

1

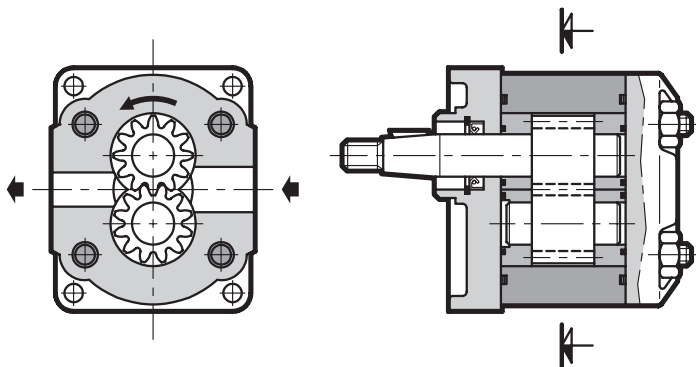
1



GP

ШЕСТЕРЕННЫЕ НАСОСЫ С  
ВНЕШНИМ ЗАЦЕПЛЕНИЕМ  
СЕРИЯ 20

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



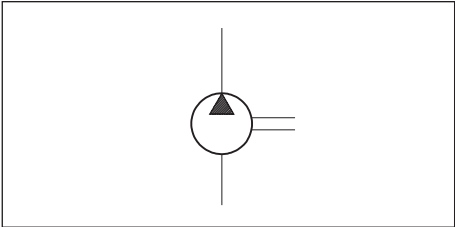
- Насосы GP представляют собой насосы фиксированной производительности с шестернями внешнего зацепления с компенсацией осевого зазора.
- Насосы характеризуются значительными величинами расхода даже при высоких давлениях, низким уровнем шума и продолжительным сроком службы благодаря системе балансировки нагрузки на направляющих втулках.
- Насосы подразделяются на три типоразмера производительностью соответственно 9,1, 27,9 и 87,6 см³/об и рабочими давлениями до 250 бар (в стандартном варианте) и до 310 бар (в варианте высокого давления "Н").
- Насосы поставляются в различных вариантах исполнения и могут комбинироваться с целью создания многосекционного насоса.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| НАСОСЫ типа GP                                             |        | 1                                                                              | 2                      | 3                     |
|------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Диапазон значений производительности                       | см³/об | 1,3 ... 9,1                                                                    | 7 ... 27,9             | 20,7 ... 87,6         |
| Диапазон значений расхода и рабочий диапазон давлений      |        | См. табл. 3 - рабочие характеристики                                           |                        |                       |
| Частота вращения                                           |        | См. табл. 3 - рабочие характеристики                                           |                        |                       |
| Направление вращения                                       |        | По часовой стрелке, против часовой стрелки или реверсируемое (со стороны вала) |                        |                       |
| Допустимая нагрузка на валу                                |        | Радиальные и осевые нагрузки не допускаются                                    |                        |                       |
| Максимальный крутящий момент на валу                       |        | См. п. 14.1                                                                    |                        |                       |
| Гидравлическое присоединение                               |        | Фланцы (см. п. 16) или резьбовые отверстия                                     |                        |                       |
| Тип крепления                                              |        | Фланцевое с 4-мя отверстиями, прямоугольное                                    |                        |                       |
| Масса: стандартная версия<br>вариант высокого давления "Н" | кг     | 1,2...1,6<br>1,9...2,3                                                         | 2,6...3,5<br>3,8...4,7 | 6...8,5<br>8,7...11,2 |

ОБОЗНАЧЕНИЕ НА  
ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СХЕМАХ

|                                                 |            |             |
|-------------------------------------------------|------------|-------------|
| Диапазон температуры окружающей среды           | °C         | −20 ... +50 |
| Диапазон температуры рабочей жидкости           | °C         | −15 ... +80 |
| Диапазон вязкости рабочей жидкости              | См. п. 2.2 |             |
| Рекомендуемая вязкость                          | сСт        | 25 ... 100  |
| Допустимая степень загрязнения рабочей жидкости | см. п. 2.3 |             |





1

1

## 1 - ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД

### 1.1 - Идентификационный код для одиночных и передних насосов

G P - / 20 N

Шестеренный насос с  
внешним зацеплением

#### Типоразмер:

- 1 = 1,3 ... 9,1 см³/об  
2 = 7,0 ... 27,9 см³/об  
3 = 20,7 ... 87,6 см³/об

пропустить для одиночных  
насосов (стандартный вариант)

F = только для переднего насоса, к которому будет  
присоединяться второй насос

ПРИМ.: некоторые размеры не выпускаются, см. п. 3.

#### Номинальный размер:

(см. табл. 3 - рабочие характеристики)

#### Направление вращения: (вид со стороны вала)

R = по часовой стрелке (стандартный вариант)

L = против часовой стрелки

D = реверсируемое (опция доступна только для  
одиночных насосов)

#### Крепежный фланец:

9 = прямоугольного типа с 4-мя отверстиями (стандартный вариант)

0 = с 2-мя отверстиями по SAE-J744

H = вариант высокого  
давления  
(пропустить для  
стандартных давлений)  
(не доступно для  
реверсивных насосов)

уплотнения NBR для  
минеральных масел

#### № серии:

(габаритные и монтажные  
размеры остаются  
неизменными для серий от  
20 до 29)

#### Гидравлическое присоединение:

F = фланцевые соединения

(стандартный вариант)

B = резьбовые соединения BSP

U = резьбовые соединения UNF

#### Тип вала: (см. прим. 1)

7 = конический со шпонкой (стандартный вариант)

5 = цилиндрический со шпонкой  
(не применимо для многосекционных насосов)

0 = цилиндрический со шпонкой по SAE-J744  
(не применимо для многосекционных насосов)

1 = шлицевой по SAE-J744  
(не применимо для многосекционных насосов)

ПРИМ. 1: Совместимость крепежных фланцев, типов валов и гидравлической арматуры см. в табл. 1.4.

### 1.2 - Идентификационный код для промежуточных и задних насосов

G P - / 20 N

Шестеренный насос с  
внешним зацеплением

#### Типоразмер:

- 1 = 1,3 ... 9,1 см³/об  
2 = 7,0 ... 27,9 см³/об  
3 = 20,7 ... 87,6 см³/об

#### Положение насоса:

M = промежуточное

R = заднее

ПРИМ.: некоторые размеры не выпускаются, см. п. 3.

#### Номинальный размер:

(см. табл. 3 - рабочие характеристики)

#### Направление вращения (со стороны вала):

R = по часовой стрелке (стандартный вариант)

L = против часовой стрелки

H = вариант высокого  
давления  
(пропустить для  
стандартных давлений)

Уплотнения NBR для  
минеральных масел

#### № серии:

(габаритные и монтажные размеры  
остаются неизменными для серий  
от 20 до 29)

#### Гидравлическое присоединение:

F = фланцевые соединения

(стандартный вариант)

B = резьбовые соединения BSP

U = резьбовые соединения UNF

ПРИМ. 2: Передние, промежуточные или задние насосы для многосекционного насоса поставляются без соединительной муфты, которую необходимо заказывать отдельно (см. п. 1.5).

Для заказа полностью собранного многосекционного насоса из одного или более насосов смотри параграф 1.3.

**1.3 - Идентификационный код для многосекционного насоса**

идентификационный код передний насос + идентификационный код промежуточный насос (пропустить для двухсекционного насоса) + идентификационный код задний насос

**1.4 - Совместимость крепежных фланцев с типом вала и гидравлического присоединения**

| Код фланца | Код вала |     |     |     | Код гидравлической арматуры |     |     |
|------------|----------|-----|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|
|            | 7        | 5   | 0   | 1   | F                           | B   | U   |
| 9          | да       | да  | нет | нет | да                          | да  | нет |
| 0          | нет      | нет | да  | да  | да                          | нет | да  |

**ПРИМ. 3:** Насосы типоразмера 1 с фланцем по SAE (код 0) поставляются только с гидравлическим присоединением UNF, код U.

**1.5 - Идентификационный код для соединительных муфт**

| ПЕРВЫЙ НАСОС | ВТОРОЙ НАСОС             |            |            |
|--------------|--------------------------|------------|------------|
|              | GP1                      | GP2        | GP3        |
|              | КОД СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ |            |            |
| GP1          | 3101100003               | -          | -          |
| GP2          | 3101100004               | 3101100005 | -          |
| GP3          | 3101100006               | 3101100007 | 3101100008 |

**1.6 - Примеры**

а) одиночный насос типоразмера 1 производительностью 1,3 см³/об с вращением против часовой стрелки и стандартными фланцем и валом:

**GP1-0013L97F/20N**

б) одиночный насос типоразмера 2 производительностью 14 см³/об с вращением по часовой стрелке и стандартными фланцем и валом:

**GP2-0140R97F/20N**

в) одиночный насос типоразмера 3 производительностью 22,5 см³/об с вращением по часовой стрелке и фланцем и валом по SAE:

**GP3-0225R01F/20N**

д) двухсекционный, состоящий из: - насоса типоразмера 2 производительностью 7 см³/об  
- насоса высокого давления типоразмера 1 производительностью 2 см³/об

**GP2F-0070R97F/20N + GP1R-0020RF/20NH**

е) трехсекционный, состоящий из: - насоса типоразмера 3 производительностью 22,5 см³/об  
- насоса типоразмера 2 производительностью 14 см³/об  
- насоса типоразмера 1 производительностью 2 см³/об

**GP3F-0225R97F/20N + GP2M-0140RF/20N + GP1R-0020RF/20N**

**2 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ****2.1 - Тип жидкостей**

Используйте гидравлические жидкости на основе минеральных масел с добавлением применимых антивспенивателей и антиоксидантов в соответствии со следующими стандартами:

- FZG тест - 11-я ступень
- DIN 51525
- VDMA 24317

По поводу использования других типов жидкостей (водно-гликолевые растворы, фосфатные эфиры и т.п.) проконсультируйтесь в нашем отделе технической поддержки.

