



PSM HYDRAULICS
ОАО ПНЕВМОСТРОЙМАШИНА



ОАО «ПНЕВМОСТРОЙМАШИНА»

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

НЕРЕГУЛИРУЕМЫЕ
АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ
ГИДРОМОТОРЫ

СЕРИЯ **410**

Содержание

Структурная схема обозначения гидромоторов	4
Технические характеристики.	5
Определение номинального типоразмера гидромотора.	6
Требования к рабочим жидкостям.	6
Габаритно-присоединительные размеры. 56см ³	7
Габаритно-присоединительные размеры. 107см ³	12
Ориентация гидромоторов и схема монтажа дренажного трубопровода.	18

Структурная схема обозначения насосов и гидромоторов 410 серии

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

● = производится серийно
○ = возможное исполнение
- = нет

A – серия

код	обозначение
410	серия 410

B – модель

код	обозначение	410...45	410...56	410...63	410...107	410...125
0	базовое исполнение (монтажный фланец ISO)	○	●	○	●	●
1	встраиваемое исполнение (картриджное)	●	○	○	○	○
2	монтажный фланец SAE	-	-	-	○	-

C – рабочий объем

код	обозначение	410...45	410...56	410...63	410...107	410...125
45	45 см³	○	-	-	-	-
56	56 см³	-	○	-	-	-
63	63 см³	-	-	○	-	-
107	107 см³	-	-	-	○	-
125	125 см³	-	-	-	-	○

D – направление вращения

код	обозначение	410...45	410...56	410...63	410...107	410...125
W	реверсивное	●	●	●	●	●

E – исполнение вала

код	обозначение	410...45	410...56	410...63	410...107	410...125
A1	шлицевое W30x2x30x14x9g DIN5480	●	●	●	-	-
A2	шлицевое W35x2x30x16x9g DIN5480	-	●	●	-	-
A2	шлицевое W32x2x30x14x9g DIN5480	●	-	-	-	-
A3	шлицевое W40x2x30x18x9g DIN5480	-	-	-	●	●
A4	шлицевое W45x2x30x21x9g DIN5480	-	-	-	●	●
A5	шлицевое 35xf7x2x9g ГОСТ6033-80	-	●	○	-	-
A6	шлицевое 45xh8x2x9g ГОСТ 6033-80	-	-	-	○	○
Z1	шпоночное Ø30k6, шпонка A 8x7x50 DIN 6885	●	●	○	-	-
Z2	шпоночное Ø40k6, шпонка A12x8x63 DIN 6885	-	-	-	○	○
Z3	шпоночное Ø35k6, шпонка AS10x8x50 DIN 6885	-	○	○	-	-
Z4	шпоночное Ø45k6, шпонка AS14x9x63 DIN 6885	-	-	-	○	○
S2	шлицевое 1 3/8' 21T 16/32 class5 ANSI B92	-	-	-	●	○
S3	шлицевое 1 1/2' 23T 16/32 class5 ANSI B92	-	-	-	●	○

F – расположение рабочих каналов, встроенная гидроаппаратура

код	обозначение	410...45	410...56	410...63	410...107	410...125
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 3	одностороннее / ОПК, БК	●	●	○	●	○
F 3 4	одностороннее / ОПК, ПК, БК	●	●	○	●	○
F 3 5	одностороннее / ОПК, ПК	●	●	●	●	●
F 4 0	2 резьбовых сбоку, 2 резьбовых на торце	○	○	○	○	○
F 5 0	2 фланца «квадратных» на торце	●	●	●	●	○

встроенная гидроаппаратура и электроаппаратура

0	отсутствует
1	блок промывки (БП)
2	два обратно-предохранительных клапана (ОПК)
3	обратно-предохранительный клапан, байпас клапан (ОПК, БК)
4	обратно-предохранительный клапан, подпиточный клапан, байпас клапан (ОПК, ПК, БК)
5	обратно-предохранительный клапан, подпиточный клапан (ОПК, ПК)
6	гидроаппаратура отсутствует, встроенный датчик оборотов вала гидромотора
7	блок промывки + встроенный датчик оборотов вала гидромотора
8	обратно-предохранительный клапан, подпиточный клапан, байпас клапан (ОПК, ПК, БК) + встроенный датчик оборотов вала гидромотора
9	обратно-предохранительный клапан, подпиточный клапан, байпас клапан (ОПК, ПК, БК) 2 встроенных датчиков оборотов вала гидромотора
A	2 датчика оборотов вала + БП (блок прополаскивания)
E	пристыкованный блок тормозных клапанов привода хода
F	пристыкованный блок тормозных клапанов привода подъема лебёдки

↓ расположение рабочих каналов	
1	на торце
2	противоположное
3	одностороннее
4	2 резьбовых сбоку, 2 резьбовых на торце
5	2 фланца «квадратных» на торце

G – специальные функции

код	обозначение	410...45	410...56	410...63	410...107	410...125
NN*	нет	•	•	•	•	•

H – материал уплотнений вала

код	обозначение	410...45	410...56	410...63	410...107	410...125
B*	NBR	•	•	•	•	•
F	FKM	•	•	•	•	•
E	Ecoflon	0	0	0	0	0

I – климатическое исполнение и категория размещения

код	обозначение	410...45	410...56	410...63	410...107	410...125
У1*	умеренный климат, размещение на открытом воздухе	•	•	•	•	•
ТВ1	тропический влажный климат, размещение на открытом воздухе	•	•	•	•	•

* – базовое исполнение, при заказе допускается не указывать.

Технические характеристики

Наименование параметров		Значения параметров				
		45	56	63	107	125
Рабочий объем (номинальный), см ³		45,6	56	63	106,7	125
Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин):		0,83 (50)				
– минимальная						
– номинальная		30,0 (1800)	30,0 (1800)	30,0 (1800)	20,0 (1200)	20,0 (1200)
– максимальная		93,3 (5600)	83,3 (5000)	83,3 (5000)	66,6 (4000)	66,6 (4000)
Давление на входе, МПа:		32				
– номинальное						
– максимальное (пиковое)		45				
Давление на выходе (максимальное), МПа		25				
Давление дренажа (максимальное), МПа		0,2				
Номинальный перепад давления, МПа		32				
Номинальный расход, дм ³ /с (л/мин)		1,44(86)	1,77 (106)	2(119)	2,25(135)	2,64(158)
Крутящий момент (номинальный), НЧ		219	268	302	511	599
Номинальная мощность (эффективная), кВт		41,2	50,6	57	64,3	75,3
КПД	гидромеханический	0,96				
	полный	0,91				
Масса (без рабочей жидкости), кг		13,5	18	18	32	32

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, см³/об
- n – частота вращения вала, об/мин
- ΔP – перепад давлений, кгс/см²
- η_v – КПД объемный
- η_{mh} – КПД гидромеханический
- $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ – КПД полный

Требования к рабочим жидкостям.

