



НЕРЕГУЛИРУЕМЫЕ  
АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ  
ГИДРОМОТОРЫ  
СЕРИИ 410

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

ОАО «ПНЕВМОСТРОЙМАШИНА»



## Содержание

Структурная схема обозначения гидромоторов	4
Технические характеристики	5
Определение номинального типоразмера гидромотора	6
Требования к рабочим жидкостям	6
Габаритно-присоединительные размеры. Типоразмер 56 см <sup>3</sup> /об	7
Концы валов	7
Присоединение рабочих линий, встроенная аппаратура	8
Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно-предохранительными клапанами	9
Гидромоторы со пристыкованным блоком промывки	10
Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно-предохранительными и подпиточными клапанами	11
Габаритно-присоединительные размеры. Типоразмер 107 см <sup>3</sup> /об	12
Концы валов	12
Присоединение рабочих линий, встроенная аппаратура	13
Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно-предохранительными клапанами	14
Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно-предохранительными и подпиточными клапанами	15
Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно-предохранительными клапанами и пристыкованным противообгонным клапаном	16
Гидромоторы со пристыкованным блоком промывки	17
Ориентация гидромоторов и схема монтажа дренажного трубопровода	18

## Структурная схема обозначения гидромоторов

	A		B		C		D		E		F		G		H		I
4	1	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

● = производится серийно  
 ○ = возможное исполнение  
 - = нет

### A - серия

код	обозначение
410	серия 410

### B - исполнение

код	обозначение	410...56	410...107
0	базовое исполнение	●	●
1	встраиваемое исполнение (картриджное)	●	●

### C - рабочий объем

код	обозначение	410...56	410...107
56	56 см³/об	●	-
107	107 см³/об	-	●

### D - направление вращения

код	обозначение	410...56	410...107
W	реверсивное	●	●

### E - исполнение вала

код	обозначение	410...56	410...107
A1	шлицевое W30x2x30x14x9g DIN5480	●	-
A2	шлицевое W35x2x30x16x9g DIN5480	●	-
A3	шлицевое W40x2x30x18x9g DIN5480	-	●
A4	шлицевое W45x2x30x21x9g DIN5480	-	●
A5	шлицевое 35x7x2x9g ГОСТ6033-80	●	-
A6	шлицевое 45x8x2x9g ГОСТ 6033-80	-	●
Z1	шпоночное Ø30k6 8x7x50 DIN 6885	●	-
Z2	шпоночное Ø40k6 12x8x63 DIN 6885	-	●
Z3	шпоночное Ø35k6 AS10x8x50 DIN 6885	●	-
Z4	шпоночное Ø45k6 AS14x9x63 DIN 6885	-	●

### F - расположение рабочих каналов, гидроклапанная аппаратура

код	обозначение	410...56	410...107
F 1 0	на торце	●	●
F 2 0	противоположное	●	●
F 2 1	противоположное / БП	●	●
F 3 0	одностороннее	○	○
F 3 2	одностороннее / ОПК	●	●
F 3 5	одностороннее / ОПК, ПК	●	●
F 4 0	2 резьбовых сбоку, 2 резьбовых на торце	○	○
F 5 0	2 фланца на торце	●	●

↓	↓
встроенная гидроаппаратура	
0	отсутствует
1	блок промывки (БП)
2	обратно-предохранительные клапаны (ОПК)
5	обратно-предохранительные клапаны, подпиточные клапаны (ОПК, ПК)

расположение рабочих каналов	
1	на торце
2	противоположное
3	одностороннее
4	2 резьбовых сбоку, 2 резьбовых на торце
5	2 фланца на торце
	410...56: Ø22мм, 48x48мм, M8
	410...107: Ø28мм, 60x60мм, M12

### G - специальные функции

код	обозначение	410...56	410...107
NN	нет	●	●

### H - материал уплотнений вала

код	обозначение	410...56	410...107
B	NBR	●	●
F	FKM	●	●

### I - климатическое исполнение и категория размещения

код	обозначение	410...56	410...107
У1	умеренный климат, размещение на открытом воздухе	●	●
TB1	тропический влажный климат, размещение на открытом воздухе	●	●

## Технические характеристики

Типоразмер	56	107
Рабочий объем $V_g$ , см <sup>3</sup> /об	56	106,7
Частота вращения вала $n$ , об/мин		
- минимальная $n_{min}$	50	50
- номинальная $n_{nom}$	1800	1200
- максимальная $n_{max}$	5000	4000
Расход $Q$ , л/мин		
- минимальный $Q_{min}$	2,80	5,60
- номинальный $Q_{nom}$	100,80	128,40
- максимальный $Q_{max}$	280,00	428,00
Давление на входе $P_{вх}$ , МПа		
- номинальное $P_{nom}$	32	32
- максимальное рабочее $P_{max}$	45	45
Давление на выходе максимальное, $P_{вых}$ , МПа	25	25
Мощность эффективная $N$ , кВт		
- номинальная $N_{nom}$ (при $n_{nom}$ , $P_{nom}$ )	53,76	68,48
- максимальная $N_{max}$ (при $n_{max}$ , $P_{max}$ )	75,60	96,30
Давление дренажное максимальное, $P_{др}$ , МПа	0,2	0,2
Крутящий момент эффективный $T$ , Нм		
- номинальный $T_{nom}$ (при $P_{nom}$ )	273,80	523,15
- максимальный $T_{max}$ (при $P_{max}$ )	385,03	735,68
Коэффициент расхода	0,95	0,95
Масса, кг	17	29

Крутящие моменты даны с учетом КПД=0,96

Значения остальных параметров приведены теоретические, без учета КПД

## Определение номинального типоразмера гидромотора

$$\text{Расход } Q = \frac{V_g \cdot n}{1000 \cdot \eta_v} \text{ л/мин}$$

$$\text{Крутящий момент } T = \frac{V_g \cdot \Delta P \cdot \eta_{mh}}{20 \cdot \pi} \text{ Н}\cdot\text{м}$$

$$\text{Мощность эффективная } N = \frac{Q \cdot \Delta P \cdot \eta_t}{612} \text{ кВт}$$

$$\text{Частота вращения } n = \frac{Q \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g} \text{ об/мин}$$

где:

- Q – расход через гидромотор, л/мин
- T – крутящий момент, создаваемый гидромотором, Н•м
- N – мощность, развиваемая гидромотором, кВт
- $V_g$  – рабочий объем гидромотора, см<sup>3</sup>/об
- n – частота вращения вала, об/мин
- $\Delta P$  – перепад давлений, кгс/см<sup>2</sup>
- $\eta_v$  – КПД объемный
- $\eta_{mh}$  – КПД гидромеханический
- $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$  – КПД полный

## Требования к рабочим жидкостям

Температура рабочей жидкости:

