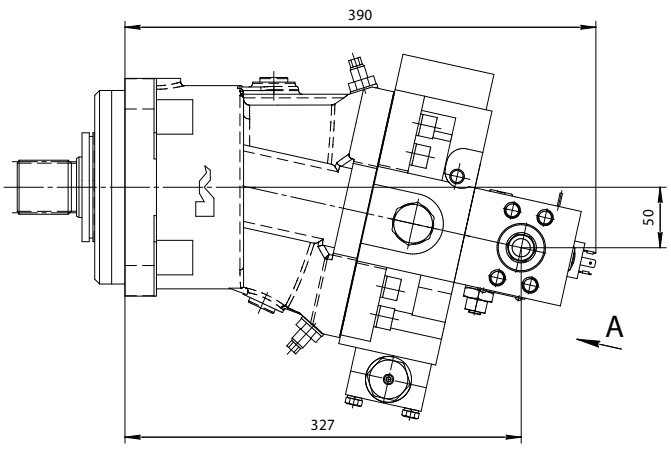


Блок клапанов БК-03.21 – 403.0.107...F12...+БК-03.21

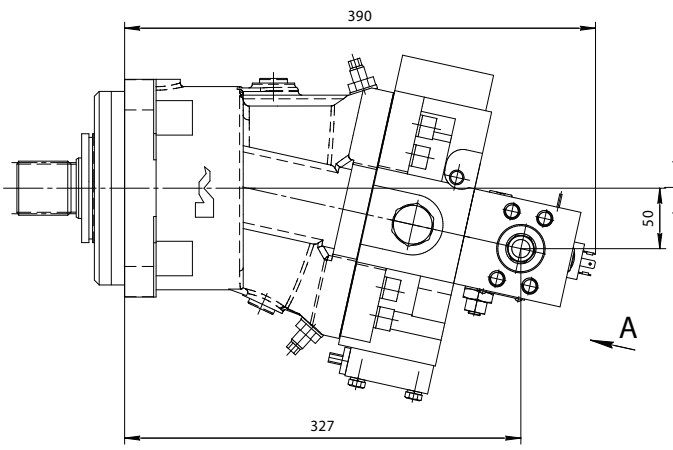
НА1



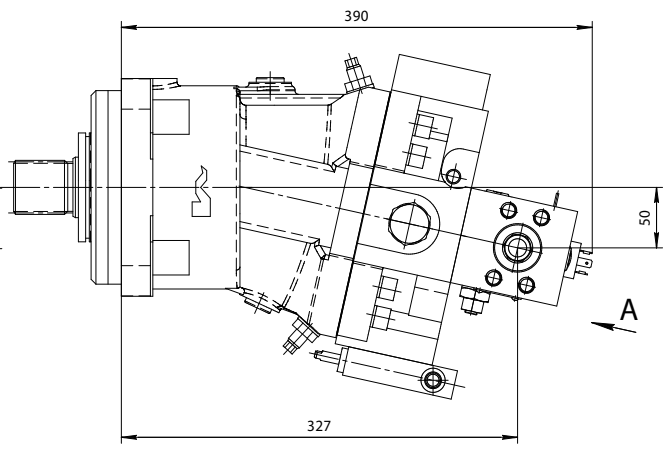
НА1Т1



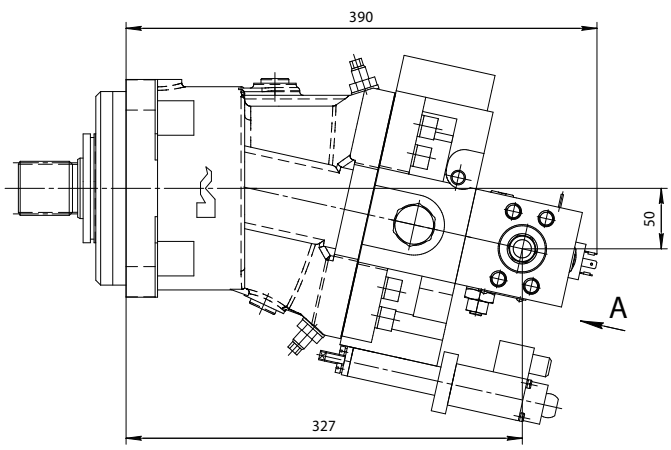
НА2



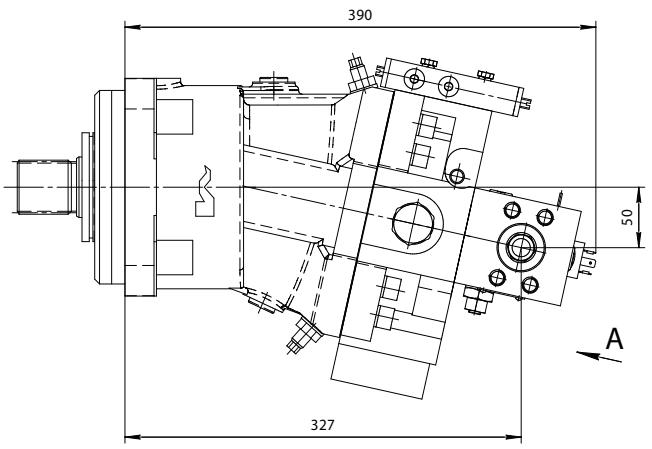
НА2Т1



