

## Мотор нерегулируемый A2FM для открытых и закрытых систем

Номинальный размер 5...710

Конструктивный ряд 6

Номинальное давление до 400 bar

Максимальное давление до 450 bar



A2FM

### Содержание

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| Особенности                             | 1       |
| Код изделия / Стандартная программа     | 2..3    |
| Технические данные                      | 4...7   |
| Код изделия - номинальный размер 5      | 8       |
| Размеры, номинальный размер 5           | 8       |
| Размеры, номинальные размеры 10, 12, 16 | 9       |
| Размеры, номинальные размеры 23, 28, 32 | 10...11 |
| Размеры, номинальный размер 45          | 12...13 |
| Предпочтительные типы                   | 13      |
| Размеры, номинальные размеры 56, 63     | 14...15 |
| Размеры, номинальные размеры 80, 90     | 16      |
| Размеры, номинальные размеры 107, 125   | 17      |
| Размеры, номинальные размеры 160, 180   | 18      |
| Размеры, номинальный размер 200         | 19      |
| Размеры, номинальный размер 250         | 20      |
| Размеры, номинальный размер 355         | 21      |
| Размеры, номинальный размер 500         | 22      |
| Размеры, номинальный размер 710         | 23      |
| Клапаны прокачки                        | 25      |
| Определение частоты вращения            | 25      |
| Предохранительные клапаны               | 26      |
| Тормозной клапан                        | 27      |
| Указания по установке и отработке       | 28      |

### Особенности

- 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

## Код изделия / Стандартная программа

(Код NG 5 см. на стр. 8)

## Рабочая жидкость

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

## Аксиально-поршневая машина

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| С наклонным блоком нерегулируемая | <b>A2F</b> |
|-----------------------------------|------------|

## Опора вала

|                            |          |           |     |          |
|----------------------------|----------|-----------|-----|----------|
|                            | 10...200 | 250...500 | 710 |          |
| Стандарт (без обозначения) | ●        | ●         | —   |          |
| Опора Long-Life            | —        | ●         | ●   | <b>L</b> |

## Вид привода

|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| Мотор (встраиваемый мотор A2FE см. RD 91008) | <b>M</b> |
|----------------------------------------------|----------|

## Номинальные размеры

|                                          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| △ Рабочий объем $V_g$ (см <sup>3</sup> ) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5                                        | 10 | 12 | 16 | 23 | 28 | 32 | 45 | 56 | 63 | 80 | 90 | 107 | 125 | 160 | 180 | 200 | 250 | 355 | 500 | 710 |

## Конструктивный ряд

|  |          |
|--|----------|
|  | <b>6</b> |
|--|----------|

## Индекс

|              |          |
|--------------|----------|
| NG 10...180  | <b>1</b> |
| NG 200       | <b>3</b> |
| NG 250...710 | <b>0</b> |

## Направление вращения

|            |            |          |
|------------|------------|----------|
| Вид на вал | переменное | <b>W</b> |
|------------|------------|----------|

## Уплотнения

|                   |          |
|-------------------|----------|
| FKM (фтор-каучук) | <b>V</b> |
|-------------------|----------|

## Конец вала

|                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |          |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----------|
|                | 10 | 12 | 16 | 23 | 28 | 32 | 45 | 56 | 63 | 80 | 90 | 107 | 125 | 160 | 180 | 200 | 250 | 355 | 500 | 710 | 1000 |          |
| Шлицевой       | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | —   | —   | —   | —   |      | <b>A</b> |
| DIN 5480       | ●  | ●  | —  | ●  | ●  | —  | —  | ●  | —  | ●  | —  | ●   | —   | —   | —   | —   | ●   | ●   | ●   | ●   | —    | <b>Z</b> |
| Цилиндр, шпон- | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | —   | —   | —   | —   |      | <b>B</b> |
| ка, DIN 6885   | ●  | ●  | —  | ●  | ●  | —  | ●  | ●  | —  | ●  | —  | ●   | —   | —   | —   | —   | ●   | ●   | ●   | ●   | —    | <b>P</b> |

## Установочный фланец

|                 |          |           |          |
|-----------------|----------|-----------|----------|
|                 | 10...250 | 355...710 |          |
| ISO 4-отверстия | ●        | —         | <b>B</b> |
| ISO 8-отверстия | —        | ●         | <b>H</b> |

● = 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 <sup>1)</sup>                |    | 10 | 12 | 16 | 23 | 28 | 32 | 45 | 55 | 63 | 80 | 90 | 107 | 125 | 160 | 180 | 200 | 250             | 355 | 500 | 710 | 1000 |     |
|----------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|------|-----|
| Присоединения AiB SAE, сзади                       | 01 | 0  | —  | —  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●               | ●   | ●   | ●   | ●    | 010 |
|                                                    | 6  | —  | —  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | —   | —   | —   | —   | —   | —               | —   | —   | —   | —    | 016 |
| Присоединения AiB SAE, сбоку, противоположно       | 02 | 0  | —  | —  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●   | —   | ●               | —   | —   | —   | —    | 020 |
|                                                    | 6  | —  | —  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | —   | —   | —   | —   | —   | —               | —   | —   | —   | —    | 026 |
|                                                    | 7  | —  | —  | —  | —  | —  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●   | —   | ●               | —   | —   | —   | —    | 027 |
| Присоединения AiB резьб., сбоку, противоп.         | 03 | 0  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | —  | —  | —  | —  | —  | —   | —   | —   | —   | —   | —               | —   | —   | —   | —    | 030 |
|                                                    | 6  | —  | —  | —  | ●  | ●  | ●  | —  | —  | —  | —  | —  | —   | —   | —   | —   | —   | —               | —   | —   | —   | —    | 036 |
| Присоединения AiB резьб., сбоку, сзади             | 04 | 0  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | —  | —  | —   | —   | —   | —   | —   | ● <sup>2)</sup> | —   | —   | —   | —    | 040 |
|                                                    | 6  | —  | —  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | —  | —  | —   | —   | —   | —   | —   | —               | —   | —   | —   | —    | 046 |
| Присоединения AiB SAE, сбоку одностор.             | 10 | 0  | —  | —  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●   | ●   | ●   | ●   | —   | —               | ●   | —   | —   | —    | 100 |
|                                                    | 6  | —  | —  | —  | —  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  | —   | —   | —   | —   | —   | —               | —   | —   | —   | —    | 106 |
| Присоед. плита со встроен пред.клат. 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 подклю. давления) | 1 |
| с предох. клап. (со ступенью подклю. давления) | 2 |
| со встроенным клапаном прокачки                | 6 |
| с установленным клапаном промывки и подпора    | 7 |

### Измерение частоты вращения

|                                 | 10...16. | 23...180 | 200 | 250...710 |   |
|---------------------------------|----------|----------|-----|-----------|---|
| без измерения (без обозначений) | ●        | ●        | ●   | ●         |   |
| приспособленный для измерений   | —        | ●        | —   | ●         | D |

### Специальное исполнение

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

<sup>1)</sup> резьба крепёжных болтов и штуцеров метрическая

<sup>2)</sup> задние резьбовые присоединения закрыть пробками

## Технические данные

### Рабочая жидкость

Гидромотор A2FM не используется с жидкостью HFA. При использовании жидкостей HFB, HFC и HFD следует обратить внимание 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

$$v_{\text{opt}} = \text{ОПТ. вязкость } 16...36 \text{ мм}^2/\text{с}$$

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

Граничные значения вязкости:

*Номин. размеры 5...200*

$v_{\text{min}} = 5 \text{ мм}^2/\text{с}$ , кратковрем. при макс. допуст.  $t_{\text{max}} = 115^\circ\text{C}$

$v_{\text{max}} = 1600 \text{ мм}^2/\text{с}$ , кратковременно при холодном пуске ( $t_{\text{min}} = -40^\circ\text{C}$ )

*Номин. размеры 250...1000*

$v_{\text{min}} = 10 \text{ мм}^2/\text{с}$ , кратковрем. при макс. допуст. темп. дренажа  $t_{\text{max}} = 90^\circ\text{C}$

$v_{\text{max}} = 1000 \text{ мм}^2/\text{с}$ , кратковременно при холодном пуске ( $t_{\text{min}} = -25^\circ\text{C}$ )

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

При температурах от  $-25^\circ\text{C}$  до  $-40^\circ\text{C}$  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 диаграмме выбора. Мы рекомендуем, по возможности, выбирать жидкость более высокого класса вязкости.

Например: при некоторой внешней температуре  $X^\circ\text{C}$  в баке установилась температура  $60^\circ\text{C}$  ( $v_{\text{opt}}$ ; 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  $115^\circ\text{C}$  для NG 5...200 и  $90^\circ\text{C}$  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

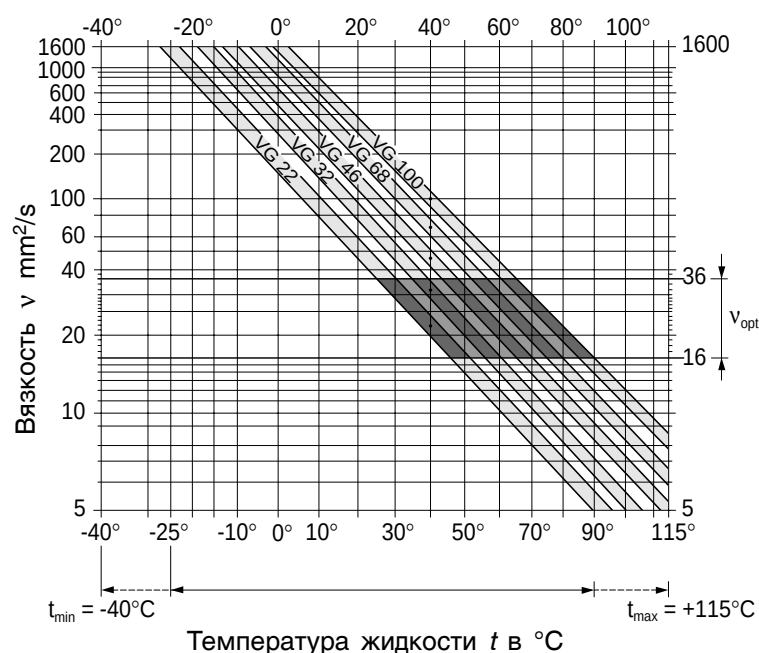
18/15 по ISO/DIS 4406,

При высокой температуре рабочей жидкости ( $90^\circ\text{C}$  до макс.  $115^\circ\text{C}$ , недопустимой для NG 250...1000) необходима чистота масла класса:

8 по NAS 1638

17/14 по ISO/DIS 4406

**Диаграмма для выбора**



## Технические данные

### Давление на выходе

макс. давление на присоединениях А или В  
(давление - по DIN 24312)

| Номин. размер 5       | Конец вала В | Конец вала С |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Номин. давл. $p_N$    | 210 bar      | 315 bar      |
| Макс. давл. $p_{max}$ | 250 bar      | 350 bar      |

| Ном.разм.10...200 <sup>1)</sup> Конец валаА,Z <sup>2)</sup> Конец вала В,Р |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| Номин. давл. $p_N$                                                         | 400 bar | 350 bar |
| Макс. давл. $p_{max}$                                                      | 450 bar | 400 bar |

<sup>1)</sup> При концах вала Z и Р и радиальной нагрузке (от шестерни, ремня) допустимо давление

$$p_N = 315!$$

<sup>2)</sup> 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 А (NG 10...200) и Z (NG 250...710).