- максимальная постоянная в гидробаке + 85°C
- максимальная пиковая (на выходе из дренажного отверстия) + 100°C
- минимальная кратковременная (при холодном старте) - 40°C

Кинематическая вязкость рабочей жидкости:

- оптимальная (постоянная) 20-35 мм<sup>2</sup>/с (сСт)
- максимальная пусковая 1500 мм<sup>2</sup>/с (сСт)
- минимальная кратковременная 10 мм<sup>2</sup>/с (сСт)

Чистота рабочей жидкости:

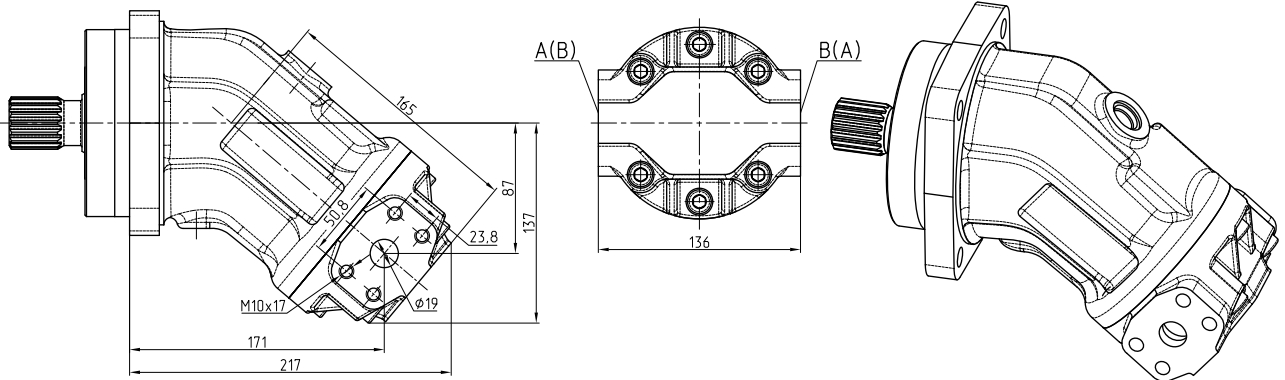
- не хуже 12 класса по ГОСТ 17216-71
- не хуже класса 18/15 по ISO/DIN 4406



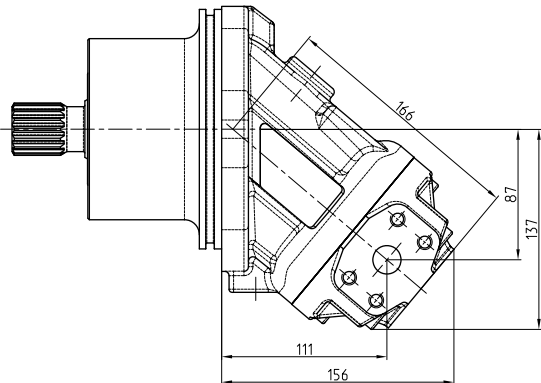
## Присоединение рабочих линий, встроенная аппаратура

410.0.56...F20 - 2 фланца по бокам

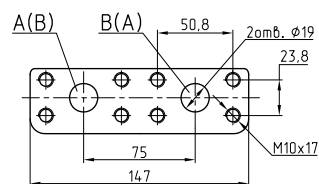
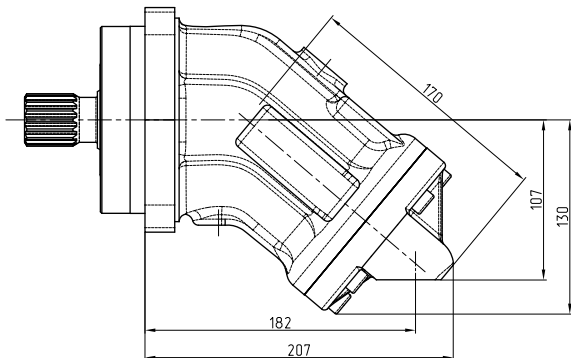
Общий вид



410.1.56...F20 - 2 фланца по бокам

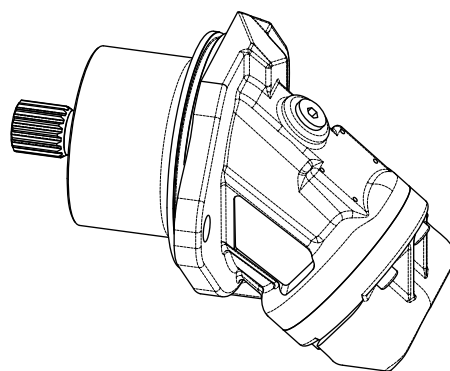
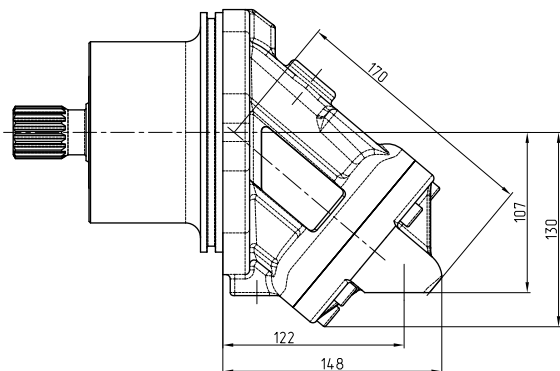


410.1.56...F30 - 2 фланца односторонне



410.1.56...F30 - 2 фланца односторонне

Общий вид



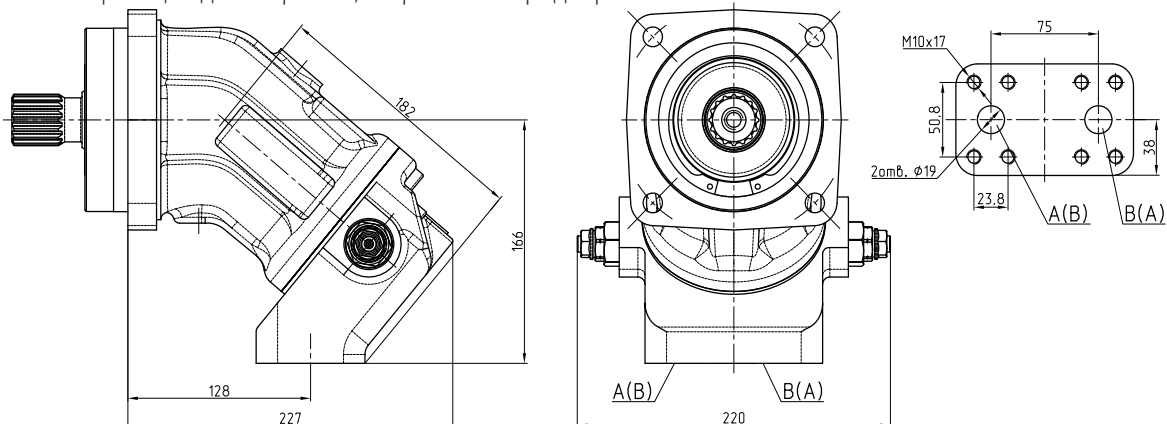


## Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратными предохранительными клапанами