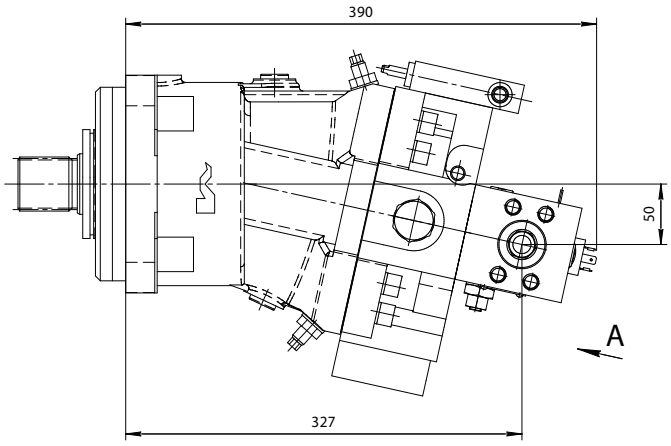
НА2U1, НА2U2



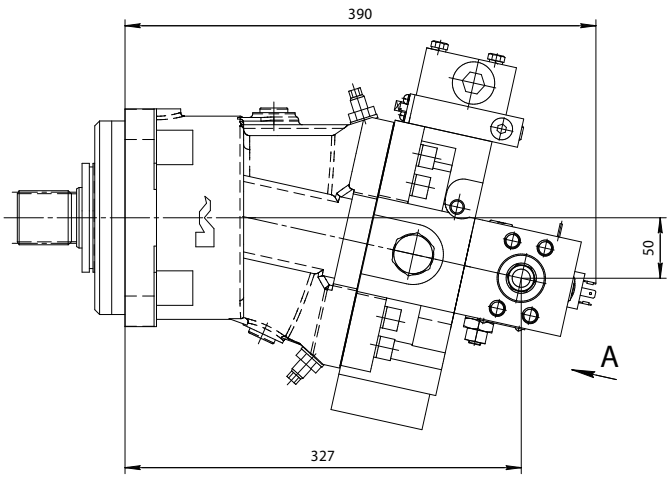
Н4Р, Н5Р



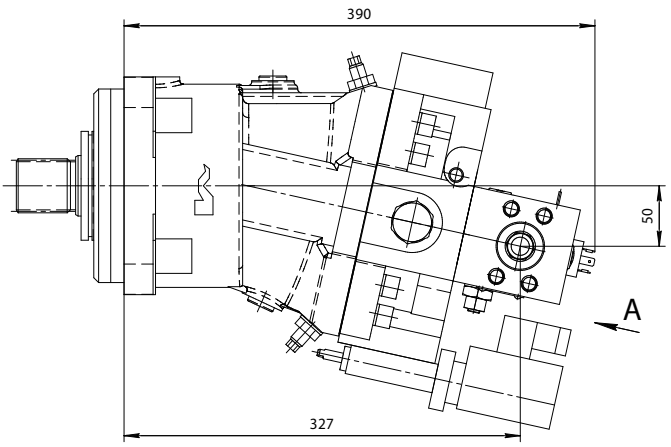
H4N, H5N



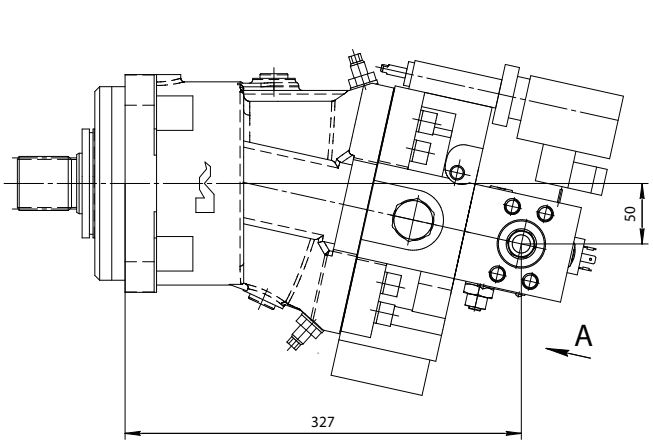
H5NC2



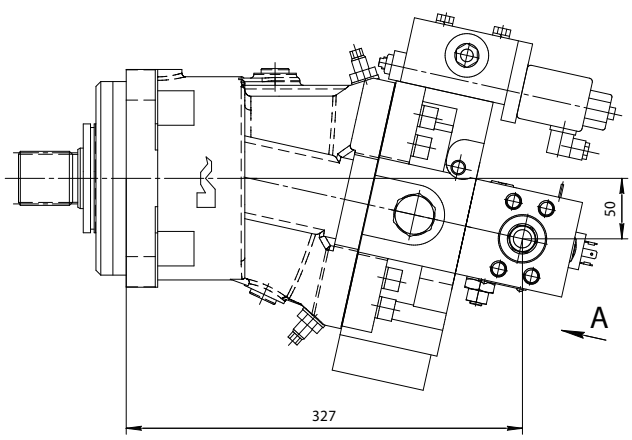
E1P, E2P



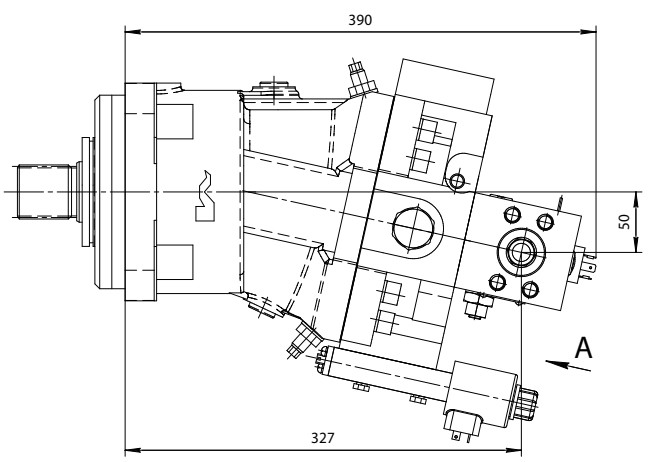
E1N, E2N