При использовании жидкостей с температурой выше 80 °C происходит преждевременное ухудшение качества жидкости и уплотнений. Физические и химические свойства жидкости должны поддерживаться постоянными.

**2.2 - Вязкость жидкости**

Вязкость рабочей жидкости должна быть в следующих пределах:

|                       |                |                                               |
|-----------------------|----------------|-----------------------------------------------|
| минимальная вязкость  | 12 сСт         | при максимальной температуре жидкости 80 °C   |
| оптимальная вязкость  | 25 ... 100 сСт | при рабочей температуре жидкости в резервуаре |
| максимальная вязкость | 1600 сСт       | ограничивается только фазой пуска насоса      |

**2.3 - Степень загрязнения**

Максимальная степень загрязнения жидкости должна соответствовать классу чистоты 20/18/15 по ISO 4406:1999, поэтому рекомендуется использовать фильтр с  $\beta_{20} \geq 75$ . Для оптимального срока службы насоса рекомендуется, чтобы максимальная степень загрязнения соответствовала классу чистоты 18/16/13 по ISO 4406:1999, для этого рекомендуется использовать фильтр с  $\beta_{10} \geq 100$ .

Если на магистрали всасывания устанавливается фильтр, убедитесь в том, что давление на входе насоса не ниже значений, указанных в п. 13. Фильтр магистрали всасывания должен быть оснащен байпасным клапаном и, по возможности, датчиком засорения.

**3 - РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** (получены при использовании минерального масла с вязкостью 36 сСт при температуре 50 °C)

Номинальные размеры, приведенные в таблице, даются для насосов в стандартном варианте.

Доступные размеры для вариантов с фланцами по SAE приводятся в параграфах 8-10-12 (габаритные размеры).

| ТИПОРАЗМЕР<br>НАСОСА | НОМИНАЛЬНЫЙ<br>РАЗМЕР | ПРОИЗВОДИ-<br>ТЕЛЬНОСТЬ<br>(см³/об) | МАКСИМАЛЬ-<br>НЫЙ РАСХОД<br>(при 1500 об/мин)<br>(л/мин) | МАКСИМАЛЬНОЕ<br>РАБОЧЕЕ<br>ДАВЛЕНИЕ<br>(при 1500 об/мин)<br>(бар) | ПИКОВОЕ<br>ДАВЛЕНИЕ<br>(при 1500 об/мин)<br>(бар) | МАКС. ЧАСТОТА<br>ВРАЩЕНИЯ (об/<br>мин) | МИН. ЧАСТОТА<br>ВРАЩЕНИЯ (об/<br>мин) |      |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|------|
| GP1                  | 0013                  | 1,3                                 | 2,0                                                      | 250 (270)                                                         | 290 (310)                                         | 6000                                   | 800                                   |      |
|                      | 0020                  | 2,0                                 | 3,0                                                      |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
|                      | 0027                  | 2,7                                 | 4,0                                                      |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
|                      | 0034                  | 3,4                                 | 5,1                                                      |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
|                      | 0041                  | 4,1                                 | 6,1                                                      | 230 (260)                                                         | 260 (290)                                         | 4000                                   |                                       |      |
|                      | 0051                  | 5,1                                 | 7,6                                                      |                                                                   |                                                   | 3800                                   |                                       |      |
|                      | 0061                  | 6,1                                 | 9,1                                                      |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
|                      | 0074                  | 7,4                                 | 11,1                                                     | 200                                                               | 230                                               | 3200                                   | 600                                   |      |
|                      | 0091                  | 9,1                                 | 13,6                                                     | 180                                                               | 210                                               | 2600                                   |                                       |      |
| GP2                  | 0070                  | 7,0                                 | 10,5                                                     | 250 (280)                                                         | 290 (310)                                         | 4000                                   | 600                                   |      |
|                      | 0095                  | 9,5                                 | 14,2                                                     |                                                                   |                                                   | 3000                                   |                                       |      |
|                      | 0113                  | 11,3                                | 16,9                                                     | 230 (260)                                                         | 270 (300)                                         | 4000                                   |                                       | 500  |
|                      | 0140                  | 14,0                                | 21,0                                                     |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
|                      | 0158                  | 15,8                                | 23,7                                                     | 210 (260)                                                         | 240 (290)                                         | 3600                                   |                                       |      |
|                      | 0178                  | 17,8                                | 26,7                                                     |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
|                      | 0208                  | 20,8                                | 31,2                                                     | 180 (230)                                                         | 210 (260)                                         | 3200                                   |                                       |      |
|                      | 0234                  | 23,4                                | 35,1                                                     |                                                                   |                                                   | 3000                                   |                                       |      |
|                      | 0279                  | 27,9                                | 41,8                                                     | 170 (200)                                                         | 200 (230)                                         | 2500                                   |                                       |      |
|                      |                       |                                     |                                                          |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
| GP3                  | 0207                  | 20,7                                | 31,0                                                     | 230 (280)                                                         | 270 (310)                                         | 3500                                   | 500                                   |      |
|                      | 0225                  | 22,5                                | 33,7                                                     |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
|                      | 0264                  | 26,4                                | 39,6                                                     |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
|                      | 0337                  | 33,7                                | 50,5                                                     |                                                                   |                                                   |                                        |                                       |      |
|                      | 0394                  | 39,4                                | 59,1                                                     | 220 (260)                                                         | 260 (290)                                         | 2800                                   | 400                                   |      |
|                      | 0427                  | 42,7                                | 64,0                                                     | 210 (250)                                                         | 250 (280)                                         |                                        |                                       |      |
|                      | 0514                  | 51,4                                | 77,1                                                     | 200 (230)                                                         | 240 (260)                                         |                                        |                                       | 2400 |
|                      | 0600                  | 60,0                                | 90,0                                                     | 190                                                               | 220                                               |                                        |                                       | 2800 |
|                      | 0696                  | 69,6                                | 104,4                                                    | 170                                                               | 200                                               |                                        |                                       | 2500 |
|                      | 0776                  | 77,6                                | 116,4                                                    | 160                                                               | 190                                               |                                        |                                       | 2300 |
|                      | 0876                  | 87,6                                | 131,4                                                    | 140                                                               | 170                                               |                                        |                                       | 2000 |

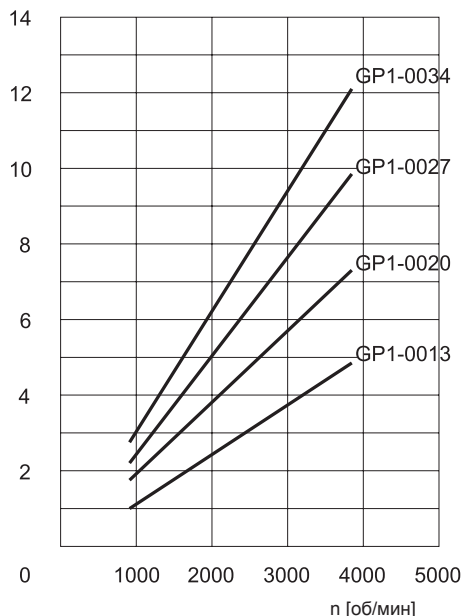
ПРИМ.: Значения, данные в скобках, относятся к исполнению для высокого давления "Н"



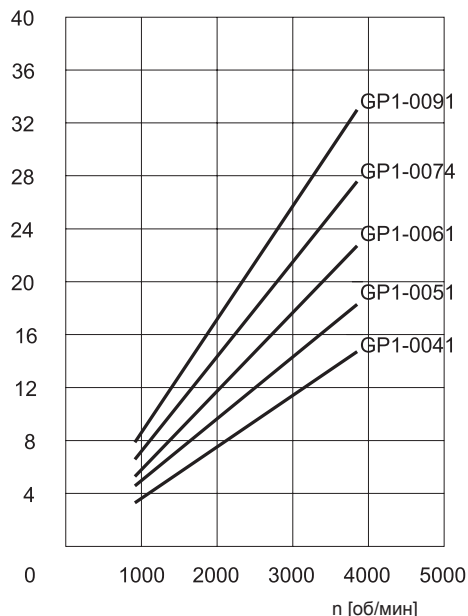
#### 4 - ДИАГРАММЫ И ПАРАМЕТРЫ НАСОСОВ ГРУППЫ GP1 (значения получены для минерального масла с вязкостью 36 сСт при 50°C)

##### 4.1 - Диаграммы расхода $Q=f(n)$ в зависимости от оборотов, получены при рабочем давлении 0 бар

Q [л/мин]



Q [л/мин]



##### 4.2 - Величины КПД

| НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР НАСОСА | ОБЪЕМНЫЙ КПД (%) | ОБЩИЙ КПД (%) |
|---------------------------|------------------|---------------|
| 0013                      | 0,90             | 0,82          |
| 0020                      | 0,90             | 0,85          |
| 0027                      | 0,95             | 0,90          |
| 0034                      | 0,91             | 0,87          |
| 0041                      | 0,94             | 0,90          |
| 0051                      | 0,96             | 0,92          |
| 0061                      | 0,96             | 0,92          |
| 0074                      | 0,96             | 0,90          |
| 0091                      | 0,96             | 0,88          |

В таблице приводятся объемный и общий КПД насосов группы GP1 различных номинальных размеров, измеренные при частоте вращения 1500 об/мин и рабочем давлении 150 бар.

Общий КПД учитывает объемный КПД и механический КПД насоса в данных рабочих условиях.