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

Кинематическая вязкость рабочей жидкости:

оптимальная (постоянная)

20-35 мм²/с (сСт)

максимальная пусковая

1500 мм²/с (сСт)

минимальная кратковременная

10 мм²/с (сСт)

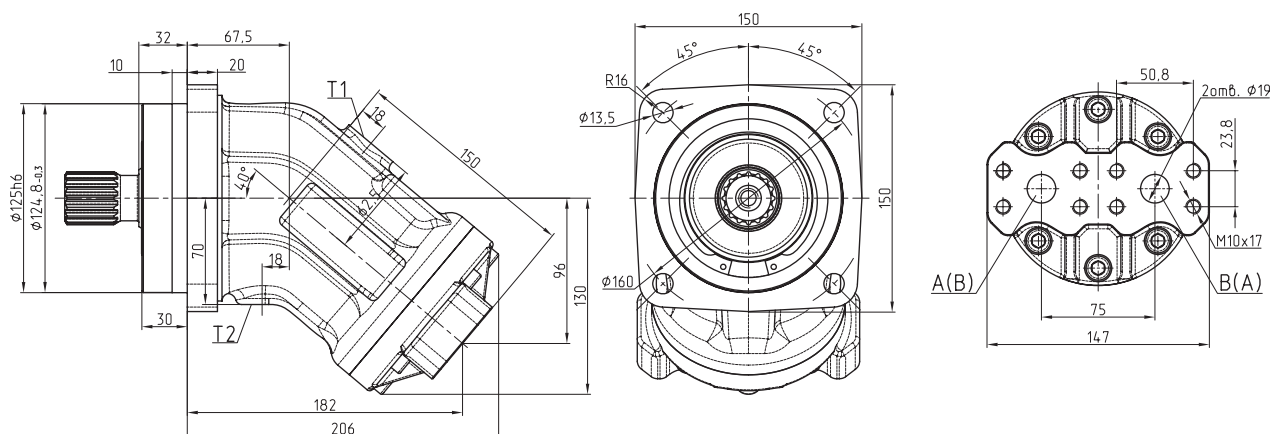
Чистота рабочей жидкости:

не хуже 12 класса по ГОСТ 17216-71

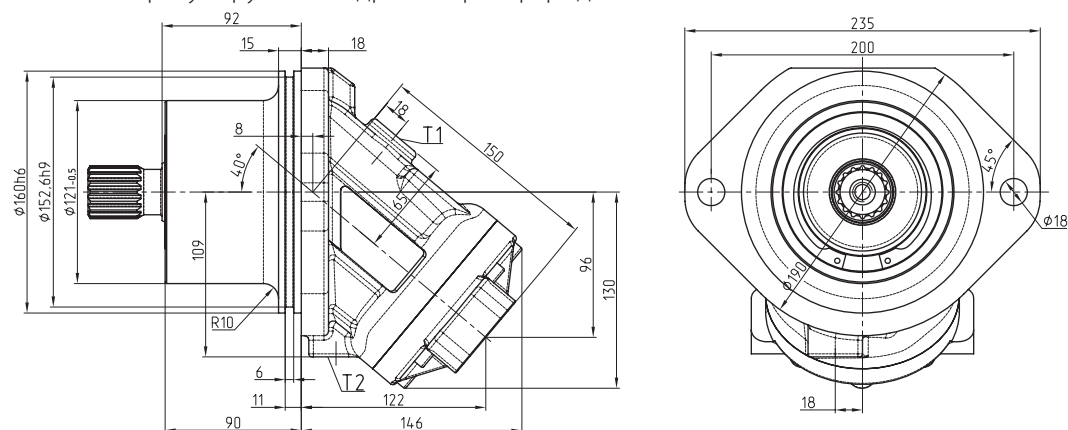
не хуже класса 17/14 по ISO/DIN 4406

Габаритно-присоединительные размеры. 56см³.

410.0.56 Нерегулируемый гидромотор. Базовое исполнение.



410.1.56 Нерегулируемый гидромотор. Картриджное исполнение.



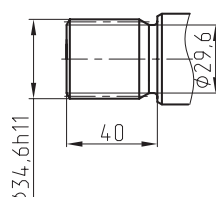
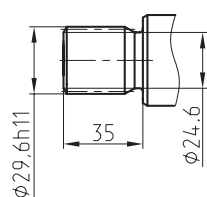
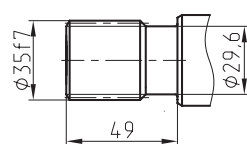
T1, T2 - линия дренажа M18x1,5-14 DIN3852-1 / ISO9974-1

Концы валов

35xf7x2x9g
ГОСТ6033

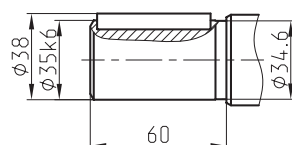
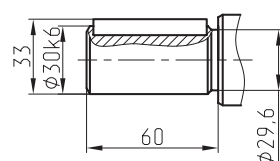
W30x2x30x16x9g
DIN5480

W35x2x30x14x9g
DIN5480

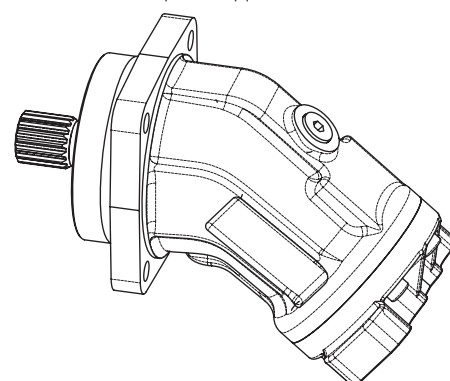


A8x7x50
DIN6885

A10x5x50
DIN6885



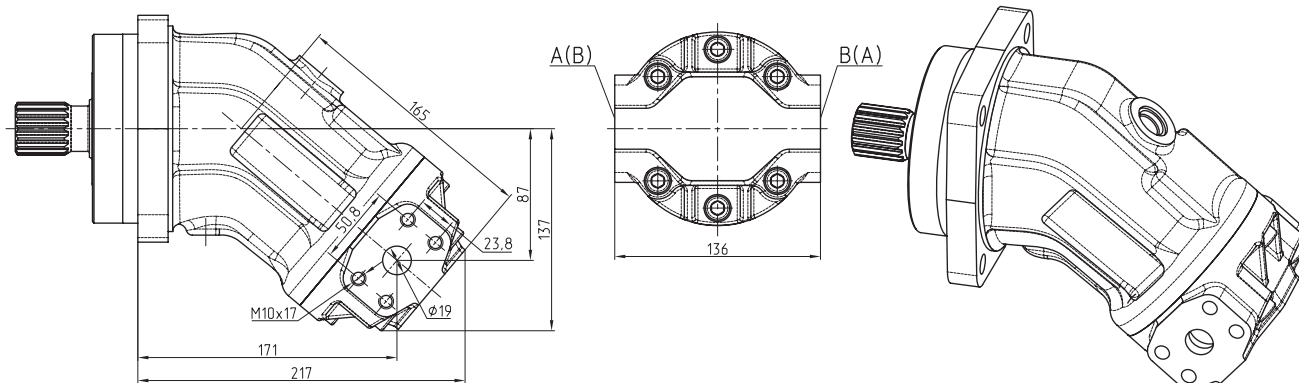
Общий вид



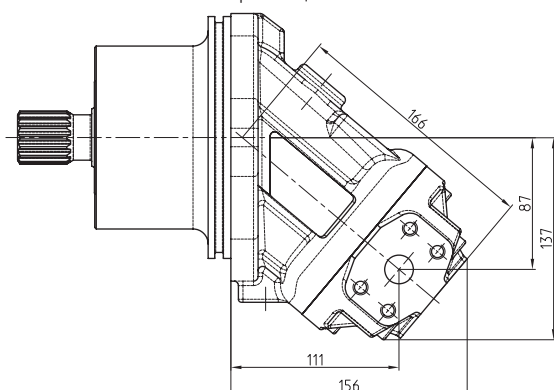
Присоединение рабочих линий, встроенная аппаратура