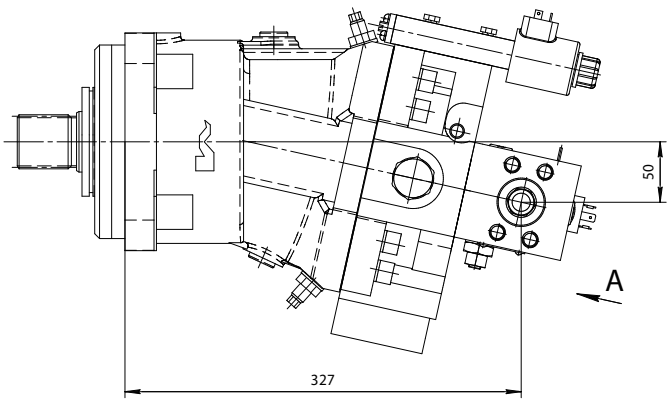
E1NC1, E2NC1



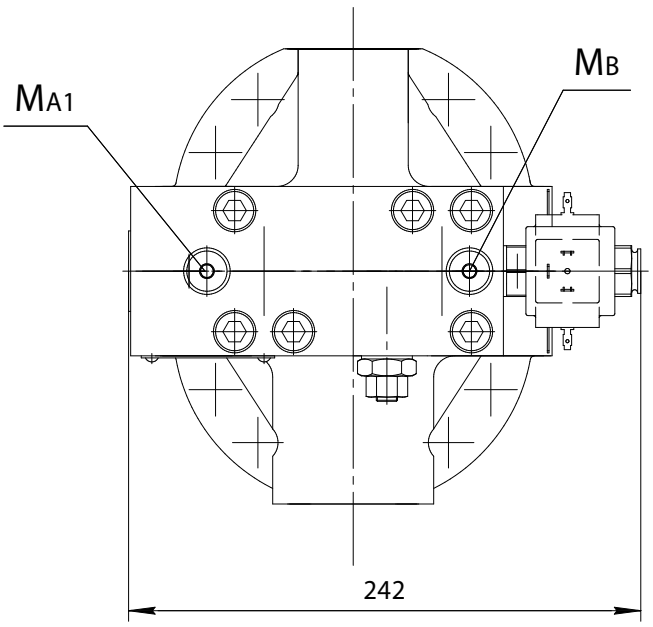
E3P, E4P



E3N, E4N



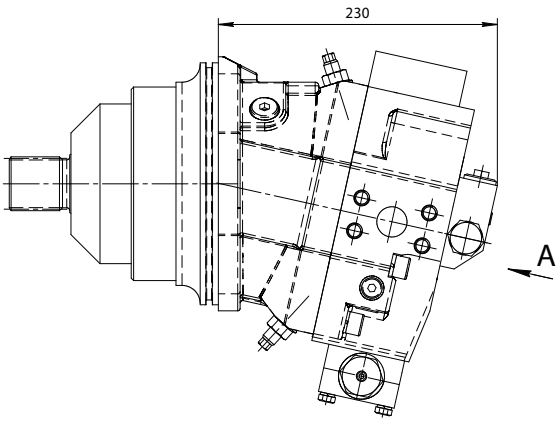
Вид A (регулятор условно не показан)



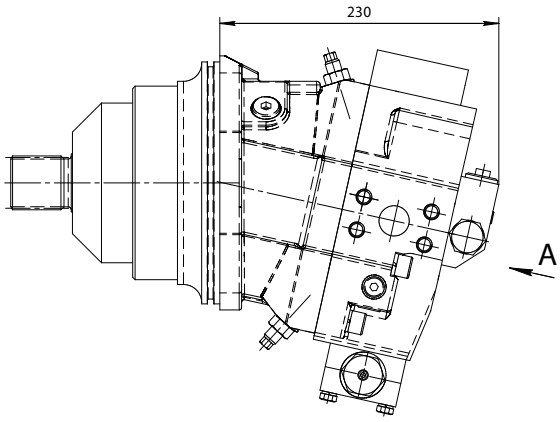
Встраиваемое исполнение 403.1.107...

Блок прополаскивания – 403.1.107...F21...

