HARLEX

Гидравлические моторы Серии HR-A2FM

– нерегулируемый аксиально-поршневой мотор с наклонным блоком для открытых и закрытых гидростатических систем

– применим для стационарных и мобильных систем – обороты пропорциональны подаче масла и обратно пропорциональны рабочему объему

– развиваемый момент растет с увеличением перепада давления на входе и выходе

– оптимальное соотношение массы и мощности – компактная конструкция

– оптимальный КПД

– промышленного предназначения

– конусные поршни с поршневыми уплотнительными кольцами

Минеральное масло (без обознач.)		
HFB-, HFC-, HFD-	NG 10...200 (без обозначения)	
Жидкости	NG 250...1000 (только с опорой вала "**L**")	**E-**

Аксиально-поршневая машина

С наклонным блоком нерегулируемая	**A2F**

Опора вала

	10...200	250...500	710...1000	
Стандарт (без обозначения)	●	●	—	
Опора Long-Life	—	●	●	**L**

Вид привода

Мотор (встраиваемый мотор A2FE	**M**

Номинальные размеры

≙ Рабочий объем V_g (cm^3)

5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000

Конструктивный ряд

	6

Индекс

NG 10...180	**1**
NG 200	**3**
NG 250...1000	**0**

Направление вращения

Вид на вал	переменное	**W**

Уплотнения

FKM (фтор-каучук)	**V**

Конец вала	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000	
Зубчатый	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	**A**
DIN 5480	●	●	–	●	●	–		●	–	●	–	●	–	●	–	–	●	●	●	●	●	**Z**
Цилиндр,шпон-	●	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	**B**
ка, DIN 6885	●	●	–	●	●	–	●	●	–	●	–	●	–	●	–	–	●	●	●	●	●	**P**

Установочный фланец

	10...250	355...1000	
ISO 4-отверстия	●	–	**B**
ISO 8-отверстия	–	●	**H**

● = поставляются

– = не поставляются

= Предпочтительные типы (см. стр. 13)

	A2F		M		/	6		W	-	V					

Рабочая жидкость

Аксиально-поршневая машина

Опора вала

Вид привода

Номинальные размеры

Конструктивный ряд

Индекс

Направление вращения

Уплотнения

Конец вала

Установочный фланец

Присоед. раб. каналов[1])		10	12	16	23	28	32	45	56	63	80	90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000	
Присоединения АиВ SAE, сзади **01**	0	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	**010**
	6	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**016**
Присоединения АиВ SAE, сбоку, противоположно **02**	0	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	**020**
	6	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**026**
	7	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	●	–	–	–	–	**027**
Присоединения АиВ резьб., сбоку, противоп. **03**	0	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**030**
	6	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**036**
Присоединения АиВ резьб., сбоку, сзади **04**	0		●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	● [2])	–	–	–	–	**040**
	6	–	–	–	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**046**
Присоединения АиВ SAE, сбоку одностор. **10**	0	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	●	–	–	–	**100**
	6	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**106**
Присоед. плита со встроен пред.клап. и торм. клап. **18**	1	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	**181**
Присоединит плита со встр предохранит. клап. **19**	1	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	**191**
	2	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	**192**

Клапаны

без клапанов	**0**
с предох. клап. (без ступени подключ. давления)	**1**
с предох. клап. (со ступенью подключ. давления)	**2**
со встроенным клапаном прокачки	**6**
с установленным клапаном промывки и подпора	**7**

Измерение частоты вращения	10...16	23...180	200	250...1000	
без измерения (без обозначений)	●	●	●	●	
приспособленный для измерений	—	●	—	●	**D**

Специальное исполнение

стандартное исполнение (без обозначений)	
для оборудования вращ. действия (стандарт. с присоед плитой 19)	**J**

[1]) резьба крепёжных болтов и штуцеров метрическая

[2]) задние резьбовые присоединения закрыть пробками

Рабочая жидкость

Подробную информацию по выбору рабочей жидкости и условиям ее применения следует получить до проектирования по нашим каталогам

Гидромотор A2FM не используется с жидкостью HFA. При использовании жидкостей HFB, HFC и HFD следует обратить вниманее на возможное ограничение рабочих параметров. При заказе просим сделать запрос.

Рабочий диапазон вязкости

С целью достижения оптимальных значений КПД и срока службы, рекомендуется работа на масле с вязкостью

ν_{opt} = опт. вязкость 16...36 mm^2/s

при установившейся температуре в линиях (закрытой системы) или баке (открытой системы)

Граничные значения вязкости:

Номин. размеры 5...200

ν_{min}= 5 mm^2/s, кратковрем. при макс. допуст. t_{max} = 115°C

ν_{max} = 1600 mm^2/s, кратковременно при холодном пуске (t_{min} = -40°C)

Номин. размеры 250...1000

ν_{min}= 10 mm^2/s, кратковрем. при мах. допуст. темп. дренажа t_{max} = 90°C

ν_{max} = 1000 mm^2/s, кратковременно при холодном пуске (t_{min} = -25°C)

Необходимо следить, чтобы указанная допустимая температура не превышалась в любом месте системы (напр., в зоне подшипников).

При температурах от -25°C до -40°C необходимы дополнительные меры (просим сделать запрос).

Указания по выбору рабочей жидкости

Правильный выбор рабочей жидкости должен основываться на знании ее температуры в баке, которая зависит также от внешней температуры.

Рабочая жидкость выбирается таким образом, чтобы в рабочем диапазоне температур вязкость находилась в оптимальных пределах, см. затемненную зону на диаграме выбора. Мы рекомендуем, по возможности, выбирать жидкость более высокого класса вязкости.

Например: при некоторой внешней температуре X°C в баке установилась температура 60°C (ν_{opt} ;затемненная зона) может быть выбран класс VG 46 или VG 68; выбираем: VG 68.

Внимание: температура масла в канале дренажа зависит от давления и числа оборотов и, как правило, превышает температуру в баке. Ни в коем случае нельзя допускать температуру масла выше 115°C для NG 5...200 и 90°C для NG 250...1000

Если из-за напряженного режима работы или наружной температуры превышаются указанные предельные температуры, то просим сделать запрос.

Фильтрация рабочей жидкости

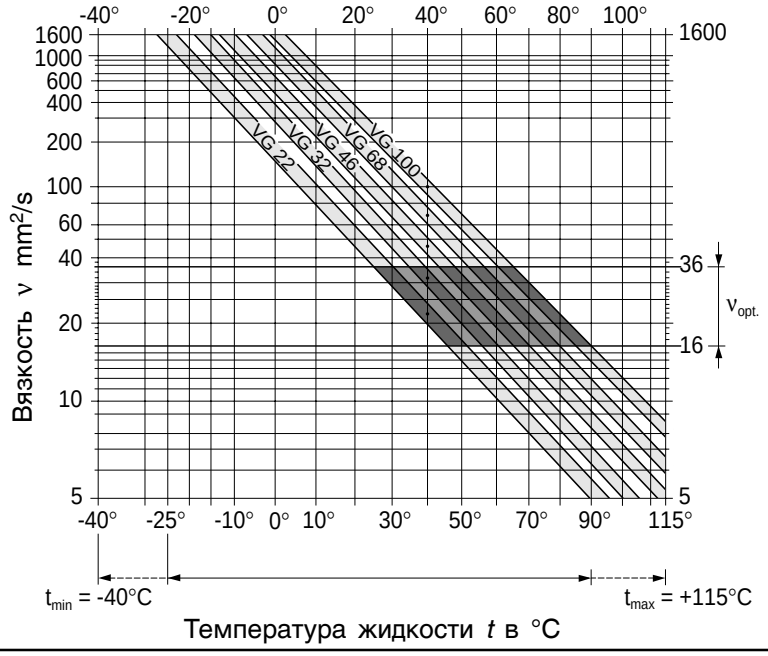
Надежность работы насоса может быть гарантирована при классах чистоты не хуже:

9 по NAS 1638
18/15 по ISO/DIS 4406,

При высокой температуре рабочей жидкости (90°C до макс. 115°C, недопустимой для NG 250...1000) необходима чистота масла класса:

8 по NAS 1638
17/14 по ISO/DIS 4406

Диаграмма для выбора



Давление на выходе

макс. давление на присоединениях A или B (давление - по DIN 24312)

Номин. размер 5	Конец вала B	Конец вала C
Номин. давл. p_N	210 bar	315 bar
Макс. давл. p_{max}	250 bar	350 bar

Ном.разм.10...200[1)]	Конец вала A,Z[2)]	Конец вала B,P
Номин. давл. p_N	400 bar	350 bar
Макс. давл. p_{max}	450 bar	400 bar

1) При концах вала Z и P и радиальной нагрузке (от шестерни, ремня) допустимо давление p_N = 315!

2) Для NG 56 при концах вала Z: p_N = 350 bar, p_{max} = 400 bar

Номин. размер 250...1000	
Номин. давл. p_N	350 bar
Макс. давл. p_{max}	400 bar

При переменной нагрузке свыше 315 bar мы рекомендуем применять исполнения с концом вала A (NG 10...200) и Z (NG 250...1000).

Сумма давлений на присоединениях A и B не должна превышать 700 bar (630 bar для A2F 5).

Направление потока

Правое вращение	Левое вращение
от A к B	**от B к A**

Диапазон оборотов

Минимальная частота вращения n_{min} не ограничивается. Для равномерного вращения необходим n_{min} = 50 min^{-1}. Максимальную частоту вращения - см. табл. на стр. 6.

Опоры Long-Life (L) (NG 250...1000)
(для большего ресурса и работы с жидкостью HF)

Размеры насоса с этими опорами идентичны стандартному исполнению, возможна также последующая доработка с установкой опор Long-Life. Рекомендуется обеспечить прокачку подшипников через отверстие "U".

Прокачка подшипников

При 250...1000 возможна прокачка подшипников через отверстие "U".

Рекомендуемый расход на прокачку

NG	**250**	**355**	**500**	**710**	**1000**
q_{Spul} (L/min)	10	16	20	25	25

Давление в линии дренажа

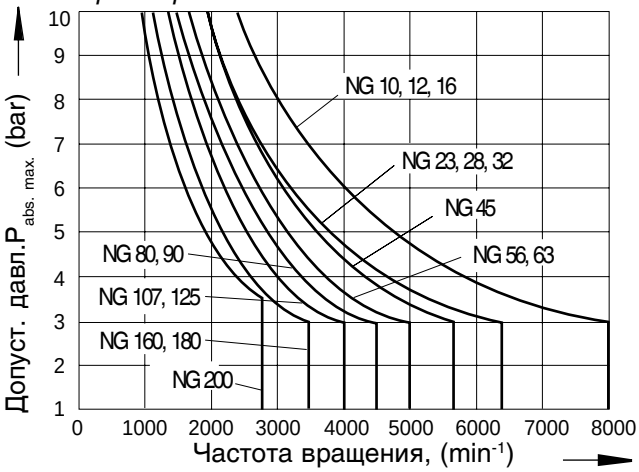
Уплотнения вала **FKM** (фтористая резина)

Чем ниже скорость вращения и давление в линии дренажа, тем выше ресурс уплотнений вала.

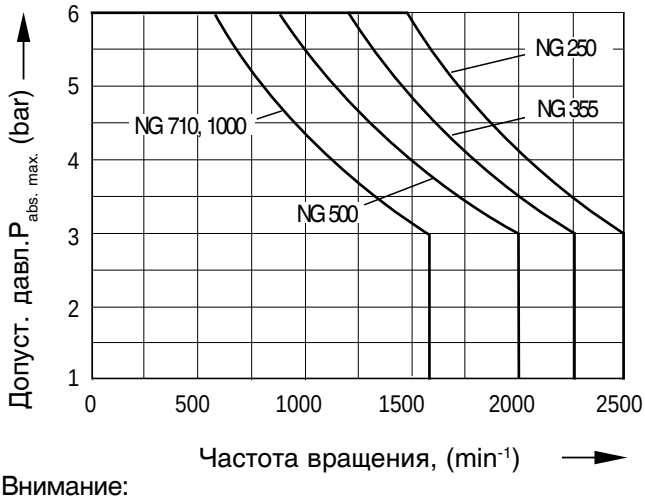
В диаграмме показаны предельно допустимые значения при переменном нагружении уплотнения вала давлением. При постоянном нагружении ресурс уплотнения уменьшается.

Для NG 5...200 допустимо кратковременное (t < 5 min.) нагружение до 5 bar независимо от скорости вращения.

Номин. размер 10...200



Номин. размер 250...1000

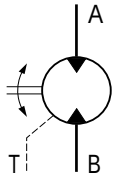


Внимание:

- макс. доп. частоту вращения см. на стр. 6.
- макс. доп. давл. в корпусе $p_{abs.\ max}$
  10 bar (NG 5...200)
  6 bar (NG 250...1000)
- давление в корпусе должно быть равным или большим давления на уплотнении вала.