410.0.56...F20 - 2 фланца по бокам

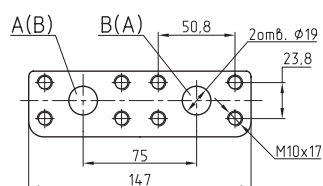
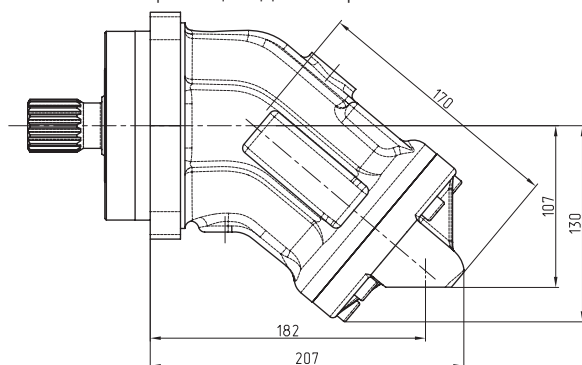
Общий вид



410.1.56...F20 - 2 фланца по бокам

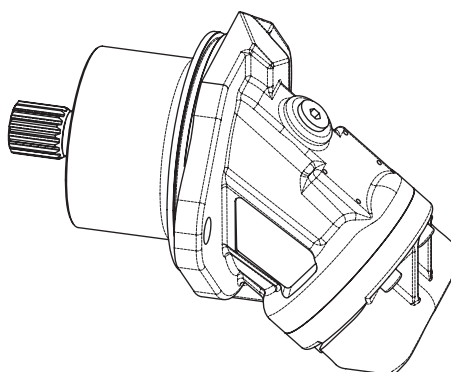
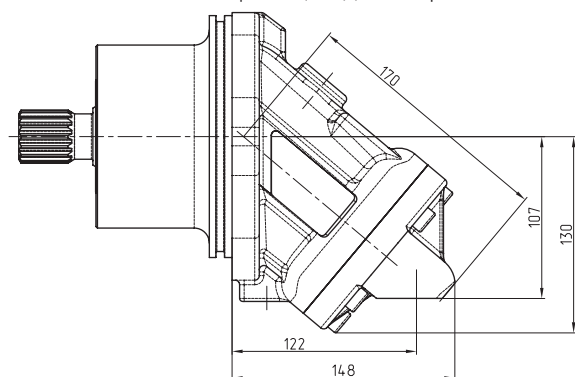


410.1.56...F30 - 2 фланца односторонне



410.1.56...F30 - 2 фланца односторонне

Общий вид

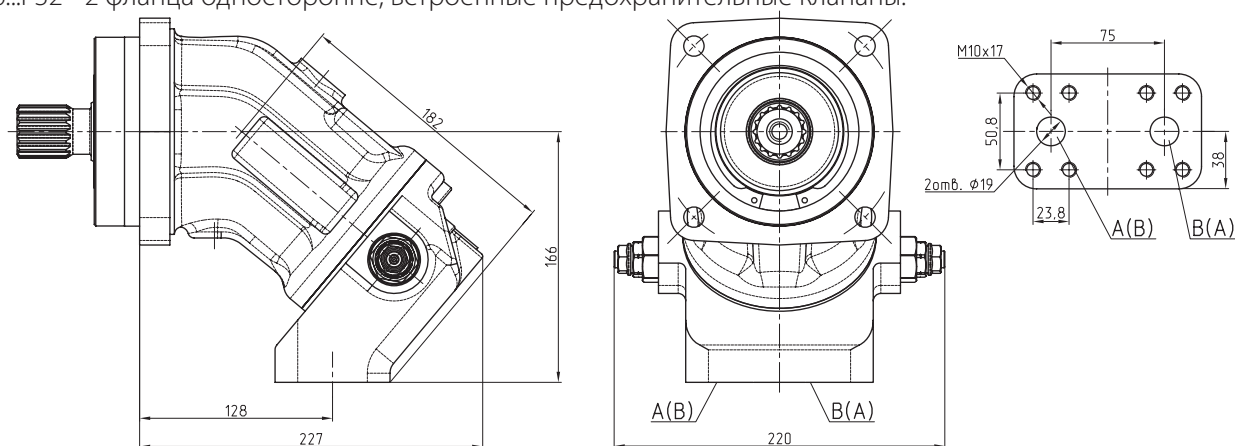


Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно - предохранительными клапанами

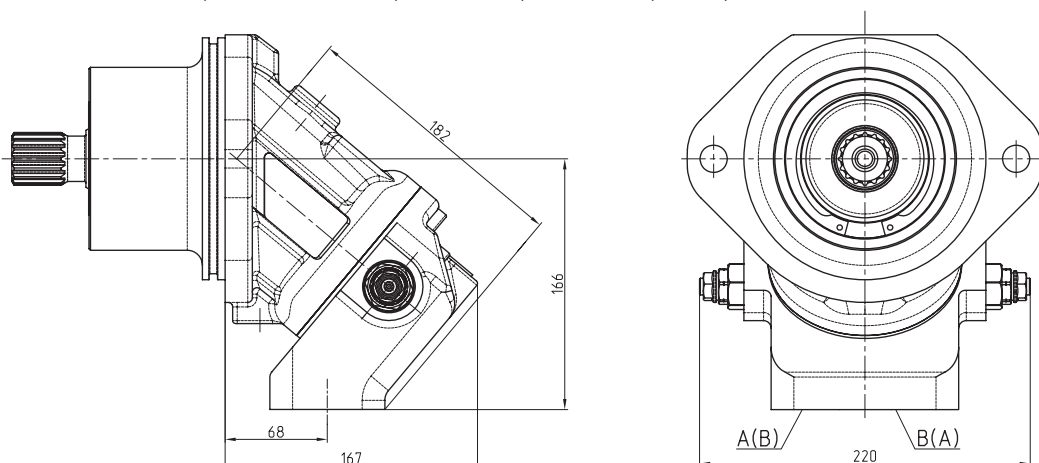
Обратно - предохранительные клапаны предназначены для защиты гидропривода от перегрузки при превышении рабочего давления в гидросистеме машин.

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

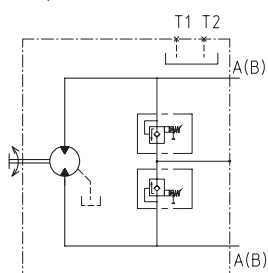
410.0.56...F32 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны.