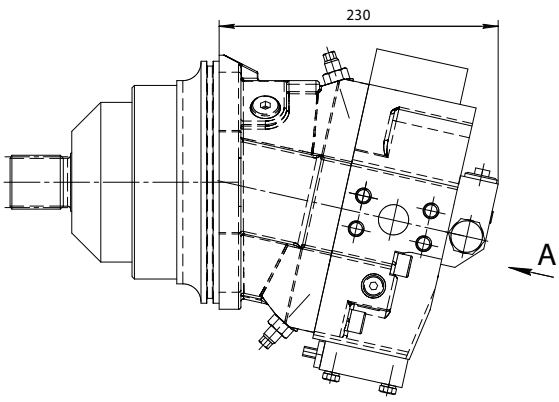
HA1



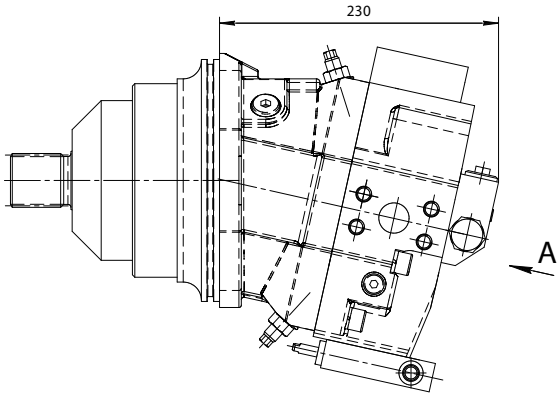
HA1T1



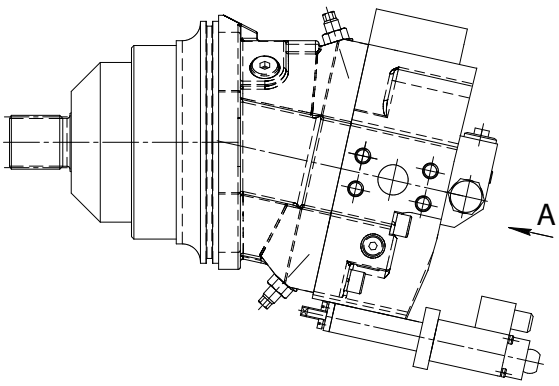
HA2



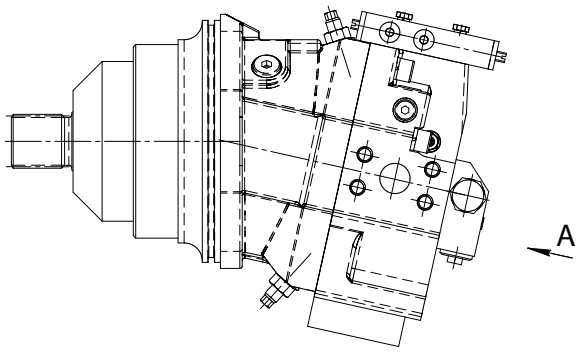
HA2T1



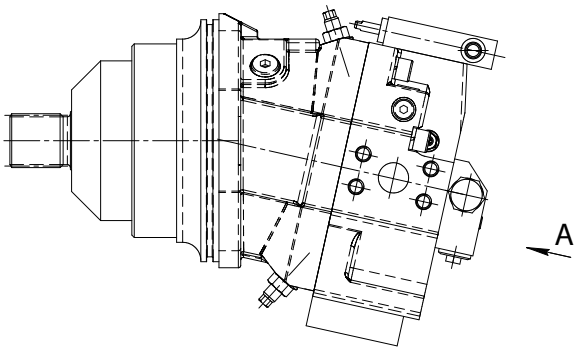
HA2U1, HA2U2



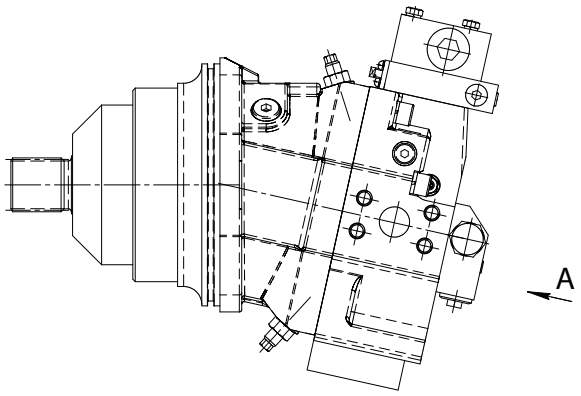
H4P, H5P



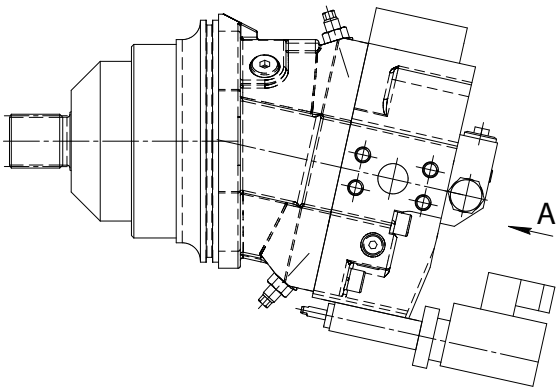