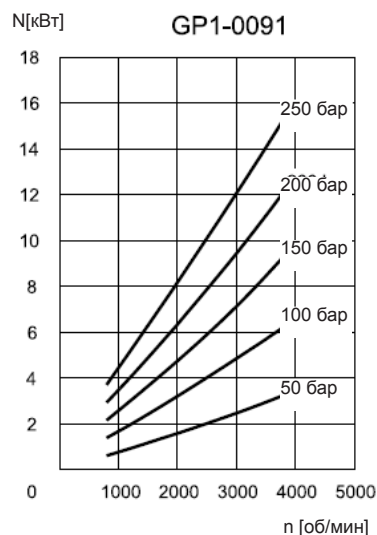
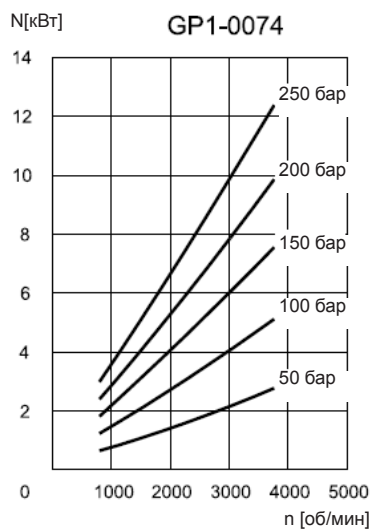
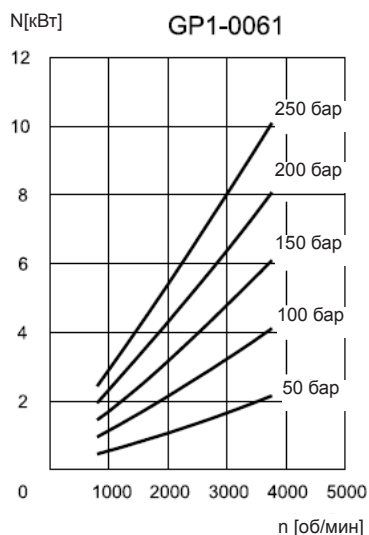
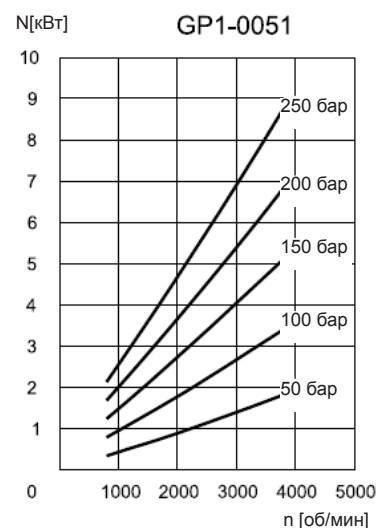
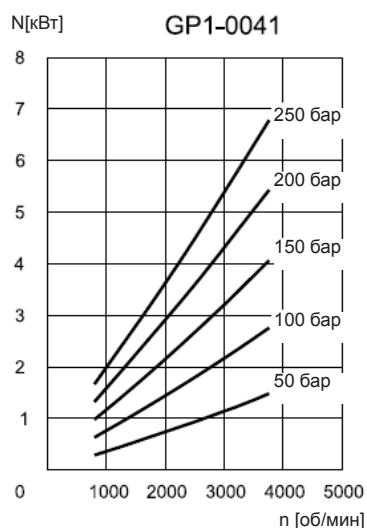
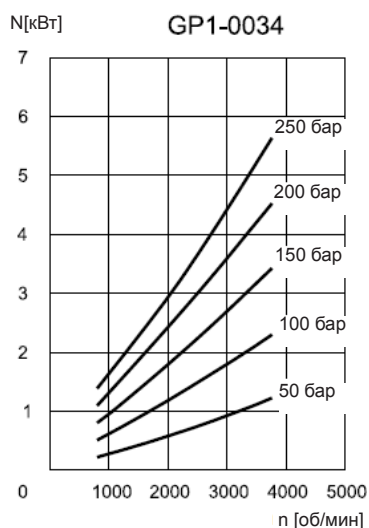
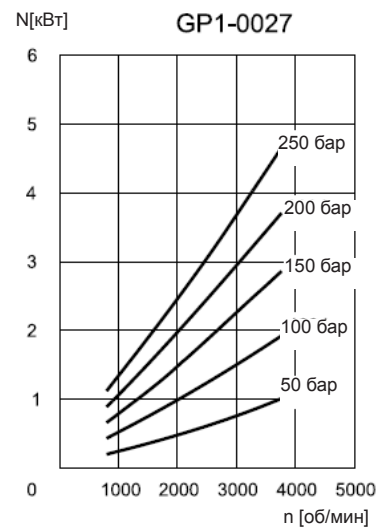
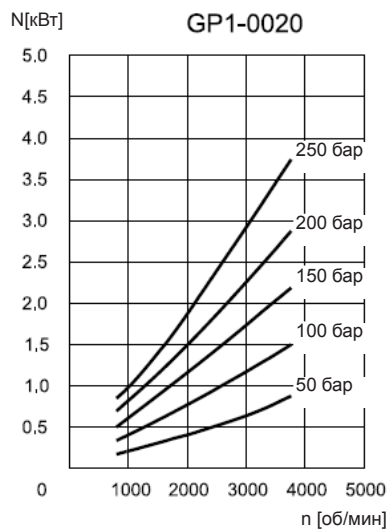
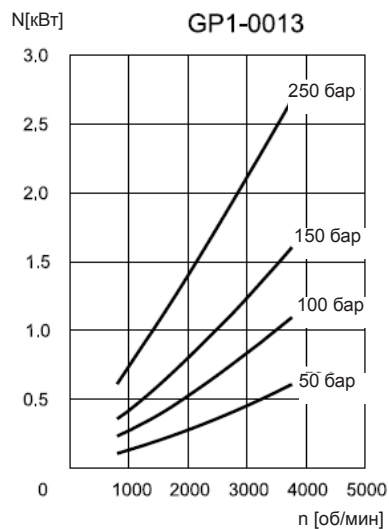
##### 4.3 - Уровень шума

| НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР НАСОСА | УРОВЕНЬ ШУМА (дБ(А)) |
|---------------------------|----------------------|
| 0013                      | 65                   |
| 0020                      | 66                   |
| 0027                      | 68                   |
| 0034                      | 68                   |
| 0041                      | 70                   |
| 0051                      | 73                   |
| 0061                      | 73                   |
| 0074                      | 73                   |
| 0091                      | 77                   |

В таблице приводятся уровни шума насосов группы GP1, измеренные при частоте вращения 1500 об/мин и рабочем давлении 150 бар на расстоянии 1 м от насоса.



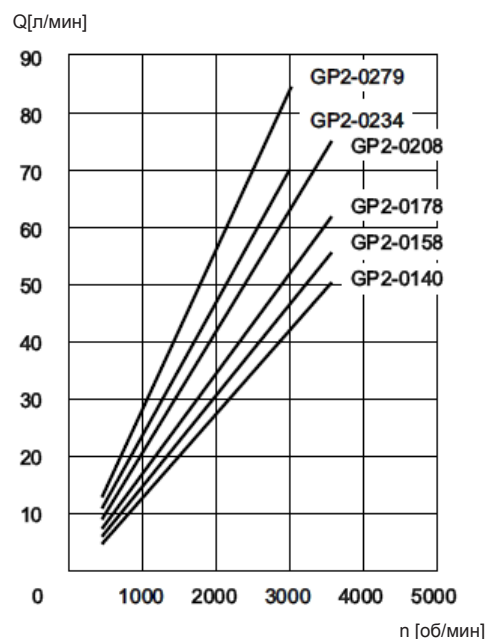
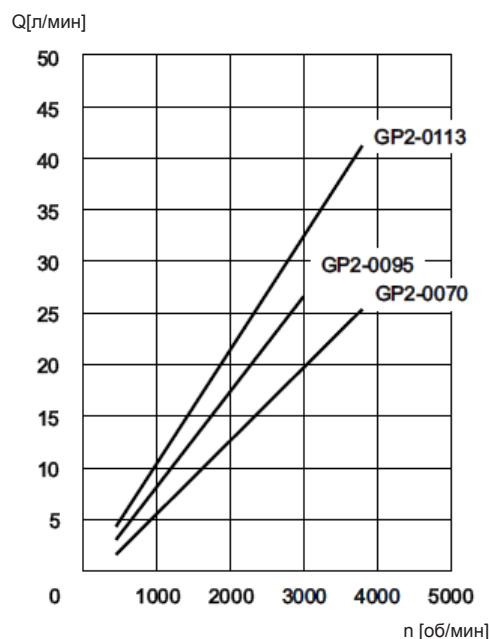
**4.4 - Диаграммы потребляемой мощности  $N=f(n)$  в зависимости от оборотов, измеренные при рабочих давлениях от 50 до 250 бар**





## 5 - ДИАГРАММЫ ХАРАКТЕРИСТИК И ПАРАМЕТРЫ НАСОСОВ ГРУППЫ GP2 (значения получены для минерального масла с вязкостью 36 сСт при 50°C)

### 5.1 - Диаграммы расхода $Q=f(n)$ в зависимости от оборотов, получены при рабочем давлении 0 бар



### 5.2 - Величины КПД

| НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР НАСОСА | ОБЪЕМНЫЙ КПД (%) | ОБЩИЙ КПД (%) |
|---------------------------|------------------|---------------|
| 0070                      | 0,92             | 0,87          |
| 0095                      | 0,95             | 0,88          |
| 0113                      | 0,95             | 0,87          |
| 0140                      | 0,93             | 0,87          |
| 0158                      | 0,95             | 0,86          |
| 0178                      | 0,93             | 0,85          |
| 0208                      | 0,93             | 0,88          |
| 0234                      | 0,97             | 0,89          |
| 0279                      | 0,94             | 0,85          |

В таблице приводятся объемный и общий КПД насосов группы GP2 различных номинальных размеров, измеренные при частоте вращения 1500 об/мин и рабочем давлении 150 бар.

Общий КПД учитывает объемный КПД и механический КПД насоса в данных рабочих условиях.

