

**RRS 10 335/11.97**

Взамен:10.97

## Лопастной насос Тип PVV и PVQ

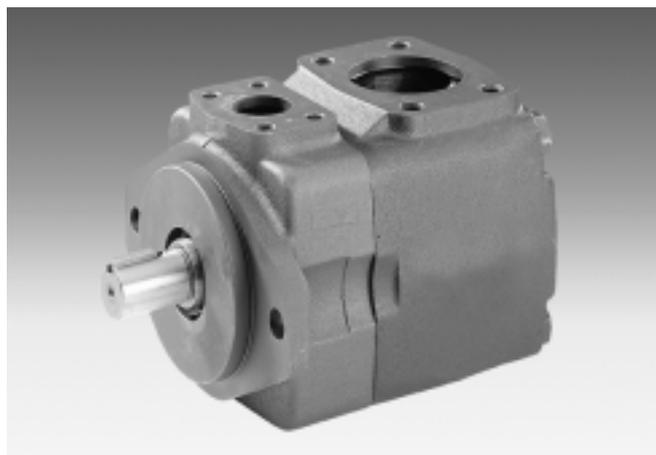
Номинальный размер 18 до 193

Серия 1X

Максимальное рабочее давление 210 bar

Максимальный рабочий объем 18 до 193 см<sup>3</sup>

H/A/D 5769/97



Одинарный насос типа PVV2-1X/...A15D..



Сдвоенный насос типа PVV21-1X/...A15DD..

### Содержание

#### Раздел

|  |      |
|--|------|
| Особенности                            | 1    |
| Конструкция, принцип работы            | 2; 3 |
| Условные изображения                   | 3    |
| Данные для заказа                      | 4    |
| Технические данные                     | 5    |
| Приводной момент, уровень шума         | 6    |
| Мощность привода                       | 7    |
| Подача, потеря подачи                  | 8    |
| Размеры:                               |      |
| • PVV / PVQ 1                          | 9    |
| • PVV / PVQ 2; 4; 5                    | 10   |
| • PVV / PVQ 21; 41; 42; 51; 52         | 11   |
| • PVV / PVQ 54                         | 12   |
| Насосный блок                          | 13   |
| Принадлежности                         | 14   |
| Указания по проектированию и отработке | 15   |
| Указания по монтажу                    | 16   |

### Особенности

|      |  |
|------|--|
| Стр. | – постоянная подача  |
| 1    | – высокий ресурс подшипников за счет гидравлической разгрузки вала |
| 2; 3 | – гидравлически разгруженные пластины с малым износом              |
| 3    | – низкий уровень шума  |
| 4    | – легко обслуживаемый и заменяемый комплект для монтажа            |
| 5    | – высокий КПД  |
| 6    | – расположение выхода давления -по выбору                          |
| 7    | – исполнения с правым или левым вращением                          |
| 8    | – конец вала цилиндрический или зубчатый                           |
| 9    | Сдвоенный насос:   |
| 10   | – поставляется как сдвоенный                                       |
| 11   | – очень компактная конструкция                                     |
| 12   | – возможны разные положения выходов давления                       |
| 13   |  |
| 14   |  |
| 15   |  |
| 16   |  |

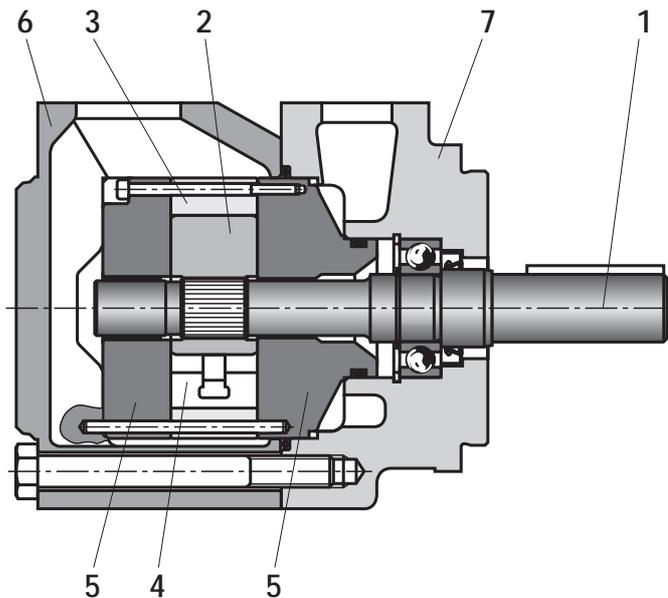
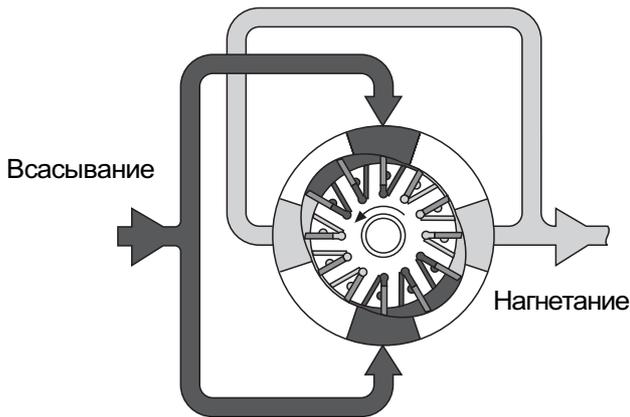
## Конструкция, принцип работы

Насосы типов PVV и PVQ являются лопастными с постоянным рабочим объемом.

На шлицевую часть вала (1) насажен ротор (2), вращающийся в кольцевом статоре (3). В пазах ротора находятся лопасти (4), которые при вращении прижимаются ко внутренней поверхности статора за счет центробежной силы. Рабочие камеры с торцов ограничиваются распределительными дисками (5). Ротор имеет двойной эксцентриситет, что создает две

зоны всасывания и две зоны нагнетания и обеспечивает гидравлическую разгрузку вала. Конструкция зон всасывания позволяет частично разгрузить лопасти. Эта разгрузка уменьшает износ и повышает КПД.

При снятии крышки (6) весь насосный блок насоса (ротор, лопасти, кольцевой статор, распределительные диски) легко вынимается для ремонта без демонтажа корпуса (7). Это обеспечивает быстрое обслуживание и ремонт.



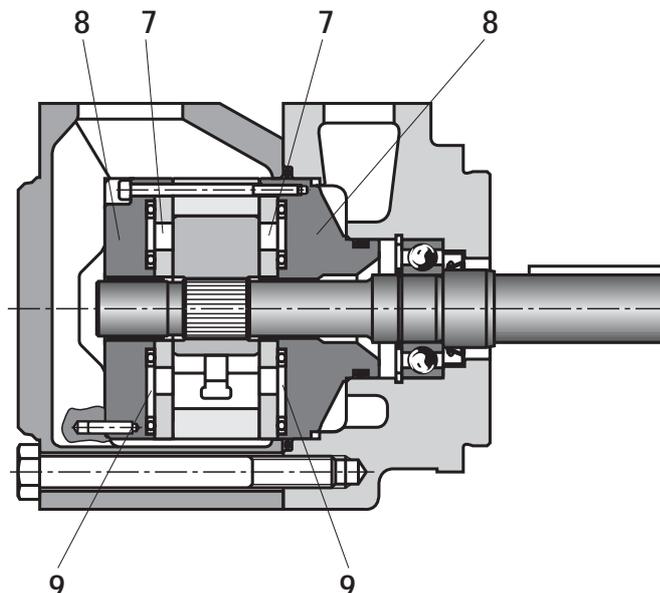
Тип PVV..-1X/...A15D...