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

### Направление потока

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Правое вращение | Левое вращение |
| от А к В        | от В к А       |

### Диапазон оборотов

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

### Опоры Long-Life (L) (NG 250...710)

(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 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| $q_{Spul}$ (L/min) | 10  | 16  | 20  | 25  |

### Давление в линии дренажа

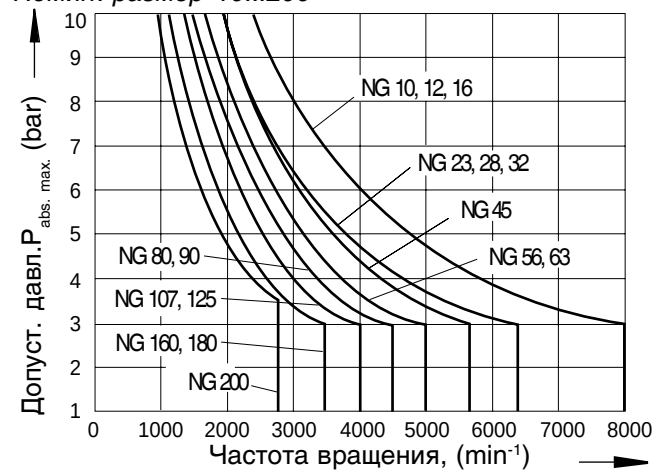
Уплотнения вала **FKM** (фтористая резина)

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

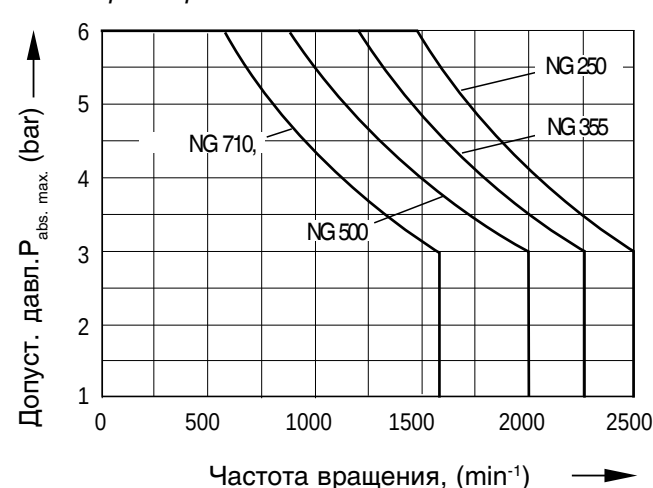
В диаграмме показаны предельно допустимые значения при переменном нагружении уплотнения вала давлением. При постоянном нагружении ресурс уплотнения уменьшается.

Для NG 5...200 допустимо кратковременное ( $t < 5 \text{ min.}$ ) нагружение до 5 bar независимо от скорости вращения.

### Номин. размер 10...200



### Номин. размер 250...1000

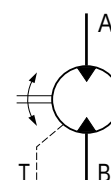


Внимание:

- 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...710)
- давление в корпусе должно быть равным или большим давления на уплотнении вала.

### Схема подключения

Присоединение  
А, В Рабочее  
Т Дренаж



## Технические данные

(Осредненные расчетные параметры без учета  $\eta_{mh}$  и  $\eta_v$ )

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

| Номинал. размер                                            | NG                        | 90                | 107  | 125   | 160  | 180   | 200  | 250  | 355  | 500  | 710  |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|
| Рабочий объем                                              | $V_g$                     | cm <sup>3</sup>   | 90   | 106,7 | 125  | 160,4 | 180  | 200  | 250  | 355  | 710  |
| Макс. частота вращения                                     | $n_{max}$                 | min <sup>-1</sup> | 4500 | 4000  | 4000 | 3600  | 3600 | 2750 | 2500 | 2240 | 1600 |
|                                                            | $n_{max\ intermit.}^{1)}$ | min <sup>-1</sup> | 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 |
| 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 |
| Крут мом. при $\Delta p = 350\ bar$                        | $T$                       | Nm                | 501  | 595   | 697  | 889   | 1001 | 1114 | 1393 | 1978 | 2785 |
| $\Delta p = 400\ bar$                                      | $T$                       | Nm                | 572  | 680   | 796  | 1016  | 1144 | 1272 | –    | –    | –    |
| Объем масла                                                |                           | L                 | 0,55 | 0,8   | 0,8  | 1,1   | 1,1  |      | 2,5  | 3,5  |      |
| Момент инерции по оси вала ( $\times 10^4$ ) <sup>3)</sup> | $J$                       | kgm <sup>2</sup>  | 72   | 116   | 116  | 220   | 220  | 378  | 610  | 1020 | 1780 |
| Масса                                                      | $m$                       | kg                | 23   | 32    | 32   | 45    | 45   | 66   | 73   | 110  | 155  |

<sup>1)</sup> макс. частота вращения-периодически при падении нагрузки,  $t < 5$  сек. и  $\Delta p < 150\ bar$ <sup>2)</sup>  $\Delta p = 315\ bar$ <sup>3)</sup> для определения момента инерции значение в таблице делится на  $10^4$ .

## Расчет номинального размера

$$\text{Потребляемый расход } q_v = \frac{V_g \cdot n}{1000 \cdot \eta_v} \quad \text{в L/min}$$

$$\text{Частота вращения } n = \frac{q_v \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g} \quad \text{в min}^{-1}$$

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

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

$$\begin{aligned} \text{Мощность привода } P &= \frac{2 \pi \cdot T \cdot n}{60 \cdot 1000} = \frac{T \cdot n}{9549} = \\ &= \frac{q_v \cdot \Delta p}{600} \cdot \eta_t \quad \text{в kW} \end{aligned}$$

 $V_g$  = рабочий объем на оборот в cm<sup>3</sup> $T$  = крутящий момент в Nm $\Delta p$  = перепад давлений в bar $n$  = частота вращения в min<sup>-1</sup> $T_K$  = коэффициент крутящего момента в Nm/bar $\eta_v$  = объемный КПД $\eta_{mh}$  = механо-гидравлический КПД $\eta_t$  = общий КПД

## Технические данные

### 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   | 20    |
| $F_{q \max}$                         | N     | 710 | 2350 | 2750 | 3700 | 4300 | 5400 | 6100 | 8150 | 9200 | 10300 |
| $\pm F_{ax \max}$                    | N     | 180 | 320  | 320  | 320  | 500  | 500  | 500  | 630  | 800  | 1000  |
| $\pm F_{ax \text{ zul.}}/\text{bar}$ | N/bar | 1,5 | 3,0  | 3,0  | 3,0  | 5,2  | 5,2  | 5,2  | 7,0  | 8,7  | 10,6  |

| Номин.                    | размер                 | 90    | 107   | 125   | 160   | 180   | 200   | 250                | 355                | 500                | 710                |
|---------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| a                         | mm                     | 20    | 20    | 20    | 25    | 25    | 25    | 41                 | 52,5               | 52,5               | 67,5               |
| F <sub>q max</sub>        | N                      | 12900 | 13600 | 15900 | 18400 | 20600 | 22900 | 1200 <sup>1)</sup> | 1500 <sup>1)</sup> | 1900 <sup>1)</sup> | 3000 <sup>1)</sup> |
| ±F <sub>ax max</sub>      | N +F <sub>ax max</sub> | 1000  | 1250  | 1250  | 1600  | 1600  | 1600  | 4000               | 5000               | 6250               | 10000              |
|                           | - F <sub>ax max</sub>  | 1000  | 1250  | 1250  | 1600  | 1600  | 1600  | 1200               | 1500               | 1900               | 3000               |
| ±F <sub>ax zul</sub> /bar | N/bar                  | 10,6  | 12,9  | 12,9  | 16,7  | 16,7  | 16,7  | <sup>2)</sup>      | <sup>2)</sup>      | <sup>2)</sup>      | <sup>2)</sup>      |

<sup>1)</sup> для неподвижного или неработающего без давления мотора превышающие нагрузки просим согласовать!

<sup>2)</sup> пожалуйста, сделайте запрос!

### Обозначения:

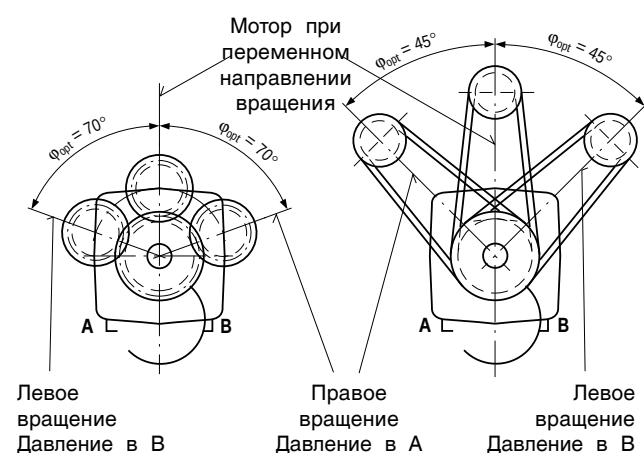
a = расстояние до линии действия силы  $F_q$   
 $F_{q \max}$  = макс. радиальная сила на расстоянии a (при переменной нагрузке)  
 $\pm F_{ax \max}$  = макс. осевая сила при неподвижном или работающем без нагрузки моторе  
 $\pm F_{ax \text{ zul.}}/\text{bar}$  = допустимая осевая сила/bar рабочего 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)

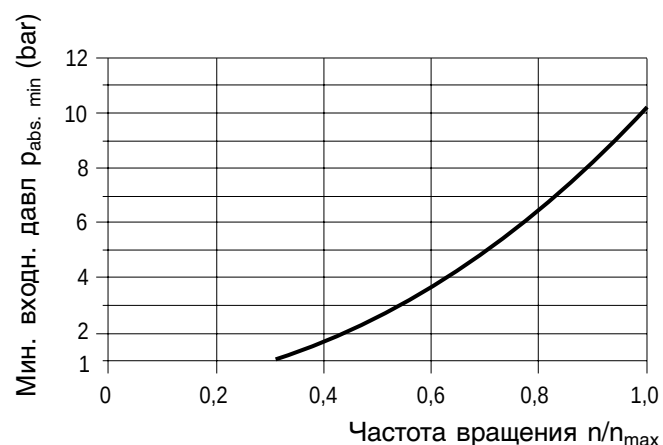
### Оптимальное направление $F_q$ (для NG 10...180)

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



### Минимальное входное давление в А(В)

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



## Код изделия / Стандартная программа, NG 5

## Аксиально-поршневая машина

С накл. блоком, нерегулир **A2F**

## Номин. размер

± Рабочий объем,  $V_g$  (см<sup>3</sup>) **5**

## Направление вращения

Вид на вал, переменное **W**

## Конструктивный ряд

**6.0**

## Конец вала

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| Цилиндрический со шпонкой DIN 6885            | <b>B</b> |
| Конич. с резьб.цапфой и сегм.шпонкой DIN 6888 | <b>C</b> |