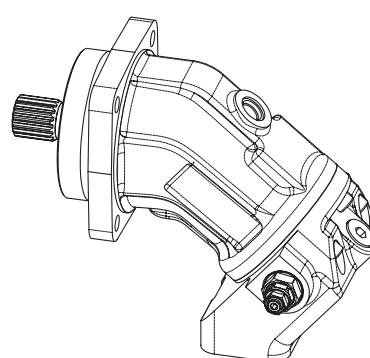
410.1.56...F32 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны.



Гидросхема



Общий вид



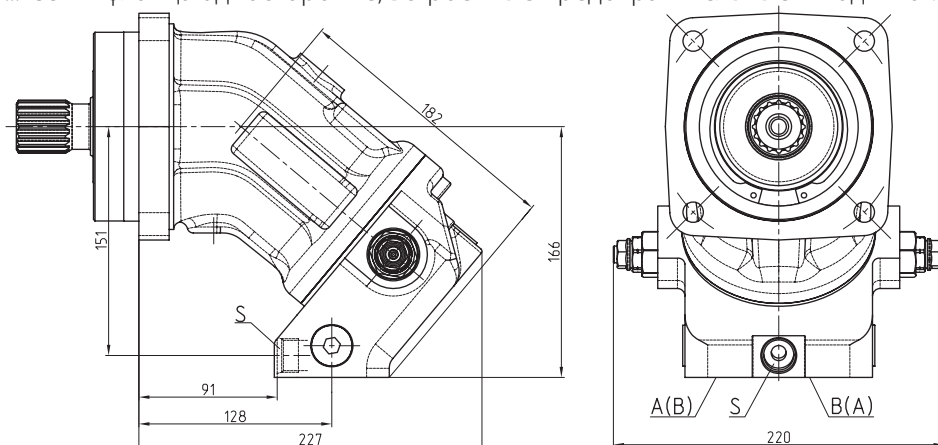
Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно - предохранительными и подпиточными клапанами

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

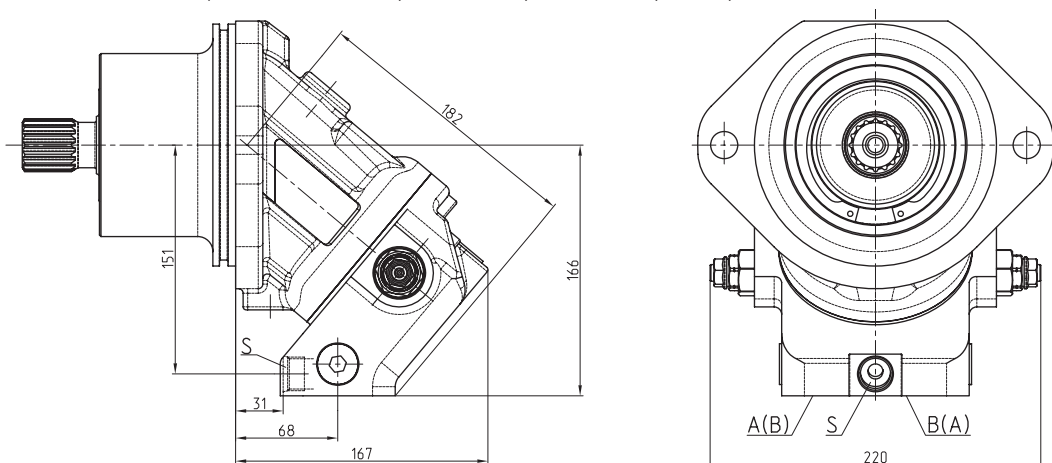
Подпиточные клапаны предназначены для гидромоторов от кавитации.

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

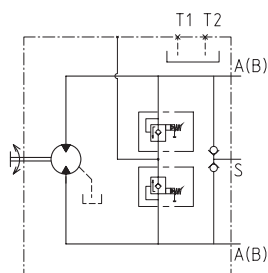
410.0.56...F35 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные и подпиточные клапаны.



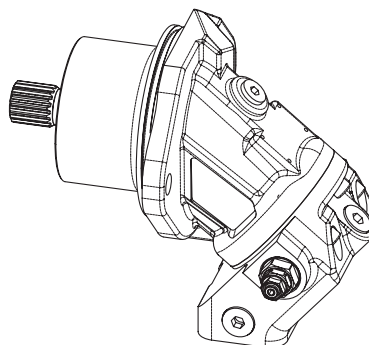
410.1.56...F35 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные и подпиточные клапаны.



Гидросхема



Общий вид



Гидромоторы с пристыкованным блоком промывки

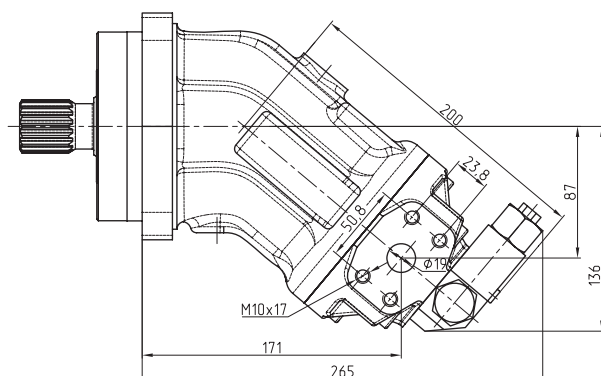
Предназначены для применения в закрытых гидросистемах - гидростатических трансмиссиях, совместно с регулируемыми насосами серии 416.

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

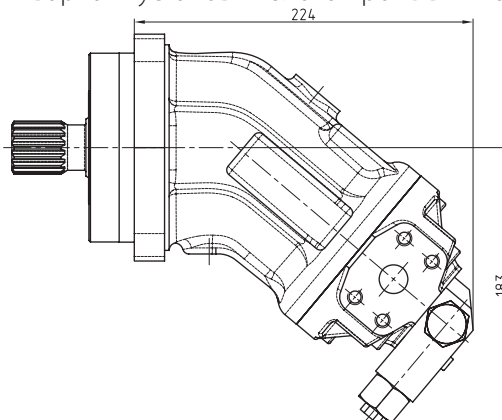
Давление настройки клапана подпитки = $2,3^{+0,1}$ МПа (по умолчанию), возможна иная настройка по требованию.