Насос типа PVQ удобен для мобильных систем.

Специальная конструкция распределительных дисков позволяет компенсировать температурные деформации ротора и очень хорошо выдерживает резкие изменения давления. Разделение распределительных дисков на

промежуточные шайбы (7) и опорные диски (8) создало полости (9) давление в которых противодействует силам со стороны камер сжатия. Это обеспечивает оптимальный зазор между ротором и промежуточными шайбами и позволяет получить лучший объемный КПД.

Тип PVQ..1X/...A15D...

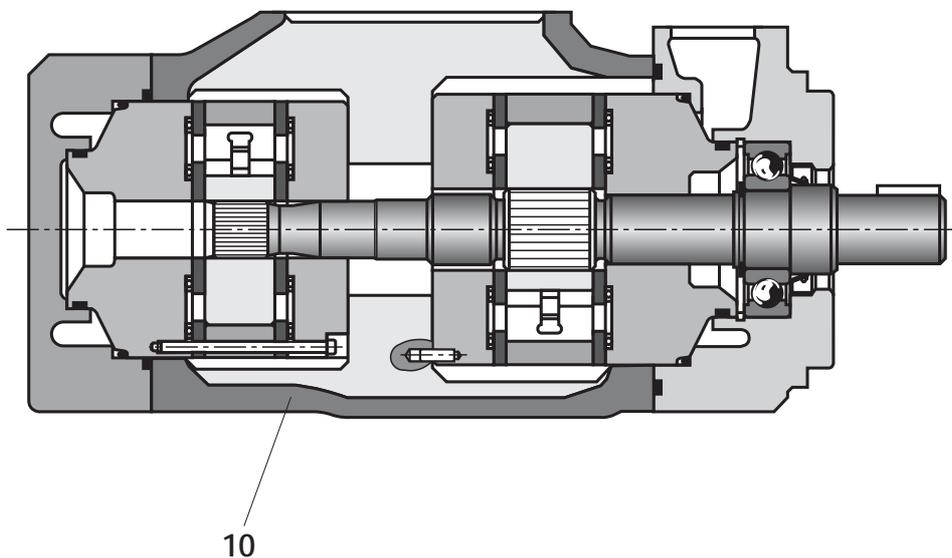


## Конструкция, принцип работы

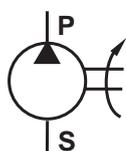
В двойных насосах типов PVV и PVQ на один вал насаживаются два насосных блока. Общее всасывание масла происходит из корпуса (10) насоса. Выходы нагнетания отдельные. Выход переднего насоса расположен на фланце, второго насоса - на крышке.

Более крупный насосный блок находится всегда со стороны фланца.

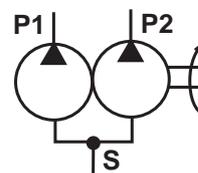
Насосы с одинаковыми насосными блоками не изготавливаются.



## Условные изображения



Одиарный насос



Сдвоенный насос

**Данные для заказа**

| Типоразмер насоса (BG) |           | Номинальный размер насоса (NG) |                             |                             |
|------------------------|-----------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Одинарный              | Сдвоенный | Одинарный                      | Сдвоенный                   |                             |
|                        |           |                                | У фланца                    | У крышки                    |
| 1                      | 21        | Рабочий объем                  | Рабочий объем               |                             |
|                        |           | 18,0 см <sup>3</sup> = 018     | 40,1 см <sup>3</sup> = 040  | 18,0 см <sup>3</sup> = 018  |
|                        |           | 27,4 см <sup>3</sup> = 027     | 45,4 см <sup>3</sup> = 045  | 27,4 см <sup>3</sup> = 027  |
|                        |           | 36,4 см <sup>3</sup> = 036     | 55,2 см <sup>3</sup> = 055  | 36,4 см <sup>3</sup> = 036  |
|                        |           | 39,5 см <sup>3</sup> = 040     | 60,0 см <sup>3</sup> = 060  | 39,5 см <sup>3</sup> = 040  |
| 2                      | 41        | 45,9 см <sup>3</sup> = 046     | 67,5 см <sup>3</sup> = 068  | 45,9 см <sup>3</sup> = 046  |
|                        |           | 40,1 см <sup>3</sup> = 040     | 69,0 см <sup>3</sup> = 069  | 18,0 см <sup>3</sup> = 018  |
|                        |           | 45,4 см <sup>3</sup> = 045     | 81,6 см <sup>3</sup> = 082  | 27,4 см <sup>3</sup> = 027  |
|                        |           | 55,2 см <sup>3</sup> = 055     | 97,7 см <sup>3</sup> = 098  | 36,4 см <sup>3</sup> = 036  |
|                        |           | 60,0 см <sup>3</sup> = 060     | 112,7 см <sup>3</sup> = 113 | 39,5 см <sup>3</sup> = 040  |
| 4                      | 42        | 67,5 см <sup>3</sup> = 068     | 121,6 см <sup>3</sup> = 122 | 45,9 см <sup>3</sup> = 046  |
|                        |           | 69,0 см <sup>3</sup> = 069     | 69,0 см <sup>3</sup> = 069  | 40,1 см <sup>3</sup> = 040  |
|                        |           | 81,6 см <sup>3</sup> = 082     | 81,6 см <sup>3</sup> = 082  | 45,4 см <sup>3</sup> = 045  |
|                        |           | 97,7 см <sup>3</sup> = 098     | 97,7 см <sup>3</sup> = 098  | 55,2 см <sup>3</sup> = 055  |
|                        |           | 112,7 см <sup>3</sup> = 113    | 112,7 см <sup>3</sup> = 113 | 60,0 см <sup>3</sup> = 060  |
| 5                      | 51        | 121,6 см <sup>3</sup> = 122    | 121,6 см <sup>3</sup> = 122 | 67,5 см <sup>3</sup> = 068  |
|                        |           | 138,6 см <sup>3</sup> = 139    | 138,6 см <sup>3</sup> = 139 | 18,0 см <sup>3</sup> = 018  |
|                        |           | 153,5 см <sup>3</sup> = 154    | 153,5 см <sup>3</sup> = 154 | 27,4 см <sup>3</sup> = 027  |
|                        |           | 162,2 см <sup>3</sup> = 162    | 162,2 см <sup>3</sup> = 162 | 36,4 см <sup>3</sup> = 036  |
|                        |           | 183,4 см <sup>3</sup> = 183    | 183,4 см <sup>3</sup> = 183 | 39,5 см <sup>3</sup> = 040  |
|                        | 52        | 193,4 см <sup>3</sup> = 193    | 193,4 см <sup>3</sup> = 193 | 45,9 см <sup>3</sup> = 046  |
|                        |           | 138,6 см <sup>3</sup> = 139    | 138,6 см <sup>3</sup> = 139 | 40,1 см <sup>3</sup> = 040  |
|                        |           | 153,5 см <sup>3</sup> = 154    | 153,5 см <sup>3</sup> = 154 | 45,4 см <sup>3</sup> = 045  |
|                        |           | 162,2 см <sup>3</sup> = 162    | 162,2 см <sup>3</sup> = 162 | 55,2 см <sup>3</sup> = 055  |
|                        |           | 183,4 см <sup>3</sup> = 183    | 183,4 см <sup>3</sup> = 183 | 60,0 см <sup>3</sup> = 060  |
|                        | 54        | 193,4 см <sup>3</sup> = 193    | 193,4 см <sup>3</sup> = 193 | 67,5 см <sup>3</sup> = 068  |
|                        |           | 138,6 см <sup>3</sup> = 139    | 138,6 см <sup>3</sup> = 139 | 69,0 см <sup>3</sup> = 069  |
|                        |           | 153,5 см <sup>3</sup> = 154    | 153,5 см <sup>3</sup> = 154 | 81,6 см <sup>3</sup> = 082  |
|                        |           | 162,2 см <sup>3</sup> = 162    | 162,2 см <sup>3</sup> = 162 | 97,7 см <sup>3</sup> = 098  |
|                        |           | 183,4 см <sup>3</sup> = 183    | 183,4 см <sup>3</sup> = 183 | 112,7 см <sup>3</sup> = 113 |
|                        |           | 193,4 см <sup>3</sup> = 193    | 121,6 см <sup>3</sup> = 122 |                             |