Схема подключения

Присоединение
A, B Рабочее
T Дренаж



(Осредненные расчетные параметры без учета η_{mh} и η_v)

Номин. размер	NG		5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80
Рабочий объем	V_g	cm^3	4,93	10,3	12	16	22,9	28,1	32	45,6	56,1	63	80,4
Макс. частота вращ.	n_{max}	min^{-1}	10000	8000	8000	8000	6300	6300	6300	5600	5000	5000	4500
	$n_{max\ intermit.}$ 1)	min^{-1}	11000	8800	8800	8800	6900	6900	6900	6200	5500	5500	5000
Макс. расход при n_{max}	$q_{V\ max}$	L/min	49	82	96	128	144	176	201	255	280	315	360
Коэфф. крут. мом.	T_K	Nm/bar	0,076	0,164	0,19	0,25	0,36	0,445	0,509	0,725	0,89	1,0	1,27
Крут. мом. Δp = 350 bar	T	Nm	24,7 2)	57	67	88	126	156	178	254	312	350	445
Δp = 400 bar	T	Nm	–	65	76	100	144	178	204	290	356	400	508
Объем масла		L		0,17	0,17	0,17	0,20	0,20	0,20	0,33	0,45	0,45	0,55
Момент инерции по оси вала, ($x10^4$) 3)	J	kgm^2	0,8	4	4	4	12	12	12	24	42	42	72
Масса	m	kg	2,5	5,4	5,4	5,4	9,5	9,5	9,5	13,5	18	18	23

Номин. размер	NG		90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000
Рабочий объем	V_g	cm^3	90	106,7	125	160,4	180	200	250	355	500	710	1000
Макс. частота вращения	n_{max}	min^{-1}	4500	4000	4000	3600	3600	2750	2500	2240	2000	1600	1600
	$n_{max\ intermit.}$ 1)	min^{-1}	5000	4400	4400	4000	4000	3000	–	–	–	–	–
Макс. расход при n_{max}	$q_{V\ max}$	L/min	405	427	500	577	648	550	625	795	1000	1136	1600
Коэф. крутящего мом.	T_K	Nm/bar	1,43	1,70	1,99	2,54	2,86	3,18	3,98	5,65	7,96	11,3	15,9
Крут мом. при Δp=350 bar	T	Nm	501	595	697	889	1001	1114	1393	1978	2785	3955	5570
Δp = 400 bar	T	Nm	572	680	796	1016	1144	1272	–	–	–	–	–
Объем масла		L	0,55	0,8	0,8	1,1	1,1		2,5	3,5			7,8
Момент инерции по оси вала($x10^4$) 3)	J	kgm^2	72	116	116	220	220	378	610	1020	1780	5500	5500
Масса	m	kg	23	32	32	45	45	66	73	110	155	322	336

1) макс. частота вращения-периодически при падении нагрузки, t < 5 сек. и Δp < 150 bar

2) Δp = 315 bar

3) для определения момента инерции значение в таблице делится на 10^4.

Расчет номинального размера

Потребляемый расход $q_V = \dfrac{V_g \cdot n}{1000 \cdot \eta_v}$ в L/min

Частота вращения $n = \dfrac{q_V \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g}$ в min^{-1}

Крутящий момент $T = \dfrac{V_g \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{20 \cdot \pi}$

или $T = T_K \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}$ в Nm

Мощность привода $P = \dfrac{2\pi \cdot T \cdot n}{60\,000} = \dfrac{T \cdot n}{9549} =$

$= \dfrac{q_V \cdot \Delta p}{600} \cdot \eta_t$ в kW

V_g = рабочий объем на оборот в cm^3
T = крутящий момент в Nm
Δp = перепад давлений в bar
n = частота вращения в min^{-1}
T_K = коэффициент крутящего момента в Nm/bar
η_v = объемный КПД
η_{mh} = механо-гидравлический КПД
η_t = общий КПД

Привод

Допустимые радиальные и осевые нагрузки на вал.
Приведены максимальные, недопустимые при длительном нагружении.

Номин. размер		5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80
a	*mm*	12	16	16	16	16	16	16	18	18	18	20
$F_{q\ max}$	*N*	710	2350	2750	3700	4300	5400	6100	8150	9200	10300	11500
$\pm F_{ax\ max}$	*N*	180	320	320	320	500	500	500	630	800	800	1000
$\pm F_{ax\ zul.}$/bar	*N/bar*	1,5	3,0	3,0	3,0	5,2	5,2	5,2	7,0	8,7	8,7	10,6

Номин. размер			90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000
a	*mm*		20	20	20	25	25	25	41	52,5	52,5	67,5	67,5
$F_{q\ max}$	*N*		12900	13600	15900	18400	20600	22900	1200[1])	1500[1])	1900[1])	3000[1])	2600[1])
$\pm F_{ax\ max}$	*N*	$+F_{ax\ max}$	1000	1250	1250	1600	1600	1600	4000	5000	6250	10000	10000
		$-F_{ax\ max}$	1000	1250	1250	1600	1600	1600	1200	1500	1900	3000	2600
$\pm F_{ax\ zul.}$/bar	*N/bar*		10,6	12,9	12,9	16,7	16,7	16,7	[2])	[2])	[2])	[2])	[2])

[1]) для неподвижного или неработающего без давления мотора превышающие нагрузки просим согласовать!

[2]) пожалуйста, сделайте запрос!

Обозначения:

a = расстояние до линии действия силы F_q

$F_{q\ max}$ = макс. радиальная сила на расстоянии a (при переменной нагрузке)

$\pm F_{ax\ max}$ = макс. осевая сила при неподвижном или работающем без нагрузки моторе

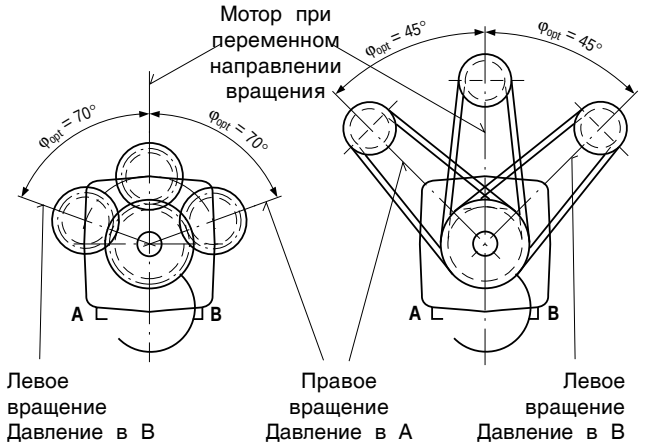
$\pm F_{ax\ zul.}$/bar =допустимая осевая сила/bar рабочего давления

Необходимо учитывать влияние действия сил для NG 28...200:

- $F_{ax\ max}$ = ресурс подшипников увеличивается
+ $F_{ax\ max}$ = ресурс подшипников уменьшается (по возможности уменьшать)

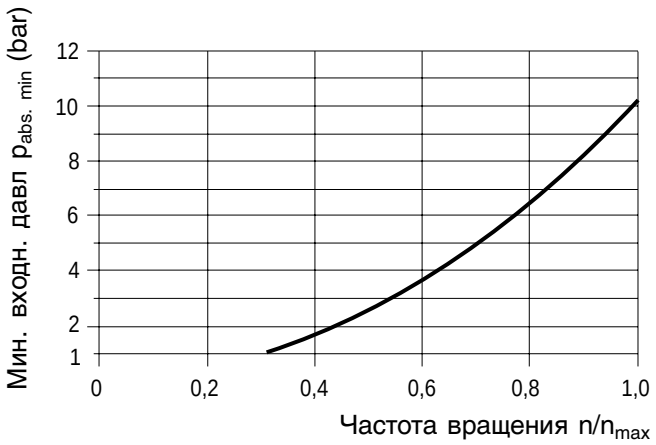
Оптимальное направление F_q (для NG 10...180)

Направлением силы F_q может быть уменьшена нагрузка на подшипники вала и достигнут оптимальный ресурс.



Минимальное входное давление в A(B)

Во избежание поломки мотора должно быть обеспечено минимальное входное давление, которое зависит от скорости вращения.



Код изделия / Стандартная программа, NG 5

A2F	5	W	6.0		3

Аксиально-поршневая машина

С накл. блоком, нерегулир	**A2F**

Номин. размер

≙ Рабочий объем, V_g (cm^3)	**5**

Направление вращения

Вид на вал, переменное	**W**

Конструктивный ряд

	6.0

Конец вала

Цилиндрический со шпонкой DIN 6885	**B**
Конич. с резьб.цапфой и сегм.шпонкой DIN 6888	**C**

Присоединения рабочих каналов

Резьбовые, метрические, сбоку	**3**

Дополнительные данные в тексте

Уплотнения

В серийном исполнении в моторе A2F 5 установлены уплотнения из NBR (нитрильной резины).

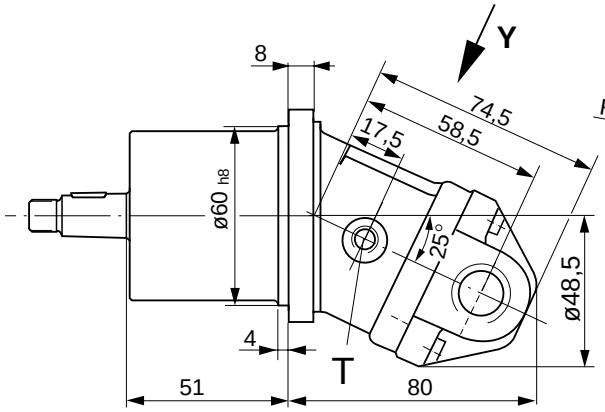
При необходимости использовать уплотнения FKM в тексте заявки указать:

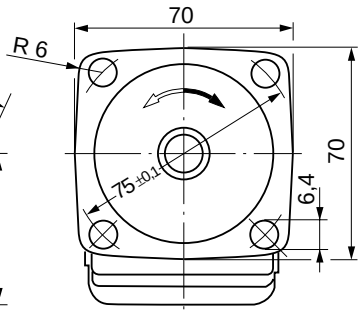
"с уплотнениями FKM"

= предпочтительные типы (см. стр. 13)

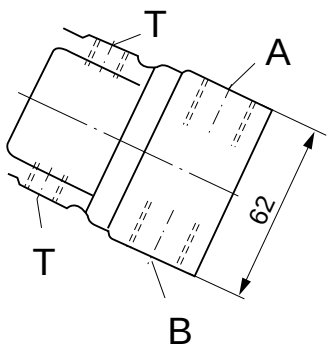
Размеры, номинальный размер 5

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





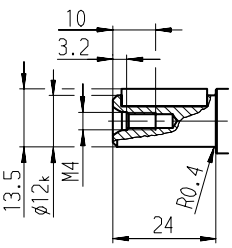
Вид Y

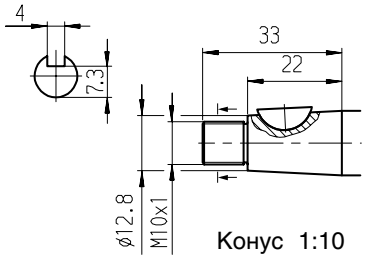


Концы валов

B Шпонка, DIN 6885 A4x4x20 p_N = 210 bar

C Конус с резьбовой цапфой и сегм. шпонкой 3x5 DIN 6888, p_N=315bar





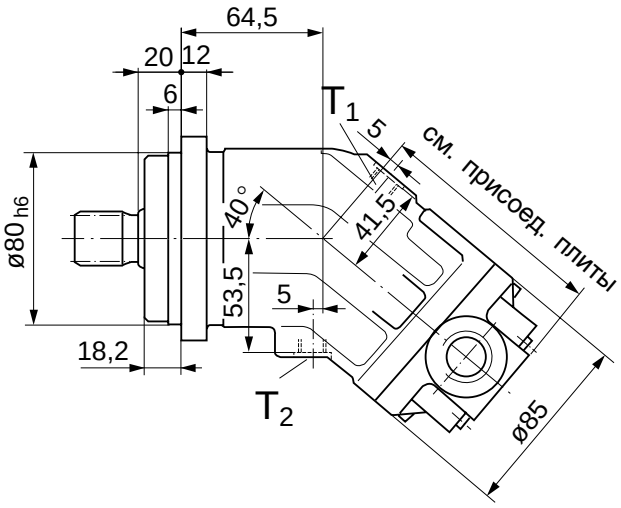
Конус 1:10

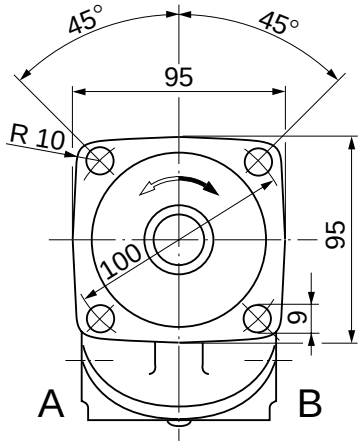
Присоединения

B, (A) Рабочие присоединения M 18x1,5

T Дренаж M 10x1, с двух сторон

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





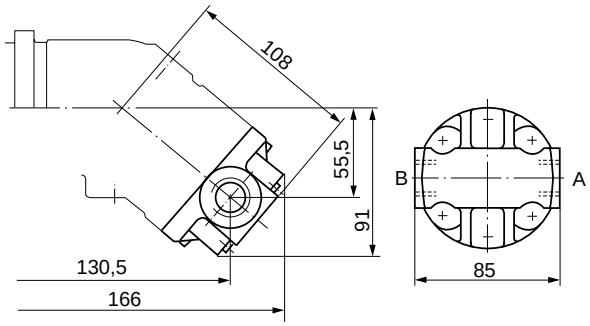
Присоединения

A, B Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

T_1, T_2 Дренаж (1 x заперт) M 12x1,5

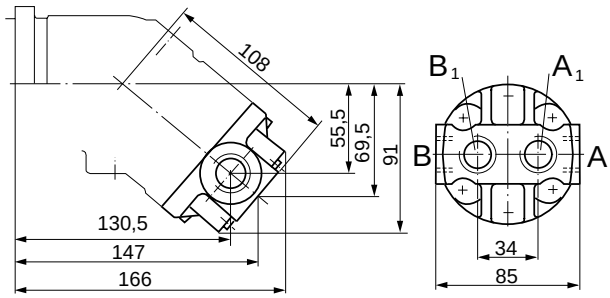
Присоединительные плиты

03 Резьбовые соединения, сбоку



A, B Рабочие присоединения M 22x1,5

04 Резьбовые присоединения сбоку и сзади



A, B, A_1, B_1 Рабочие присоединения M 22x1,5

Концы валов

NG 10, 12, 16

A Зубчатый, DIN 5480
W 25x1,25x30x18x9g
p_N = 400 bar

NG 10, 12

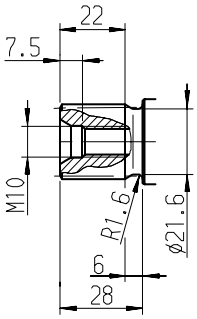
Z Зубчатый, DIN 5480
W 20x1,25x30x14x9g
p_N = 400 bar