H4N, H5N



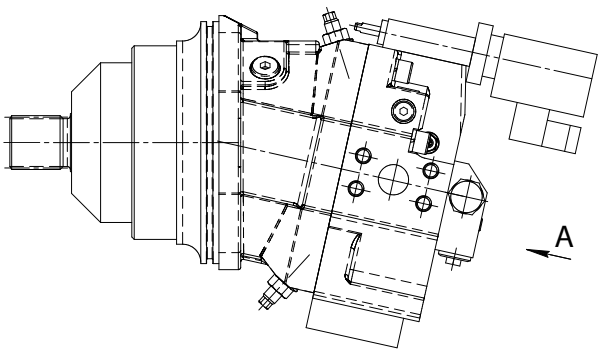
H5NC2



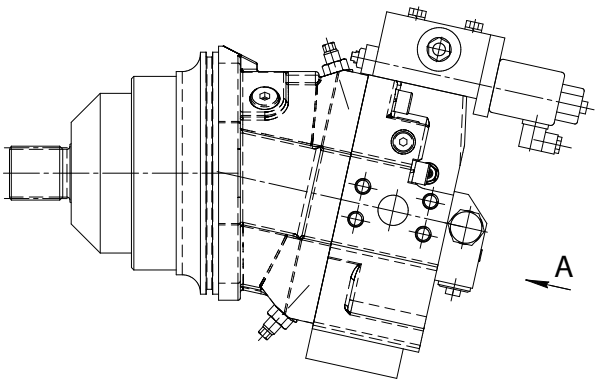
E1P, E2P



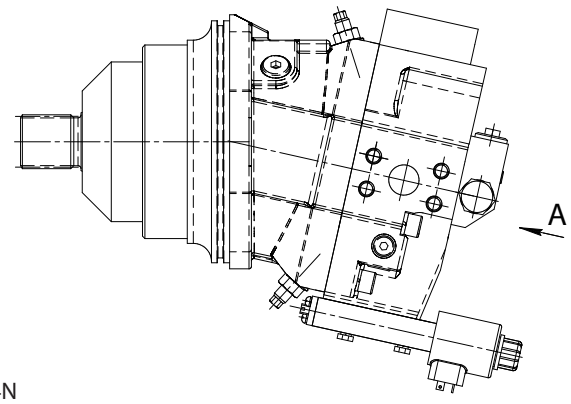
E1N, E2N



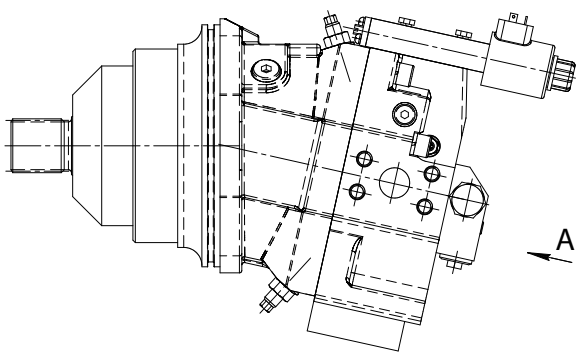
E1NC1, E2NC1



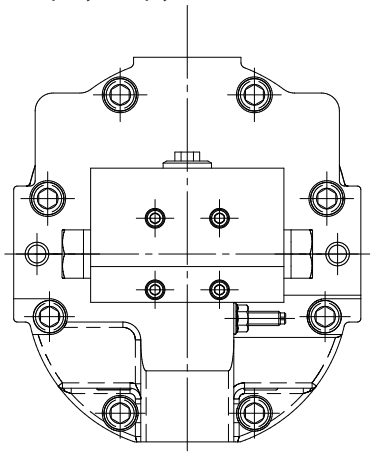
E3P, E4P



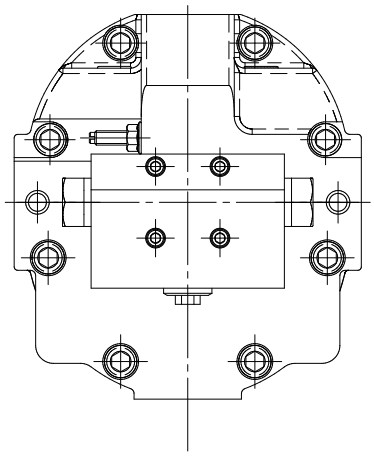
E3N, E4N