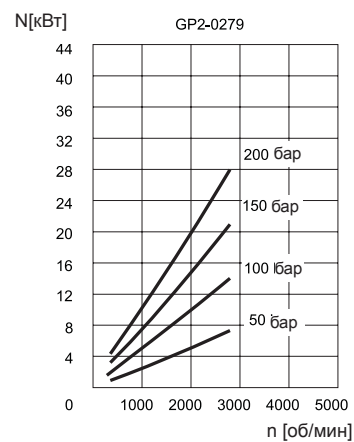
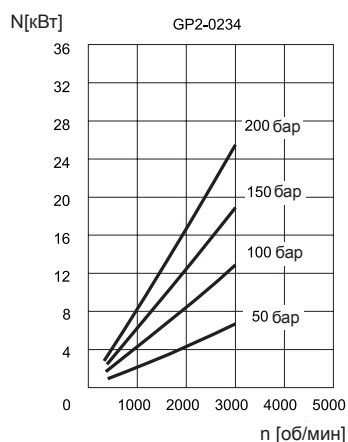
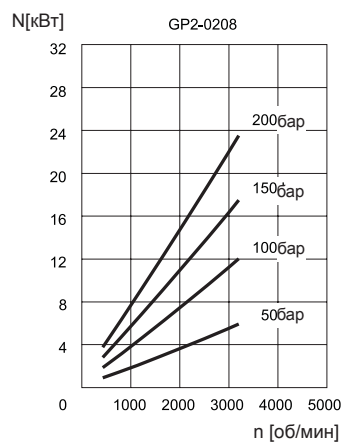
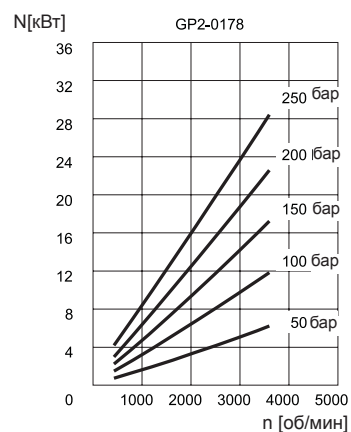
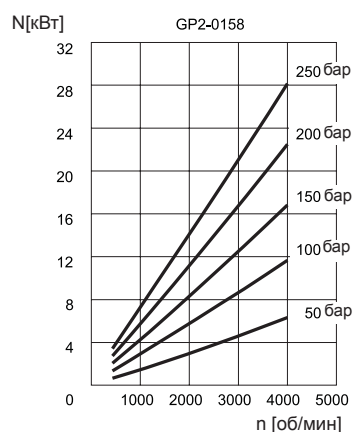
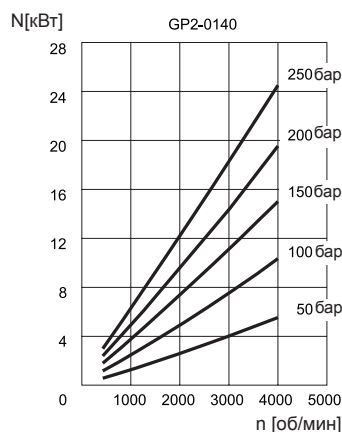
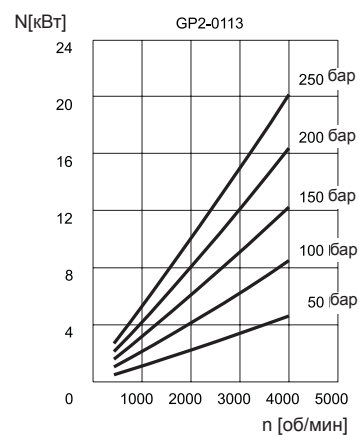
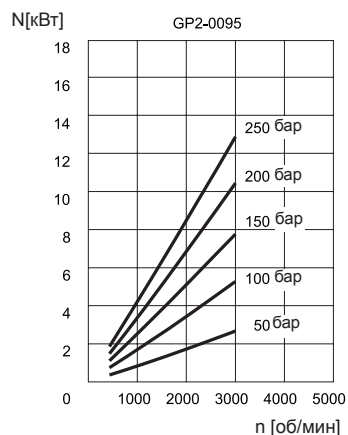
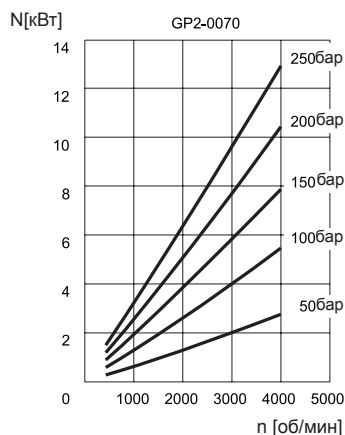
### 5.3 - Уровень шума

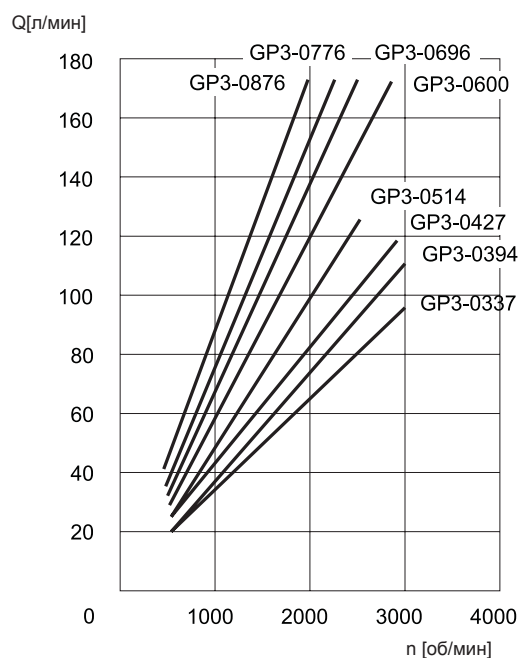
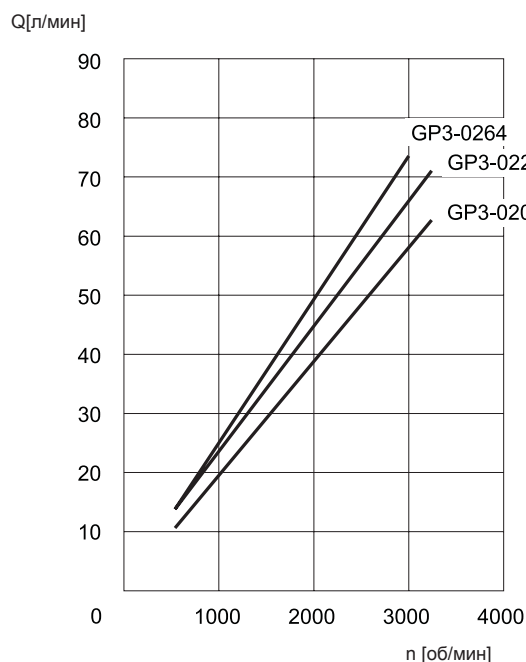
| НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР НАСОСА | УРОВЕНЬ ШУМА (дБ(А)) |
|---------------------------|----------------------|
| 0070                      | 75                   |
| 0095                      | 77                   |
| 0113                      | 77                   |
| 0140                      | 72                   |
| 0158                      | 72                   |
| 0178                      | 73                   |
| 0208                      | 74                   |
| 0234                      | 76                   |
| 0279                      | 76                   |

В таблице приводятся уровни шума насосов группы GP2, измеренные при частоте вращения 1500 об/мин и рабочем давлении 150 бар на расстоянии 1 м от насоса.



**5.4 - Диаграммы потребляемой мощности  $N=f(n)$  в зависимости от оборотов, измеренные при рабочих давлениях от 50 до 250 бар**



**6 - ДИАГРАММЫ ХАРАКТЕРИСТИК И ПАРАМЕТРЫ НАСОСОВ ГРУППЫ GP3** (значения получены для минерального масла с вязкостью 36 сСт при 50°C)**6.1 - Кривые расхода  $Q=f(n)$  в зависимости от оборотов, получены при рабочем давлении 0 бар****6.2 - Величины КПД**

| НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР НАСОСА | ОБЪЕМНЫЙ КПД (%) | ОБЩИЙ КПД (%) |
|---------------------------|------------------|---------------|
| 0207                      | 0,88             | 0,83          |
| 0225                      | 0,97             | 0,92          |
| 0264                      | 0,90             | 0,84          |
| 0337                      | 0,92             | 0,87          |
| 0394                      | 0,91             | 0,86          |
| 0427                      | 0,92             | 0,82          |
| 0514                      | 0,93             | 0,83          |
| 0600                      | 0,85             | 0,82          |
| 0696                      | 0,95             | 0,90          |
| 0776                      | 0,93             | 0,87          |
| 0876                      | 0,89             | 0,84          |

В таблице приводятся объемный и общий КПД насосов группы GP3 различных номинальных размеров, измеренные при частоте вращения 1500 об/мин и рабочем давлении 150 бар.

Общий КПД учитывает объемный КПД и механический КПД насоса в данных рабочих условиях.