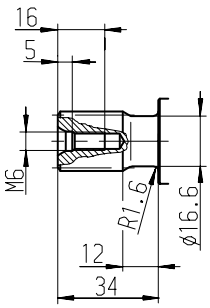
NG 10, 12, 16

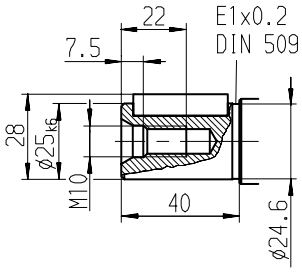
B Шпонка, DIN 6885
AS 8x7x32
p_N = 350 bar

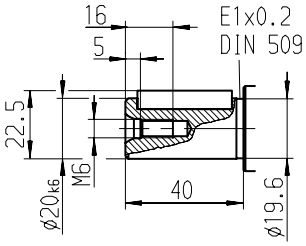
NG 10, 12

P Шпонка, DIN 6885
AS 6x6x32
p_N = 350 bar

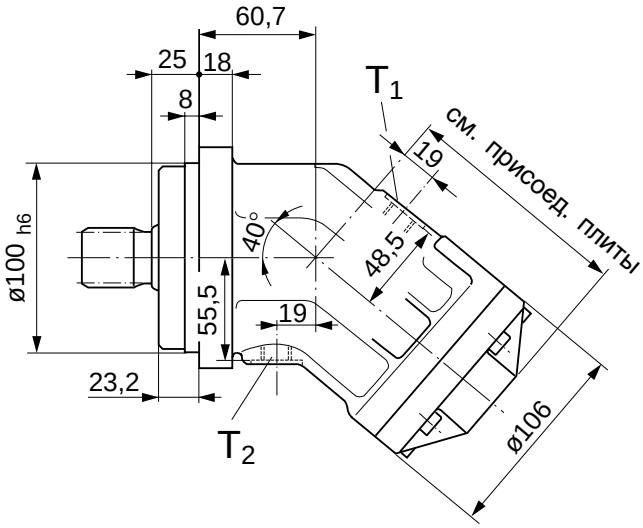


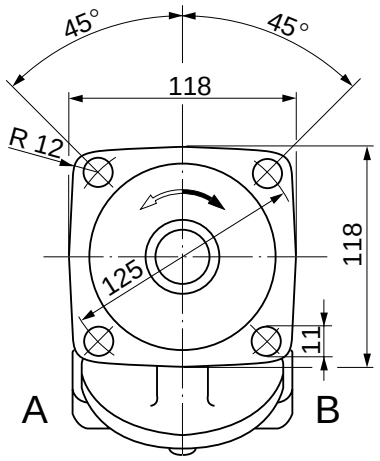






Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





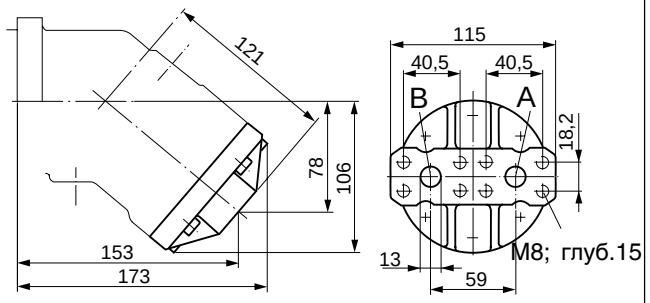
Присоединения

A, B Рабочие присоединения(см. присоед. плиты)

T_1, T_2 Дренаж (1 x заперт) M 16x1,5

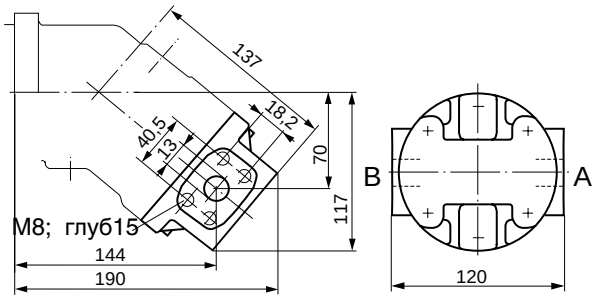
Присоединительные плиты

01 Присоединения SAE, сзади



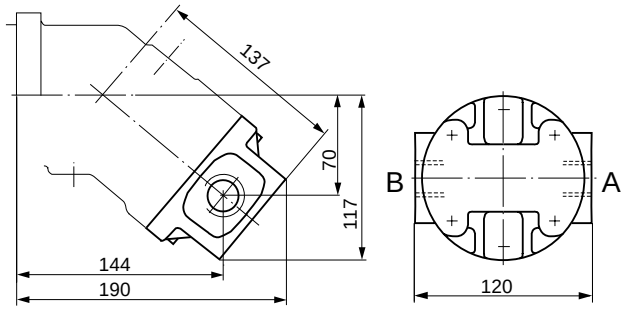
A, B Рабочие присоединения SAE $^1/_2$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

02 Присоединения SAE, сбоку



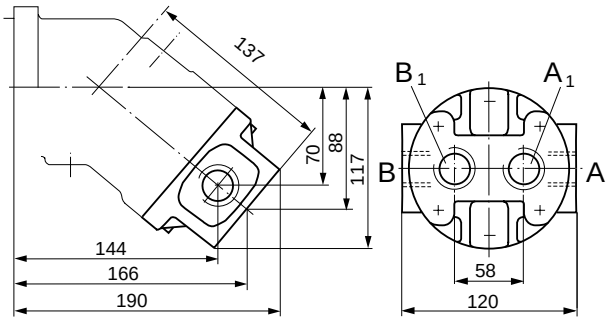
A, B Рабочие присоединения SAE $^1/_2$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

03 Присоединение резьбовое, сбоку



A, B Рабочие присоединения M 27x2

04 Присоединение резьбовое, сбоку и сзади

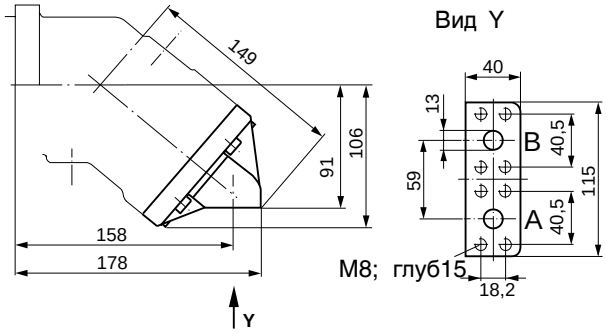


A, B, A_1, B_1 Рабочие присоединения M 27x2

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

Присоединительные плиты

10 Присоединение SAE сбоку одностороннее

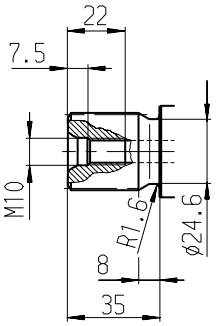


A, B Рабочие присоединения SAE $^1/_2$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

Концы валов

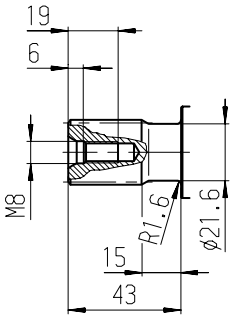
NG 23, 28, 32

A Зубчатый, DIN 5480
W 30x2x30x14x9g
p_N = 400 bar



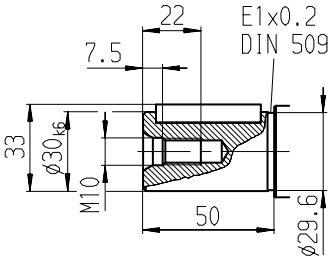
NG 23, 28

Z Зубчатый, DIN 5480
W 25x1,25x30x18x9g
p_N = 400 bar



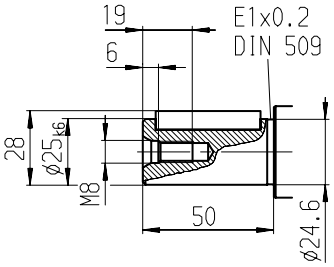
NG 23, 28, 32

B Шпонка, DIN 6885
AS 8x7x40
p_N = 350 bar

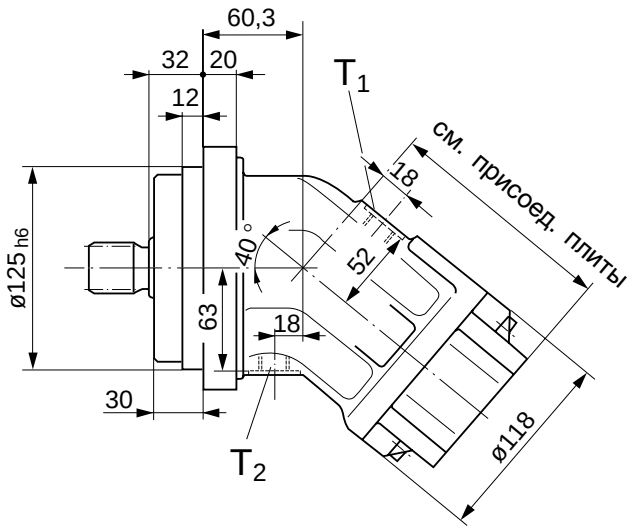


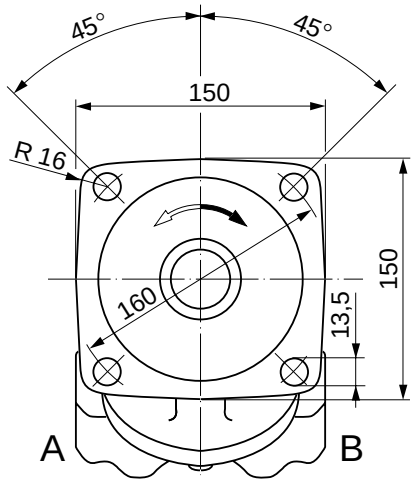
NG 23, 28

P Шпонка, DIN 6885
AS 8x7x40
p_N = 350 bar



Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





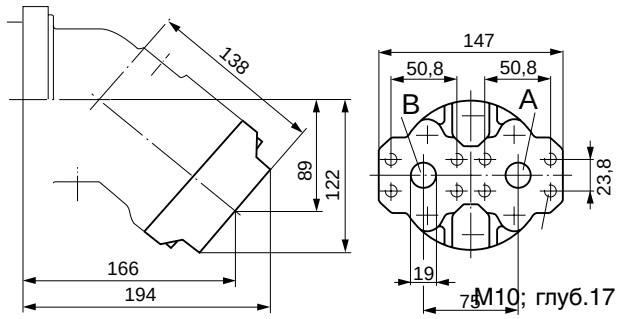
Присоединения

A, B Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

T_1, T_2 Дренаж (1 x заперт) M 18x1,5

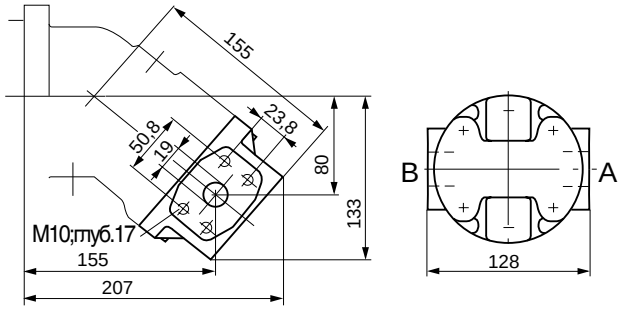
Присоединительные плиты

01 Присоединение SAE сзади



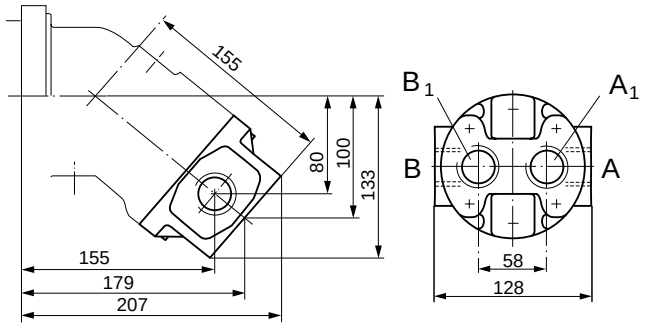
A, B Рабочие присоединения SAE $^3/_4$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