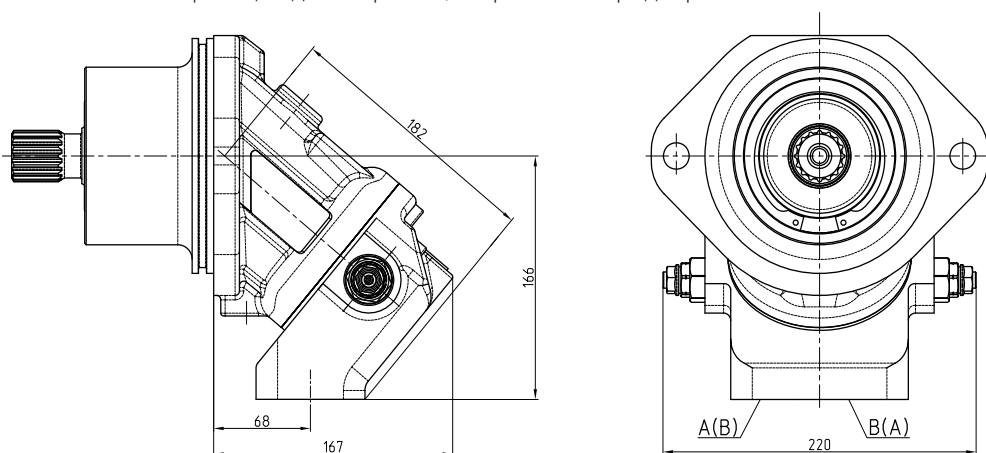
Обратно-предохранительные клапаны предназначены для защиты гидропривода от перегрузки при превышении рабочего давления в гидросистеме машин.

Давление настройки предохранительных клапанов =  $22^{+0,1}$  МПа (по умолчанию), возможна иная настройка по требованию.

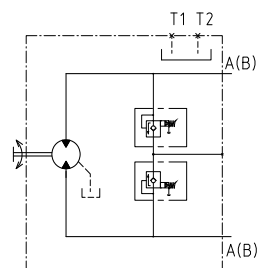
410.0.56...F32 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны



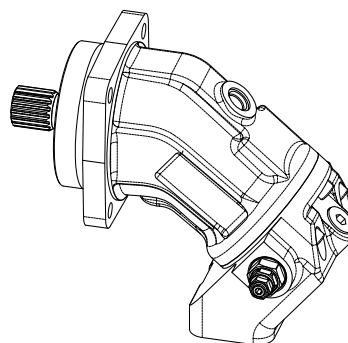
410.1.56...F32 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны



Гидросхема



Общий вид



## Гидромоторы с пристыкованным блоком промывки

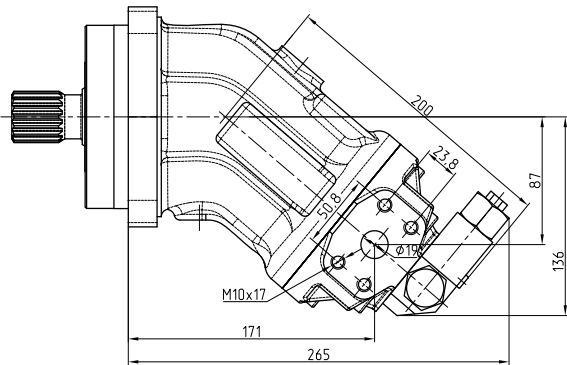
Предназначены для применения в закрытых гидросистемах - гидростатических трансмиссиях, совместно с регулируемыми насосами серии 416.

Блок промывки обеспечивает принудительный обмен рабочей жидкости между гидробаком и закрытым контуром гидростатической трансмиссии, а также вынос из закрытого контура продуктов приработки и износ в фильтр и гидробак.

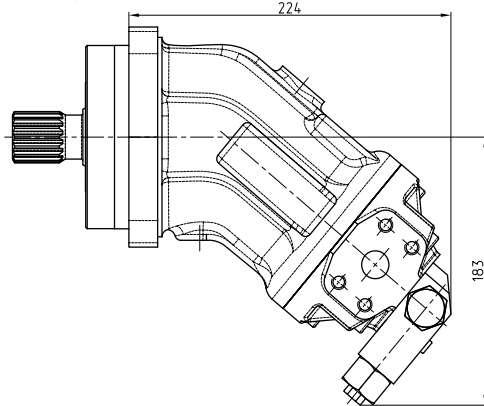
Давление настройки клапана подпитки =  $2,3^{+0,1}$  МПа (по умолчанию), возможна иная настройка по требованию.

410.056...F21 - 2 фланца по бокам, пристыкованный блок промывки

стандартное исполнение

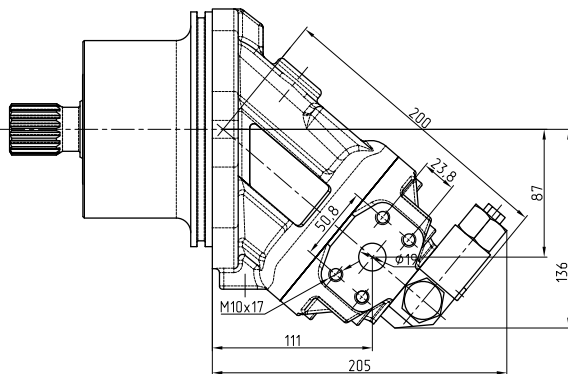


вариант установки блока промывки по заказу

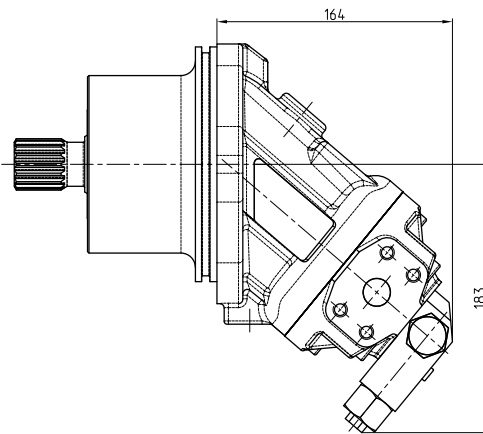


410.156...F21 - 2 фланца по бокам, пристыкованный блок промывки

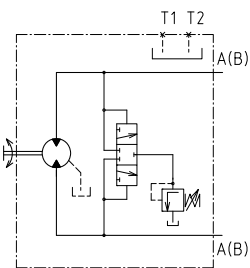
стандартное исполнение



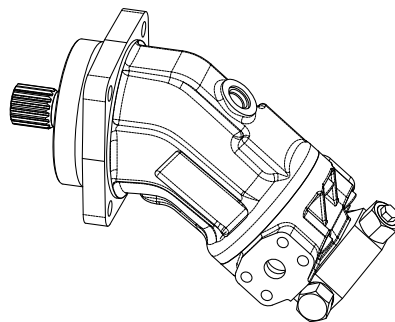
вариант установки блока промывки по заказу