## 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).

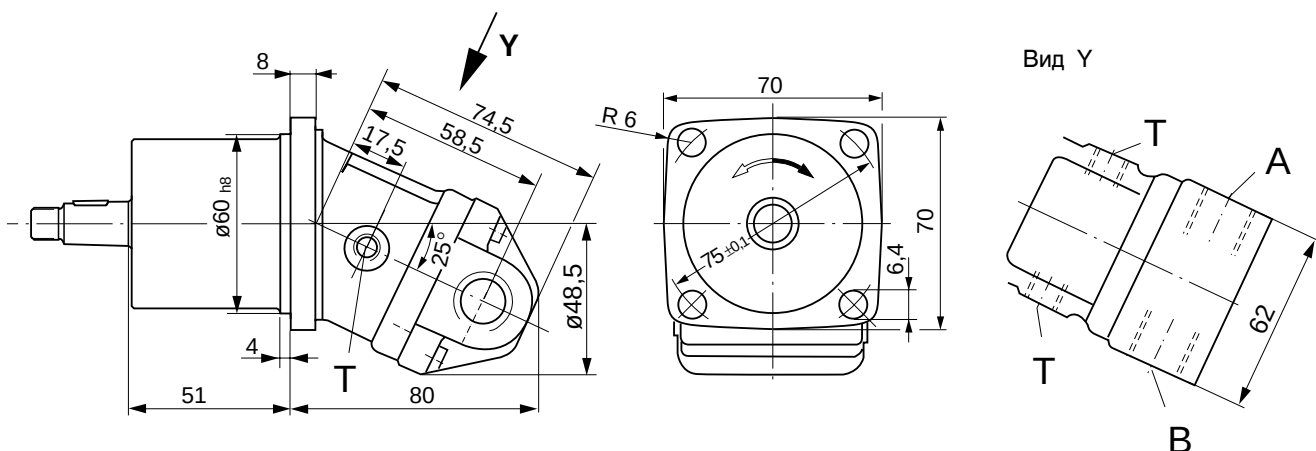
При необходимости использовать уплотнения FKM в тексте заявки указать:

"с уплотнениями FKM"

 = предпочтительные типы (см. стр. 13)

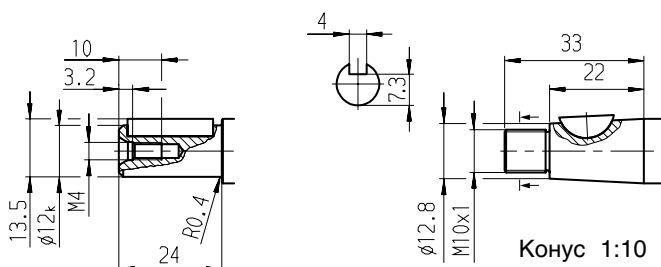
## Размеры, номинальный размер 5

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



## Концы валов

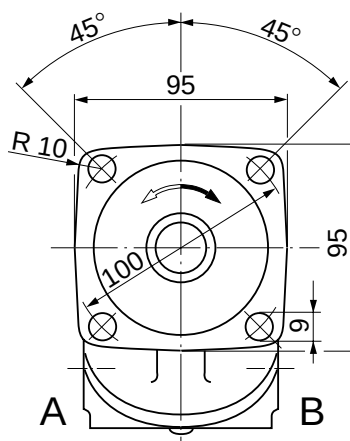
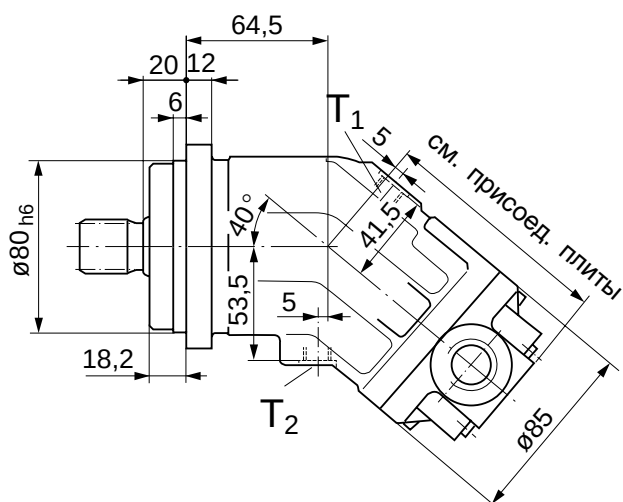
**B** Шпонка, DIN 6885 **C** Конус с резьбовой цапфой и сегм. шпонкой 3x5 DIN 6888,  $p_N=315\text{bar}$   
 $p_N = 210\text{ bar}$



## Присоединения

**B, (A)** Рабочие присоединения M 18x1,5  
**T** Дренаж M 10x1, с двух сторон

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



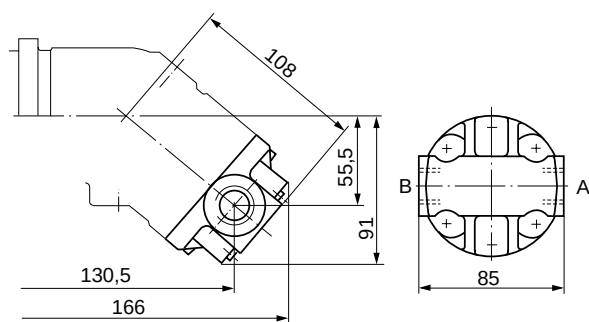
## Присоединения

А, В Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> Дренаж (1 х заперт) М 12х1,5

## Присоединительные плиты

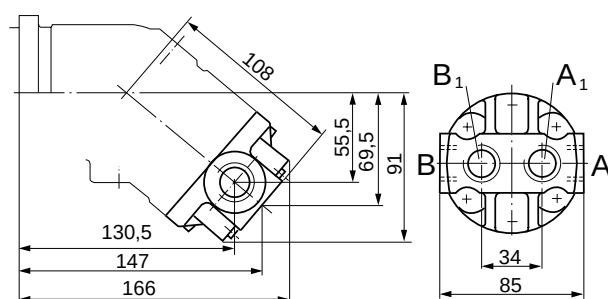
### 03 Резьбовые соединения, сбоку



А, В Рабочие присоединения

M 22x1,5

#### 04 Резьбовые соединения сбоку и сзади



A, B, A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> Рабочие присоединения

M 22x1,5

Концы валов

NG 10, 12, 16

**A** Зубчатый, DIN 5480  
W 25x1,25x30x18x9g  
 $p_N = 400 \text{ bar}$

NG 10, 12

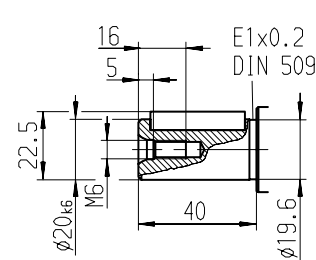
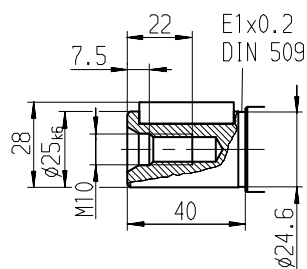
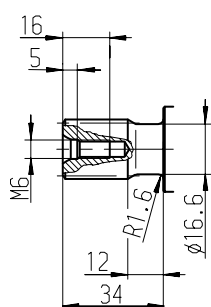
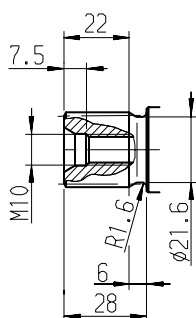
**Z** Зубчатый, DIN 5480  
W 20x1,25x30x14x9g  
 $p_N = 400 \text{ bar}$

NG 10, 12, 16

**B** Шпонка, DIN 6885  
AS 8x7x32  
 $p_N = 350 \text{ bar}$

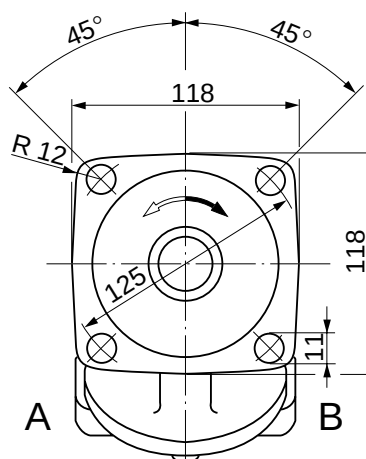
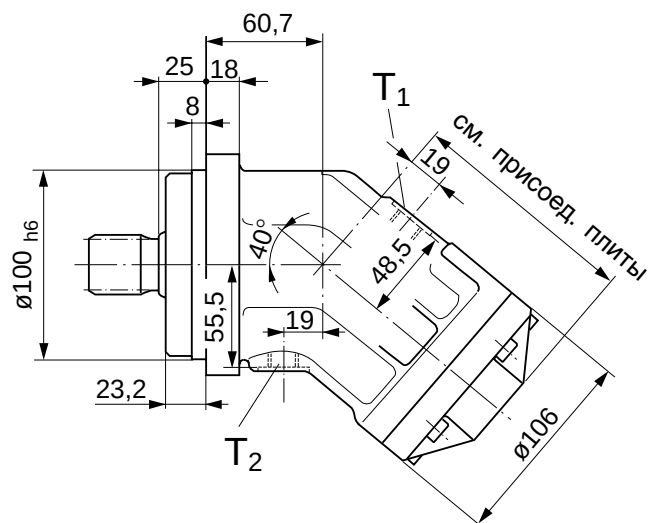
NG 10, 12

**P** Шпонка, DIN 6885  
AS 6x6x32  
 $p_N = 350 \text{ bar}$



## Размеры, номинальные размеры 23, 28, 32

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



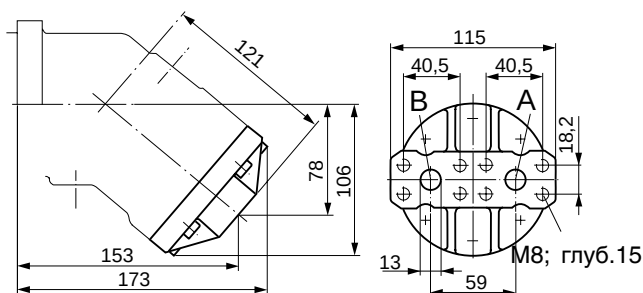
## Присоединения

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

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> Дренаж (1 х заперт) M 16x1,5