Пример: 082-060

|    |  |      |  |  |    |  |  |  |   |
|----|--|------|--|--|----|--|--|--|---|
| PV |  | -1X/ |  |  | 15 |  |  |  | * |
|----|--|------|--|--|----|--|--|--|---|

**Тип насоса**

стационарный = V  
 мобильный = Q

**Серия**

Серия 10 до 19 = 1X  
 (10 до 19, одинаковые размеры для установки и подключения)

**Направление вращения** (вид на вал)

правое = R  
 левое = L

**Конец вала**

цилиндрический (стандарт) = A  
 цилиндрический (усиленный) только BG 2 до 54 = B  
 шлицевой = J

**Присоединения трубопроводов**

Всасывание и нагнетание - по SAE, резьба дюймовая = 15

**Положение выхода нагнетания на фланце** (вид на крышку)

сверху (0° от входа) = D  
 справа (90° справа от входа) = R  
 слева (90° слева от входа) = L  
 снизу (180° от входа) = U

**Пример заказа одинарного насоса: PVV2-1X/055RA15DMB**

**Пример заказа сдвоенного насоса: PVQ52-1X/154-68RB15DDMC**

другие данные в тексте

**Исполнение фланца**

B = SAE-B-2, два отв. (BG1; 2; 21)  
 C = SAE-C-2, два отв. (BG4; 5 и BG41 до 54)  
 K = фланец KFZ (только PVQ)

**Уплотнения**

M = уплотнения NBR  
 V = уплотнения FPM

**только для сдвоенных насосов**

**Положение выхода нагнетания на крышке** (вид на крышку):

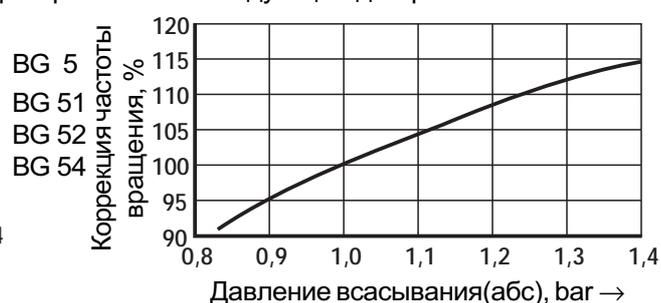
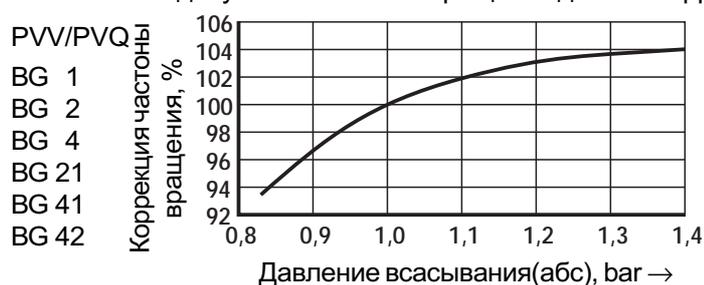
**BG 21 до 52**  
 D = сверху (45° справа от входа)  
 R = справа (135° слева от входа)  
 L = слева (45° слева от входа)  
 U = внизу (135° слева от входа)

**BG 54**  
 D = сверху 0° от входа  
 R = справа (90° слева от входа)  
 L = слева (90° справа от входа)  
 U = внизу (180° слева от входа)