Гидросхема



Общий вид



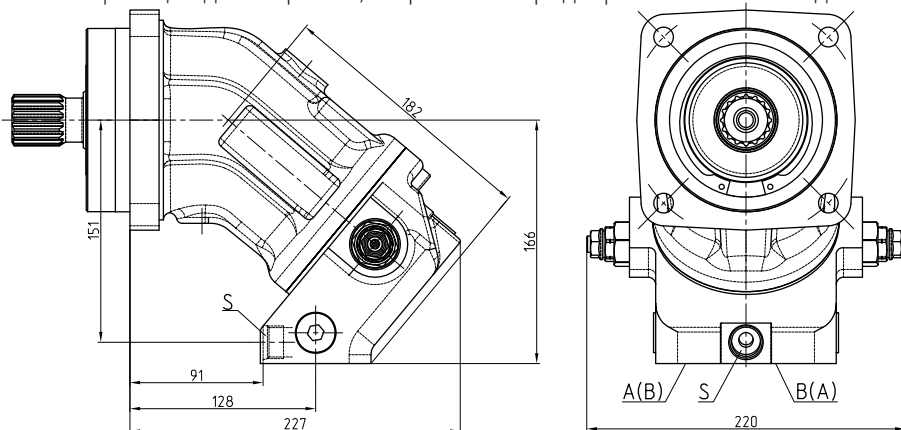
## Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно-предохранительными и подпиточными клапанами

Обратно-предохранительные клапаны предназначены для защиты гидропривода от перегрузки при превышении рабочего давления в гидросистеме машин.

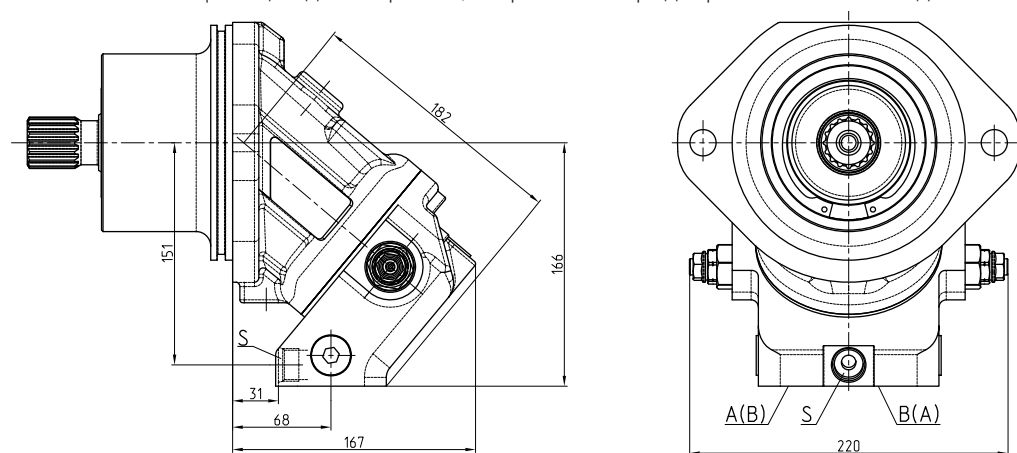
Подпиточные клапаны предназначены для предотвращения гидромоторов от кавитации.

Давление настройки предохранительных клапанов =  $22^{+0,1}$  МПа (по умолчанию), возможна иная настройка по требованию.

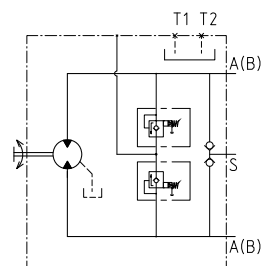
410.0.56...F35 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные и подпиточные клапаны



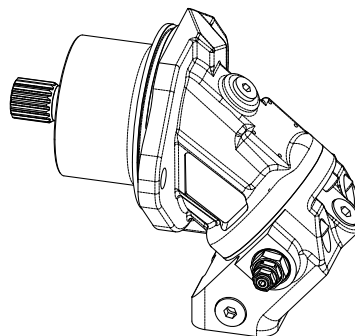
410.1.56...F35 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные и подпиточные клапаны