02 Присоединение SAE сбоку



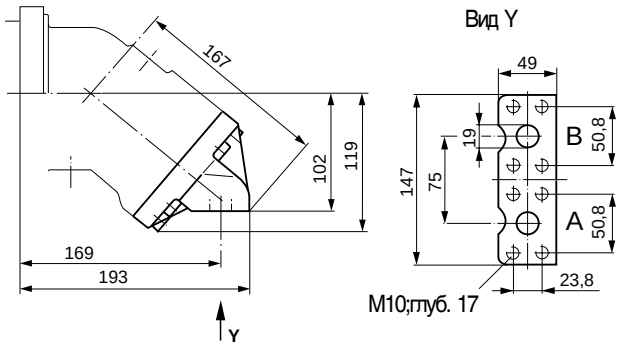
A, B Рабочие присоединения SAE $^3/_4$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

04 Присоединение резьбовое, сбоку и сзади



A, B, A_1, B_1 Рабочие присоединения M 33x2

10 Присоединение SAE, сбоку, одностороннее

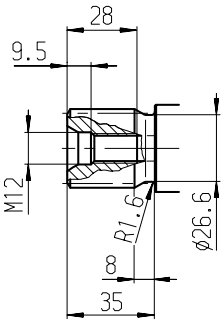


A, B Рабочие присоединения SAE $^3/_4$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

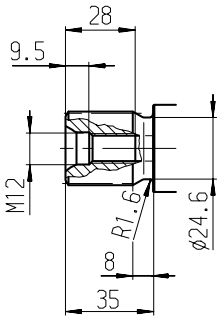
Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

Концы валов

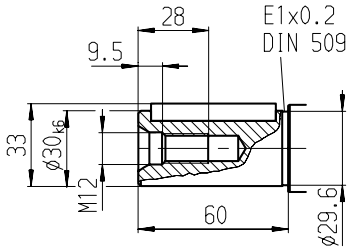
A Зубчатый, DIN 5480
W 32x2x30x14x9g
p_N = 400 bar



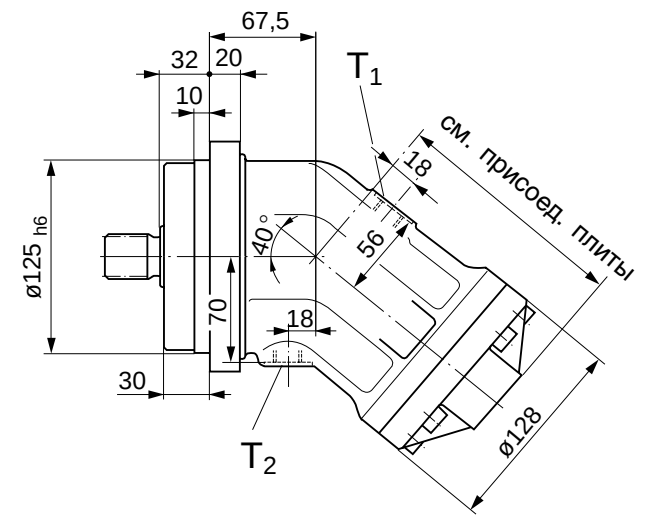
Z Зубчатый, DIN 5480
W 30x2x30x14x9g
p_N = 400 bar

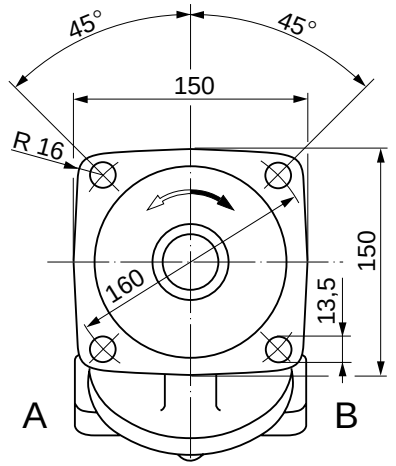


P Шпонка, DIN 6885
AS 8x7x50
p_N = 350 bar



Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





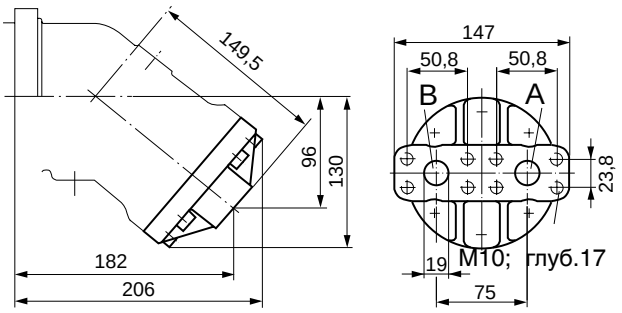
Присоединения

A, B Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

T_1, T_2 Дренаж (1 x заперт) M 18x1,5

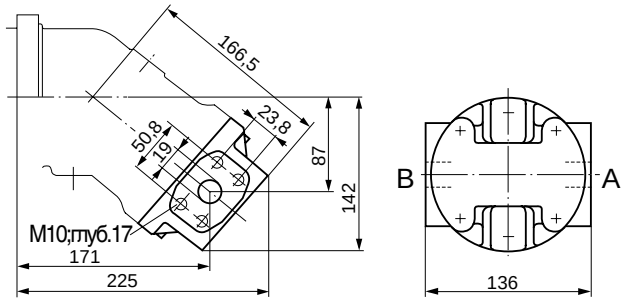
Присоединительные плиты

01 Присоединение SAE, сзади



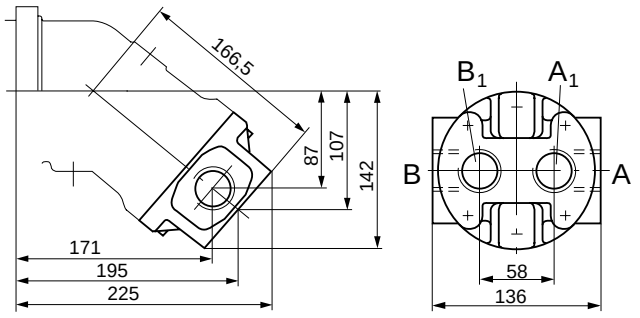
A, B Рабочие присоединения SAE $^3/_4$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

02 Присоединение SAE, сбоку



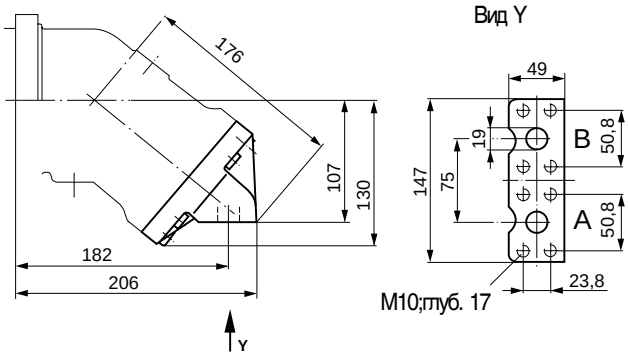
A, B Рабочие присоединения SAE $^3/_4$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

04 Присоединение резьбовое, сбоку и сзади



A, B, A_1, B_1 Рабочие присоединения M 33x2

10 Присоединение SAE, сбоку, одностороннее



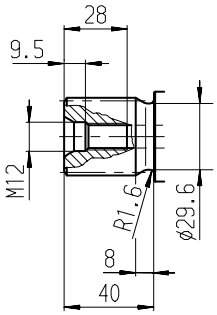
A, B Рабочие присоединения SAE $^3/_4$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

Концы валов

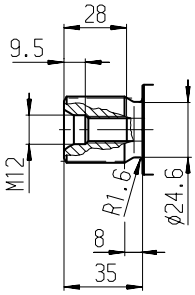
NG 56, 63

A Зубчатый, DIN 5480
W 35x2x30x16x9g
p_N = 400 bar



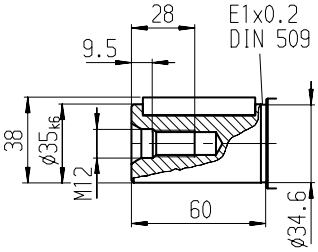
NG 56

Z Зубчатый, DIN 5480
W 30x2x30x14x9g
p_N = 350 bar



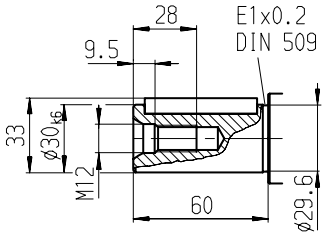
NG 56, 63

B Шпонка, DIN 6885
AS 10x8x50
p_N = 350 bar



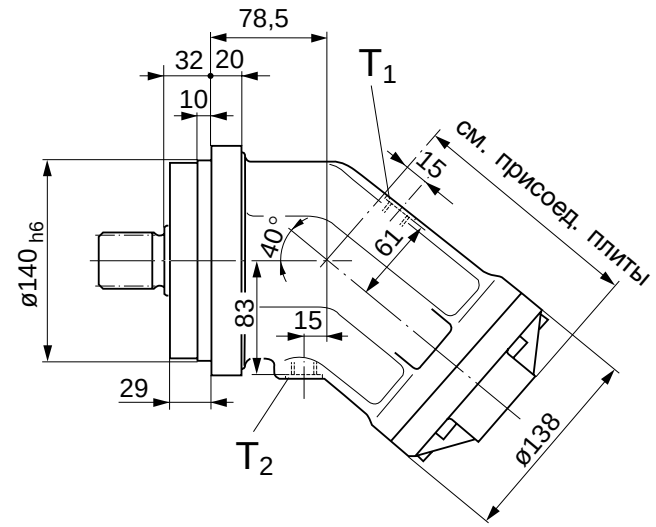
NG 56

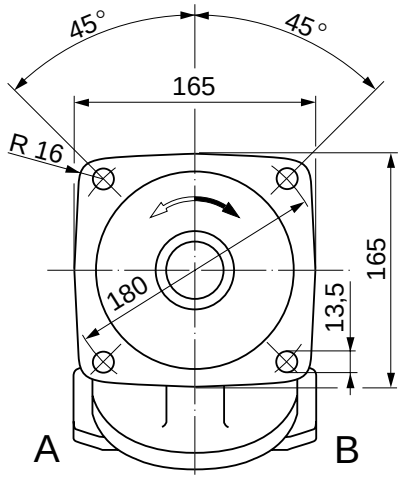
P Шпонка, DIN 6885
AS 8x7x50
p_N = 350 bar



Размеры, номинальные размеры 80, 90

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





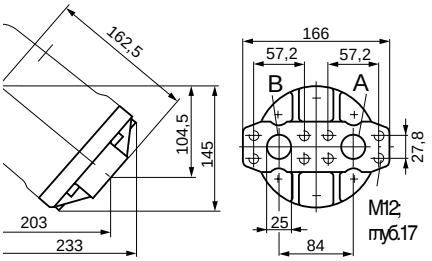
Присоединения

A, B Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

T_1, T_2 Дренаж (1 x заперт) M 18x1,5

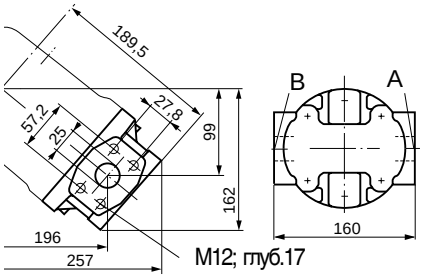
Присоединительные плиты

01 Присоединение SAE, сзади



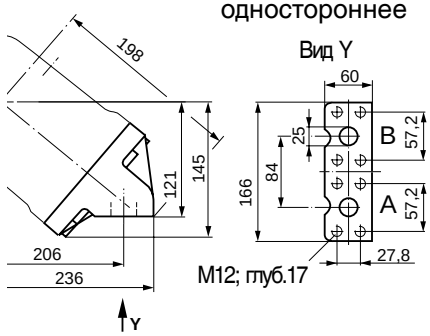
A, B Рабочие присоед. SAE 1" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

02 Присоединение SAE, сбоку



A, B Рабочие присоед. SAE 1" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

10 Присоединение SAE, сбоку, одностороннее

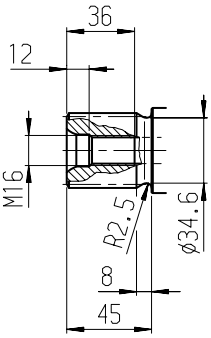


A, B Рабочие присоед. SAE 1" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