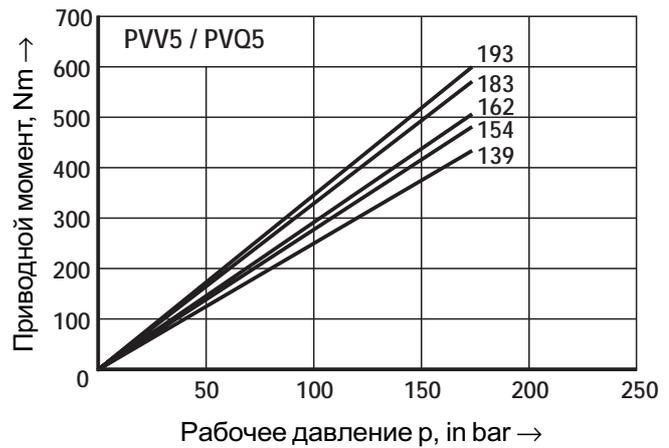
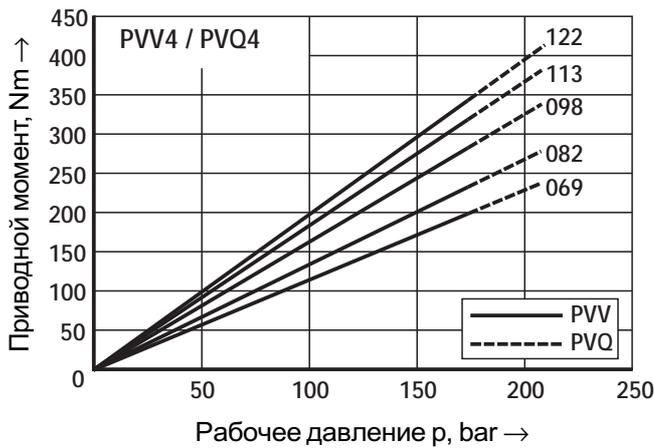
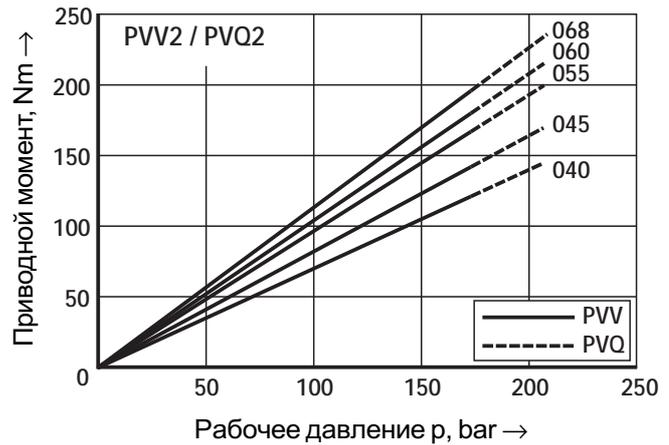
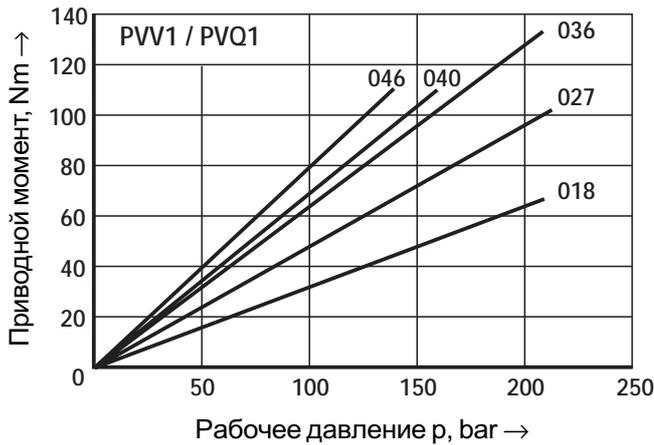
**Технические данные**

|   |  |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
|---|--|-----|------|-----|-----|------|-----|------|-----|---------------------------|------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| Конструкция   | Лопастной постоянной подачи  |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Тип   | PVV и PVQ  |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Вид крепления   | Фланцевое по SAE J744  |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Присоединение трубопровода  | Фланцевое по SAE (резьба крепления дюймовая)   |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Вращение вала   | Правое или левое   |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Направление потока  | Вход и выход зависят от направления вращения   |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Рабочее положение   | Любое, вход предпочтительно сверху   |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Привод вала   | Прямой осевой, радиальные и осевые силы недопустимы  |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Типоразмер (BG)   | 1  |     |      |     |     | 2    |     |      |     |                           | 4    |     |      |     |      | 5    |     |     |     |     |
| Номинал. размер (NG) (V, cm <sup>3</sup> )  | 18   | 27  | 36   | 40  | 46  | 40   | 45  | 55   | 60  | 68                        | 69   | 82  | 98   | 113 | 122  | 139  | 154 | 162 | 183 | 193 |
| Подача max. $q_v$ L/min<br>при $n=1500 \text{ min}^{-1}$ , $p=0,7 \text{ bar}$ , $v=25 \text{ mm}^2/\text{s}$   | 26   | 39  | 53   | 59  | 70  | 59   | 66  | 80   | 89  | 100                       | 101  | 120 | 141  | 167 | 177  | 203  | 223 | 234 | 267 | 285 |
| Рабочее давление, абсолютное<br>вход $p_{\text{min-max}}$ bar<br>выход PVV $p_{\text{max}}$ bar<br>выход PVQ $p_{\text{max}}$ bar<br>забросы $p_{\text{max}}$       | при использовании водосодержащих жидкостей, 0,83 до 2,4<br>(рекомендуется: 1 ... 1,35) и эфира фосфорной кислоты min. 0,9 bar  |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
|   | 210  | 210 | 210  | 160 | 140 | 175  | 175 | 175  | 175 | 175                       | 175  | 175 | 175  | 175 | 175  | 175  | 175 | 175 | 175 | 175 |
|   | 210  | 210 | 210  | 160 | 140 | 210  | 210 | 210  | 210 | 210                       | 210  | 210 | 210  | 210 | 210  | 175  | 175 | 175 | 175 | 175 |
|   | max 10 % выше максимального, не дольше 0,5 сек   |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Частота вращения: $n_{\text{min}}$ min <sup>-1</sup><br>*) при 1 бар $n_{\text{max}}$ для PVV min <sup>-1</sup> *)<br>$n_{\text{max}}$ для PVQ min <sup>-1</sup> *) | 600  |     |      |     |     | 600  |     |      |     |                           | 600  |     |      |     |      | 600  |     |     |     |     |
|   | 2700   |     | 2000 |     |     | 1800 |     |      |     |                           | 1800 |     |      |     |      | 1800 |     |     |     |     |
|   | 2700   |     |      |     |     | 2700 |     | 2500 |     |                           | 2500 |     | 2400 |     | 2200 |      |     |     |     |     |
| Рабочая жидкость<br>для указанных выше режимов  | Минеральное масло HLP по DIN 51524 часть 2   |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Только с уплотнениями FPM ("V")<br>для эфира фосф. кислоты (HFD-R)  | 210  | 210 | 210  | 160 | 140 | 175  | 175 | 175  | 175 | 175                       | 175  | 175 | 175  | 175 | 175  | 175  | 175 | 175 | 175 | 175 |
| $p_{\text{max}}$ bar  | 1200   |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| $n_{\text{max}}$ min <sup>-1</sup>  | 1200   |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Температура рабочей жидкости<br>$t$ °C  | - 10 до + 70, (рекоменд: + 30 до + 60) контролируйте допустимую вязкость   |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Диапазон вязкости, $v$ mm <sup>2</sup> /s   | 13 до 860 (рекомендуется: 13 до 54)  |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Чистота рабочей жидкости  | Допустимая загрязненность-класс 10 по NAS 1638.<br>Рекомендуется фильтр с коэффициентом фильтрации $\beta_{20} \geq 100$ .<br>Для увелич. ресурса рекоменд. класс 9 по NAS 1638 и фильтр $\beta_{10} \geq 100$ . |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Другие рабочие жидкости:  | Водно-масляная эмульсия  |     |      |     |     |      |     |      |     | Водно-гликолевая жидкость |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Допустимое давление, bar  | 70   |     |      |     |     |      |     |      |     | 140                       |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
|   | Только при наличии на сливе фильтра с $\beta_{10} \geq 100$ или лучше.<br>Допустимая температура жидкости +15 °C до +50 °C.<br>Максимально допустимая скорость вращения: 1200 min <sup>-1</sup>                  |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| <b>Перед использованием наших насосов с этими жидкостями просим сделать запрос!</b>   |  |     |      |     |     |      |     |      |     |                           |      |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
| Масса   | BG   | 1   | 2    | 4   | 5   | 21   | 41  | 42   | 51  | 52                        | 54   |     |      |     |      |      |     |     |     |     |
|   | kg   | 12  | 14,8 | 23  | 34  | 20   | 34  | 34,5 | 43  | 46                        | 54   |     |      |     |      |      |     |     |     |     |

Указанные выше данные относятся к давлению на входе всасывания 1 бар. При изменении давления всасывания допустимая частота вращения должна корректироваться по следующим диаграммам.