Гидросхема

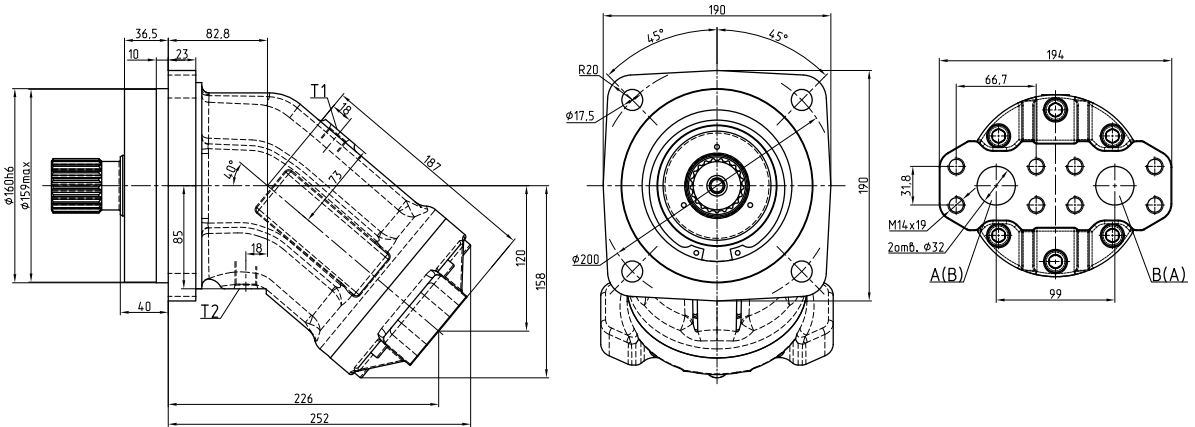


Общий вид

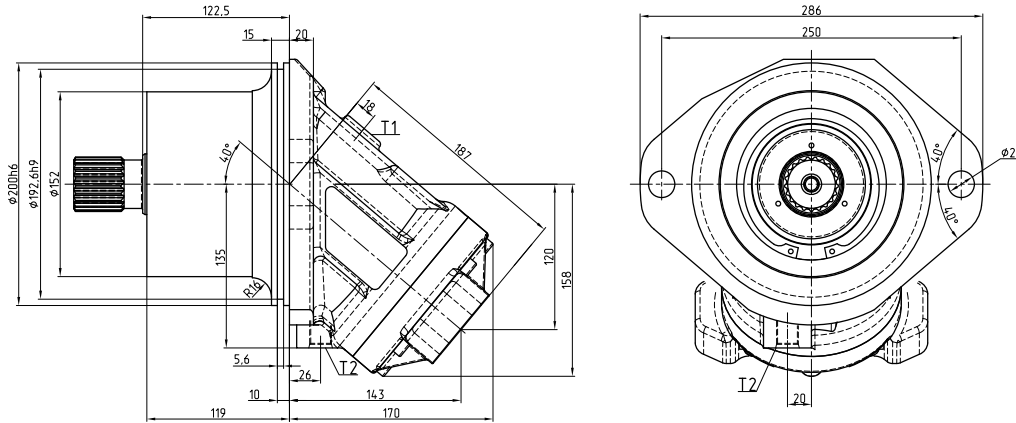


## Габаритно-присоединительные размеры. Типоразмер 107 см<sup>3</sup>/об.

### 410.0.107. Нерегулируемый гидромотор. Базовое исполнение



### 410.0.107. Нерегулируемый гидромотор. Картриджное исполнение



T1, T2 - линия дренажа M18x1,5-14 DIN3852-1 / ISO9974-1

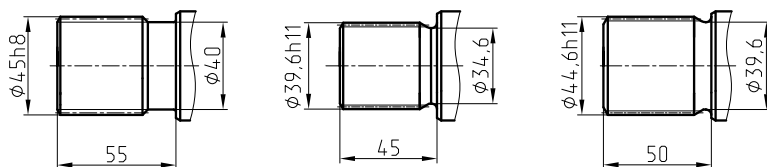
### Концы валов

45xh8x2x9g  
ГОСТ6033

W40x2x30x18x9g  
DIN5480

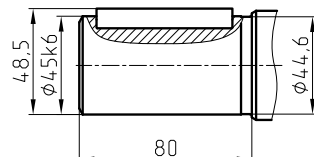
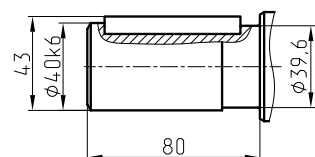
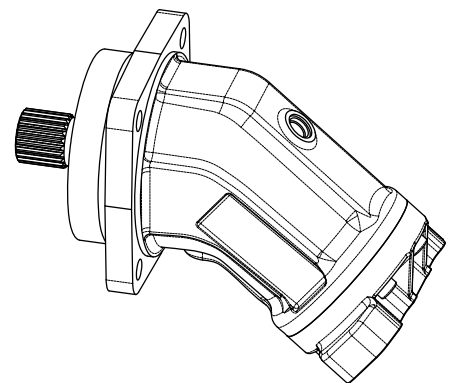
W45x2x30x21x9g  
DIN5480

Общий вид



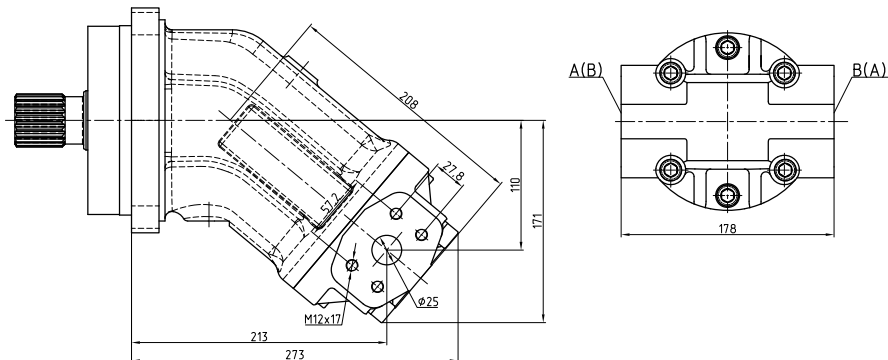
A12x8x63  
DIN6885

A14x9x63  
DIN6885

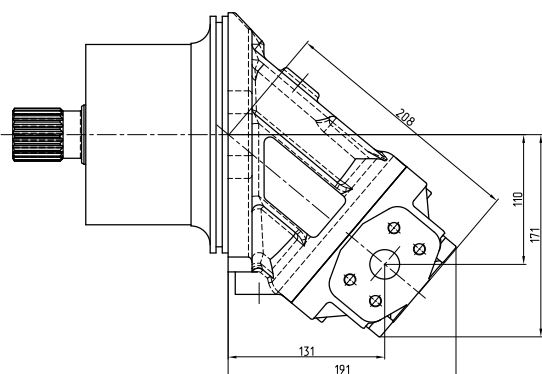


## Присоединение рабочих линий, встроенная аппаратура

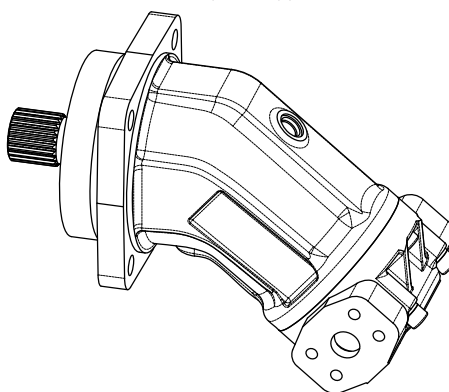
410.0.107...F20 - 2 фланца по бокам



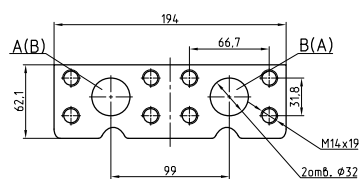
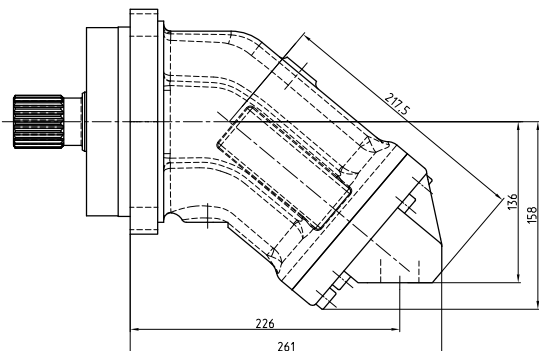
410.1.107...F20 - 2 фланца по бокам