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

стандартное исполнение

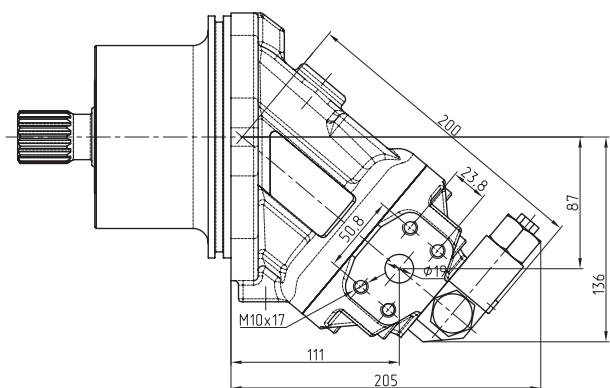


вариант установки блока промывки по заказу

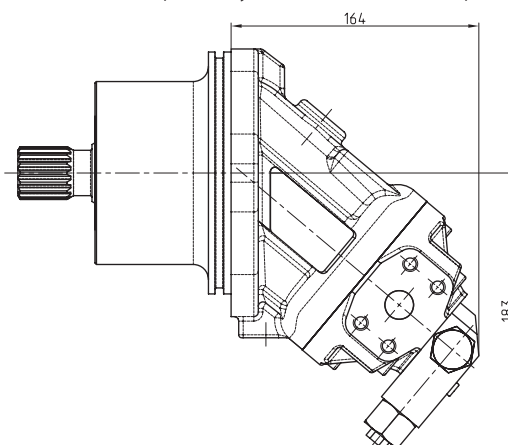


410.1.56...F21 - 2 фланца по бокам, пристыкованный блок промывки

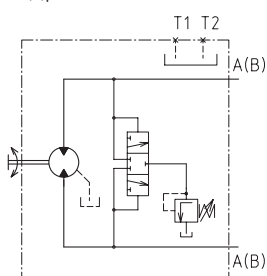
стандартное исполнение



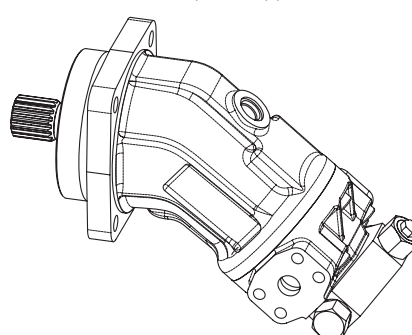
вариант установки блока промывки по заказу



Гидросхема

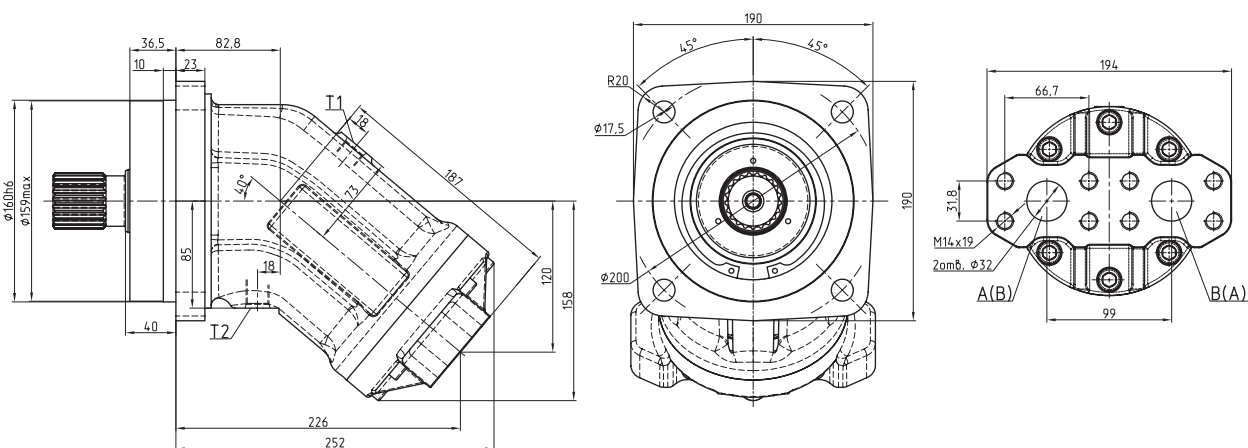


Общий вид

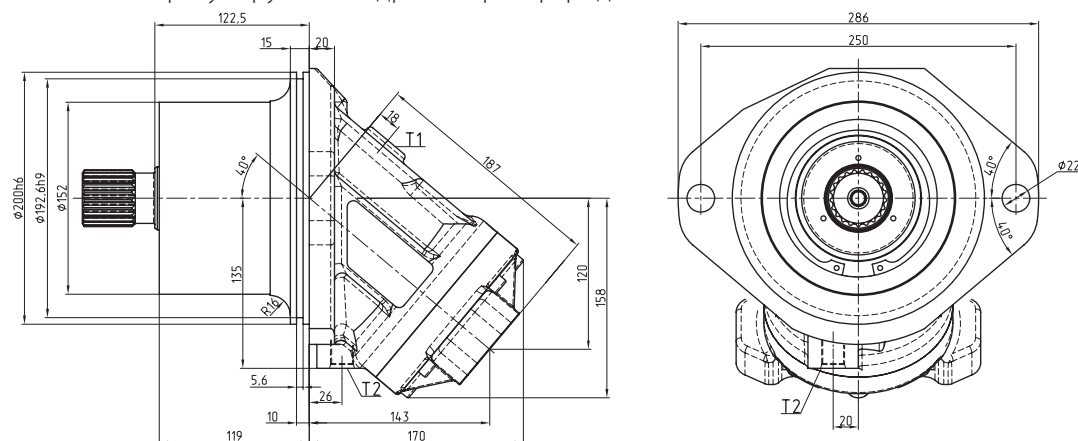


Габаритно-присоединительные размеры. 107см³

410.0.107. Нерегулируемый гидромотор. Базовое исполнение.



410.0.107. Нерегулируемый гидромотор. Картриджное исполнение.



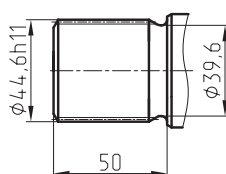
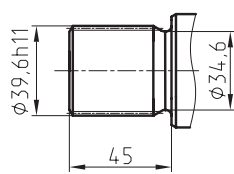
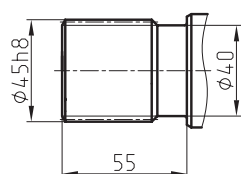
T1, T2 - линия дренажа M18x1,5-14 DIN3852-1 / ISO9974-1

Концы валов

45xh8x2x9g
ГОСТ6033

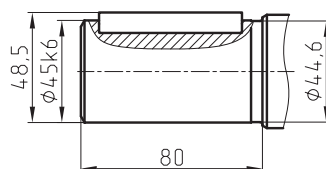
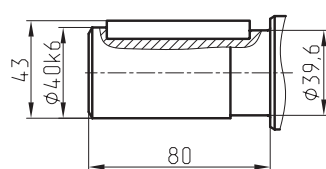
W40x2x30x18x9g
DIN5480