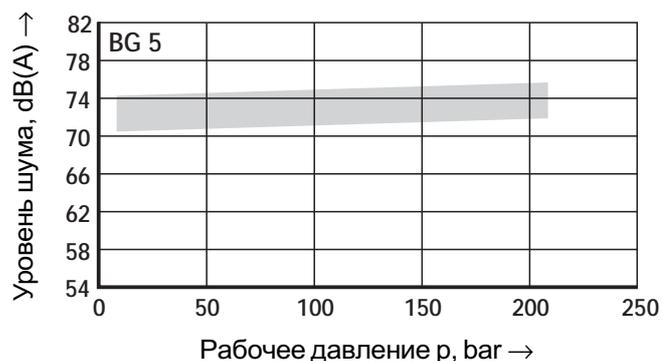
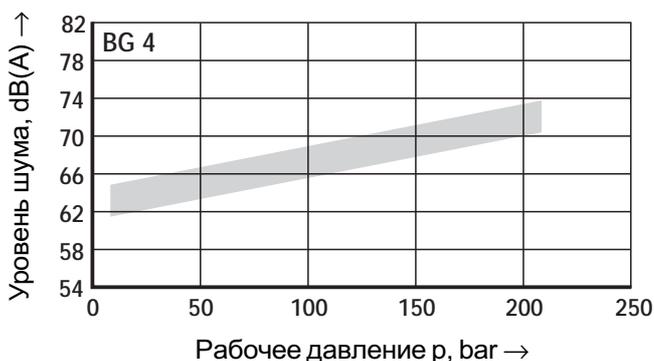
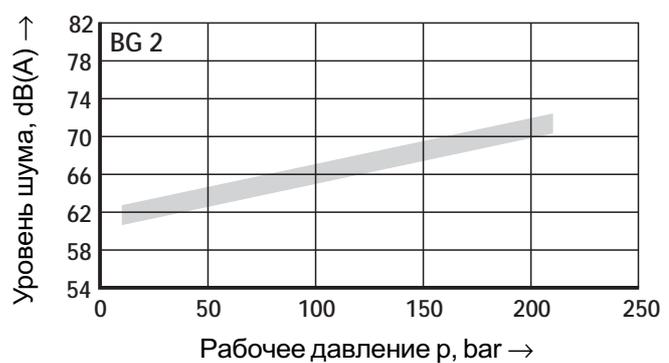
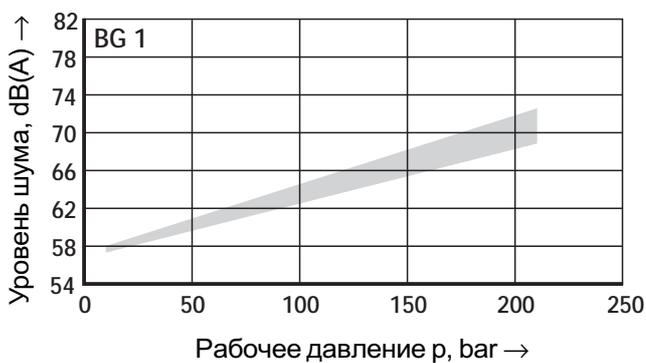


**Приводной момент** (измерен при  $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )



**Уровень шума** в специальном помещении по DIN 45 635 часть 26.

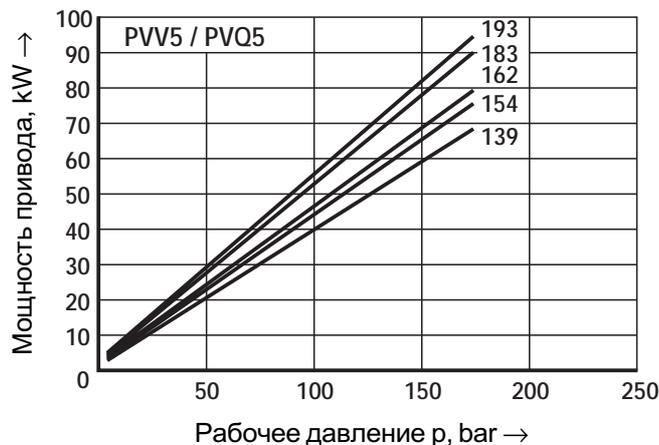
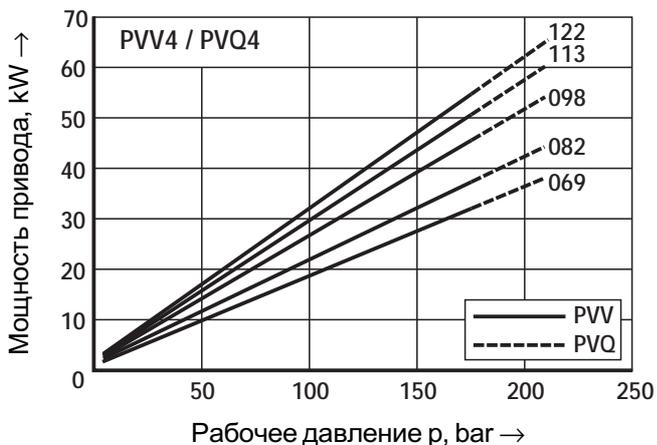
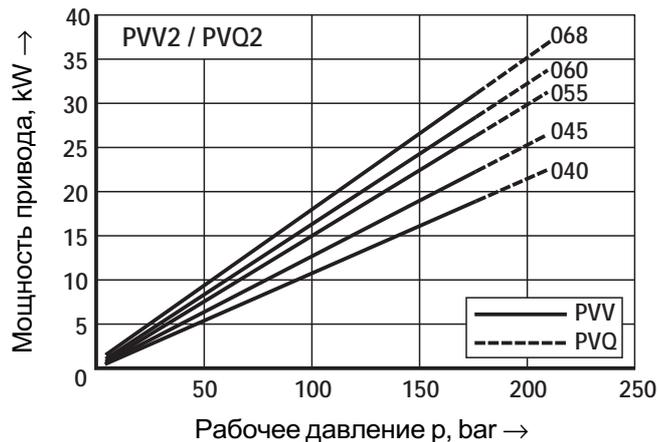
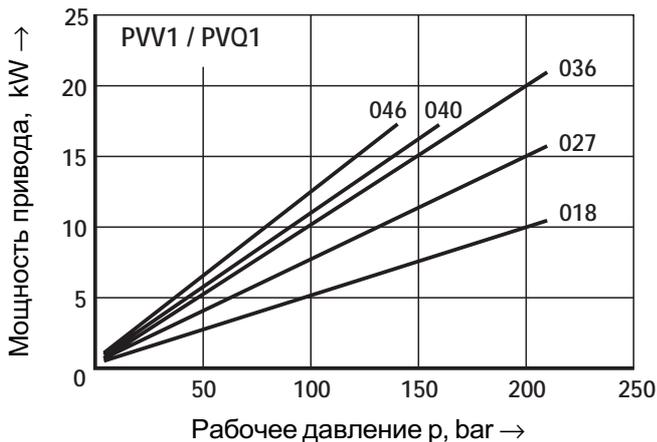
Расстояние от насоса до датчика = 1 м.  $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $n = 1500$  и  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$