Концы валов

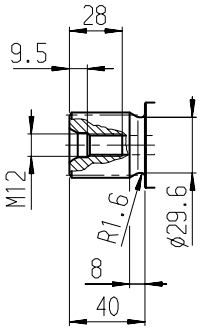
NG 80, 90

A Зубчатый, DIN 5480
W 40x2x30x18x9g
p_N = 400 bar



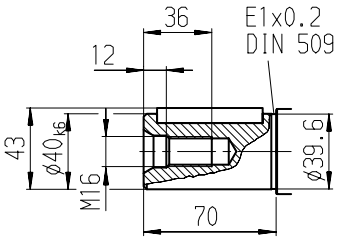
NG 80

Z Зубчатый, DIN 5480
W 35x2x30x16x9g
p_N = 400 bar



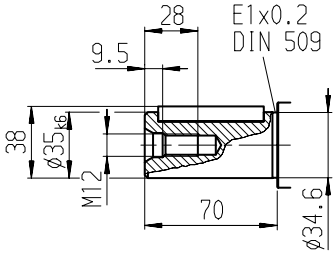
NG 80, 90

B Шпонка, DIN 6885
AS 12x8x56
p_N = 350 bar



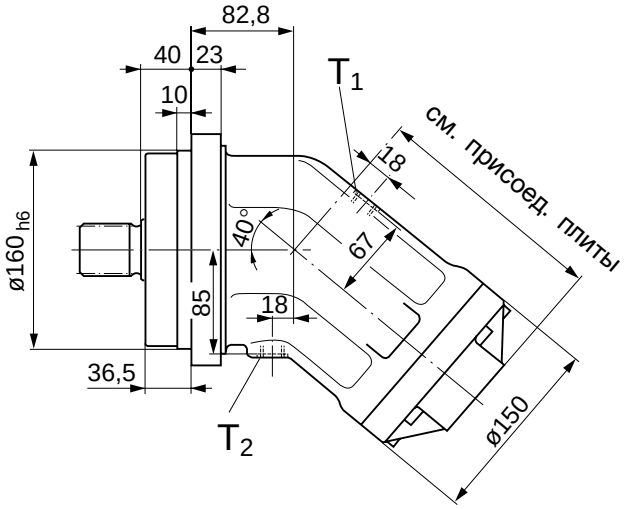
NG 80

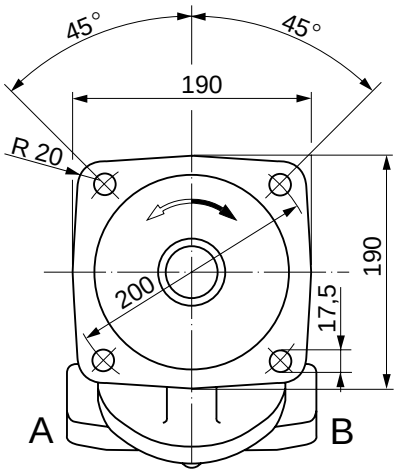
P Шпонка, DIN 6885
AS 10x8x56
p_N = 350 bar



Размеры, номинальные размеры 107, 125

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





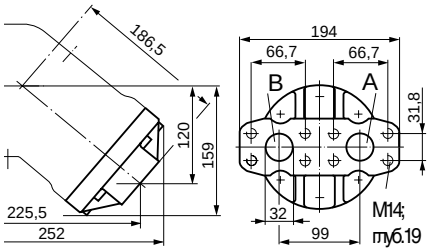
Присоединения

A, B Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

T_1, T_2 Дренаж (1 x заперт) M 18x1,5

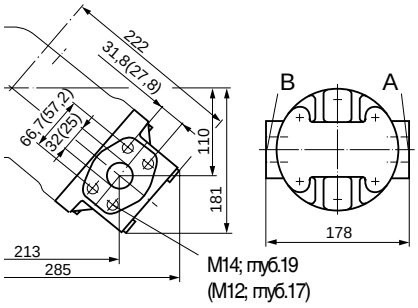
Присоединительные плиты

01 Присоединение SAE, сзади



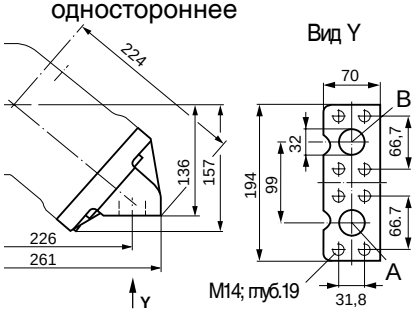
A, B Рабочие присоед.SAE $1^1/_4$" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

02 Присоединение SAE, сбоку (в скобках - для NG 107!)



A, B Рабочие присоед.SAE $1^1/_4$"(1") 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

10 Присоединение SAE, сбоку, одностороннее

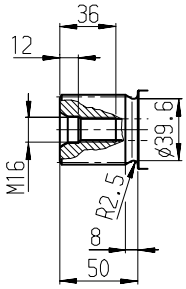


A, B Рабочие присоед. SAE $1^1/_4$" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

Концы валов

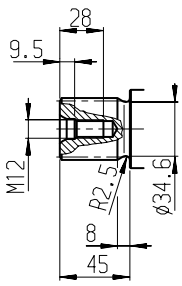
NG 107, 125

A Зубчатый, DIN 5480
W 45x2x30x21x9g
p_N = 400 bar



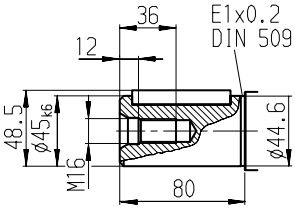
NG 107

Z Зубчатый, DIN 5480
W 40x2x30x18x9g
p_N = 400 bar



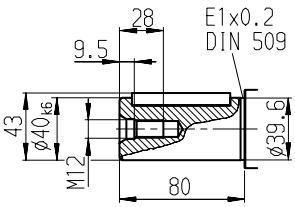
NG 107, 125

B Шпонка, DIN 6885
AS 14x9x63
p_N = 350 bar



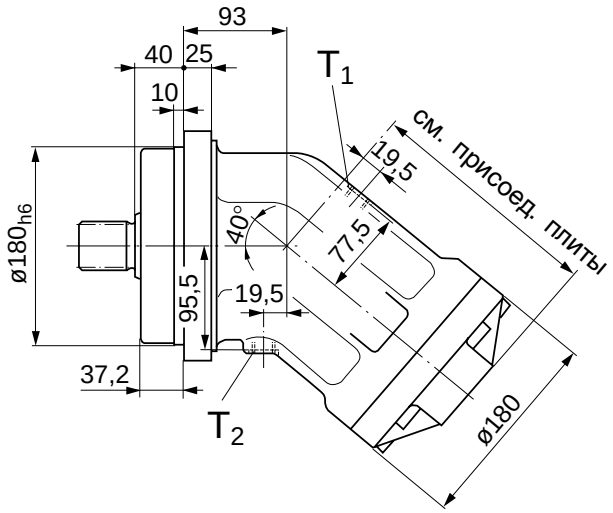
NG 107

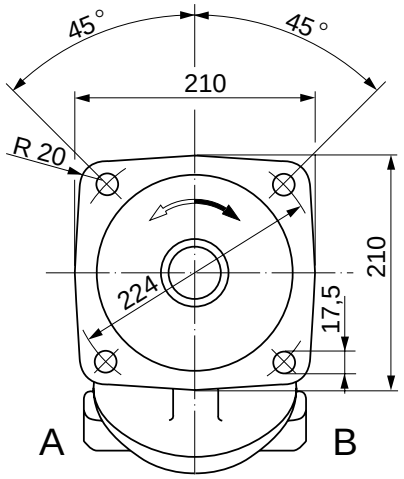
P Шпонка, DIN 6885
AS 12x8x63
p_N = 350 bar



Размеры, номинальные размеры 160, 180

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





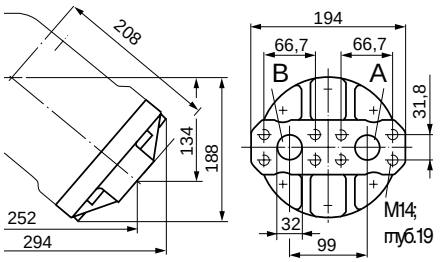
Присоединения

A, B Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

T_1, T_2 Дренаж (1 x заперт) M 22x1,5

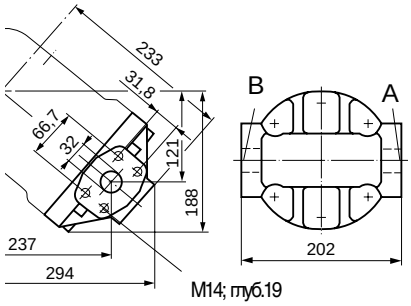
Присоединительные плиты

01 Присоединение SAE, сзади



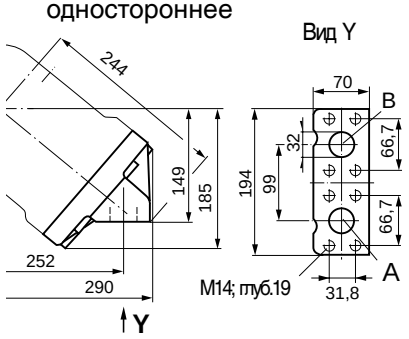
A, B Рабочие присоед.SAE $1^1/_4$" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

02 Присоединение SAE, сбоку



A, B Рабочие присоед.SAE $1^1/_4$" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

10 Присоединение SAE, сбоку одностороннее

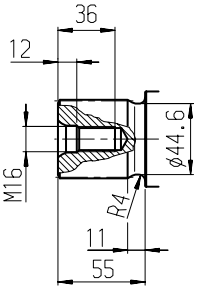


A, B Рабочие присоед. SAE $1^1/_4$" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

Концы валов

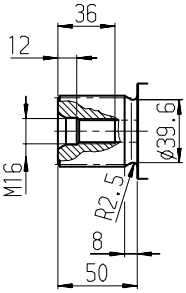
NG 160, 180

A Зубчатый, DIN 5480
W 50x2x30x24x9g
p_N = 400 bar



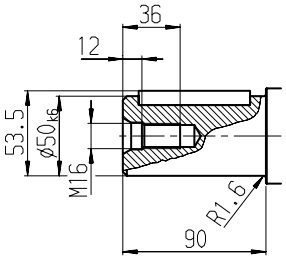
NG 160

Z Зубчатый, DIN 5480
W 45x2x30x21x9g
p_N = 400 bar



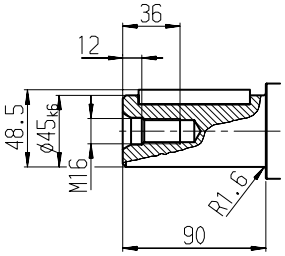
NG 160, 180

B Шпонка, DIN 6885
AS 14x9x70
p_N = 350 bar



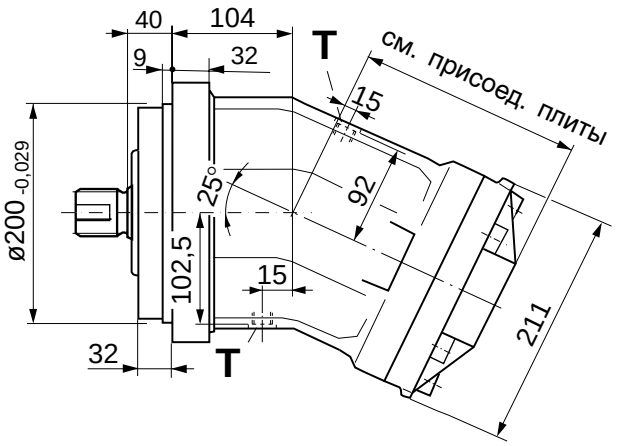
NG 160

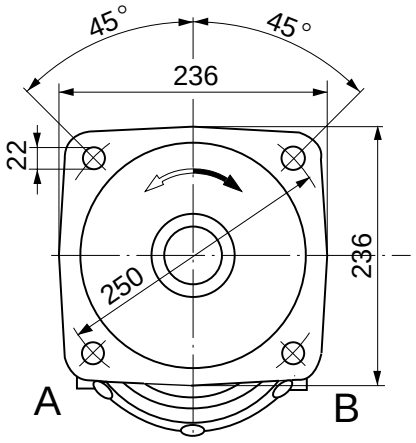
P Шпонка, DIN 6885
AS 14x9x70
p_N = 350 bar



Размеры, номинальный размер 200

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





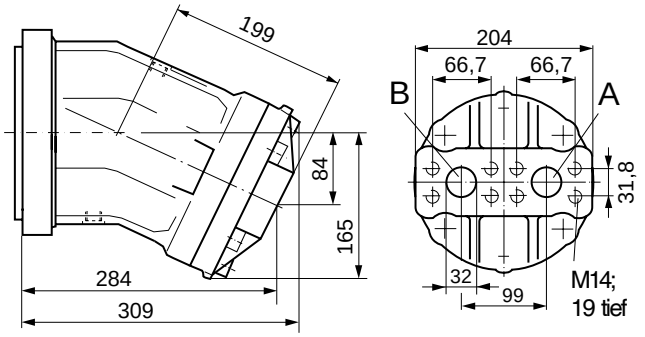
Присоединения

A, B Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

T_1, T_2 Дренаж (1 x заперт) M 22x1,5

Присоединительные плиты

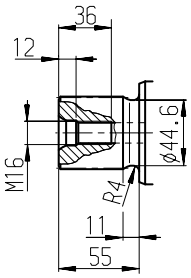
01 Присоединение SAE, сзади



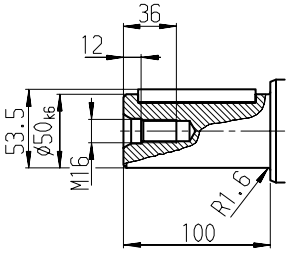
A, B Рабочие присоединения SAE $1^1/_4$"
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

Концы валов

A Зубчатый, DIN 5480
W 50x2x30x24x9g
p_N = 400 bar

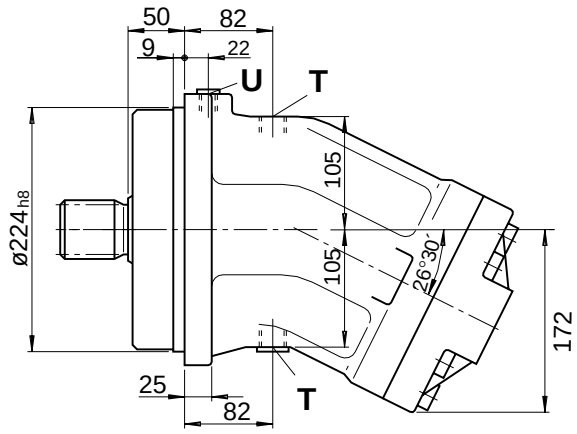


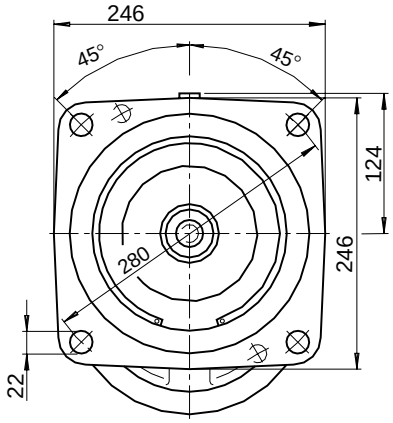
B Шпонка, DIN 6885
AS 14x9x80
p_N = 350 bar