W45x2x30x21x9g
DIN5480

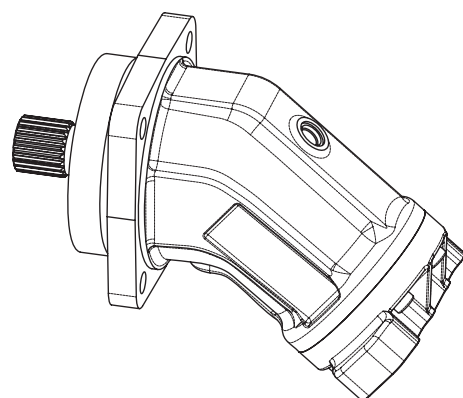


A12x8x63
DIN6885

A14x9x63
DIN6885

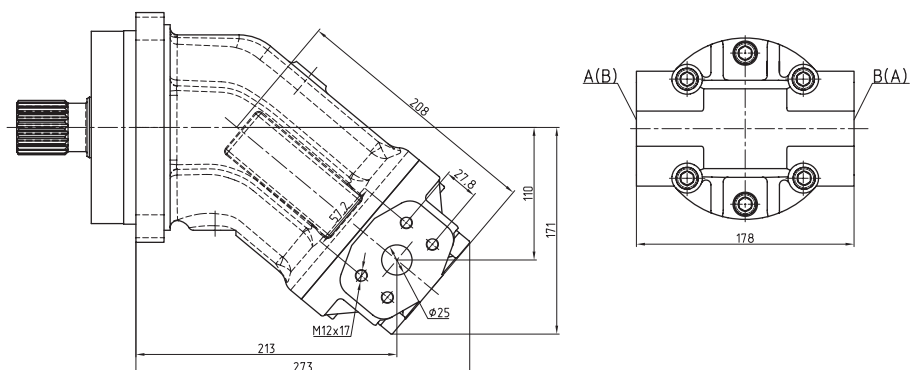


Общий вид



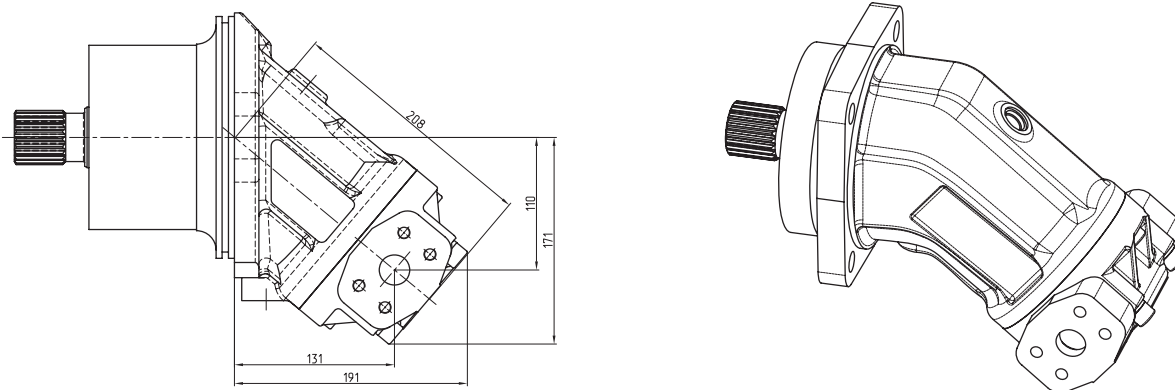
Присоединение рабочих линий, встроенная аппаратура

410.0.107...F20 - 2 фланца по бокам

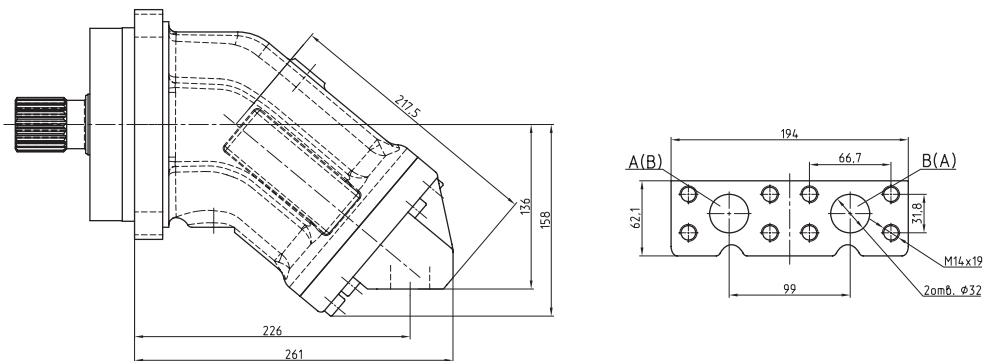


410.1.107...F20 - 2 фланца по бокам

Общий вид

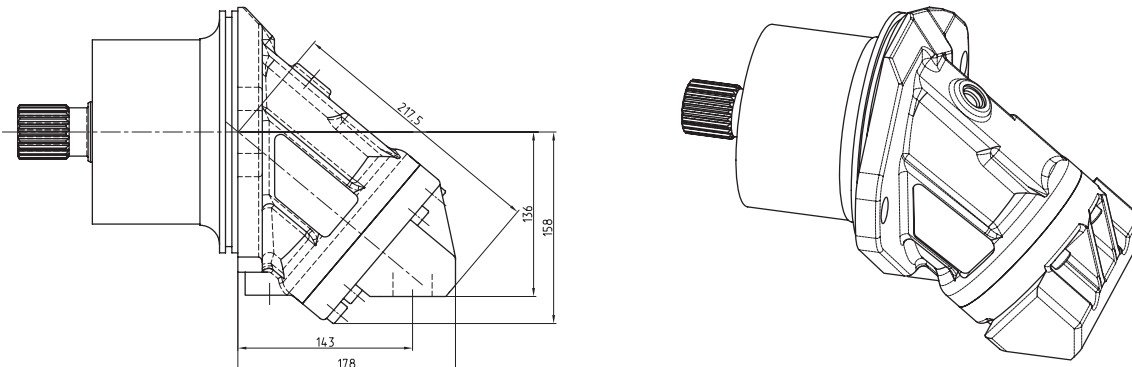


410.0.107...F30 - 2 фланца односторонне



410.1.107...F30 - 2 фланца односторонне

Общий вид

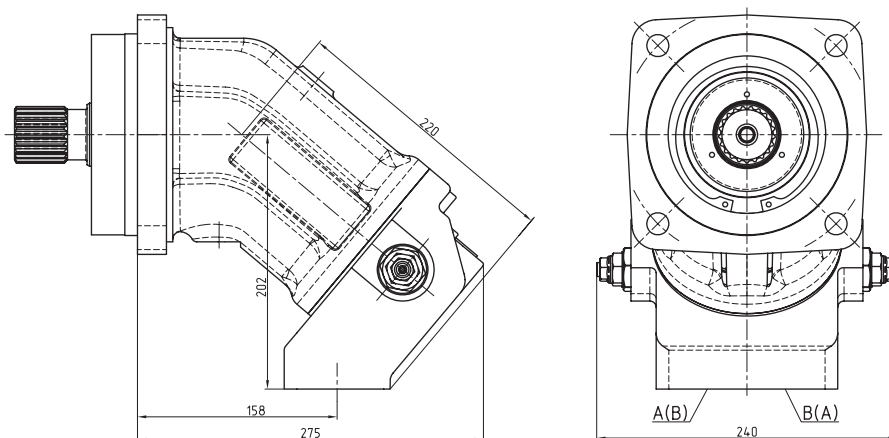


Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно - предохранительными клапанами