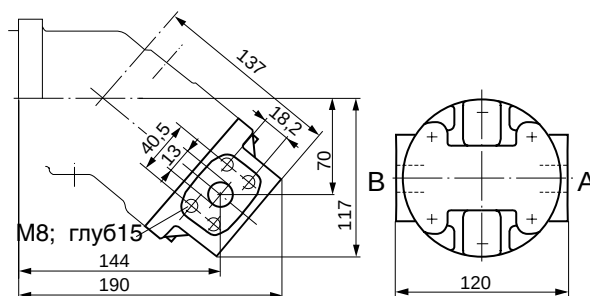
## Присоединительные плиты

## 01 Присоединения SAE, сзади



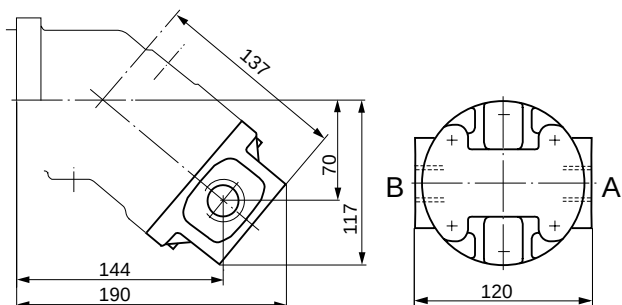
A, B Рабочие присоединения SAE 1/2" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## 02 Присоединения SAE, сбоку



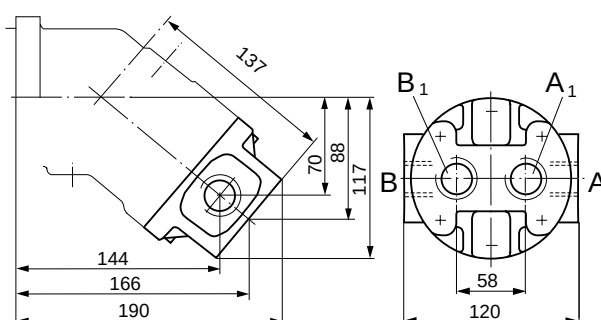
A, B Рабочие присоединения SAE 1/2" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## 03 Присоединение резьбовое, сбоку



A, B Рабочие присоединения M 27x2

## 04 Присоединение резьбовое, сбоку и сзади

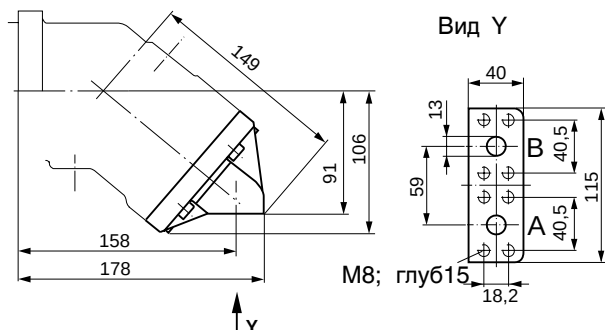
A, B, A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> Рабочие присоединения M 27x2

## Размеры, номинальные размеры 23, 28, 32

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

## Присоединительные плиты

## 10 Присоединение SAE сбоку одностороннее

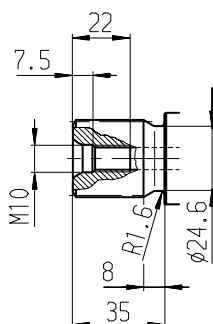


A, B Рабочие присоединения SAE 1/2"  
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## Концы валов

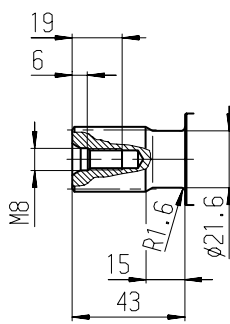
## NG 23, 28, 32

**A** Зубчатый, DIN 5480  
W 30x2x30x14x9g  
 $p_N = 400 \text{ bar}$



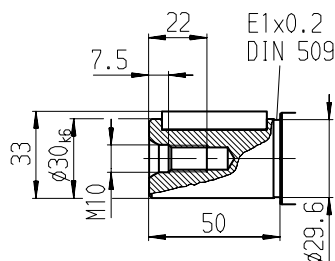
## NG 23, 28

**Z** Зубчатый, DIN 5480  
W 25x1,25x30x18x9g  
 $p_N = 400 \text{ bar}$



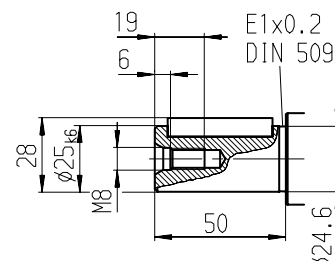
## NG 23, 28, 32

**B** Шпонка, DIN 6885  
AS 8x7x40  
 $p_N = 350 \text{ bar}$



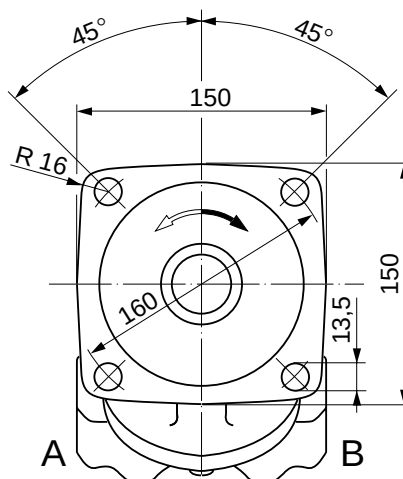
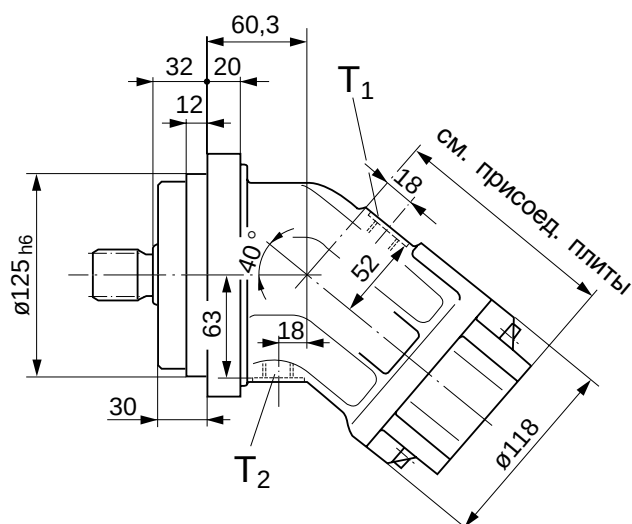
## NG 23, 28

**P** Шпонка, DIN 6885  
AS 8x7x40  
 $p_N = 350 \text{ bar}$



## Размеры, номинальный размер 45

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



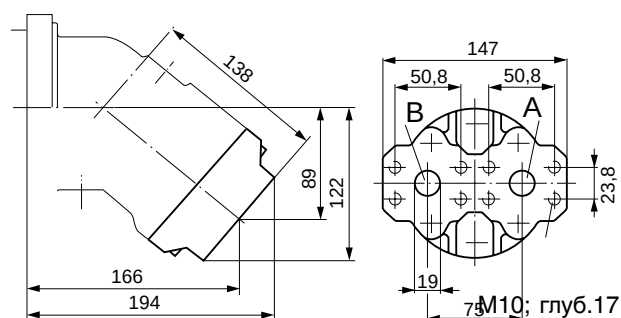
## Присоединения

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

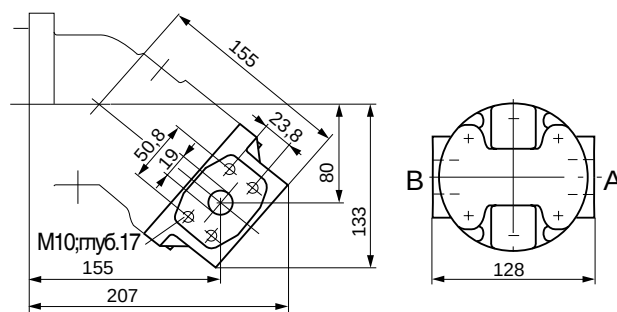
T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> Дренаж (1 х заперт) М 18х1,5

## Присоединительные плиты

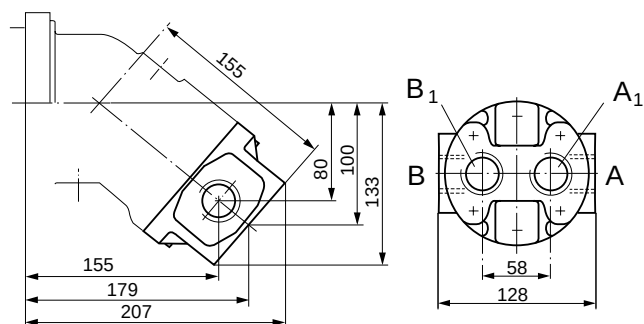
## 01 Присоединение SAE сзади

A, B Рабочие присоединения SAE  $\frac{3}{4}$ "  
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

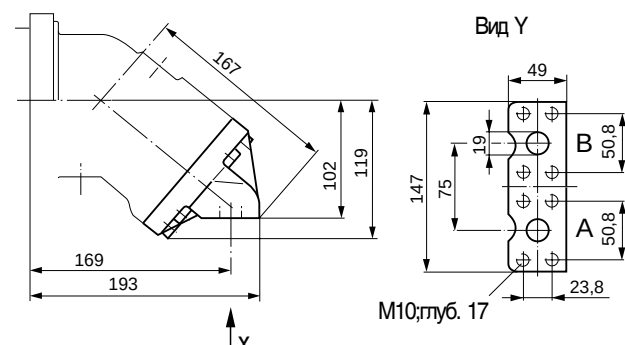
## 02 Присоединение SAE сбоку

A, B Рабочие присоединения SAE  $\frac{3}{4}$ "  
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## 04 Присоединение резьбовое, сбоку и сзади

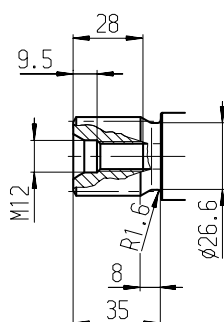
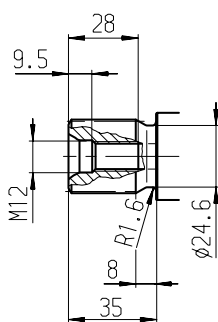
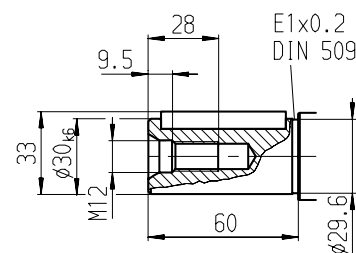
A, B, A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> Рабочие присоединения М 33х2

## 10 Присоединение SAE, сбоку, одностороннее

A, B Рабочие присоединения SAE  $\frac{3}{4}$ "  
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## Размеры, номинальный размер 45