Размеры, номинальный размер 250

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



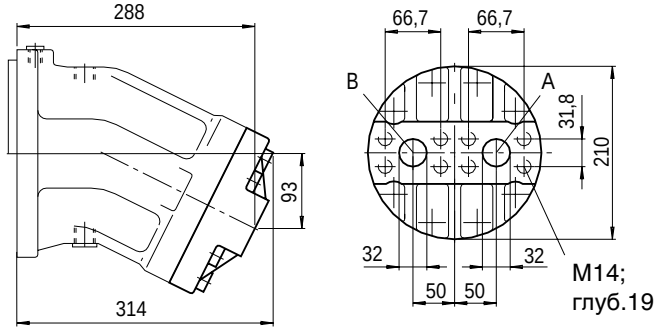


Присоединения

A, B	Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)
T	Дренаж (1 x заперт) M 22x1,5
U	Прокачка подшипников (заперто) M 14x1,5

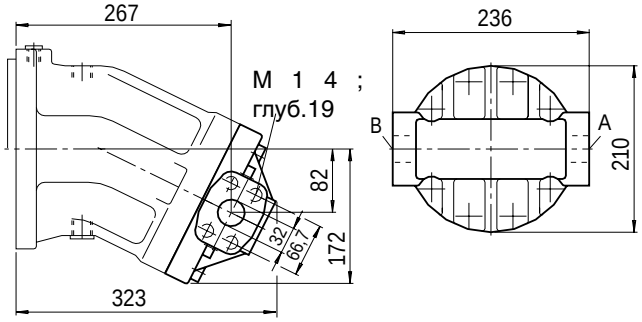
Присоединительные плиты

01 Присоединение SAE, сзади



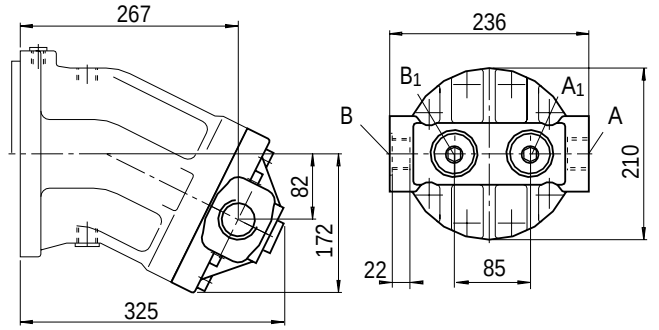
A, B Рабочие присоединения ряд высоких давлений — SAE $1^1/_4$"

02 Присоединение SAE, сбоку



A, B Рабочие присоединения ряд высоких давлений — SAE $1^1/_4$"

04 Присоединение резьбовое, сбоку и сзади

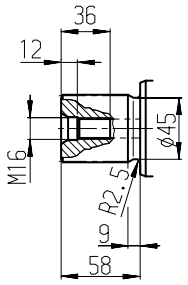


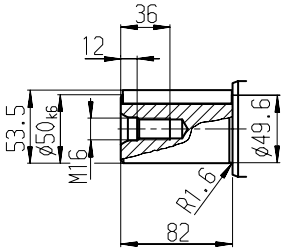
A, B Рабочие присоединения	M 48x2
A_1, B_1 Рабочие присоединения(заперты)	M 48x2

Концы валов

Z Зубчатый, DIN 5480 W 50x2x30x24x9g
p_N = 350 bar

P Шпонка, DIN 6885 AS 14x9x80
p_N = 350 bar

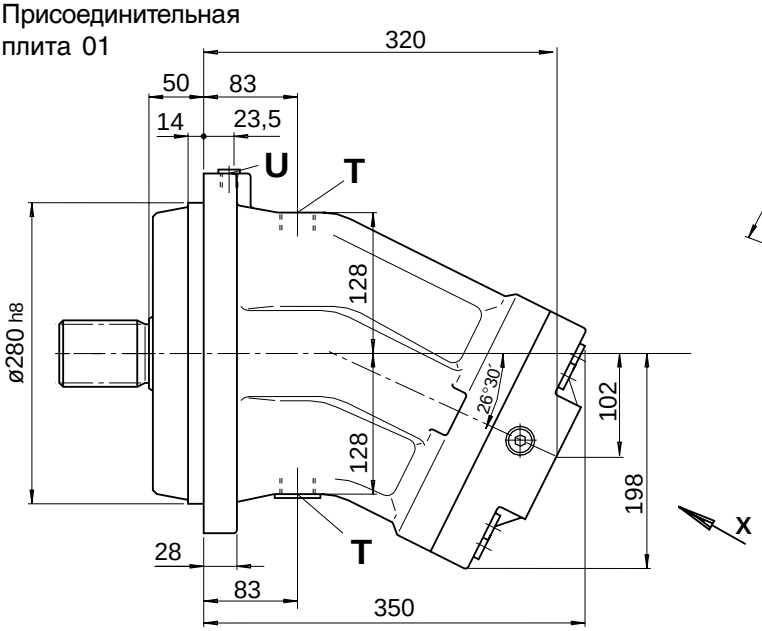


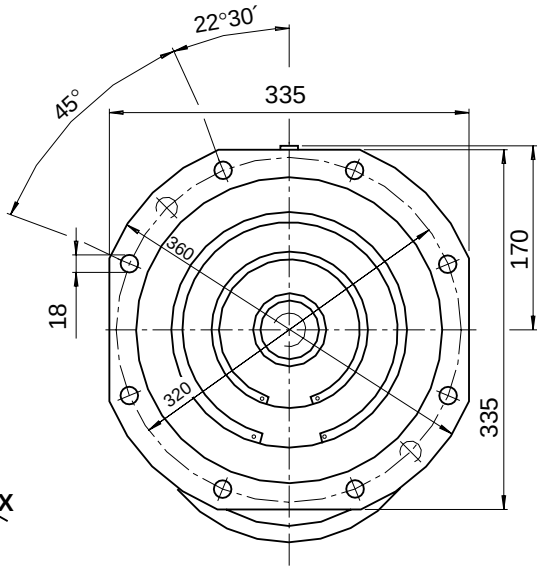


Размеры, номинальный размер 355

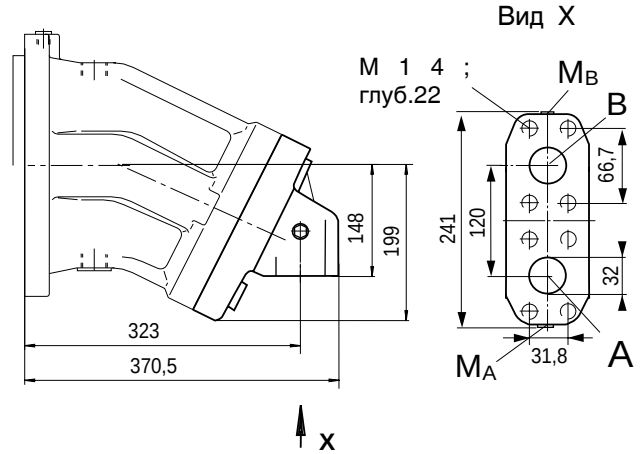
Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

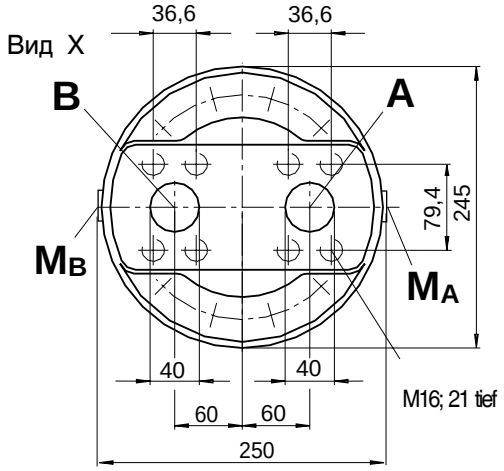
Присоединительная плита 01





Присоединительная плита 10



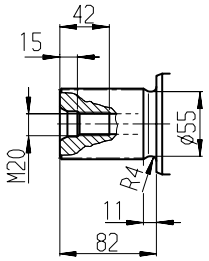


Присоединения

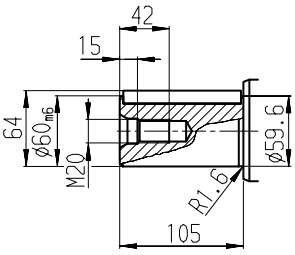
A, B	Рабочие присоединения	
	Присоединит. плита 01	SAE $1^1/_2$"
	Присоединит. плита 10	SAE $1^1/_4$"
T	Дренаж (1 x заперт)	M 33x2
U	Прокачка подшипников (зап.)	M 14x1,5
M_A, M_B	Замер рабочего давления(зап.)	M14x1,5

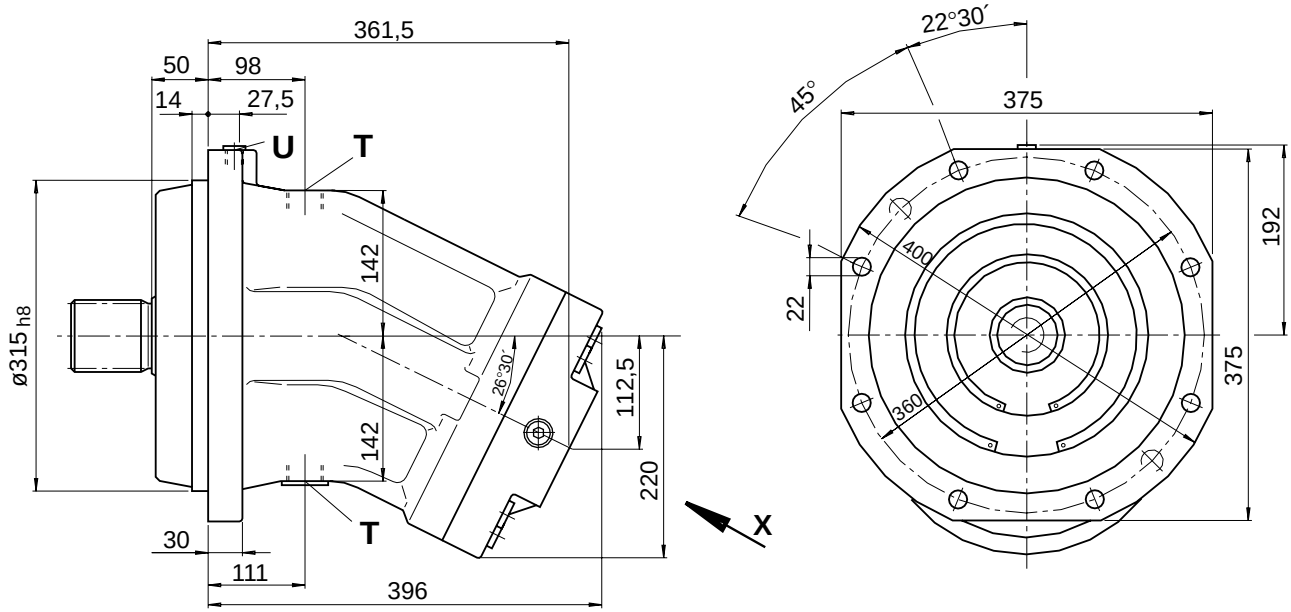
Концы валов

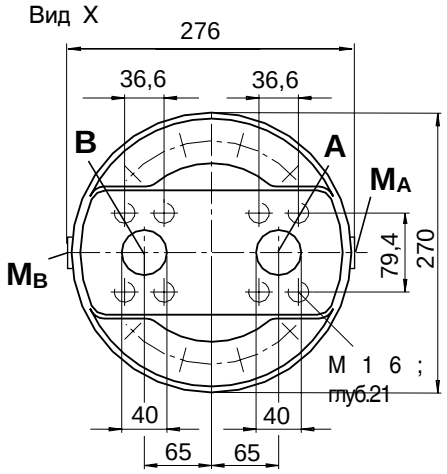
Z Зубчатый, DIN 5480
W 60x2x30x28x9g
p_N = 350 bar



P Шпонка, DIN 6885
AS 18x11x100
p_N = 350 bar







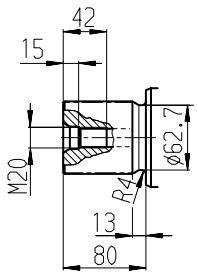
Присоединения

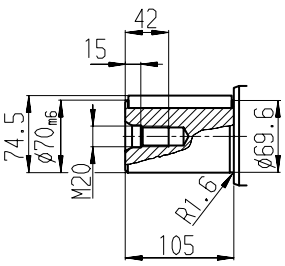
A, B	Рабочие присоединения ряд высоких давлений	SAE $1^1/_2$"
T	Дренаж (1 x заперт)	M 33x2
U	Прокачка подшипников (заперто)	M 18x1,5
M_A, M_B	Замер рабочего давления(заперты)	M 14x1,5