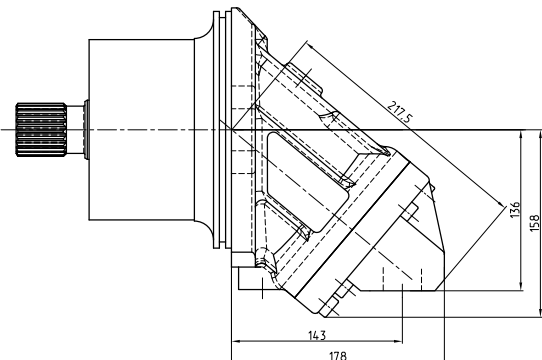
Общий вид



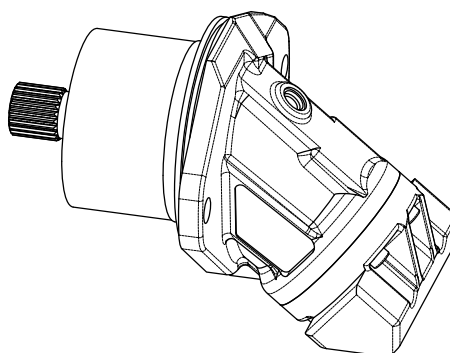
410.0.107...F30 - 2 фланца односторонне



410.1.107...F30 - 2 фланца односторонне



Общий вид

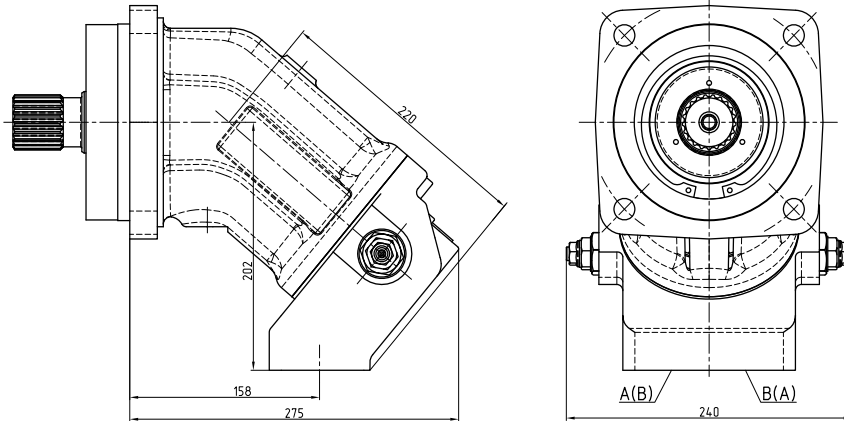


## Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно-предохранительными клапанами

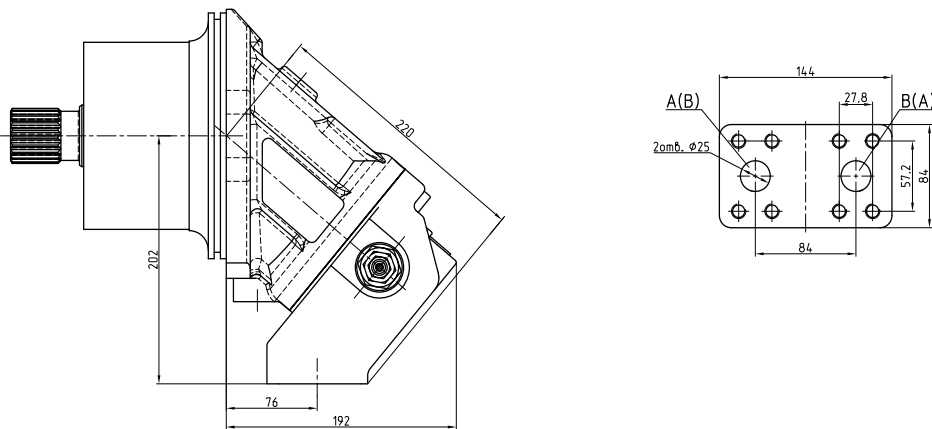
Обратно-предохранительные клапаны предназначены для защиты гидропривода от перегрузки при превышении рабочего давления в гидросистеме машин.

Давление настройки предохранительных клапанов =  $22^{+0.1}$  МПа (по умолчанию), возможна иная настройка по требованию.

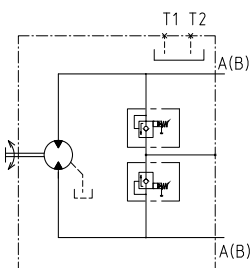
410.0.107...F32 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны



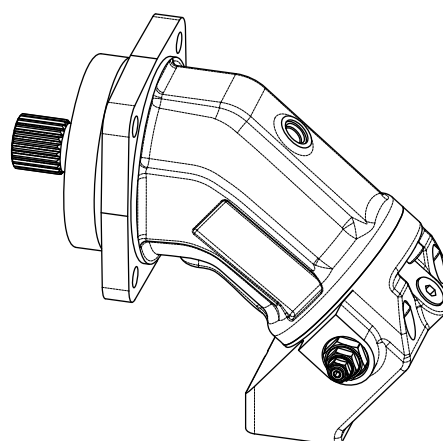
410.1.107...F32 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны



Гидросхема



Общий вид



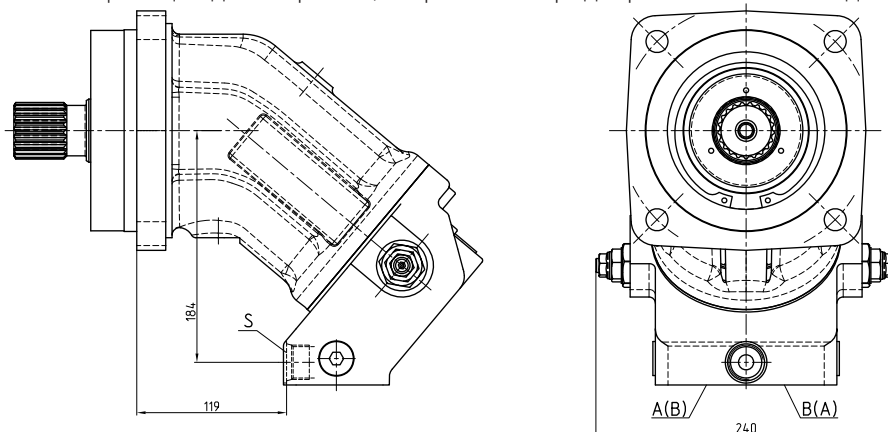
## Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно-предохранительными и подпиточными клапанами

Обратно-предохранительные клапаны предназначены для защиты гидропривода от перегрузки при превышении рабочего давления в гидросистеме машин.

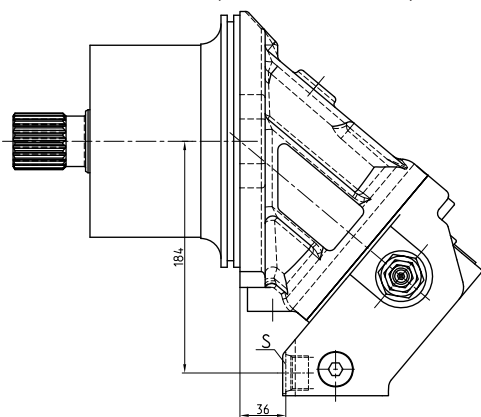
Подпиточные клапаны предназначены для предотвращения гидромоторов от кавитации.