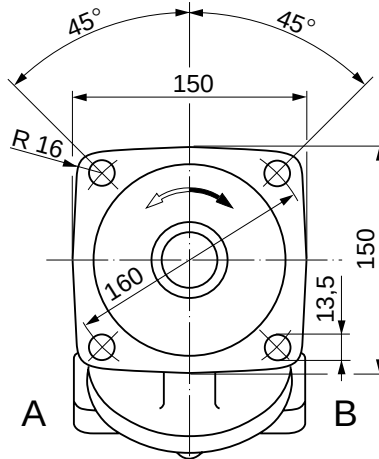
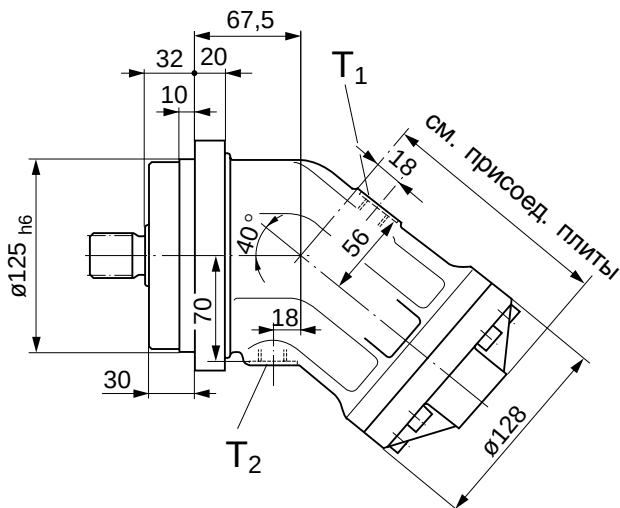
Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

Концы  
валов**A** Зубчатый, DIN 5480  
W 32x2x30x14x9g  
 $p_N = 400 \text{ bar}$ **Z** Зубчатый, DIN 5480  
W 30x2x30x14x9g  
 $p_N = 400 \text{ bar}$ **P** Шпонка, DIN 6885  
AS 8x7x50  
 $p_N = 350 \text{ bar}$ 

## Предпочтительные типы (при заказе просим указывать тип и номер изделия)

| Тип               | Номер изд. | Тип                 | Номер изд. |
|-------------------|------------|---------------------|------------|
| A2F5W6.0B3        | 9404451    | A2FM80/61W-VAB010   | 9422638    |
| A2FM10/61W-VAB030 | 9423386    | A2FM80/61W-VAB020   | 9422089    |
| A2FM10/61W-VBB030 | 9610656    | A2FM80/61W-VBB010   | 9610666    |
| A2FM12/61W-VAB030 | 9424240    | A2FM80/61W-VBB020   | 9610667    |
| A2FM12/61W-VBB030 | 9610657    | A2FM90/61W-VAB010   | 9408463    |
| A2FM16/61W-VAB030 | 9411111    | A2FM90/61W-VAB020   | 9408464    |
| A2FM16/61W-VBB030 | 9411119    | A2FM90/61W-VBB010   | 9408468    |
| A2FM23/61W-VAB010 | 9427351    | A2FM90/61W-VBB020   | 9408469    |
| A2FM23/61W-VAB020 | 9422092    | A2FM107/61W-VAB010  | 9424300    |
| A2FM23/61W-VAB040 | 9428415    | A2FM107/61W-VAB020  | 9424093    |
| A2FM23/61W-VBB010 | 9610658    | A2FM107/61W-VBB010  | 9610668    |
| A2FM23/61W-VBB020 | 9610659    | A2FM107/61W-VBB020  | 9610669    |
| A2FM23/61W-VBB040 | 9610660    | A2FM125/61W-VAB010  | 9409630    |
| A2FM28/61W-VAB010 | 9424853    | A2FM125/61W-VAB020  | 9409634    |
| A2FM28/61W-VAB020 | 9422548    | A2FM125/61W-VBB010  | 9409637    |
| A2FM28/61W-VAB040 | 9421629    | A2FM125/61W-VBB020  | 9409638    |
| A2FM28/61W-VBB010 | 9610661    | A2FM160/61W-VAB010  | 9425163    |
| A2FM28/61W-VBB020 | 9610662    | A2FM160/61W-VAB020  | 9424094    |
| A2FM28/61W-VBB040 | 9610663    | A2FM160/61W-VBB010  | 9610670    |
| A2FM32/61W-VAB010 | 9410189    | A2FM160/61W-VBB020  | 9610671    |
| A2FM32/61W-VAB020 | 9410190    | A2FM180/61W-VAB010  | 9409189    |
| A2FM32/61W-VAB040 | 9410192    | A2FM180/61W-VAB020  | 9409190    |
| A2FM32/61W-VBB010 | 9410194    | A2FM180/61W-VBB010  | 9409372    |
| A2FM32/61W-VBB020 | 9410195    | A2FM180/61W-VBB020  | 9409373    |
| A2FM32/61W-VBB040 | 9410197    | A2FM200/63W-VAB010  | 2011528    |
| A2FM45/61W-VZB010 | 9411581    | A2FM250/60W-VZB010  | 915383     |
| A2FM45/61W-VZB020 | 9411582    | A2FM250/60W-VZB020  | 910653     |
| A2FM45/61W-VZB040 | 9411584    | A2FM355/60W-VZH010  | 920780     |
| A2FM56/61W-VAB010 | 9424905    | A2FM500/60W-VPH010  | 943251     |
| A2FM56/61W-VAB020 | 9422129    | A2FM500/60W-VZH010  | 968982     |
| A2FM56/61W-VAB040 | 9429251    | A2FLM710/60W-VPH010 | 969815     |
| A2FM56/61W-VBB010 | 9610664    | A2FLM710/60W-VZH010 | 965974     |
| A2FM56/61W-VBB020 | 9610665    | A2FM1000/60W-VPH010 | 949444     |
| A2FM56/61W-VBB040 | 9605544    | A2FM1000/60W-VZH010 | 944773     |
| A2FM63/61W-VAB010 | 9408523    |                     |            |
| A2FM63/61W-VAB020 | 9408524    |                     |            |
| A2FM63/61W-VAB040 | 9408526    |                     |            |
| A2FM63/61W-VBB010 | 9408514    |                     |            |
| A2FM63/61W-VBB020 | 9408549    |                     |            |
| A2FM63/61W-VBB040 | 9408551    |                     |            |

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



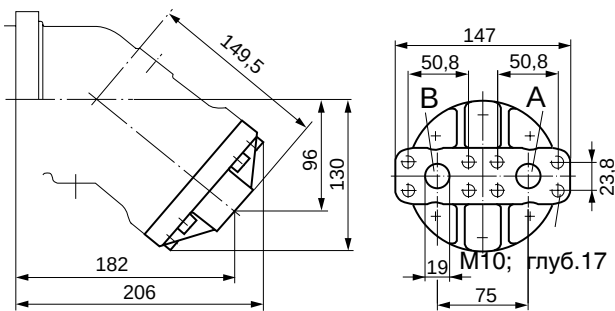
## Присоединения

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

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> Дренаж (1 х заперт) М 18х1,5

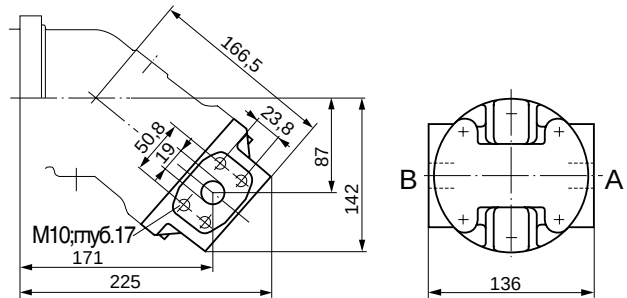
## Присоединительные плиты

## 01 Присоединение SAE, сзади



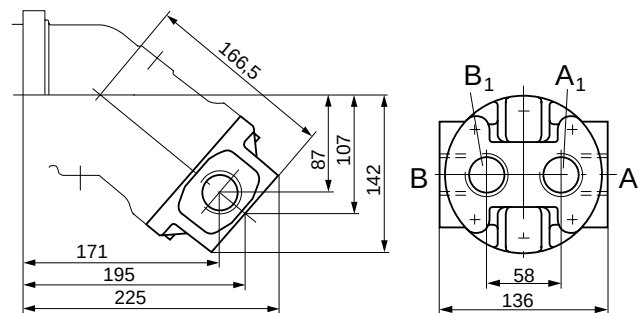
A, B Рабочие присоединения SAE 3/4"  
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## 02 Присоединение SAE, сбоку



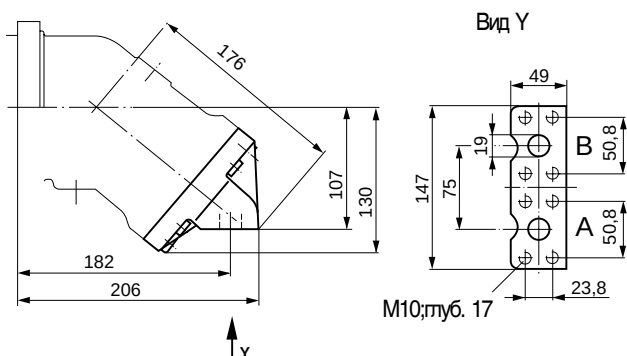
A, B Рабочие присоединения SAE  $\frac{3}{4}$ "  
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

#### 04 Присоединение резьбовое, сбоку и сзади



A, B, A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> Рабочие присоединения М 33х2

## 10 Присоединение SAE, сбоку, одностороннее



A, B Рабочие присоединения SAE  $\frac{3}{4}$ "  
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## Размеры, номинальные размеры 56, 63

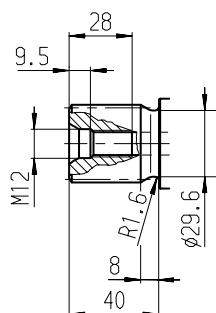
Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

## Концы валов

## NG 56, 63

**A** Зубчатый, DIN 5480

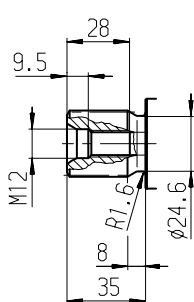
W 35x2x30x16x9g

 $p_N = 400 \text{ bar}$ 

## NG 56

**Z** Зубчатый, DIN 5480

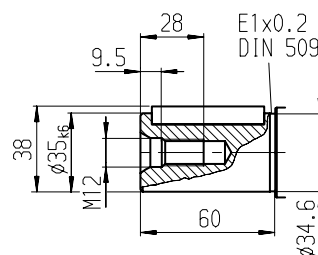
W 30x2x30x14x9g

 $p_N = 350 \text{ bar}$ 

## NG 56, 63

**B** Шпонка, DIN 6885

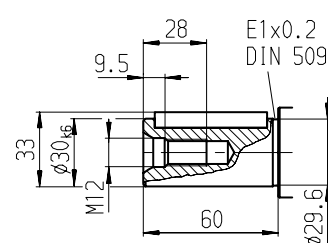
AS 10x8x50

 $p_N = 350 \text{ bar}$ 

## NG 56

**P** Шпонка, DIN 6885

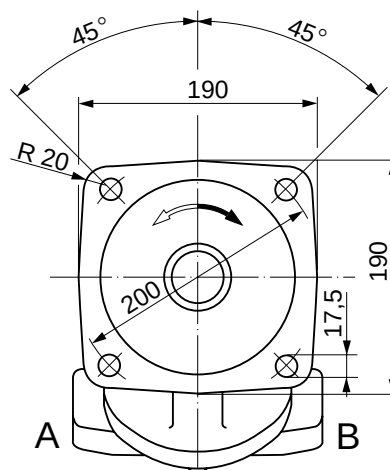
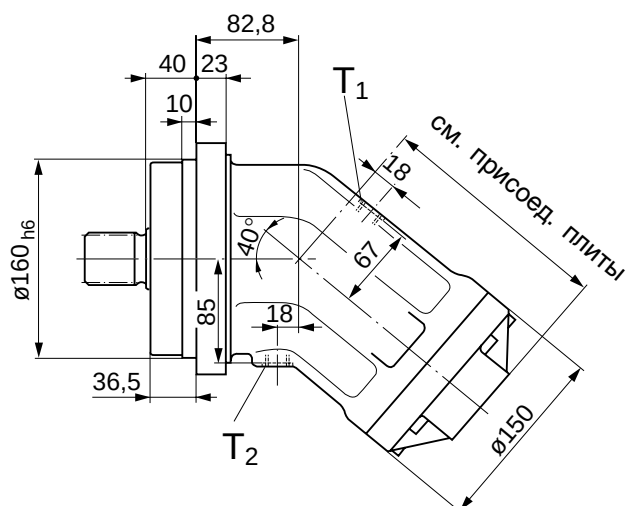
AS 8x7x50