Концы валов

Z Зубчатый, DIN 5480
W 70x3x30x22x9g
p_N = 350 bar

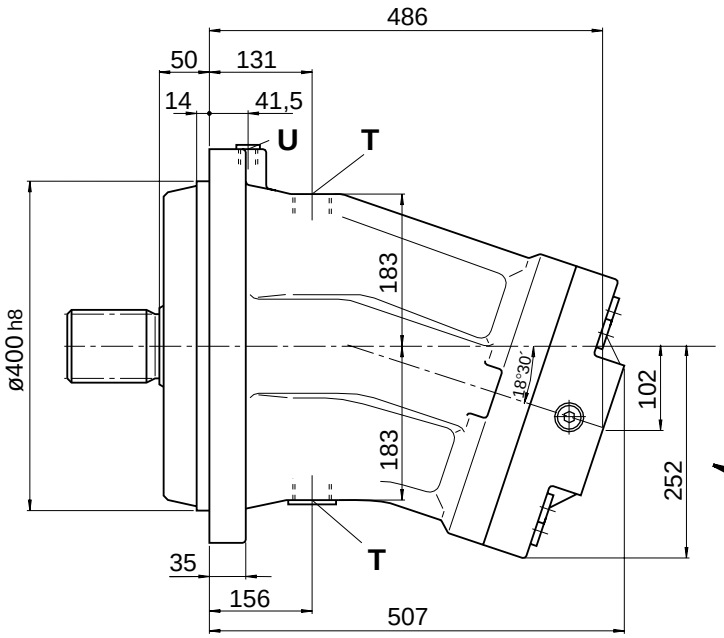
P Шпонка, DIN 6885
AS 20x12x100
p_N = 350 bar

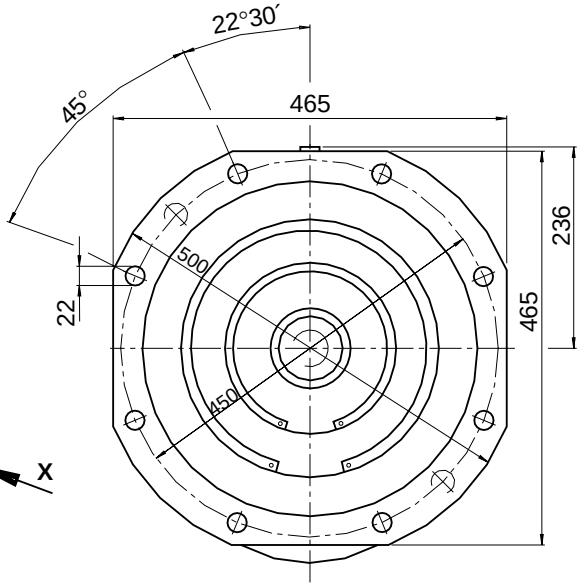




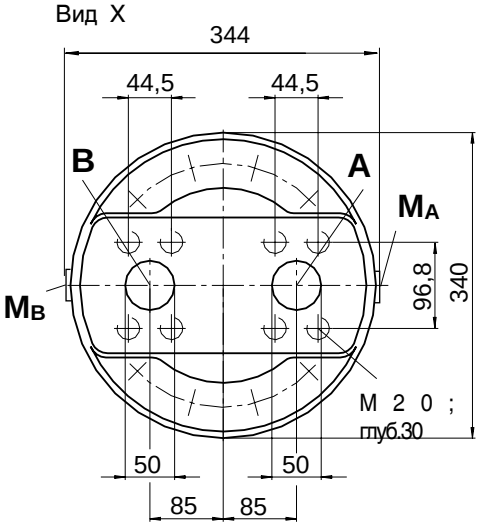
Размеры, номинальные размеры 710

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





Вид X

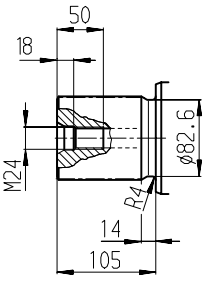


Присоединения

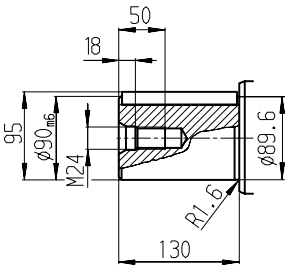
A, B	Рабочие присоединения ряд высоких давлений	SAE 2"
T	Дренаж (1 x заперт)	M 42x2
U	Прокачка подшипников (заперто)	M 18x1,5
M_A, M_B	Замер рабочего давления(заперты)	M 14x1,5

Концы валов

Z Зубчатый, DIN 5480
W 90x3x30x28x9g
p_N = 350 bar

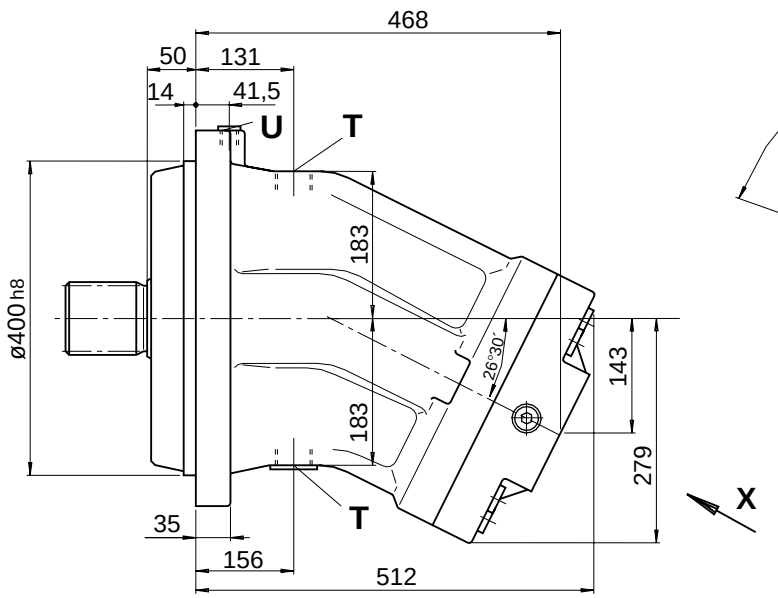


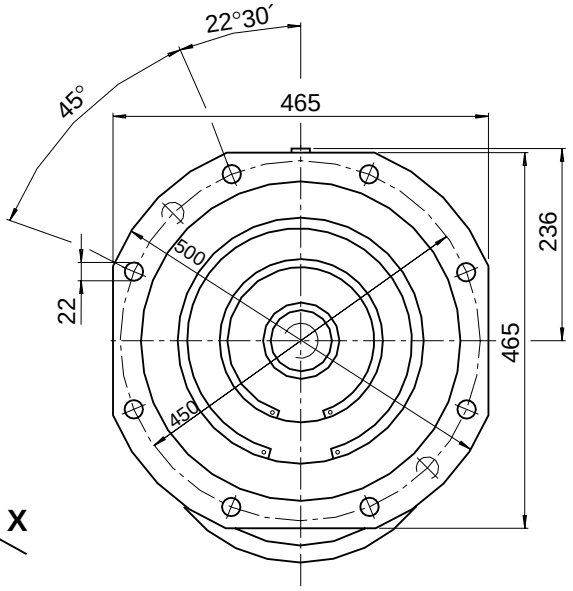
P Шпонка, DIN 6885
AS 25x14x125
p_N = 350 bar



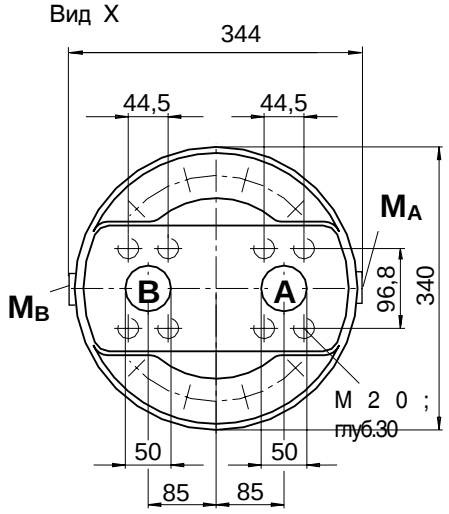
Размеры, номинальные размеры 1000

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.





Вид X

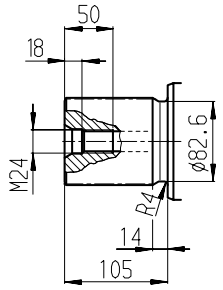


Присоединения

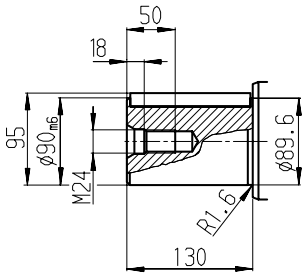
A, B	Рабочие присоединения ряд высоких давлений	SAE 2"
T	Дренаж (1 x заперт)	M 42x2
U	Прокачка подшипников (заперто)	M 18x1,5
M_A, M_B	Замер рабочего давления(заперты)	M 14x1,5

Концы валов

Z Зубчатый, DIN 5480
W 90x3x30x28x9g
p_N = 350 bar



P Шпонка, DIN 6885
AS 25x14x125
p_N = 350 bar

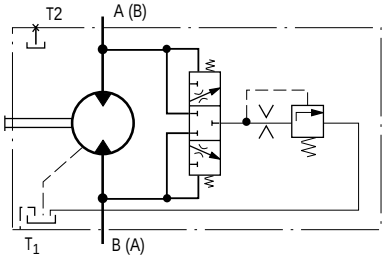


Встроенный клапан прокачки и подпитки (7)

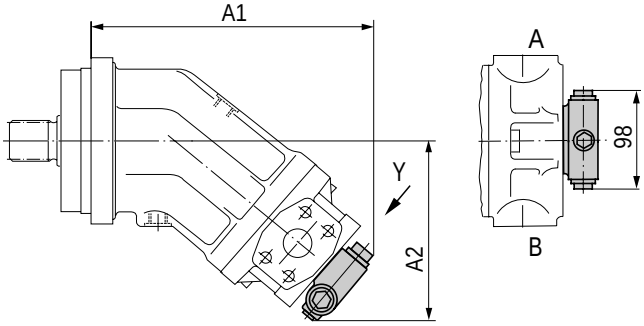
(NG 45...180, 250)

Встроенный клапан можно использовать при боковом расположении присоединений (присоединительная плита **02**).

Клапан прокачки и подпитки настроен на открытие при 16 bar (учитывать при настройке основного клапана) и служит для обеспечения минимального давления подпитки.



Жидкость, поступающая через дроссель из линии низкого давления, направляется в корпус мотора, и вместе с дренажными утечками сливается в бак. Взамен вытекающей от насоса подпитки подается охлажденная жидкость.



NG	45	56, 63	80, 90	107, 125	160, 180	250
A1	223	239	268	294	315	344
A2	151	159	173,5	192	201	154

Номинальный расход на прокачку

(при низк. давл. Δp = 25 bar) *

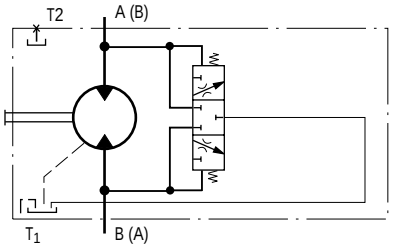
45, 56, 63	3,5 L/min дросс. Nr.: 651766/503.12.01.01
80, 90	5 L/min дросс. Nr.: 419695/503.12.01.01
107, 125	8 L/min дросс. Nr.: 419696/503.12.01.01
160, 180	10 L/min дросс. Nr.: 419697/503.12.01.01
250	10 L/min

* стандартные значения расходов

NG 45...180 могут поставлятся с расходом прокачки 3,5 - 10 L/min. При необходимости в расходах, отличающихся от стандартных, просим указать желательный размер дросселя.

Встроенный клапан прокачки (6) (NG 23...90)

Клапан встраивается в плиту управления.



-Давление срабатыв. Δp ≥ 8 bar (это давление меньше давления холостого хода мотора)

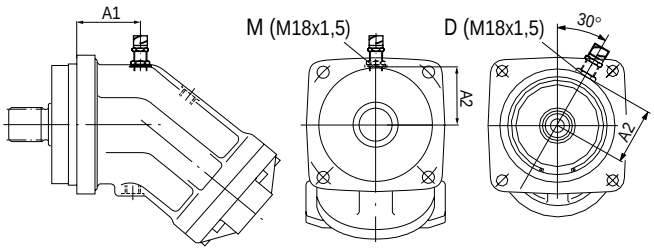
- В среднем полож. герметичен

(Δp < 8 bar).

NG	Расход на прокачку (при низком давл. Δp=25 bar)
23, 32	2,5 L/min
45, 56, 63	3,1 L/min
80, 90	4,1 L/min

Определение частоты вращения

Исполнение A2FM...D (приспособленное для измерения частоты вращения) имеет зубья на валу, с помощью которых от датчика получается сигнал, пропорциональный скорости вращения.