Давление настройки предохранительных клапанов =  $22^{+0,1}$  МПа (по умолчанию), возможна иная настройка по требованию.

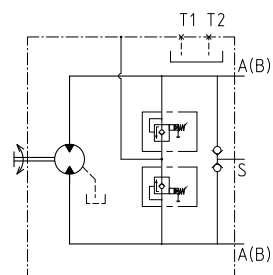
410.0.107...F35 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные и подпиточные клапаны



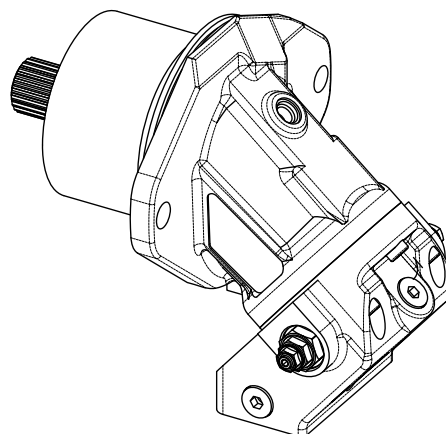
410.1.107...F35 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные и подпиточные клапаны



Гидросхема



Общий вид



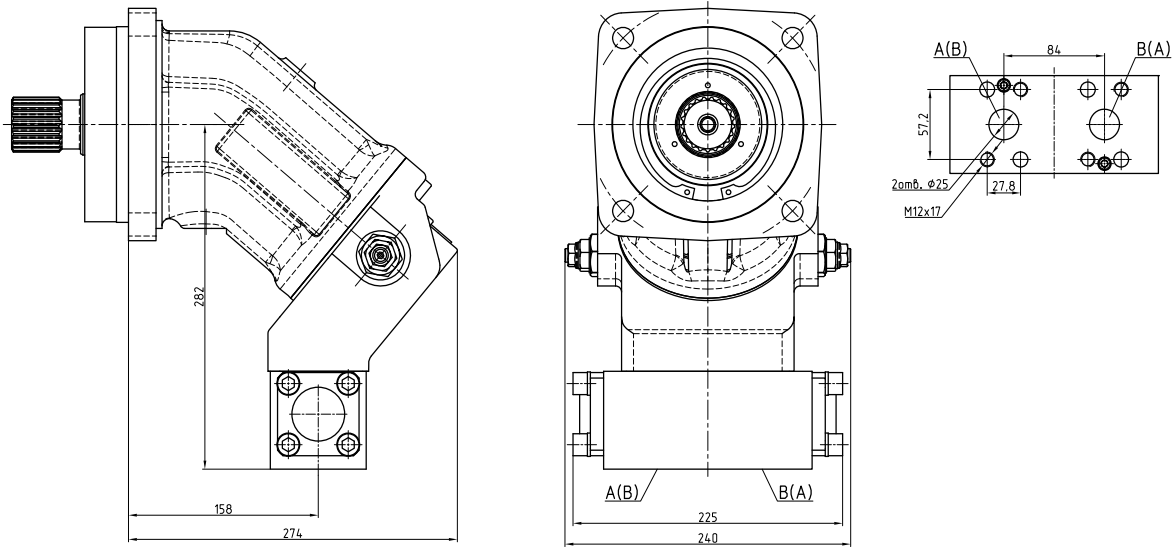
## Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно-предохранительными клапанами и пристыкованным противообгонным клапаном

Обратно-предохранительные клапаны предназначены для защиты гидропривода от перегрузки при превышении рабочего давления в гидросистеме машин.

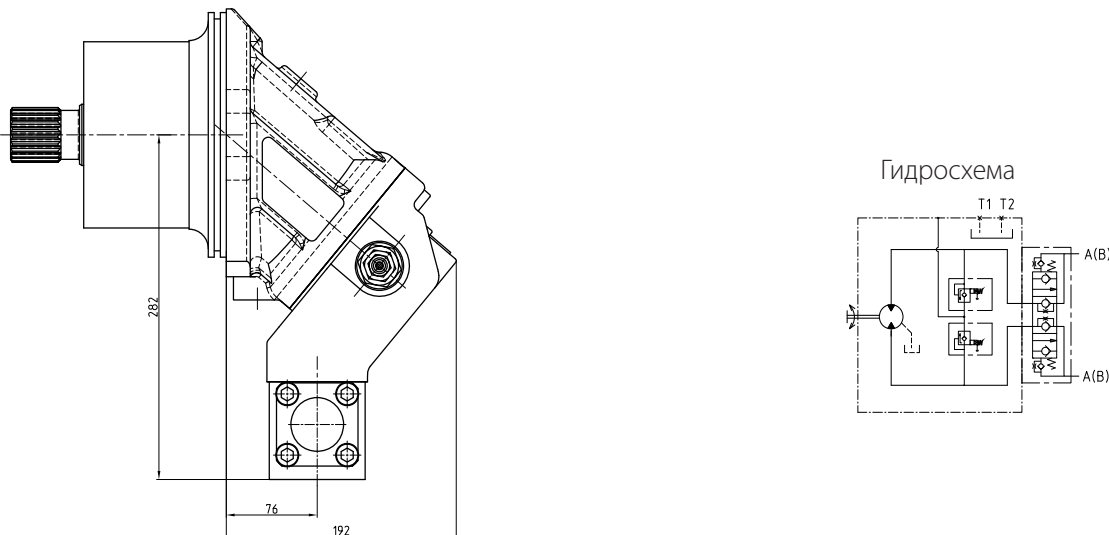
Гидроклапан противообгонный предназначен для поддержания постоянной (заданной) частоты вращения вала гидромотора под действием попутной нагрузки (например, движение транспортного средства с гидромоторами хода под уклон).

Давление настройки предохранительных клапанов =  $22^{+0,1}$  МПа (по умолчанию), возможна иная настройка по требованию.

410.0.107...F32... + ГКПО.25 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны, пристыкованный противообгонный клапан



410.1.107...F32... + ГКПО.25 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны





## Гидромоторы с пристыкованным блоком промывки

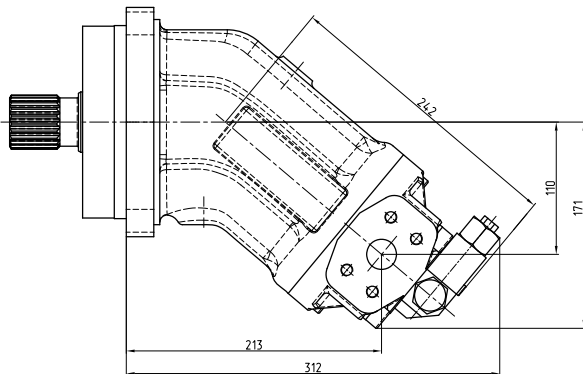
Предназначены для применения в закрытых гидросистемах - гидростатических трансмиссиях, совместно с регулируемыми насосами серии 416.