 $p_N = 350 \text{ bar}$ 



## Размеры, номинальные размеры 107, 125

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



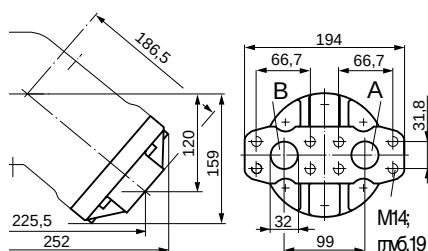
## Присоединения

А, В Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

Т<sub>1</sub>, Т<sub>2</sub> Дренаж (1 х заперт) М 18х1,5

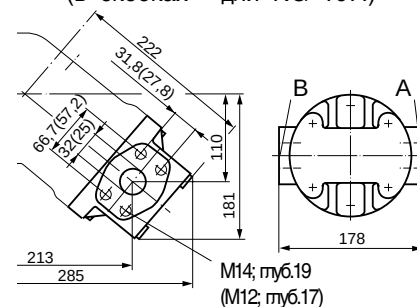
## Присоединительные плиты

## 01 Присоединение SAE, сзади



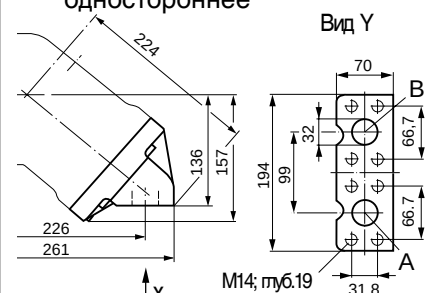
А, В Рабочие присоед.SAE 1 1/4" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

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



А, В Рабочие присоед.SAE 1 1/4"(1") 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## 10 Присоединение SAE, сбоку, одностороннее



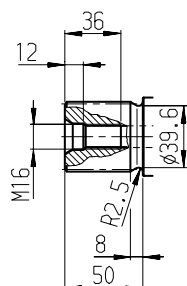
А, В Рабочие присоед.SAE 1 1/4" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## Концы валов

## NG 107, 125

## А Зубчатый, DIN 5480

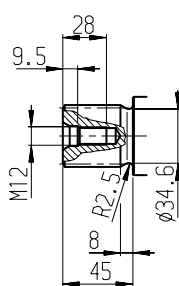
W 45x2x30x21x9g

p<sub>N</sub> = 400 bar

## NG 107

## Z Зубчатый, DIN 5480

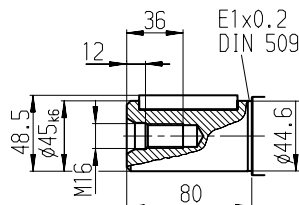
W 40x2x30x18x9g

p<sub>N</sub> = 400 bar

## NG 107, 125

## В Шпонка, DIN 6885

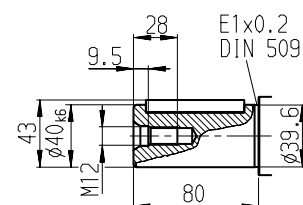
AS 14x9x63

p<sub>N</sub> = 350 bar

## NG 107

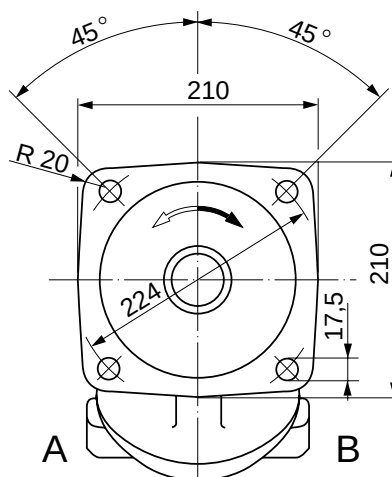
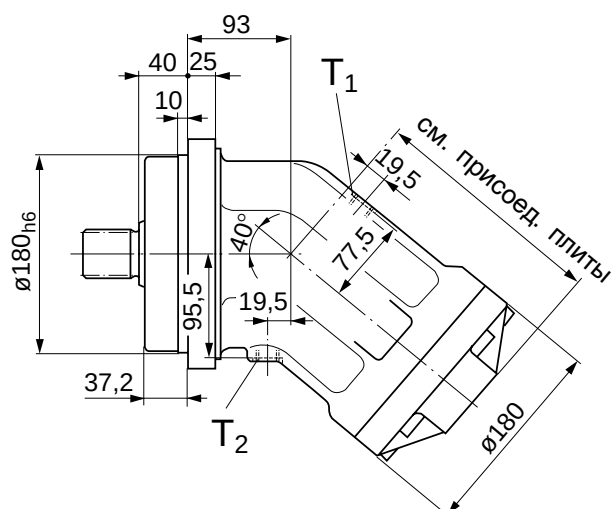
## Р Шпонка, DIN 6885

AS 12x8x63

p<sub>N</sub> = 350 bar

## Размеры, номинальные размеры 160, 180

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



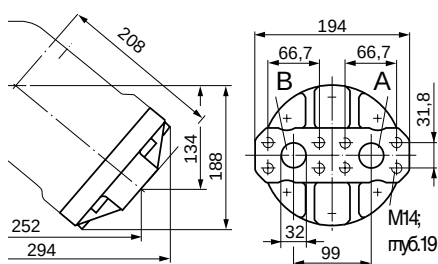
## Присоединения

А, В Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

Т<sub>1</sub>, Т<sub>2</sub> Дренаж (1 х заперт) М 22х1,5

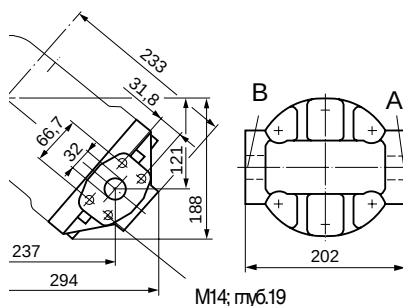
## Присоединительные плиты

## 01 Присоединение SAE, сзади



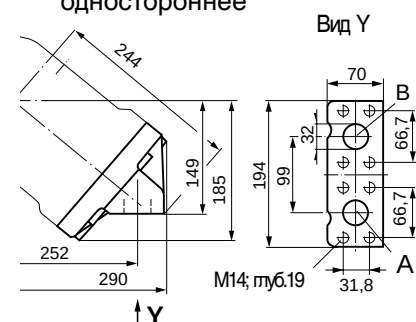
А, В Рабочие присоед.SAE 1 1/4" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## 02 Присоединение SAE, сбоку



А, В Рабочие присоед.SAE 1 1/4" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## 10 Присоединение SAE, сбоку одностороннее

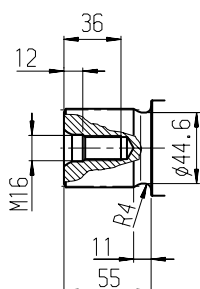


А, В Рабочие присоед.SAE 1 1/4" 420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## Концы валов

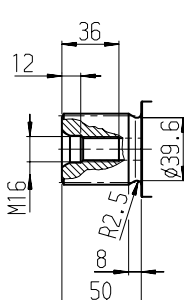
## NG 160, 180

**A** Зубчатый, DIN 5480  
W 50x2x30x24x9g  
p<sub>N</sub> = 400 bar



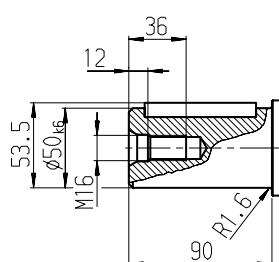
## NG 160

**Z** Зубчатый, DIN 5480  
W 45x2x30x21x9g  
p<sub>N</sub> = 400 bar



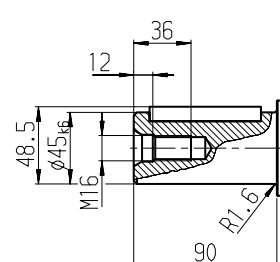
## NG 160, 180

**B** Шпонка, DIN 6885  
AS 14x9x70  
p<sub>N</sub> = 350 bar



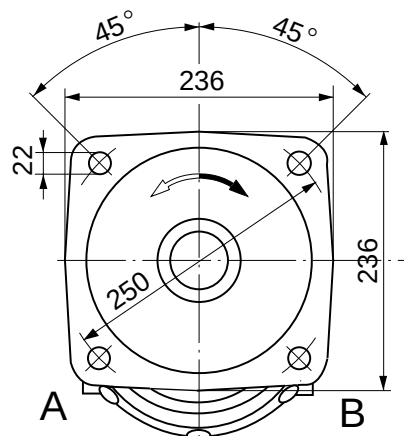
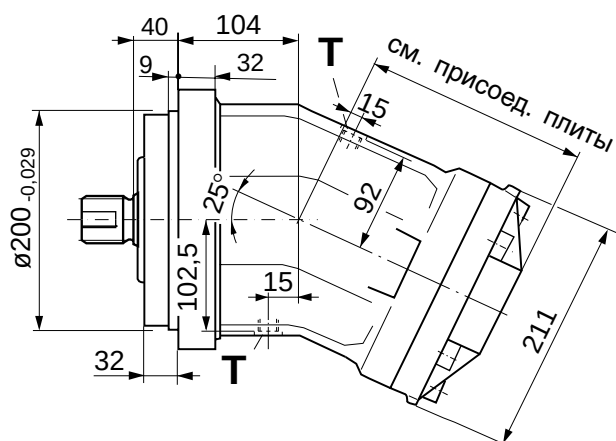
## NG 160