NG	Число зубьев	Длина ввинчив.	A1	A2
23, 28, 32	38	12,7	58,7	50
45	45	11,2	54,8	54,5
56, 63	47	14,7	61,5	60
80, 90	53	14,7	72,5	65,8
107, 125	59	14,7	74,8	75
160, 180	67	14,7	91	83
250	78	варьир.	82	103
355	90	варьир.	93	128
500	99	варьир.	110	140
710...1000	126	варьир.	160	163

Датчик частоты вращения заказывается отдельно:

Предохранительные клапаны (только с присоединительной плитой 18 или 19)

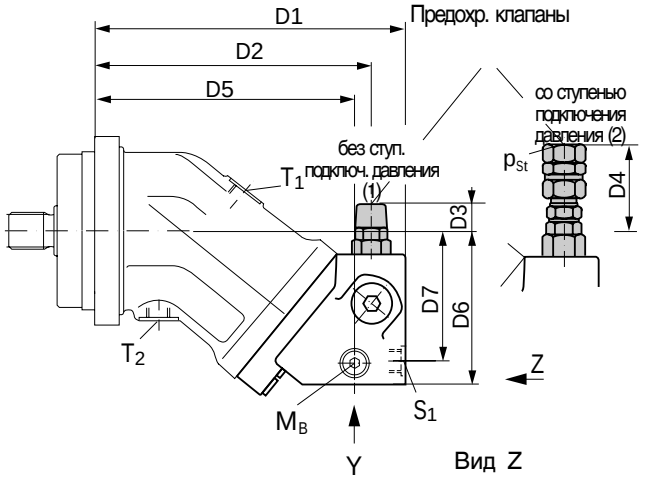
Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

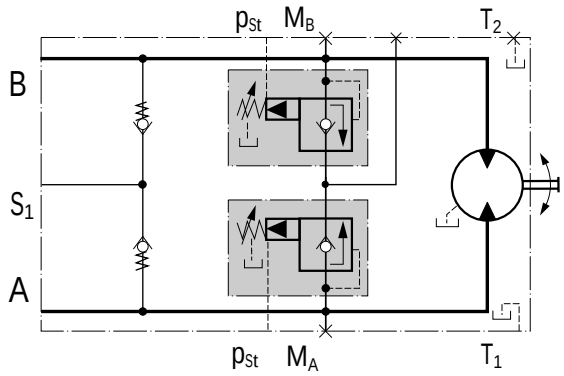
Предохранительные клапаны MHDB защищают гидромотор от перегрузки. При достижении установленного давления масло перетекает из линии высокого в линию низкого давления.

Диапазон настройки _____ 50 - 420 bar

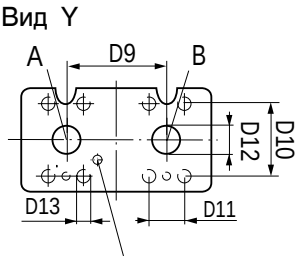
В исполнениях "со ступенью подключния давления (2)" подачей постороннего управляющего давления 25 - 30 bar на присоединение p_{St} может быть получено большее давление настройки.

При заказе в тексте, пожалуйста, укажите:
- давление открытия предохранительного клапана
- давление открытия при подаче управляющего давления на p_{St} (только в исполнении 2)

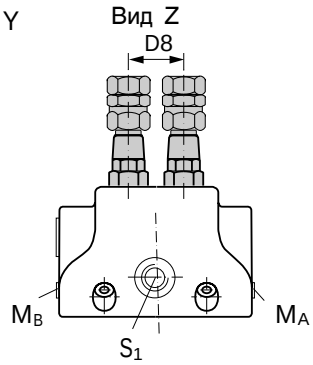




Гидромотор A2FM, со встроенными предохранительными клапанами (со ступенью подключения давления)



только с присоед плитой 18



только с присоед плитой 19

Присоединения

A, B	Рабочие присоединения SAE
S_1	Подпитка (только с присоед. плитой 19)
M_A, M_B	Измерения (заперты)
p_{St}	Давление управления (только в исполнении 2)

NG	Присоед.	A, B	S_1	M_A , M_B	p_{St}
28, 32		SAE 3/4"	M 22x1,5	M 20x1,5	G 1/4
45		SAE 3/4"	M 22x1,5	M 20x1,5	G 1/4
56, 63		SAE 3/4"	M 26x1,5	M 26x1,5	G 1/4
80, 90		SAE 1"	M 26x1,5	M 26x1,5	G 1/4
107, 125		SAE 1 1/4"	M 26x1,5	M 26x1,5	G 1/4
160, 180		SAE 1 1/4"	M 26x1,5	M 30x1,5	G 1/4

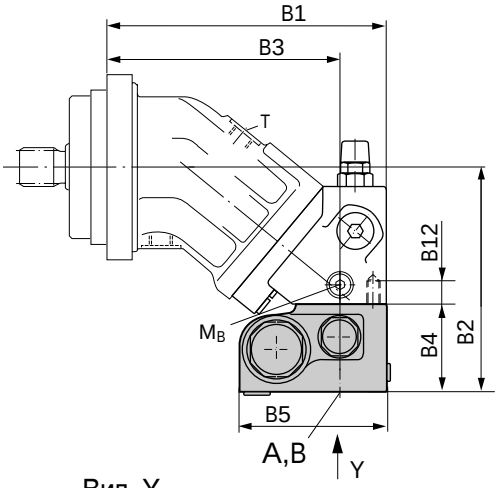
NG		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13
28, 32	MHDB.**16**	209	186	25	63	174	102	87	36	66	50,8	23,8	19	M10; глуб.17
45	MHDB.**16**	222	198	22	60	187	113	98	36	66	50,8	23,8	19	M10; глуб.17
56, 63	MHDB.**22**	250	222	19	57	208	124	105	42	75	50,8	23,8	19	M10; глуб.13
80, 90	MHDB.**22**	271	243,5	17,5	55	229	134	114	42	75	57,2	27,8	25	M12; глуб.18
107, 125	MHDB.**32**	298	267	10	48	251	149,5	130	53	84	66,7	31,8	32	M14; глуб.19
160, 180	MHDB.**32**	332	301	5	43	285	170	149	53	84	66,7	31,8	32	M14; глуб.19

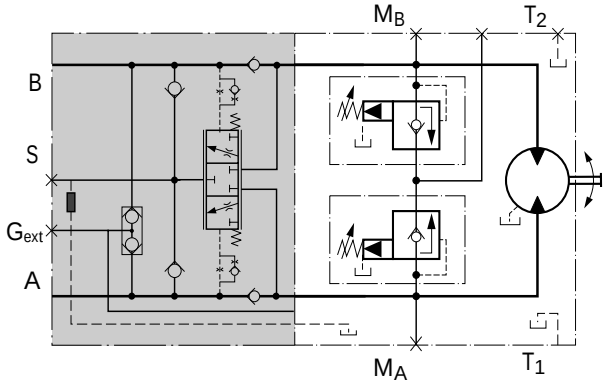
Тормозной клапан (только с присоединительной плитой 18)

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

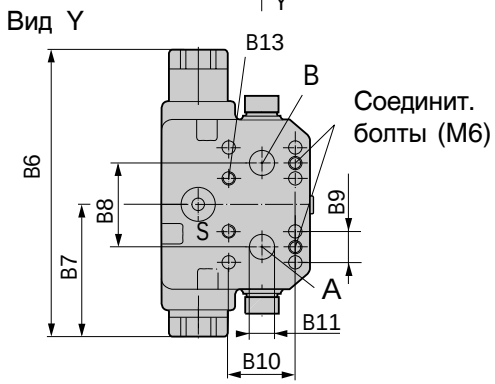
Тормозной клапан препятствует появлению недопустимо больших оборотов у гидромотора, работающего в открытой системе, т.к. при работе мотора от внешнего момента обороты могут достигнуть значений, при которых нарушается нормальное поступление масла в мотор.

Тормозной клапан заказывается отдельно. При одновременной поставке тормозной клапан крепится к мотору двумя соединительными болтами (не удалять при подключении рабочих каналов). При раздельной поставке тормозной клапан закрепляется болтами на присоединительной плите мотора. В обоих случаях закрепление тормозного клапана на моторе осуществляется на резьбовых соединениях для рабочих каналов (обращайте внимание на глубину резьб B4+B12 и B13)





Гидромотор A2FM с тормозным клапаном BVD и встроенными предохранительными клапанами



Присоединения

A, B Рабочие присоединения SAE

S Подпитка (заперто)

M_A,M_B Измерение давления (заперто)

NG	Присоед. A, B	S	M_A,M_B	
28, 32	BVD20..16	SAE 3/4"	M 22x1,5	M12x1,5
45	BVD20..16	SAE 3/4"	M 22x1,5	M12x1,5
56, 63	BVD20..17	SAE 3/4"	M 22x1,5	M12x1,5
80, 90	BVD20..27	SAE 1"	M 22x1,5	M12x1,5
107, 125	BVD25..38	SAE 1 1/4"	M 27x2	M12x1,5
160, 180	BVD25..38	SAE 1 1/4"	M 27x2	M12x1,5

NG		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13
28, 32	BVD20..16	209	180	174	78[1])	137	235	96	66	23,8	50,8	19	M10;глуб.17	M10;глуб.14
45	BVD20..16	229	191	187	78[1])	137	235	96	66	23,8	50,8	19	M10;глуб.17	M10;глуб.14
56, 63	BVD20..17	250	192	208	68	137	235	96	75	23,8	50,8	19	M10;глуб.17	M10;глуб.14
80, 90	BVD20..27	271	202	229	68	137	235	96	75	27,8	57,2	25	M12;глуб.18	M12;глуб.16
107, 125	BVD25..38	298	234,5	251	85	151,5	286	120,5	84	31,8	66,7	32	M14;глуб.19	M14;глуб.19
160, 180	BVD25..38	332	255	285	85	151,5	286	120,5	84	31,8	66,7	32	M14;глуб.19	M14;глуб.19

[1]) включая промежуточную плиту

Общие

Корпус гидромотора при отработке и эксплуатации должен быть заполнен рабочей жидкостью. Отработка должна начинаться на малых оборотах и без нагрузки для полного удаления воздуха из системы.

После длительного выстаивания трубопроводы могут быть без масла, поэтому при повторной отработке должно быть снова обеспечено их заполнение.

Дренажные утечки необходимо отводить в бак из наиболее высоко расположенного отверстия.

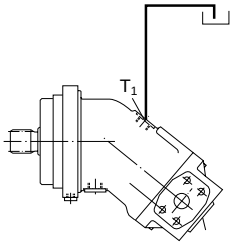
Рабочее положение

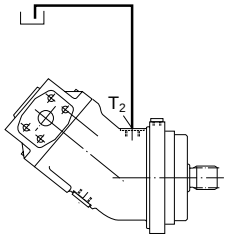
Любое. При установке NG 10...200 "валом вверх" необходимо использовать мотор с присоединением для удаления воздуха (оговаривается в заказе). NG 250...1000 можно получить в серийном исполнении с соответствующем отверстием в зоне подшипников.

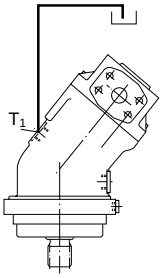
Установка ниже уровня масла.

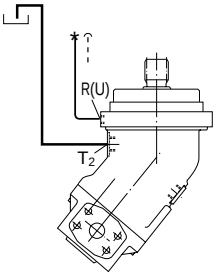
Учитывается минимальный уровень масла в баке (стандарт).

- Перед отработкой мотор необходимо заполнить через высокорасположенное отверстие.
- В подключении "валом вверх" необходимо гарантировать заполнение корпуса мотора (выпуск воздуха через дополнительное присоединение R (NG 10...200) или U (NG 250...1000)). Воздушная полость в подшипнике может привести к поломке мотора.
- Отработку проводить на малых оборотах до полного заполнения системы.



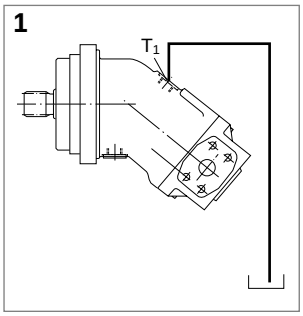
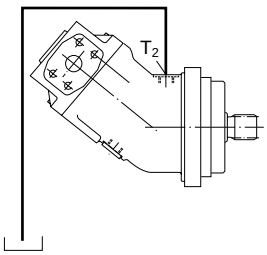
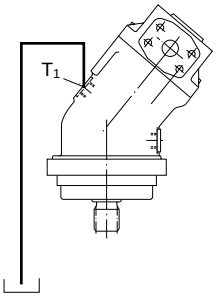
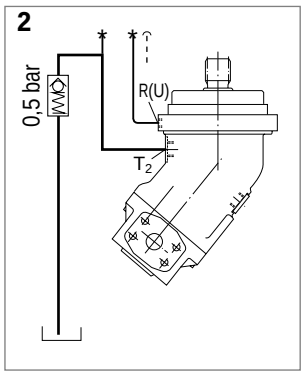






- Минимальное заглубление дренажного трубопровода в бак: 200 mm (по отношению к минимальному уровню масла)

Установка над баком

- Учитывается минимальный уровень масла в баке См. указания по установке ниже уровня масла.

  Рабочее положение 1 и 2.
- При длительном выстаивании масло может вытечь из корпуса через рабочие линии(воздух просачивается через уплотнение вала), из-за чего при последующей работе не обеспечивается необходимая смазка подшипников. Перед повторным включением необходимо залить масло через высокорасположенное дренажное отверстие (в положении 2 выпустить воздух через присоединения R или U).
- Рабочее положение 2 (валом вверх)
  Даже при частичном вытекании масла смазка подшипников будет недостаточной. Вытекание масла можно предотвратить установкой в дренажном канале обратного клапана (давление открытия 0,5 bar)