Блок промывки обеспечивает принудительный обмен рабочей жидкости между гидробаком и закрытым контуром гидростатической трансмиссии, а также вынос из закрытого контура продуктов приработки и износ в фильтр и гидробак.

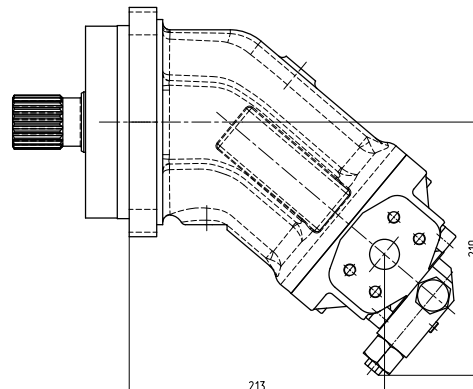
Давление настройки клапана подпитки =  $2,3^{+0,1}$  МПа (по умолчанию), возможна иная настройка по требованию.

410.0.107....F21 - 2 фланца по бокам, пристыкованный блок промывки

стандартное исполнение

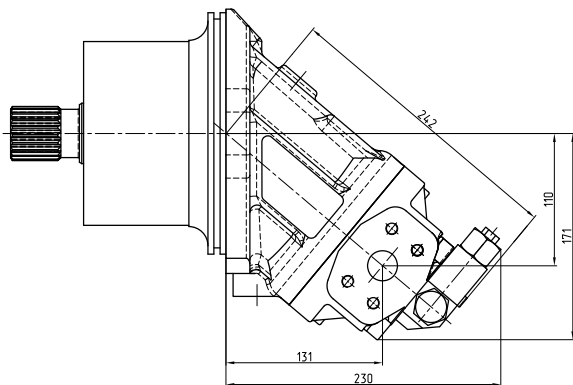


вариант установки блока промывки по заказу

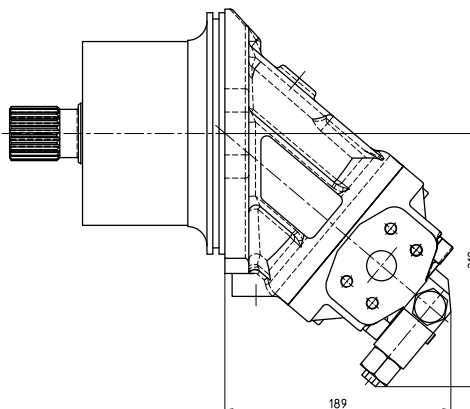


410.1.107....F21 - 2 фланца по бокам, пристыкованный блок промывки

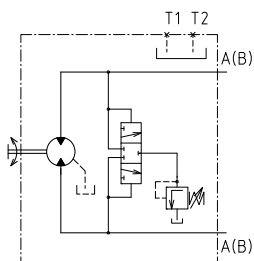
стандартное исполнение



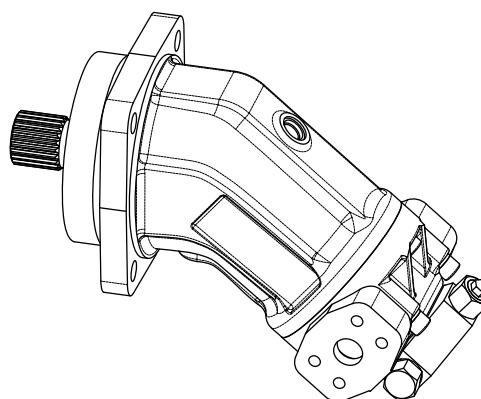
вариант установки блока промывки по заказу



Гидросхема



Общий вид



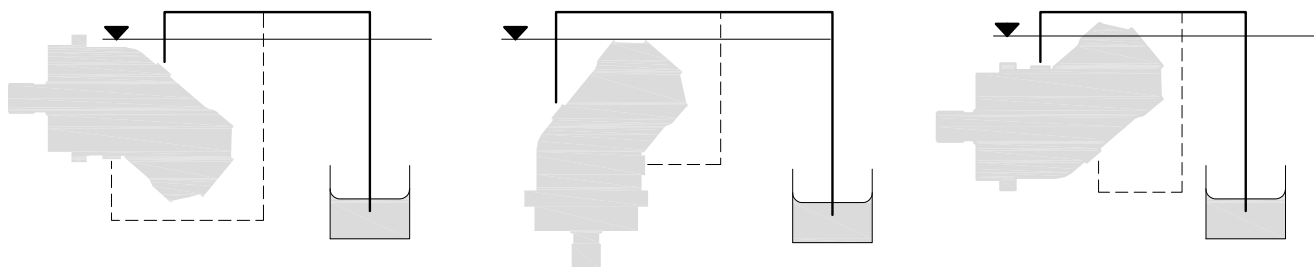
## Ориентация гидромоторов и схема монтажа дренажного трубопровода

Ориентация гидромоторов при установке - любая (см. рисунок).

Дренажную полость гидромотора необходимо соединить с линией дренажа гидросистемы.

Дренажную линию рекомендуется подсоединять через верхнее дренажное отверстие в корпусе гидромотора.

Дренажную линию проводить согласно показанным на рисунке схемам. Это необходимо для исключения создания в корпусе гидромотора естественного давления от резервуара.



## ОАО «Пневмостроймашина»

Россия, 620100 г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 1 км., стр. 8, литер Е  
тел.: +7 (343) 229-92-98, факс: +7 (343) 264-66-99

[www.psm-hydraulics.ru](http://www.psm-hydraulics.ru) e-mail: [psm@psm-hydraulics.ru](mailto:psm@psm-hydraulics.ru)

Первый заместитель генерального директора  
**ПЛАКСИН** Виталий Валерьевич

Отдел сбыта  
**ГЕРАСЬКИНА** Татьяна Ивановна  
Тел./Факс: +7 (343) 229-91-13, 229-95-38  
моб. тел.: +7-912-227-00-70  
E-mail: [GeraskinaTI@psmural.ru](mailto:GeraskinaTI@psmural.ru)

Главный конструктор  
**АБДРАХМАНОВ** Азат Шакирович  
Тел./Факс.: +7 (343) 229-92-27  
E-mail: [AbdrahmanovAS@psmural.ru](mailto:AbdrahmanovAS@psmural.ru)

Начальник отдела по работе с потребителями  
**КОНОВАЛОВ** Сергей Владимирович  
Тел.: +7 (343) 229-94-20  
E-mail: [KonovalovSV@psmural.ru](mailto:KonovalovSV@psmural.ru)