**P** Шпонка, DIN 6885  
AS 14x9x70  
p<sub>N</sub> = 350 bar



## Размеры, номинальный размер 200

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



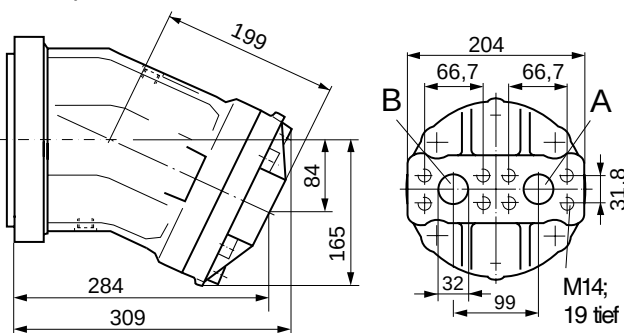
## Присоединения

А, В Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

Т<sub>1</sub>, Т<sub>2</sub> Дренаж (1 х заперт) М 22х1,5

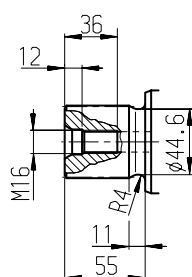
## Присоединительные плиты

## 01 Присоединение SAE, сзади

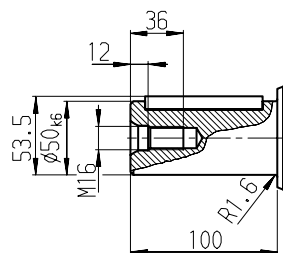
А, В Рабочие присоединения SAE 1 1/4"  
420 bar (6000 psi) ряд высоких давлений

## Концы валов

**A** Зубчатый, DIN 5480  
W 50x2x30x24x9g  
p<sub>N</sub> = 400 bar

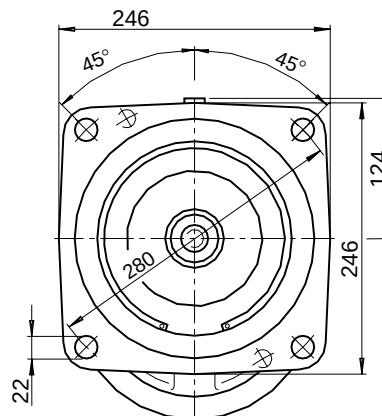
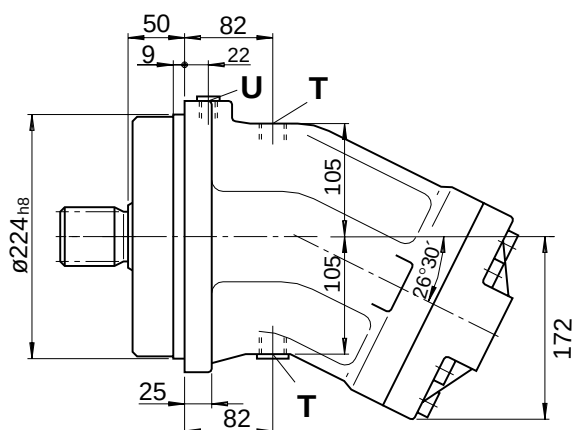


**B** Шпонка, DIN 6885  
AS 14x9x80  
p<sub>N</sub> = 350 bar



## Размеры, номинальный размер 250

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.



## Присоединения

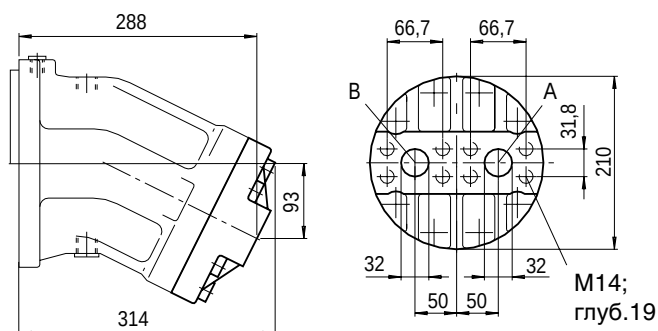
A, B Рабочие присоединения (см.присоед. плиты)

T Дренаж (1 х заперт) M 22x1,5

U Прокачка подшипников (заперто) M 14x1,5

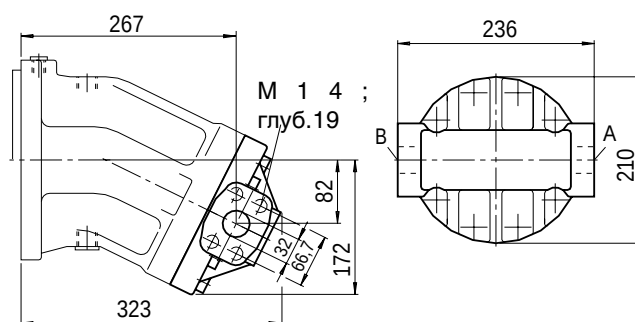
## Присоединительные плиты

## 01 Присоединение SAE, сзади

A, B Рабочие присоединения  
ряд высоких давлений

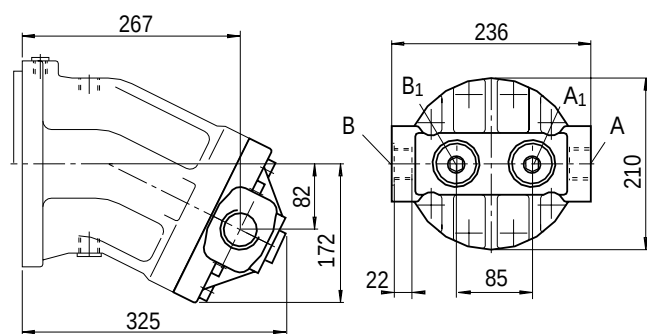
SAE 1 1/4"

## 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<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> Рабочие присоединения(заперты) M 48x2

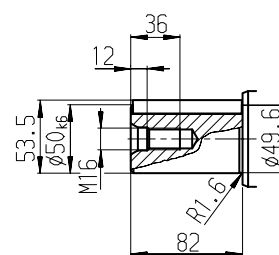
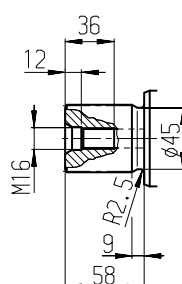
## Концы валов

**Z** Зубчатый, DIN 5480

W 50x2x30x24x9g

p<sub>N</sub> = 350 bar**P** Шпонка, DIN 6885

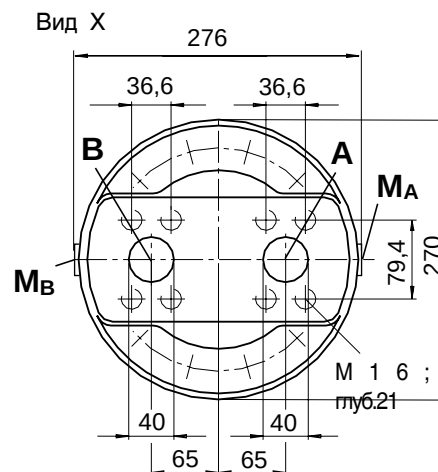
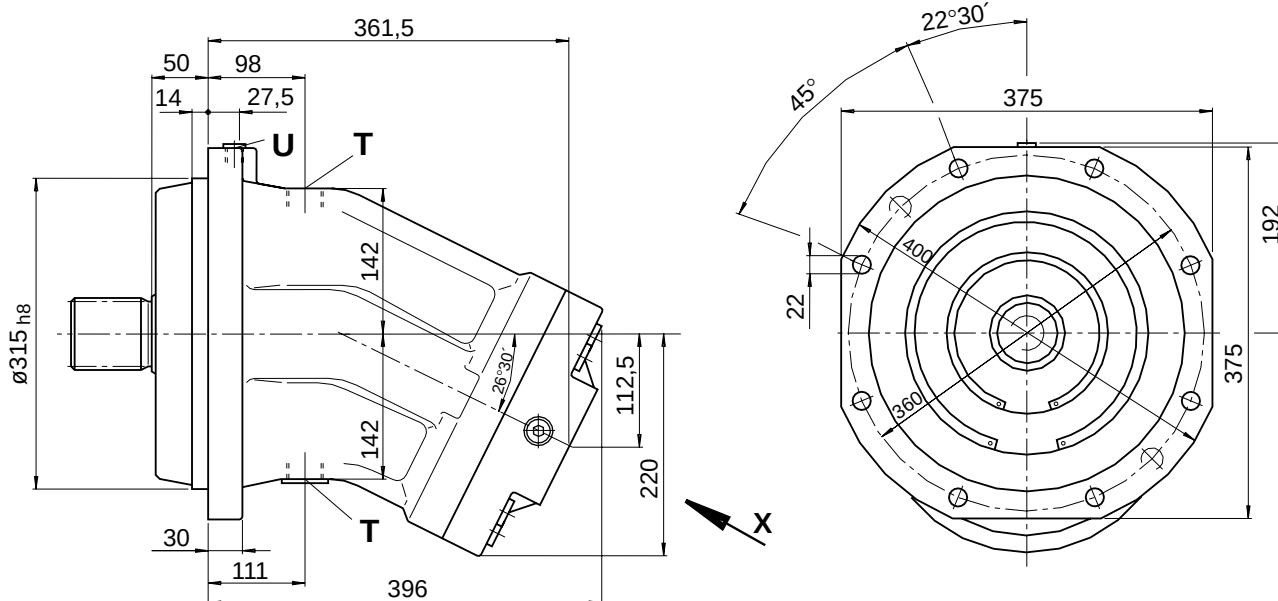
AS 14x9x80

p<sub>N</sub> = 350 bar



## Размеры, номинальные размеры 500

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

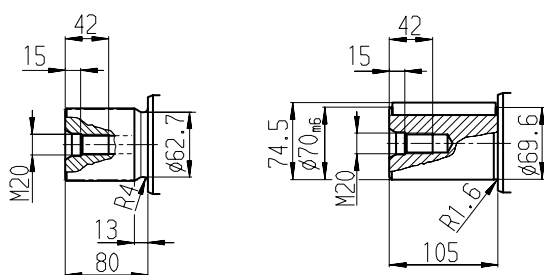


## Присоединения

|                                 |                                               |            |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|------------|
| A, B                            | Рабочие присоединения<br>ряд высоких давлений | SAE 1 1/2" |
| T                               | Дренаж (1 х заперт)                           | M 33x2     |
| U                               | Прокачка подшипников (заперто)                | M 18x1,5   |
| M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub> | Замер рабочего давления(заперты)              | M 14x1,5   |

## Концы валов

|          |                          |          |                          |
|----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| <b>Z</b> | Зубчатый, DIN 5480       | <b>P</b> | Шпонка, DIN 6885         |
|          | W 70x3x30x22x9g          |          | AS 20x12x100             |
|          | p <sub>N</sub> = 350 bar |          | p <sub>N</sub> = 350 bar |



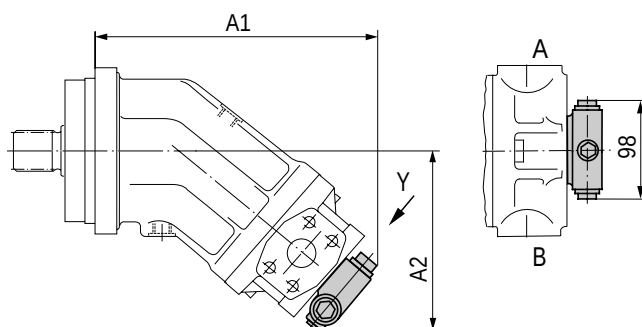
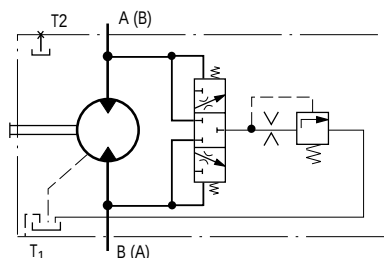


## Клапаны прокачки

### 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.  $\Delta p = 25 \text{ bar}$ ) \*

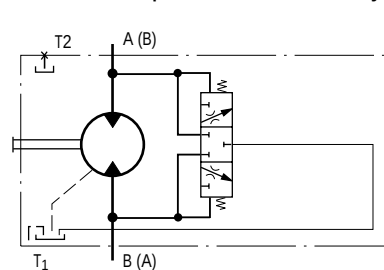
|            |                                           |
|------------|-------------------------------------------|
| 45, 56, 63 | 3,5 L/min дросс. Nr.: 651766/503.12.01.01 |
| 80, 90     | 5 L/min дросс. Nr.: 419695/503.12.01.01   |
| 107, 125   | 8 L/min дросс. Nr.: 419696/503.12.01.01   |
| 160,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

\* стандартные значения расходов

NG 45...180 могут поставляться 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.