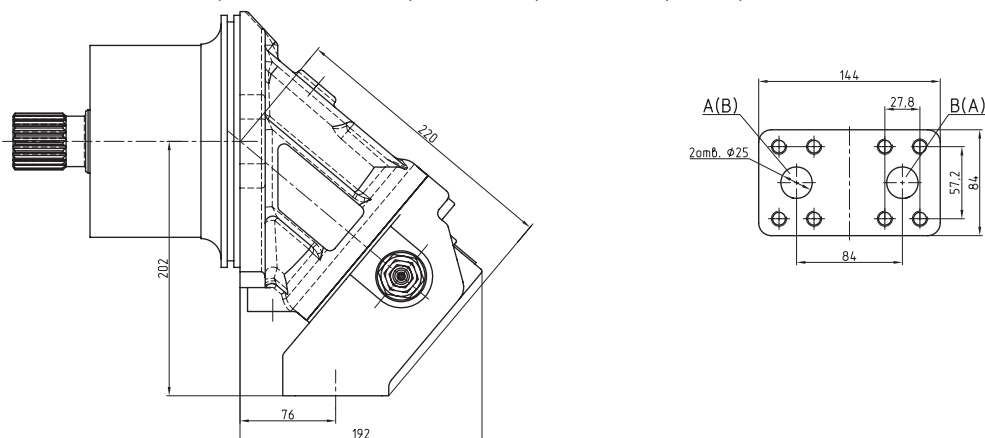
Обратно - предохранительные клапаны предназначены для защиты гидропривода от перегрузки при превышении рабочего давления в гидросистеме машин.

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

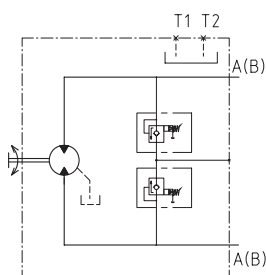
410.0.107...F32 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны.



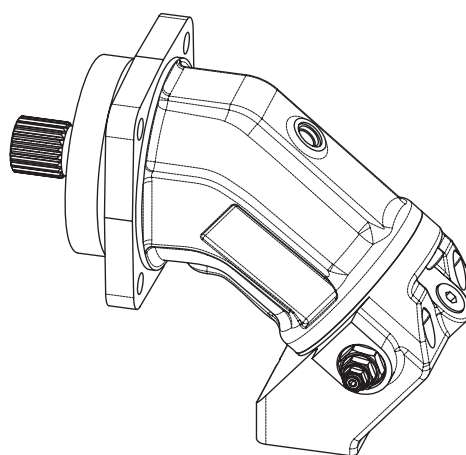
410.1.107...F32 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны



Гидросхема



Общий вид



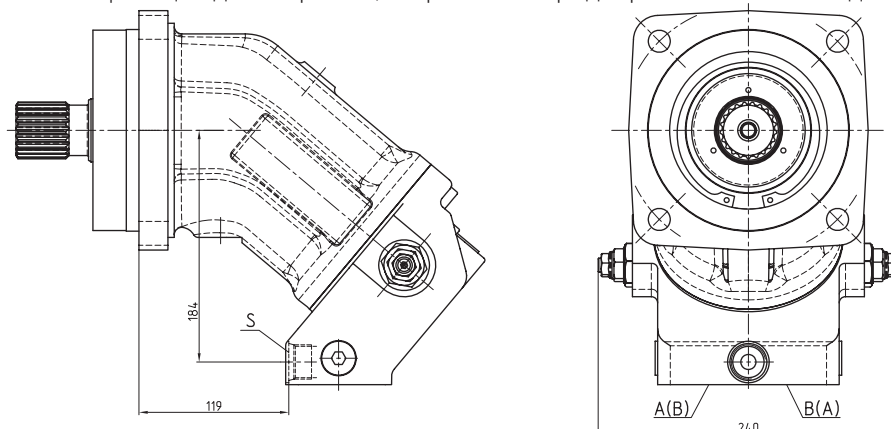
Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно - предохранительными и подпиточными клапанами

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

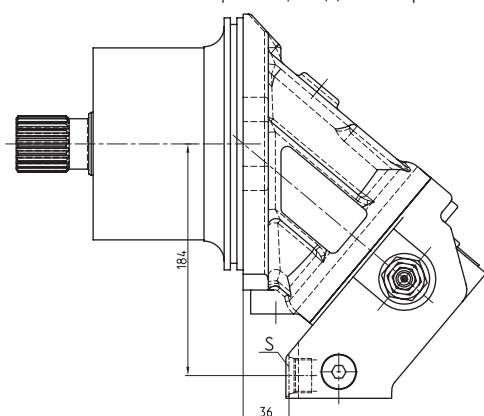
Подпиточные клапаны предназначены для предотвращения гидромоторов от кавитации.

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

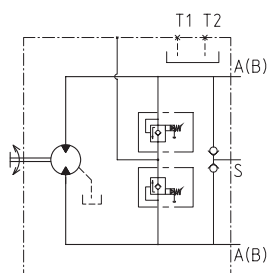
410.0.107...F35 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные и подпиточные клапаны.



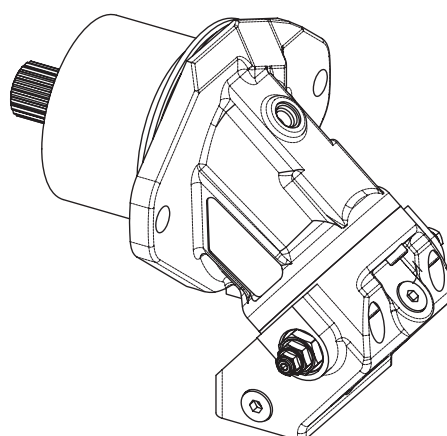
410.1.107...F35 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные и подпиточные клапаны



Гидросхема



Общий вид



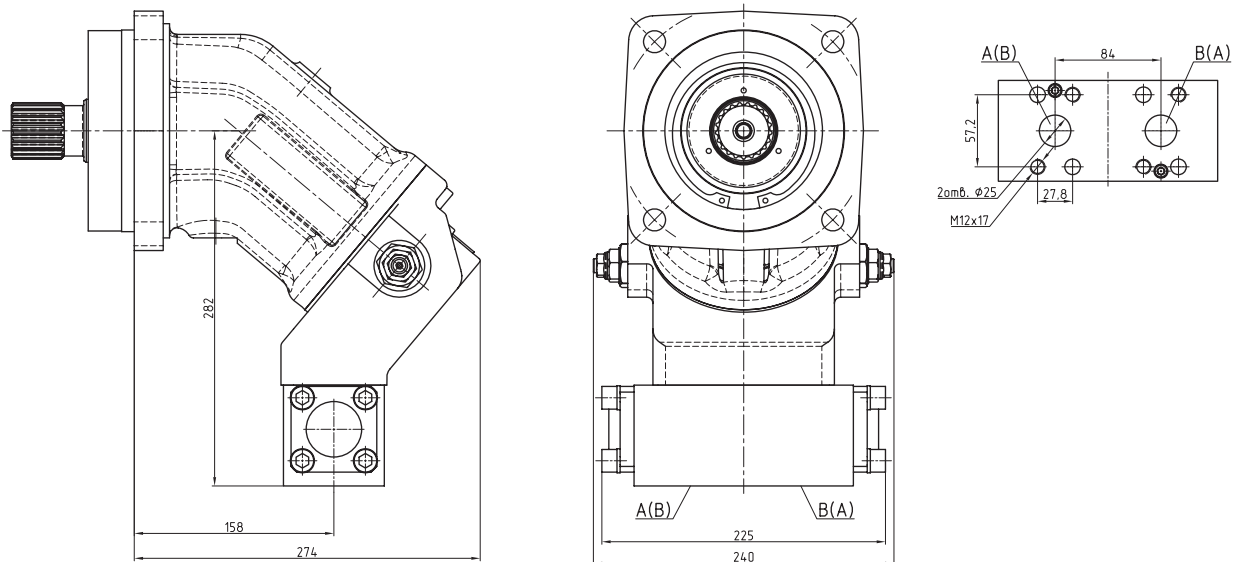
Гидромоторы со встроенными двухкаскадными трехлинейными обратно - предохранительными клапанами и пристыкованным противообгонным клапаном