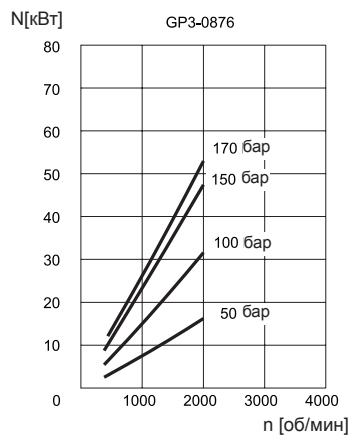
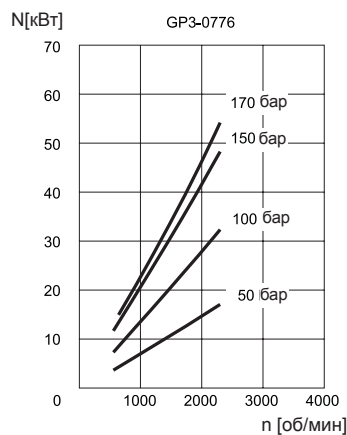
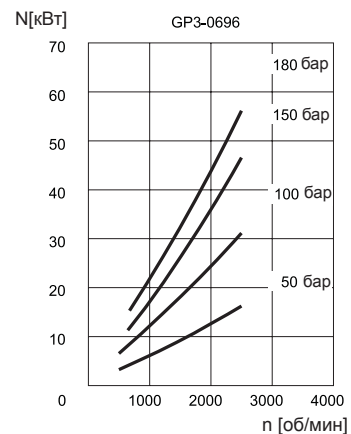
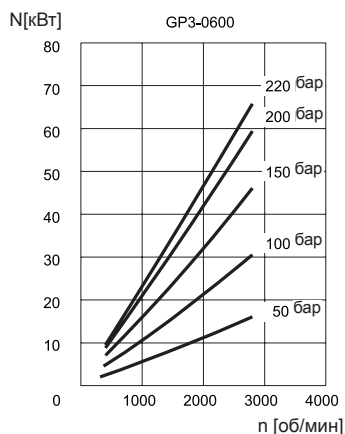
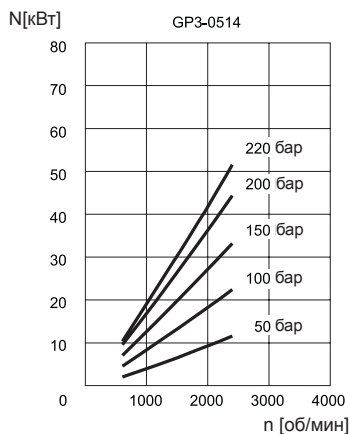
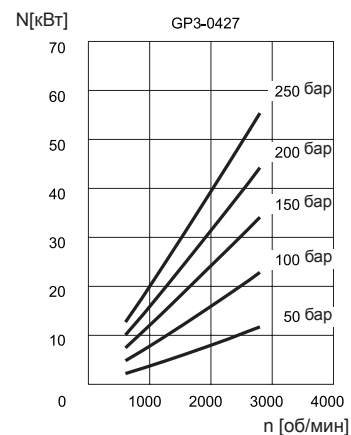
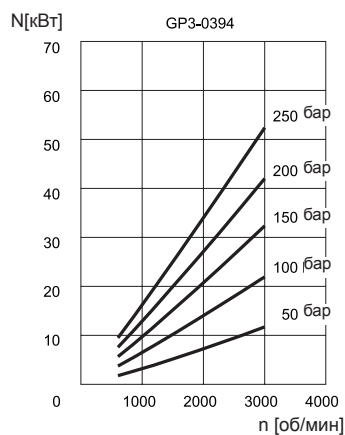
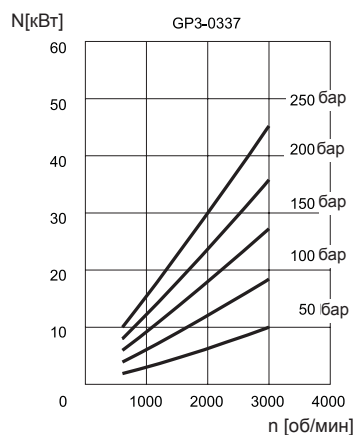
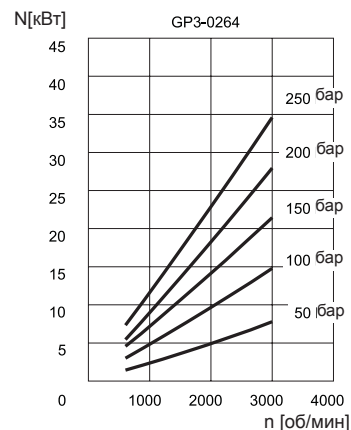
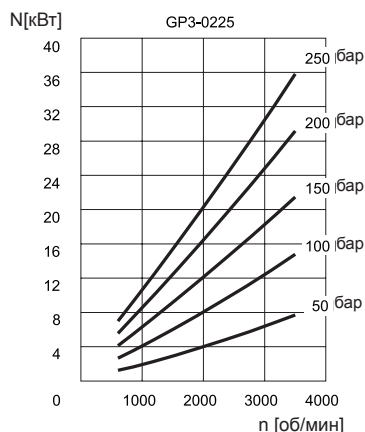
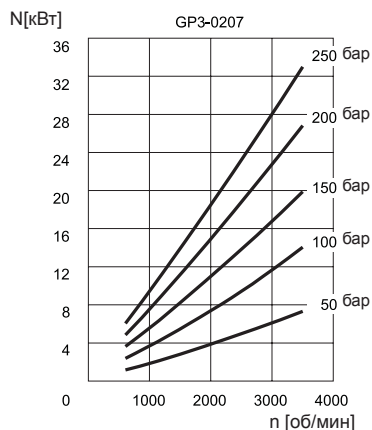
**6.3 - Уровень шума**

| НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР НАСОСА | УРОВЕНЬ ШУМА (дБ(А)) |
|---------------------------|----------------------|
| 0207                      | 75                   |
| 0225                      | 75                   |
| 0264                      | 76                   |
| 0337                      | 72                   |
| 0394                      | 72                   |
| 0427                      | 73                   |
| 0514                      | 75                   |
| 0600                      | 77                   |
| 0696                      | 77                   |
| 0776                      | 76                   |
| 0876                      | 78                   |

В таблице приводятся уровни шума насосов группы GP3, измеренные при частоте вращения 1500 об/мин и рабочем давлении 150 бар на расстоянии 1 м от насоса.



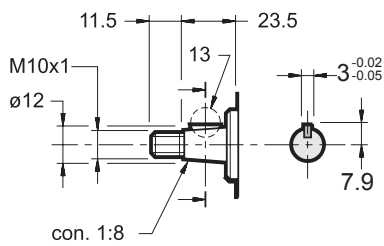
**6.4 - Диаграммы потребляемой мощности  $N=f(n)$  в зависимости от оборотов, измеренные при рабочих давлениях от 50 до 250 бар**



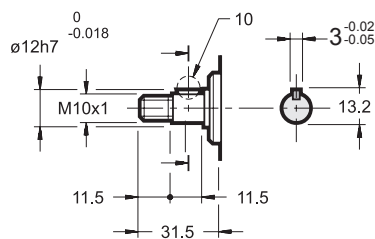


## 7 - ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ ГРУППЫ GP1 со стандартным фланцем

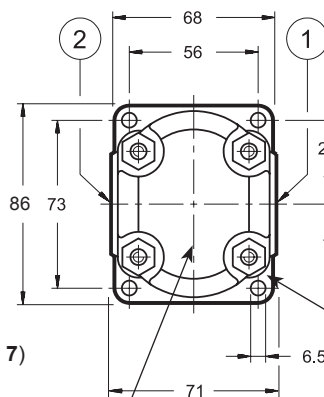
размеры в мм



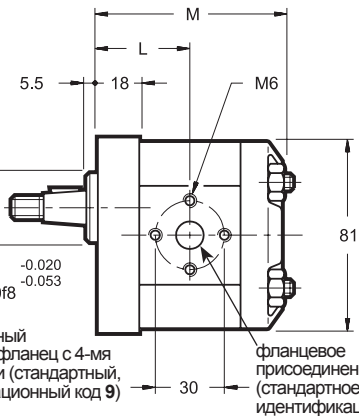
Конический вал со шпонкой  
(стандартный, идентификационный код 7)



цилиндрический вал со шпонкой  
(идентификационный код 5)



прямоугольный  
крепежный фланец с 4-мя  
отверстиями (стандартный,  
идентификационный код 9)

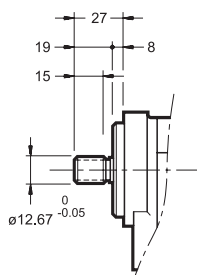


также имеются модели с резьбовыми  
отверстиями (идентификационный код  
B)

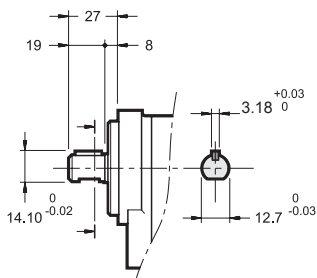
| Номинальный<br>размер насоса | L    | M     | (1) всасывающее отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |        | (2) напорное отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |       |
|------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|-------|
|                              |      |       | фланец                                                    | BSP    | фланец                                                 | BSP   |
| 0013                         | 40   | 80.5  | Ø 13                                                      | G 1/2" | Ø 13                                                   | G3/8" |
| 0020                         | 41   | 82.5  |                                                           |        |                                                        |       |
| 0027                         | 42   | 84.5  |                                                           |        |                                                        |       |
| 0034                         | 43   | 86.5  |                                                           |        |                                                        |       |
| 0041                         | 44   | 88.5  |                                                           |        |                                                        | G1/2" |
| 0051                         | 45,5 | 91.5  |                                                           |        |                                                        |       |
| 0061                         | 47   | 94.5  |                                                           |        |                                                        |       |
| 0074                         | 49   | 98.5  |                                                           |        |                                                        |       |
| 0091                         | 51,5 | 103.5 |                                                           |        |                                                        |       |

## 8 - ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ ГРУППЫ GP1 с фланцем по SAE

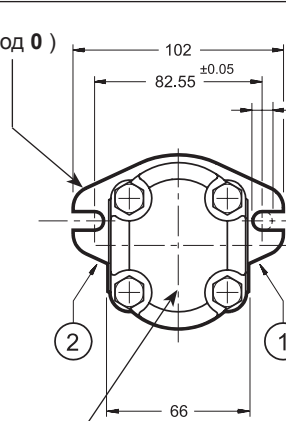
фланец типа B по SAE J744 с 2-мя  
отверстиями (идентификационный код 0)