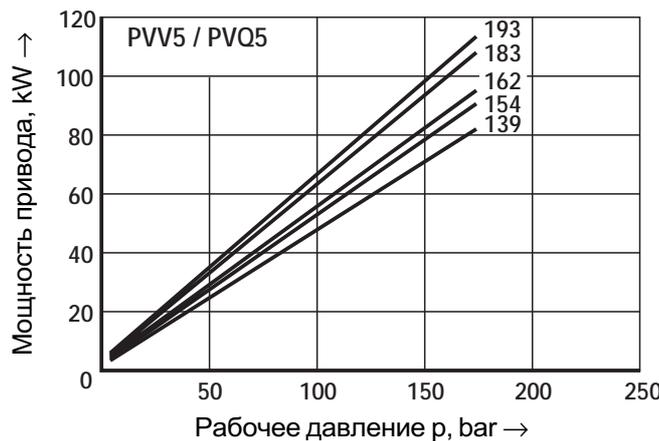
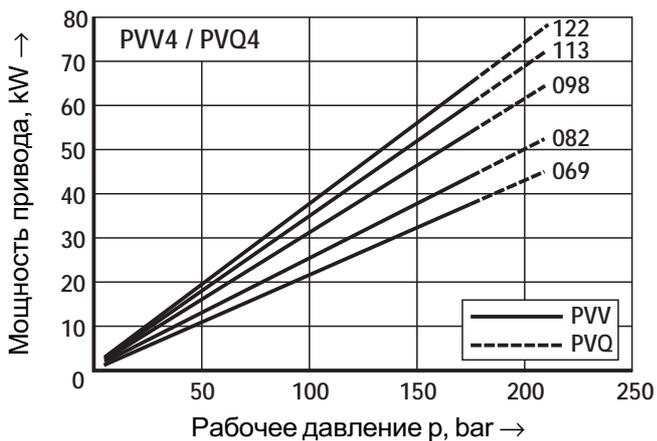
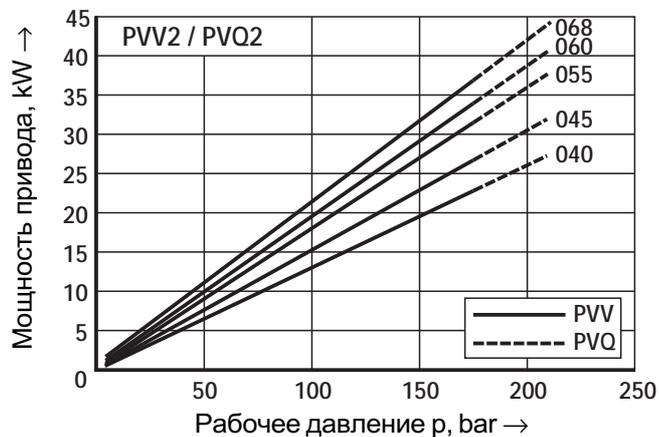
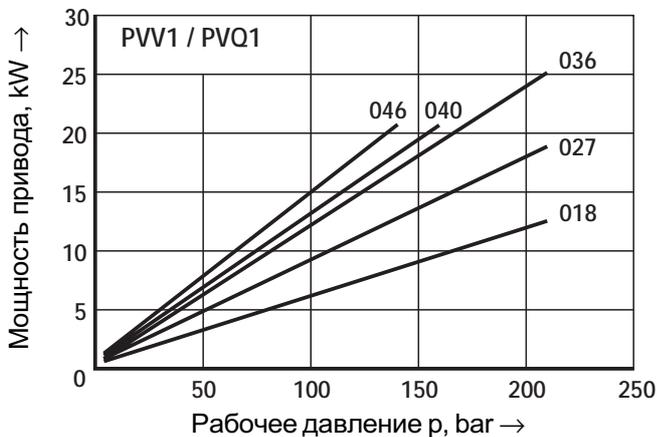
Уровень шума у сдвоенного насоса от 1 до 3 dB(A) выше, чем у отдельных насосов

**Мощность привода (измерен при  $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}; t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )**

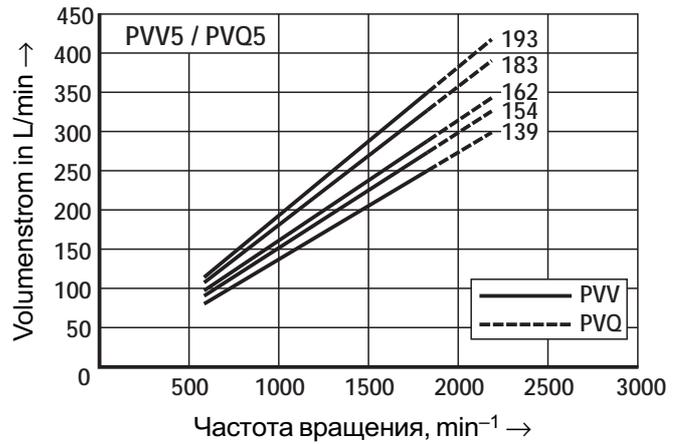
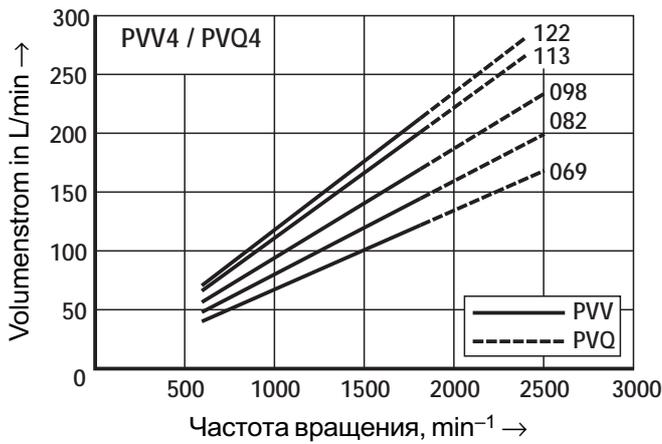
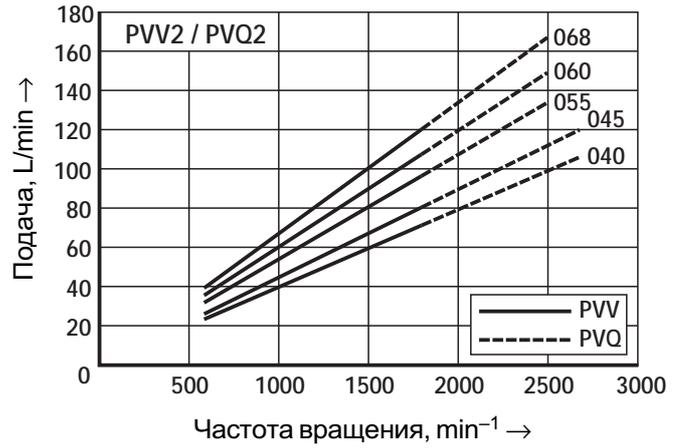
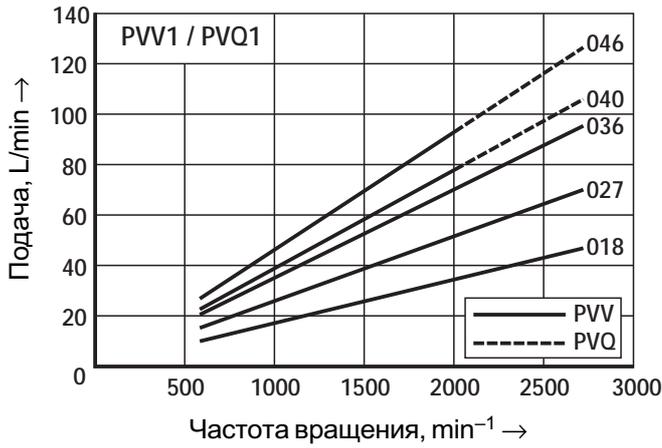
**$n = 1500 \text{ min}^{-1}$**