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

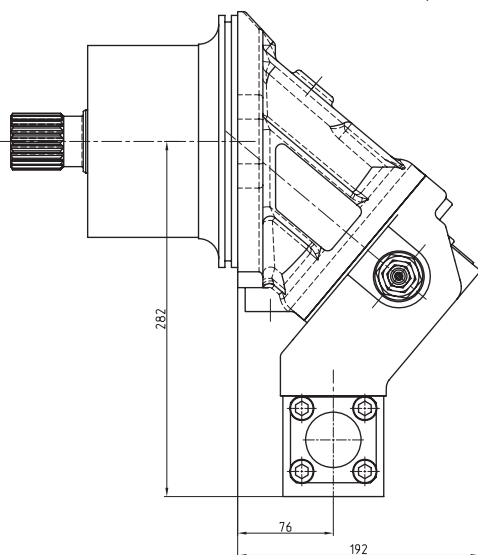
Гидроклапан противообгонный предназначен для поддержания постоянной (заданной) частоты вращения вала гидромотора под действием попутной нагрузки (например, движение транспортного средства с гидромоторами хода под уклон).

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

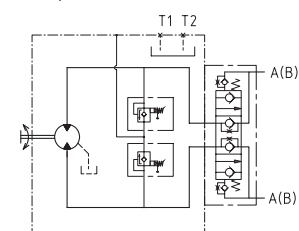
410.0.107...F32... + ГКПО.25 - 2 фланца односторонне, встроенные предохранительные клапаны, пристыкованный противообгонный клапан



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



Гидросхема



Гидромоторы с пристыкованным блоком промывки

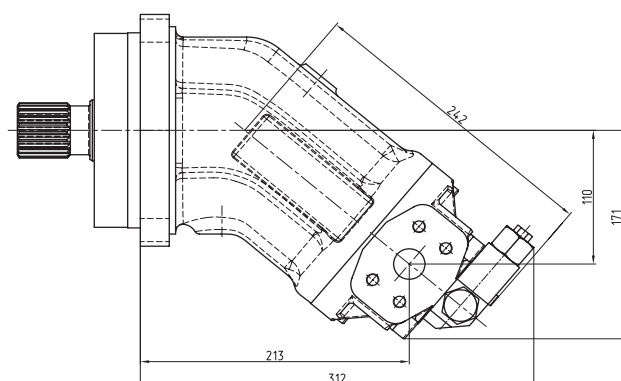
Предназначены для применения в закрытых гидросистемах - гидростатических трансмиссиях, совместно с регулируемыми насосами серии 416.

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

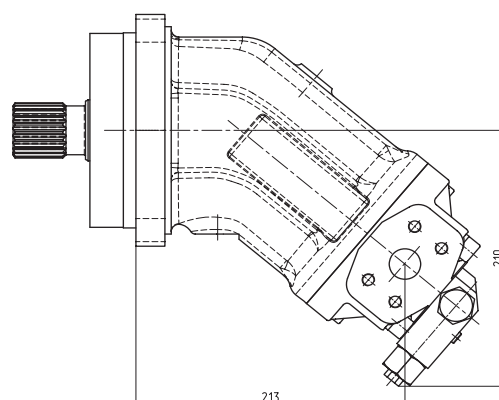
Давление настройки клапана подпитки = $2,3^{+0,1}$ МПа (по умолчанию), возможна иная настройка по требованию.

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

стандартное исполнение

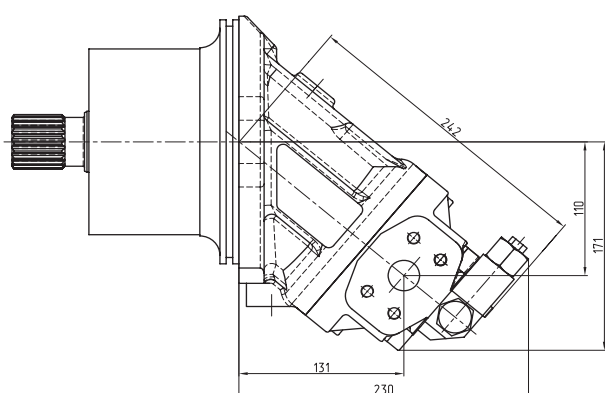


вариант установки блока промывки по заказу

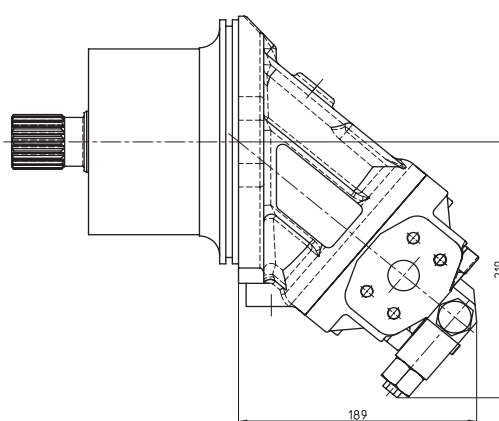


410.1.107....F21 - 2 фланца по бокам, пристыкованный блок промывки

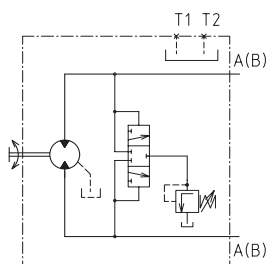
стандартное исполнение



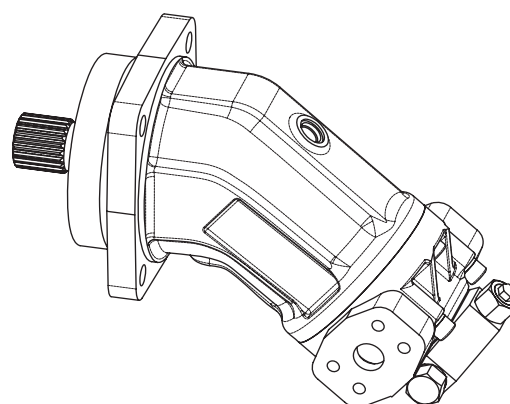
вариант установки блока промывки по заказу



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.