Вид А для HA1, HA1T1, HA2, HA2T1, HA2U1, HA2U2, E1P, E2P, E3P, E4P (регулятор условно не показан)

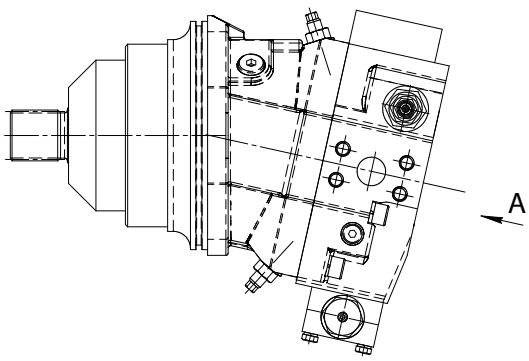


Вид А для H4P, H4N, H5P, H5N, H5NC2, E1N, E2N, E1NC1, E2NC1, E3N, E4N (регулятор условно не показан)

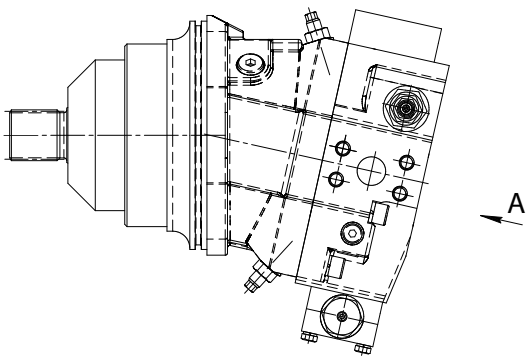


Обратно-предохранительные клапаны – 403.1.107...F22...