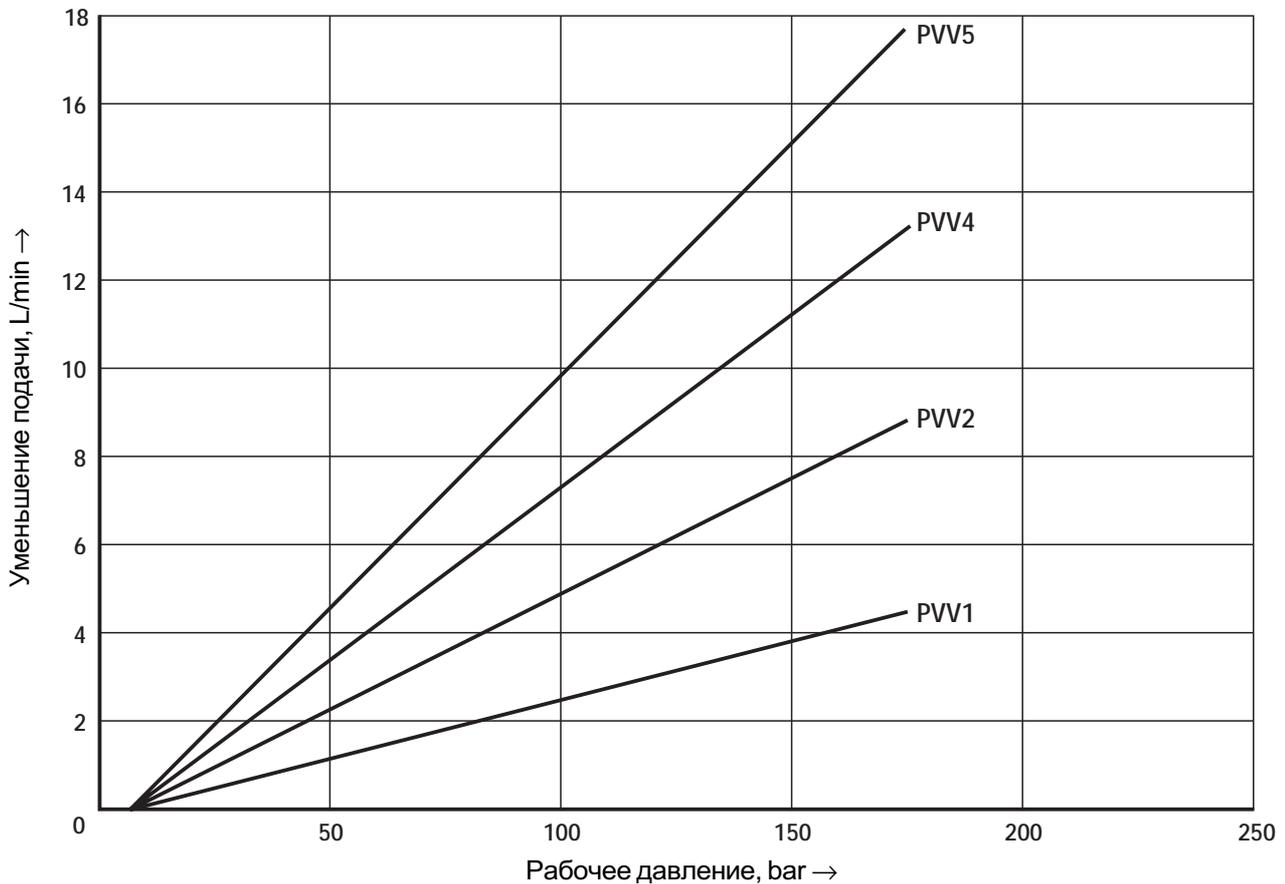
**$n = 1800 \text{ min}^{-1}$**



**Подача, в зависимости от частоты вращения** (при  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ;  $p = 7 \text{ bar}$ )