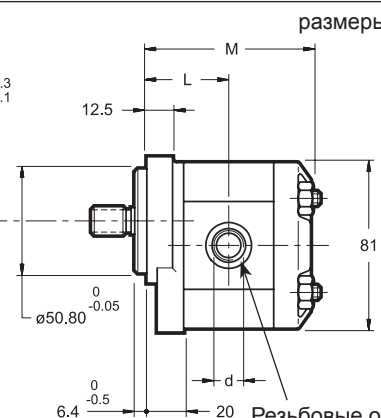
Шлицевой вал 20/40 d.p. - 9T по SAE J744  
(стандартный, идентификационный код 1)



Цилиндрический вал со шпонкой по SAE J744  
(идентификационный код 0)



дренажный порт 1/4" BSP только на  
реверсивном насосе

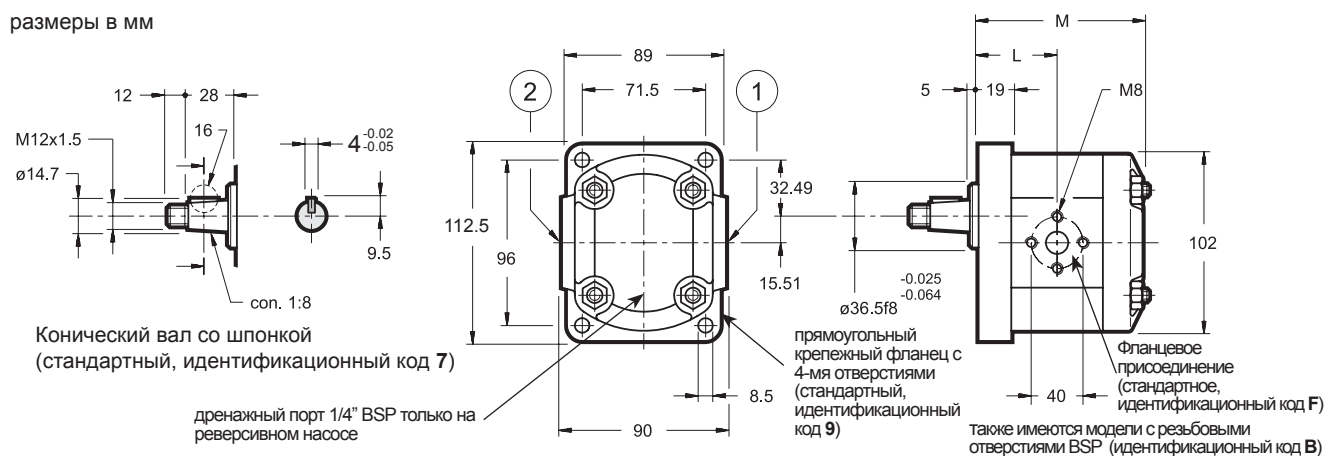


Резьбовые отверстия  
UNF  
(идентификационный  
код U)

| Номиналь-<br>ный размер<br>насоса | L    | M     | (1) всасывающее отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |                  | (2) напорное отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |                   |  |
|-----------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|--|
|                                   |      |       | фланец                                                    | отв. UNF         | фланец                                                 | отв. UNF          |  |
| 0013                              | 42   | 82,5  | Ø13                                                       | 3/4" - 16<br>UNF | Ø 13                                                   | 9/16" - 18<br>UNF |  |
| 0020                              | 43   | 84,5  |                                                           |                  |                                                        |                   |  |
| 0027                              | 44   | 86,5  |                                                           |                  |                                                        |                   |  |
| 0034                              | 45   | 88,5  |                                                           |                  |                                                        |                   |  |
| 0041                              | 46   | 90,5  |                                                           | 7/8" - 14<br>UNF |                                                        | 3/4" - 16<br>UNF  |  |
| 0051                              | 47,5 | 93,5  |                                                           |                  |                                                        |                   |  |
| 0061                              | 49   | 96,5  |                                                           |                  |                                                        |                   |  |
| 0074                              | 51   | 100,5 |                                                           |                  |                                                        |                   |  |
| 0091                              | 53,5 | 105,5 |                                                           |                  |                                                        |                   |  |

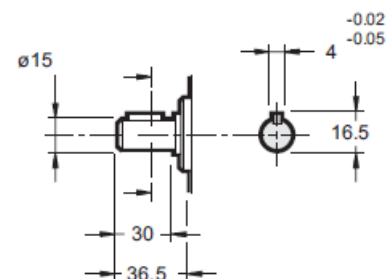
**9 - ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ ГРУППЫ GP2 со стандартным фланцем**

размеры в мм


 Конический вал со шпонкой  
 (стандартный, идентификационный код 7)

 дренажный порт 1/4" BSP только на  
 реверсивном насосе

 прямоугольный  
 крепежный фланец с  
 4-мя отверстиями  
 (стандартный,  
 идентификационный  
 код 9)

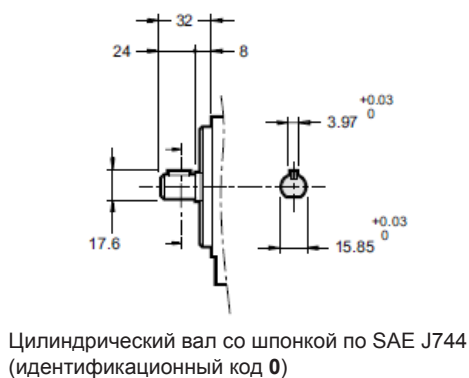
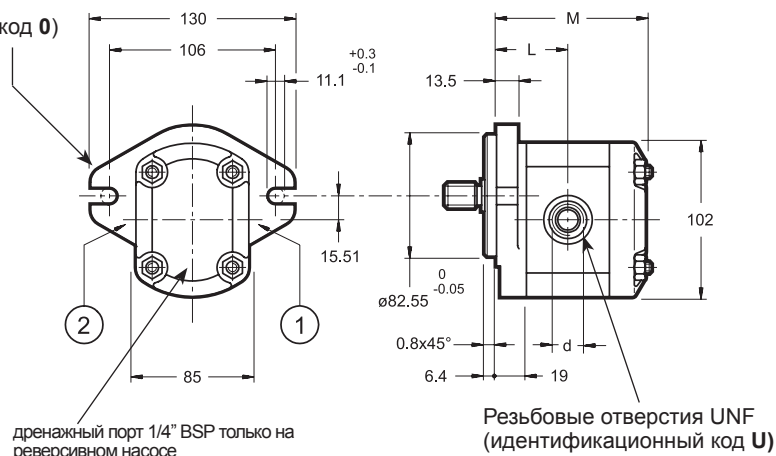
 Фланцевое  
 присоединение  
 (стандартное,  
 идентификационный код F)  
 также имеются модели с резьбовыми  
 отверстиями BSP (идентификационный код B)

 цилиндрический вал со шпонкой  
 (идентификационный код 5)

| Номиналь-<br>ный размер<br>насоса | L    | M     | (1) всасывающее отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |       | (2) напорное отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |       |
|-----------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|-------|
|                                   |      |       | фланец                                                    | BSP   | фланец                                                 | BSP   |
| 0070                              | 47,5 | 97.5  | Ø 13                                                      | G1/2" | Ø 13                                                   | G1/2" |
| 0095                              | 49,5 | 101.5 |                                                           |       |                                                        |       |
| 0113                              | 51   | 104.5 |                                                           |       |                                                        |       |
| 0140                              | 53   | 108.5 | Ø 19                                                      | G3/4" |                                                        |       |
| 0158                              | 54,5 | 111.5 |                                                           |       |                                                        |       |
| 0178                              | 56   | 114.5 |                                                           |       |                                                        |       |
| 0208                              | 58,5 | 119.5 |                                                           |       |                                                        |       |
| 0234                              | 60,5 | 123.5 |                                                           |       |                                                        |       |
| 0279                              | 64   | 130.5 |                                                           |       |                                                        |       |

**10- ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ ГРУППЫ GP2 с фланцем по SAE**

размеры в мм

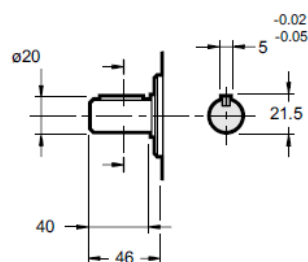
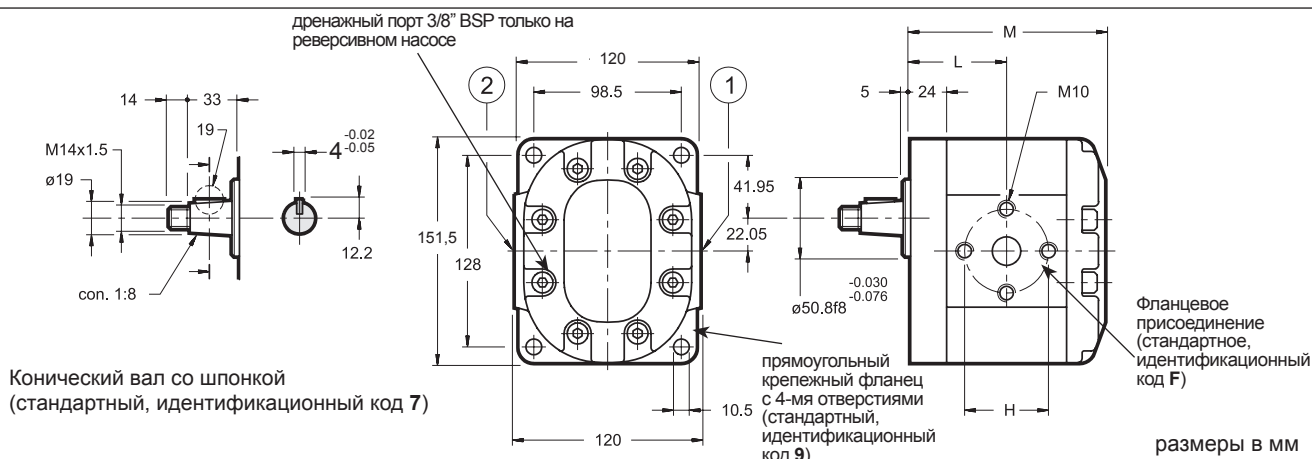
 фланец типа B по SAE J744 с 2-мя  
 отверстиями (идентификационный код 0)