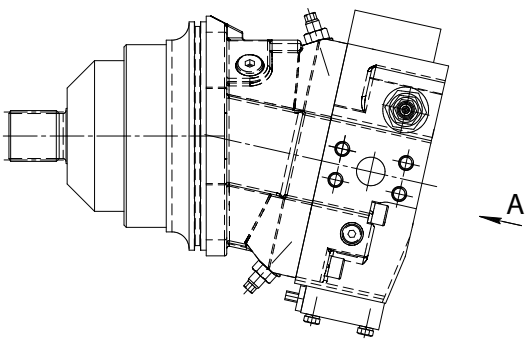
HA1



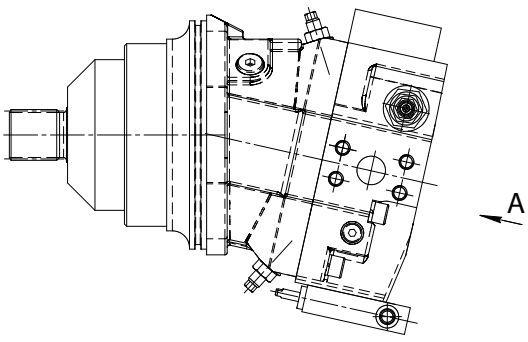
HA1T1



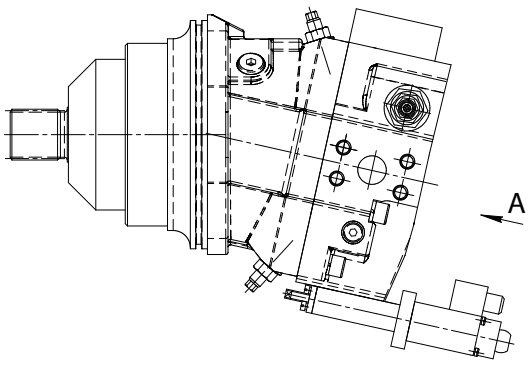
HA2



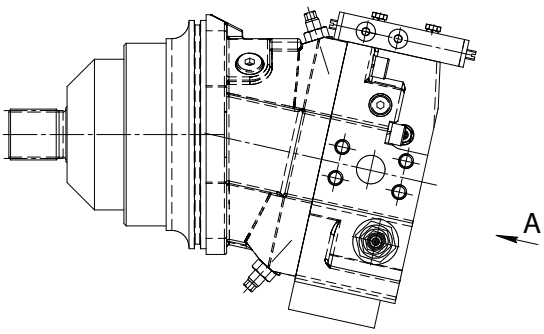
HA2T1



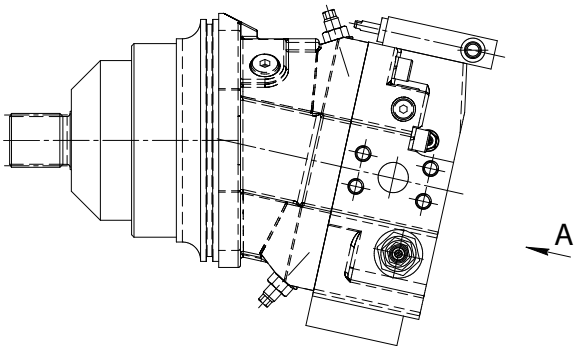
HA2U1, HA2U2



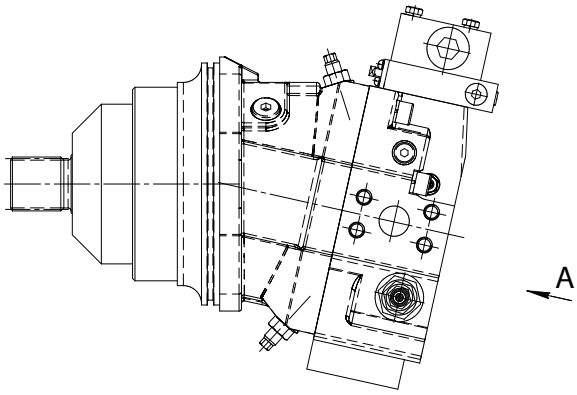
H4P, H5P



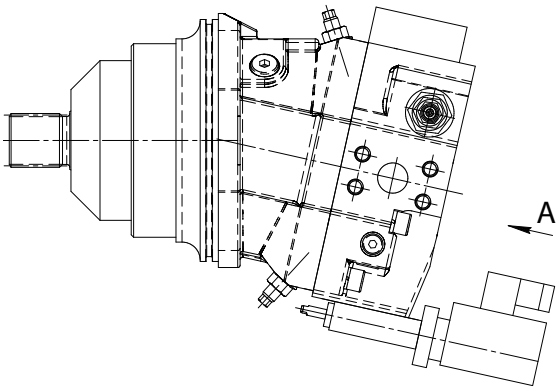
H4N, H5N



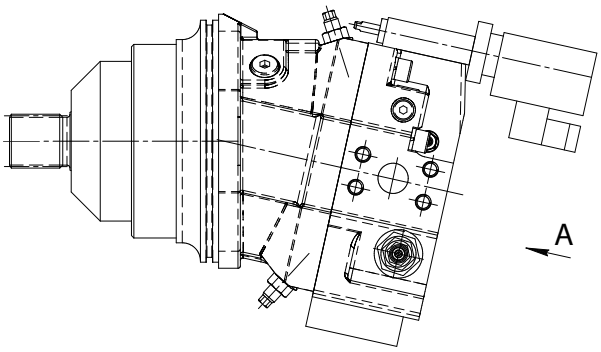
H5NC2



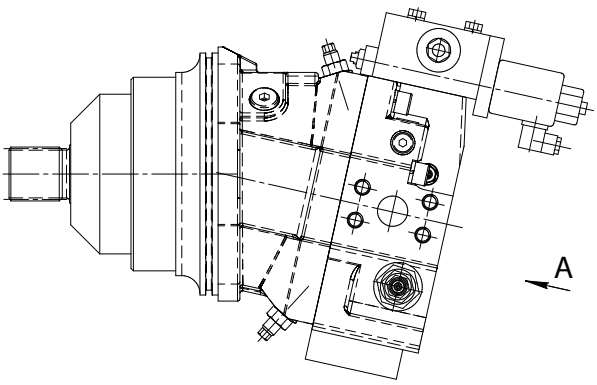
E1P, E2P



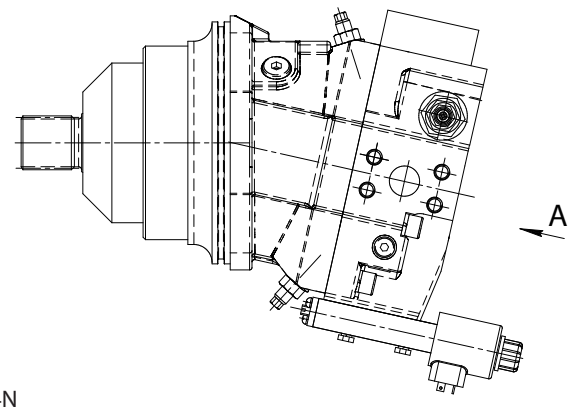
E1N, E2N



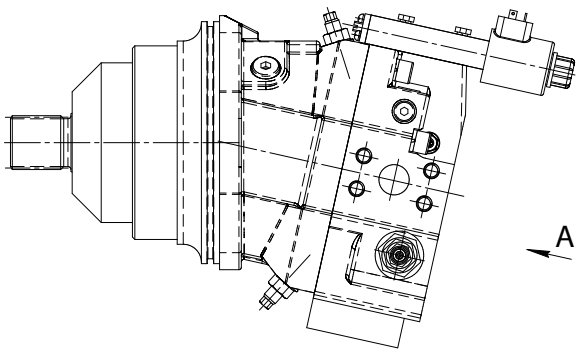
E1NC1, E2NC1



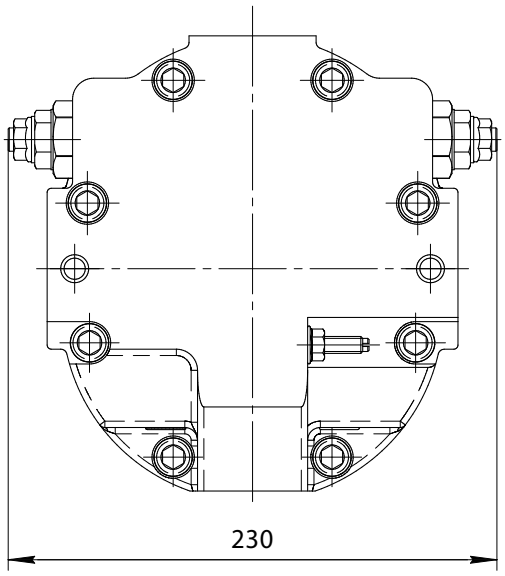