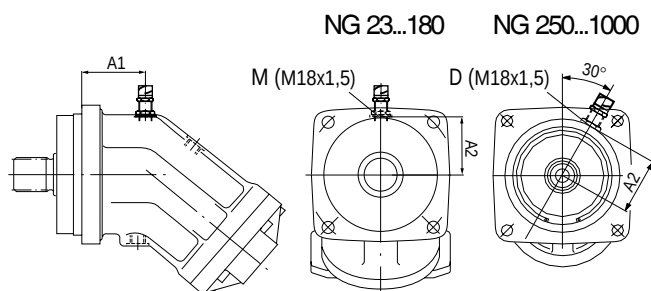
- Давление срабатыв.  
 $\Delta p \geq 8 \text{ bar}$  (это давление меньше давления холостого хода мотора)

- В среднем полож. герметичен  
( $\Delta p < 8 \text{ bar}$ ).

| NG         | Расход на прокачку<br>(при низком давл. $\Delta p=25 \text{ bar}$ ) |
|------------|---------------------------------------------------------------------|
| 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...     | 126          | варьир.        | 160  | 163  |

Датчик частоты вращения заказывается отдельно:

- импульсный датчик оборотов ID (только для NG23...180)
- датчик Холла HD

## Предохранительные клапаны (только с присоединительной плитой 18 или 19)

Перед использованием просим запросить установочный чертеж.

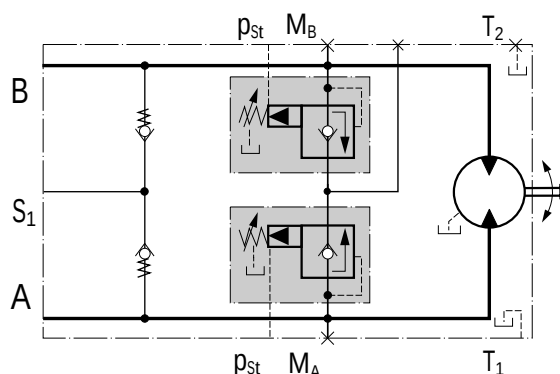
Предохранительные клапаны MHDB защищают гидромотор от перегрузки. При достижении установленного давления масло перетекает из линии высокого в линию низкого давления.

Диапазон настройки \_\_\_\_\_ 50 - 420 bar

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

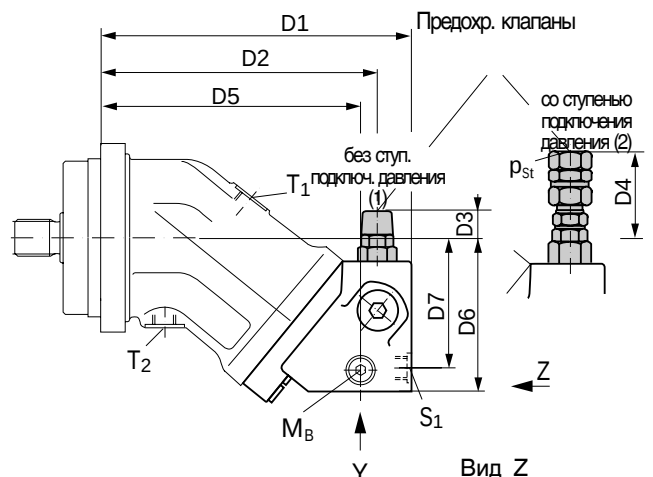
При заказе в тексте, пожалуйста, укажите:

- давление открытия предохранительного клапана
- давление открытия при подаче управляющего давления на  $p_{St}$  (только в исполнении 2)

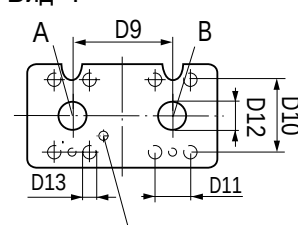


Гидромотор A2FM, со встроенными предохранительными клапанами (со ступенью подключения давления)

| NG       | Присоед.   | A, B     | S <sub>1</sub> | M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub> | p <sub>St</sub> |
|----------|------------|----------|----------------|---------------------------------|-----------------|
| 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                           |                 |

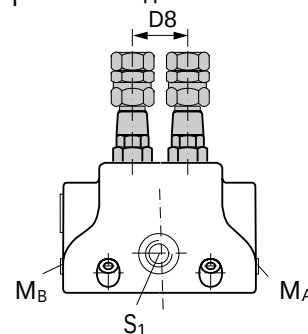


Вид Y



только с присоед.  
плитой 18

Вид Z



только с присоед.  
плитой 19

### Присоединения

- A, B Рабочие присоединения SAE
- S<sub>1</sub> Подпитка (только с присоед. плитой 19)
- M<sub>A</sub>, M<sub>B</sub> Измерения (заперты)
- p<sub>St</sub> Давление управления (только в исполнении 2)

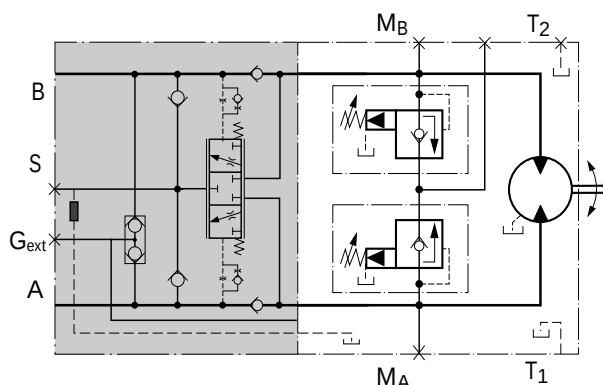
| NG       |         | D1  | D2    | D3   | D4 | D5  | D6    | D7  | D8 | D9 | D10  | D11  | D12 | D13          |
|----------|---------|-----|-------|------|----|-----|-------|-----|----|----|------|------|-----|--------------|
| 28, 32   | MHDB.16 | 209 | 186   | 25   | 63 | 174 | 102   | 87  | 36 | 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.

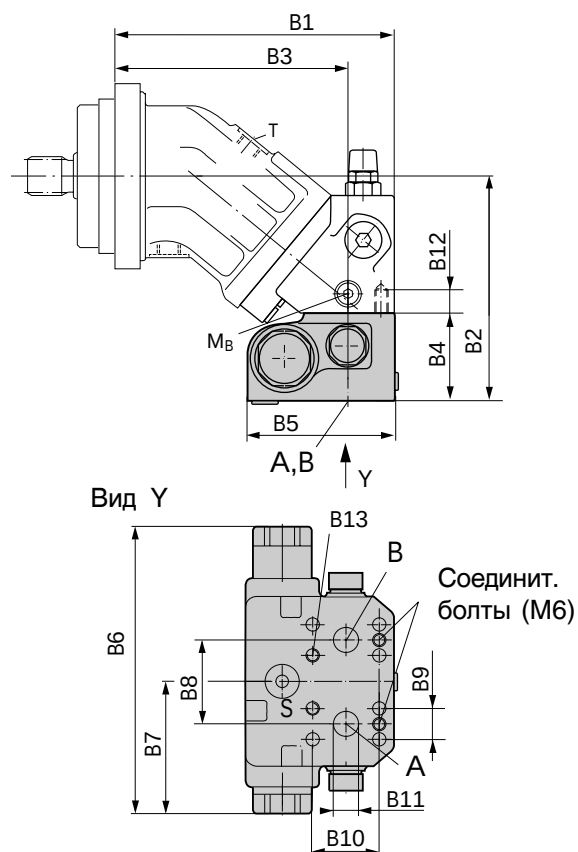
Тормозной клапан препятствует появлению недопустимо больших оборотов у гидромотора, работающего в открытой системе, т.к. при работе мотора от внешнего момента обороты могут достигнуть значений, при которых нарушается нормальное поступление масла в мотор.

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

| NG       | Присоед. A, B | S          | M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub> |
|----------|---------------|------------|---------------------------------|
| 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                  |



### Присоединения

A, B Рабочие присоединения SAE

S Подпитка (заперто)

M<sub>A</sub>, M<sub>B</sub> Измерение давления (заперто)

| NG       |           | B1  | B2    | B3  | B4               | B5    | B6  | B7    | B8 | B9   | B10  | B11 | B12         | B13         |
|----------|-----------|-----|-------|-----|------------------|-------|-----|-------|----|------|------|-----|-------------|-------------|
| 28, 32   | BVD20..16 | 209 | 180   | 174 | 78 <sup>1)</sup> | 137   | 235 | 96    | 66 | 23,8 | 50,8 | 19  | M10;глуб.17 | M10;глуб.14 |
| 45       | BVD20..16 | 229 | 191   | 187 | 78 <sup>1)</sup> | 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 |

<sup>1)</sup> включая промежуточную плиту

## Указания по установке и отработке

### 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.

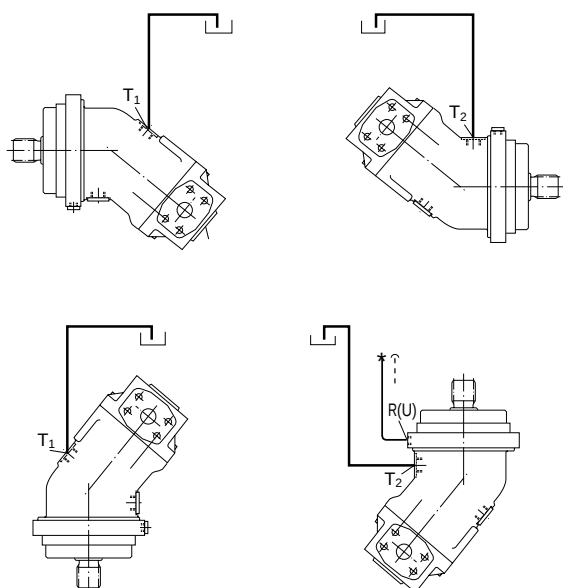
### Рабочее положение

Любое. При установке NG 10...200 "валом вверх" необходимо использовать мотор с присоединением для удаления воздуха (оговаривается в заказе). NG 250...710 можно получить в серийном исполнении с соответствующим 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...710)). 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)