 Шлицевой вал 16/32 d.p. - 9T по SAE J744  
 (стандартный, идентификационный код 1)

 Цилиндрический вал со шпонкой по SAE J744  
 (идентификационный код 0)

 дренажный порт 1/4" BSP только на  
 реверсивном насосе

 Резьбовые отверстия UNF  
 (идентификационный код U)

| Номиналь-<br>ный размер<br>насоса | L    | M     | (1) всасывающее отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |                    | (2) напорное отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |                  |
|-----------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
|                                   |      |       | фланец                                                    | UNF                | фланец                                                 | UNF              |
| 0070                              | 47,5 | 97,5  | Ø 13                                                      | 11/16" - 12<br>UNF | Ø 13                                                   | 7/8" - 14<br>UNF |
| 0095                              | 49,5 | 101,5 |                                                           |                    |                                                        |                  |
| 0113                              | 51   | 104,5 |                                                           |                    |                                                        |                  |
| 0140                              | 53   | 108,5 | Ø 19                                                      |                    |                                                        |                  |
| 0158                              | 54,5 | 111,5 |                                                           |                    |                                                        |                  |
| 0178                              | 56   | 114,5 |                                                           |                    |                                                        |                  |
| 0208                              | 58,5 | 119,5 |                                                           |                    |                                                        |                  |
| 0234                              | 60,5 | 123,5 |                                                           |                    |                                                        |                  |
| 0279                              | 64   | 130,5 |                                                           |                    |                                                        |                  |

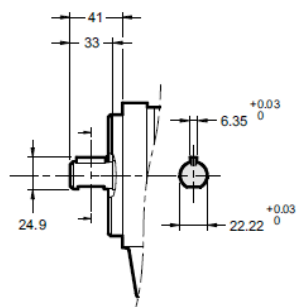
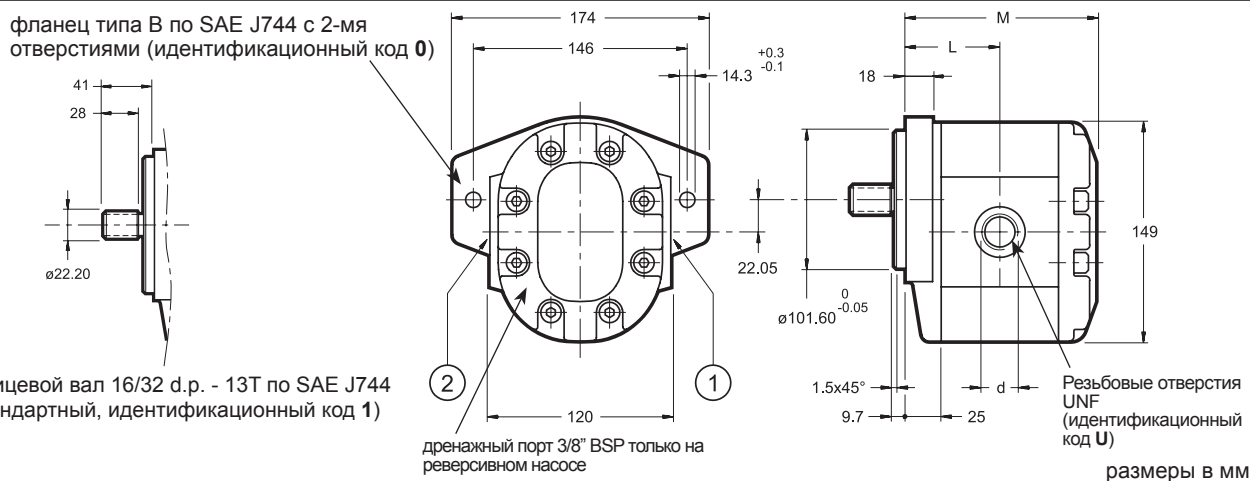
## 11 - ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ ГРУППЫ GP3 со стандартным фланцем



Цилиндрический вал со шпонкой  
(идентификационный код **5**)

| Номиналь-<br>ный размер<br>насоса | L    | M     | (1) всасывающее отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |        |        | (2) напорное отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |        |       |
|-----------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------------------------------------------------------|--------|-------|
|                                   |      |       | H                                                         | фланец | BSP    | H                                                      | фланец | BSP   |
| 0207                              | 64   | 129,5 | 56                                                        | Ø 27   | G3/4"  | 56                                                     | Ø 19   | G3/4" |
| 0225                              | 64,5 | 130,5 | 56                                                        |        |        | 56                                                     |        |       |
| 0264                              | 66   | 133,5 | 56                                                        |        | G1"    | 56                                                     |        |       |
| 0337                              | 68,5 | 138,5 | 56                                                        |        |        | 56                                                     |        |       |
| 0394                              | 70,5 | 142,5 | 56                                                        |        |        | 56                                                     |        |       |
| 0427                              | 72   | 145,5 | 51                                                        |        | G1"1/4 | 51                                                     |        |       |
| 0514                              | 75   | 151,5 | 56                                                        | 56     |        |                                                        |        |       |
| 0600                              | 78   | 157,5 | 62                                                        | Ø 33   | 51     | Ø 27                                                   | G1"    |       |
| 0696                              | 81,5 | 164,5 | 62                                                        |        | 51     |                                                        |        |       |
| 0776                              | 84   | 169,5 | 62                                                        |        | 51     |                                                        |        |       |
| 0876                              | 87   | 175,5 | 62                                                        |        | 51     |                                                        |        |       |

## 12- ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ НАСОСОВ ГРУППЫ GP3 с фланцем по SAE



Цилиндрический вал со шпонкой по SAE J744  
(идентификационный код **0**)

| Номиналь-<br>ный размер<br>насоса | L    | M     | (1) всасывающее отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |                  | (2) напорное отверстие,<br>вращение по часовой стрелке |                  |
|-----------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
|                                   |      |       | фланец                                                    | UNF              | фланец                                                 | UNF              |
| 0207                              | 65   | 130,5 | Ø 27                                                      | 15/16"-12<br>UNF | Ø 19                                                   | 11/16"-12<br>UNF |
| 0225                              | 65,5 | 131,5 |                                                           |                  |                                                        |                  |
| 0264                              | 67   | 134,5 |                                                           |                  |                                                        |                  |
| 0337                              | 69,5 | 139,5 |                                                           | 15/8"-12<br>UNF  |                                                        |                  |
| 0394                              | 71,5 | 143,5 |                                                           |                  |                                                        |                  |
| 0427                              | 73   | 146,5 |                                                           |                  |                                                        |                  |
| 0514                              | 76   | 152,5 | Ø 33                                                      | 17/8"-12<br>UNF  | Ø 27                                                   | 15/16"-12<br>UNF |
| 0600                              | 79   | 158,5 |                                                           |                  |                                                        |                  |
| 0696                              | 82,5 | 165,5 |                                                           |                  |                                                        |                  |
| 0776                              | 85   | 170,5 |                                                           |                  |                                                        |                  |
| 0876                              | 88   | 176,5 |                                                           |                  |                                                        |                  |



### 13 - УСТАНОВКА

- Насосы GP можно устанавливать с любой ориентацией приводного вала.
- Перед пуском насоса необходимо проверить соответствие направления вращения двигателя направлению, указанному стрелкой на корпусе насоса.
- Перед первым пуском насоса необходимо обеспечить выход воздуха из напорной магистрали.
- Пуск насоса, в особенности при низких температурах, необходимо производить без нагрузки (с включенной разрузкой насоса).
- Сечение магистрали всасывания необходимо выбирать таким образом, чтобы облегчить прохождение потока рабочей жидкости. Любые изгибы, сужения магистрали всасывания, а также ее чрезмерная длина, ухудшают работу насоса. Рекомендуется, чтобы скорость потока в магистрали всасывания не превышала 1...2 м/с.
- Минимально допустимое давление в магистрали всасывания составляет -0,3 бар (относительное). Насос не может работать при наличии избыточного давления в магистрали всасывания.
- Шестеренные насосы не должны эксплуатироваться при частоте вращения вала меньше указанной в технических характеристиках (см. табл. 3 - рабочие характеристики). Перед установкой насоса в него необходимо залить масло, аналогичное используемому в гидросистеме. Масло заливать через присоединительные магистрали. При необходимости проверните насос вручную.
- Соединение насоса с двигателем должно осуществляться с использованием муфты, рассчитанной на компенсацию любых осевых и радиальных смещений. Не допускается применение муфт, которые приводят к возникновению осевых или радиальных нагрузок на вал насоса.

### 14 - МНОГОСЕКЦИОННЫЕ НАСОСЫ

Возможность соединять несколько насосов позволяет создавать многосекционный насос с независимыми гидравлическими контурами. При выборе размера соединяемых насосов необходимо учитывать следующие условия:

- соединять можно насосы одинакового размера, либо в порядке уменьшения размера;
- максимальная частота вращения сборки определяется наименьшей частотой вращения из устанавливаемых насосов;
- не допускается превышение максимального крутящего момента.

#### 14.1- Максимальный крутящий момент многосекционного насоса

Подводимый крутящий момент (М) для каждого насоса определяется следующим выражением:

$$M = \frac{9550 \cdot N}{n} = [Н \cdot м]$$

n = частота вращения, об/мин

где потребляемая мощность (N) определяется выражением:

Q = величина расхода, л/мин

$\Delta p$  = перепад давления на насосе, бар

$$N = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{tot}} = [кВт]$$

$\eta_{tot}$  = общий КПД насоса (определяется по графикам в п. 4-5-6).

или берется из диаграмм ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ (см. п. 4-5-6).

В сборке из нескольких насосов к крутящему моменту каждого отдельного насоса необходимо прибавлять крутящий момент, потребляемый насосами, расположенными ниже по валу, при одновременном нагружении.