E3P, E4P



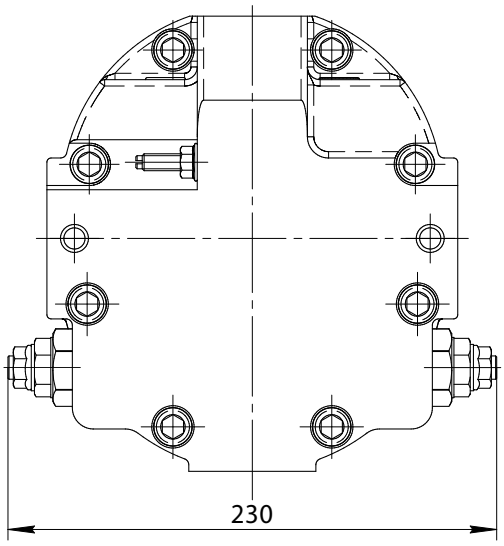
E3N, E4N



Вид А для HA1, HA1T1, HA2, HA2T1, HA2U1, HA2U2, E1P, E2P, E3P, E4P (регулятор условно не показан)



Вид А для H4P, H4N, H5P, H5N, H5NC2, E1N, E2N, E1NC1, E2NC1, E3N, E4N (регулятор условно не показан)



15. Рекомендации по установке

Для безупречной работы гидромоторов серии 403 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 – 0,1мм, не более;

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

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

–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.