Величина крутящего момента, рассчитанная таким образом для каждого из насосов, должна быть меньше, чем относительная величина, приведенная в таблице ниже:

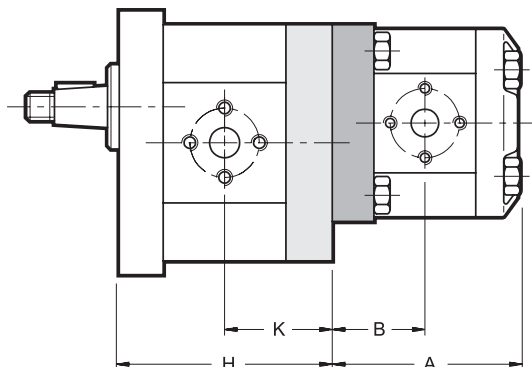
Если рассчитанные значения крутящего момента оказываются больше, чем приведенные в таблице, необходимо уменьшить рабочее давление или заменить насос, который оказывается перегруженным, на насос большего типоразмера, способный выдерживать такой крутящий момент.

| ТИПОРАЗМЕР<br>ПЕРЕДНЕГО<br>НАСОСА | МАКСИМАЛЬНЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ НА ВАЛУ<br>ПЕРЕДНЕГО НАСОСА (Н·м) |                                     |                                                     | МАКСИМАЛЬНЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ (Н·м)<br>(при при нагрузке не одновременно с передним насосом) |     |     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|                                   | конический вал<br>со шпонкой<br>(код 7)                        | шлицевой вал по<br>SAE J744 (код 1) | цилиндрический<br>со шпонкой по<br>SAE J744 (код 0) | СОЕДИНЯЕМЫЕ НАСОСЫ                                                                          |     |     |
|                                   |                                                                |                                     |                                                     | GP1                                                                                         | GP2 | GP3 |
| GP1                               | 100                                                            | 100                                 | 60                                                  | 50                                                                                          | -   | -   |
| GP2                               | 200                                                            | 185                                 | 140                                                 |                                                                                             | 100 |     |
| GP3                               | 300                                                            | 600                                 | 450                                                 |                                                                                             |     | 220 |



## 15 - ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ МНОГОСЕКЦИОННЫХ НАСОСОВ

размеры в мм



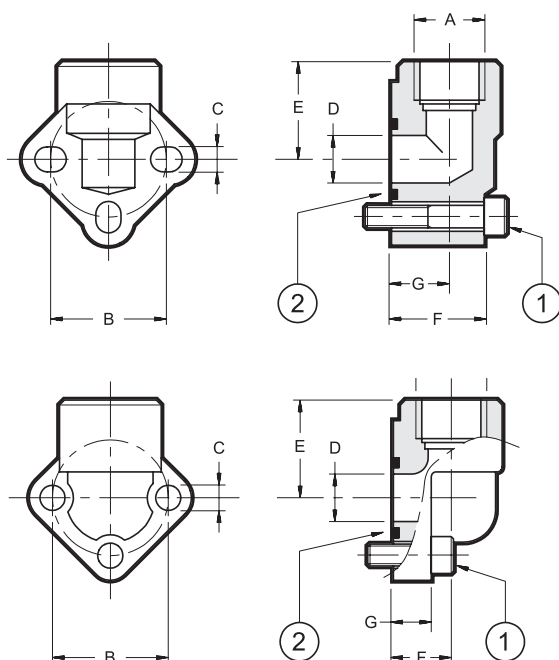
### ПРИМЕЧАНИЕ:

По поводу многосекционных насосов из 3-х и более насосов обращайтесь в наш отдел технической поддержки

| ТИПОРАЗМЕР НАСОСА | НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР | ПЕРЕДНИЙ НАСОС |      | ЗАДНИЙ НАСОС |      |
|-------------------|--------------------|----------------|------|--------------|------|
|                   |                    | Н              | К    | А            | В    |
| GP1               | 0013               | 86             | 40   | 86,5         | 46   |
|                   | 0020               | 88             | 41   | 88,5         | 47   |
|                   | 0027               | 90             | 42   | 90,5         | 48   |
|                   | 0034               | 92             | 43   | 92,5         | 49   |
|                   | 0041               | 94             | 44   | 94,5         | 50   |
|                   | 0051               | 97             | 45,5 | 97,5         | 51,5 |
|                   | 0061               | 100            | 47   | 100,5        | 53   |
|                   | 0074               | 104            | 49   | 104,5        | 55   |
| GP2               | 0091               | 109            | 51,5 | 109,5        | 57,5 |
|                   | 0070               | 101            | 47,5 | 103,5        | 53,5 |
|                   | 0095               | 105            | 49,5 | 107,5        | 55,5 |
|                   | 0113               | 108            | 51   | 110,5        | 57   |
|                   | 0140               | 112            | 53   | 114,5        | 59   |
|                   | 0158               | 115            | 54,5 | 117,5        | 60,5 |
|                   | 0178               | 118            | 56   | 120,5        | 62   |
|                   | 0208               | 123            | 58,5 | 125,5        | 64,5 |
| GP3               | 0234               | 127            | 60,5 | 129,5        | 66,5 |
|                   | 0279               | 134            | 64   | 136,5        | 70   |
|                   | 0207               | 135,5          | 64   | 137          | 71,5 |
|                   | 0225               | 136,5          | 64,5 | 138          | 72   |
|                   | 0264               | 139,5          | 66   | 141          | 73,5 |
|                   | 0337               | 144,5          | 68,5 | 146          | 76   |
|                   | 0394               | 148,5          | 70,5 | 150          | 78   |
|                   | 0427               | 151,5          | 72   | 153          | 79,5 |
|                   | 0514               | 157,5          | 75   | 159          | 82,5 |
|                   | 0600               | 163,5          | 78   | 165          | 85,5 |
|                   | 0696               | 170,5          | 81,5 | 172          | 89   |
|                   | 0776               | 175,5          | 84   | 177          | 91,5 |
|                   | 0876               | 181,5          | 87   | 183          | 94,5 |

**16 - ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ**

размеры в мм


 АЛЮМИНИЕВЫЕ ФЛАНЦЫ  
 тип **RP**

 СТАЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ  
 тип **RPA**
**АЛЮМИНИЕВЫЕ ФЛАНЦЫ ТИПА RP**

| Типоразмер насоса | Тип фланца | Р <sub>макс</sub> , бар | ØA        | B  | C    | ØD   | E  | F    | G    | (1)<br>винты    | (2)<br>уплотнительное кольцо |
|-------------------|------------|-------------------------|-----------|----|------|------|----|------|------|-----------------|------------------------------|
| GP1               | RP1-038-M  | 180                     | 3/8" BSP  | 30 | 6,5  | 12,5 | 30 | 26   | 18   | M6x35<br>3 шт.  | OR121<br>(15.88X2.62)        |
|                   | RP1-012-M  |                         | 1/2" BSP  | 30 | 6,5  | 12,5 | 30 | 26   | 18   |                 |                              |
| GP2               | RP2-012-M  |                         | 1/2" BSP  | 40 | 8,5  | 18,5 | 40 | 31   | 20   | M8x45<br>3 шт.  | OR130<br>(22.22X2.62)        |
|                   | RP2-034-M  |                         | 3/4" BSP  | 40 | 8,5  | 18,5 | 40 | 31   | 20   |                 |                              |
| GP3               | RP3-034-M  |                         | 3/4" BSP  | 51 | 10,5 | 25   | 46 | 43   | 26   | M10x60<br>3 шт. | OR4118<br>(29.75X3.53)       |
|                   | RP3-100-M  |                         | 1" BSP    | 56 | 10,5 | 25   | 46 | 43   | 26   |                 |                              |
|                   | RP35-114-M |                         | 1"1/4 BSP | 62 | 12,1 | 30,7 | 57 | 16,1 | 33,5 | M10x30, 2 шт.   | OR 4150<br>(37.69X3.53)      |

**СТАЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ ТИПА RPA**

| Типоразмер насоса | Тип фланца   | Р <sub>макс</sub> , бар | ØA        | B  | C    | ØD   | E  | F  | G    | (1)<br>винты    | (2)<br>уплотнительное кольцо |
|-------------------|--------------|-------------------------|-----------|----|------|------|----|----|------|-----------------|------------------------------|
| GP1               | RPA1-038-M   | 315                     | 3/8" BSP  | 30 | 6,5  | 12   | 24 | 17 | 9,5  | M6x20<br>3 шт.  | OR121<br>(15.88X2.62)        |
|                   | RPA1-012-M   |                         | 1/2" BSP  | 30 | 6,5  | 12   | 24 | 17 | 9,5  |                 |                              |
| GP2               | RPA2-012-M   |                         | 1/2" BSP  | 40 | 8,5  | 20   | 36 | 22 | 11,5 | M8x25<br>3 шт.  | OR132<br>(23.81X2.62)        |
|                   | RPA2-034-M   |                         | 3/4" BSP  | 40 | 8,5  | 20   | 36 | 22 | 11,5 |                 |                              |
| GP3               | RPA3-034-M   |                         | 3/4" BSP  | 51 | 10,5 | 24   | 46 | 26 | 13   | M10x30<br>3 шт. | OR3125<br>(31.42X2.62)       |
|                   | RPA3-100-M   |                         | 1" BSP    | 51 | 10,5 | 24   | 46 | 26 | 13   |                 |                              |
|                   | RPA3-034B-M  |                         | 3/4" BSP  | 56 | 10,5 | 24   | 46 | 26 | 13   |                 |                              |
|                   | RPA3-100B-M  |                         | 1" BSP    | 56 | 10,5 | 24   | 46 | 26 | 13   |                 |                              |
|                   | RPA35-114M10 |                         | 1"1/4 BSP | 62 | 10,4 | 33,2 | 56 | 37 | 16,7 | M10x35, 3 шт.   | OR 4150<br>(37.69X3.53)      |

Присоединительные фланцы поставляются в сборе с крепежными винтами и уплотнительным кольцом.