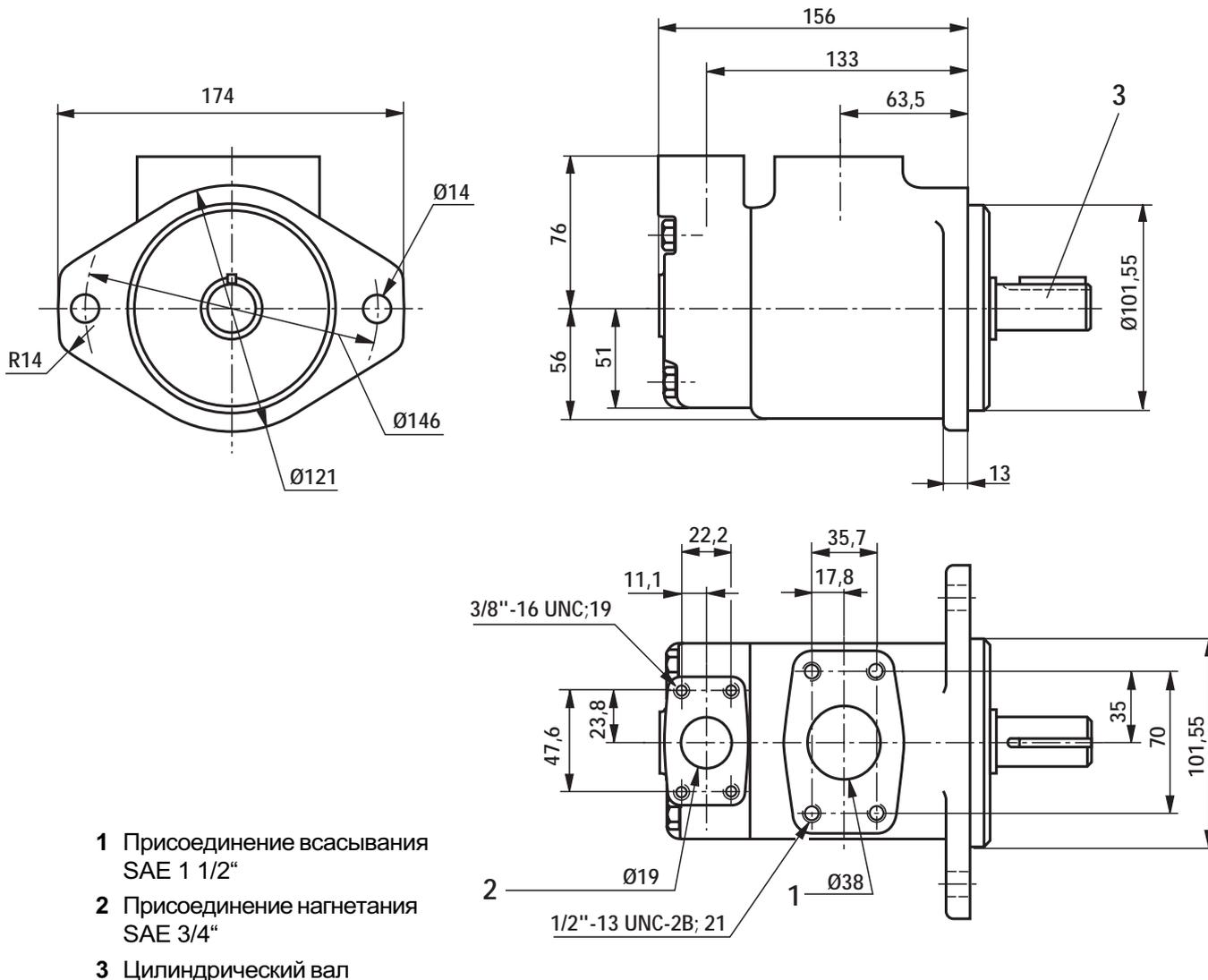


**Потери подачи, в зависимости от давления** (измерены при  $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ ;  $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )



**Размеры: отдельный насос PVV / PVQ, BG 1**

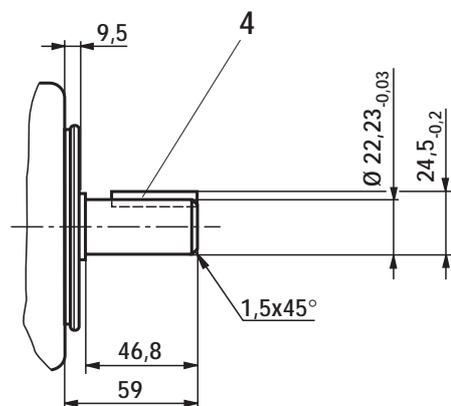
(размеры в мм)



- 1 Присоединение всасывания SAE 1 1/2"
- 2 Присоединение нагнетания SAE 3/4"
- 3 Цилиндрический вал

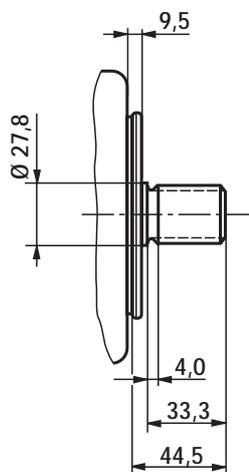
**Конец вала для BG 1**

Исполнение А  
цилиндрический вал  
(Стандарт)



4 Шпонка □ 4,76x 31,8  
Допустимый момент 320 Nm

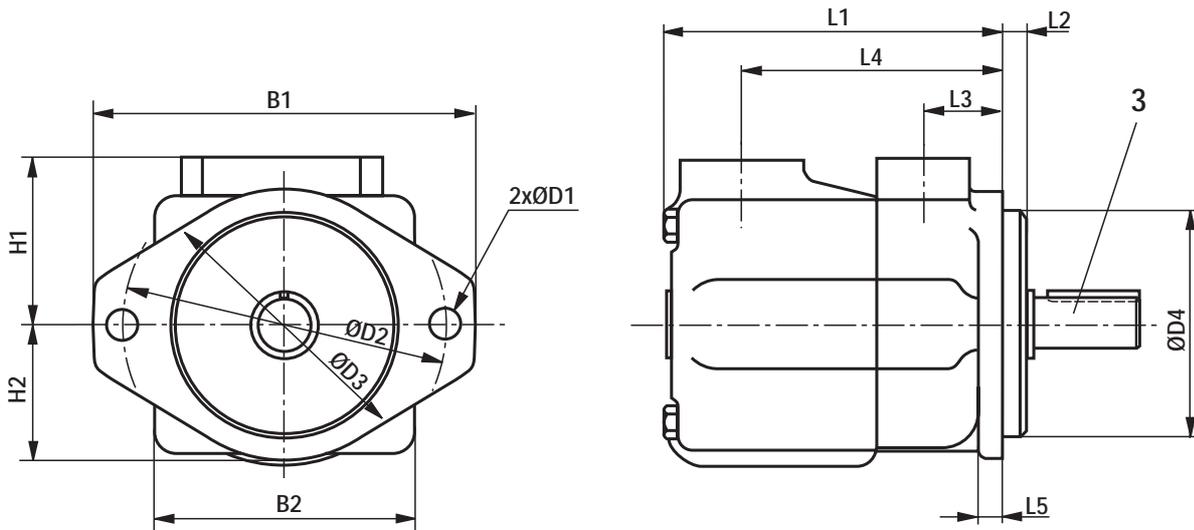
Исполнение J  
Зубчатый вал SAE-B 7/8"  
13 зубьев 16/32DP  
Толщина зуба  $t = 2,261$



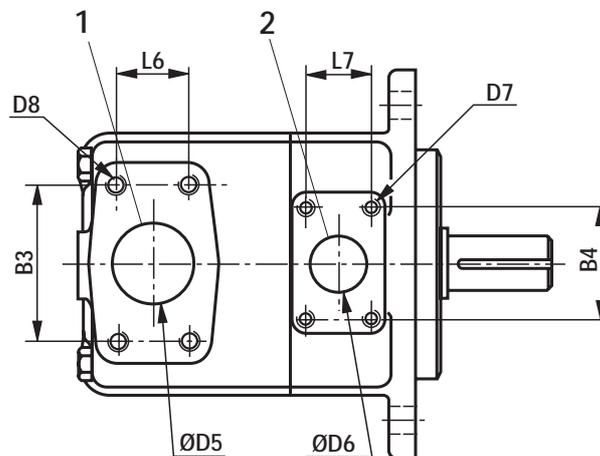
Допустимый момент 320 Nm

**Размеры: отдельный насос PVV / PVQ, BG 2; 4; 5**

(размеры в мм)



- 1 Присоединение всасывания
- 2 Присоединение нагнетания
- 3 Цилиндрический вал  
(размеры вала см. стр. 12)



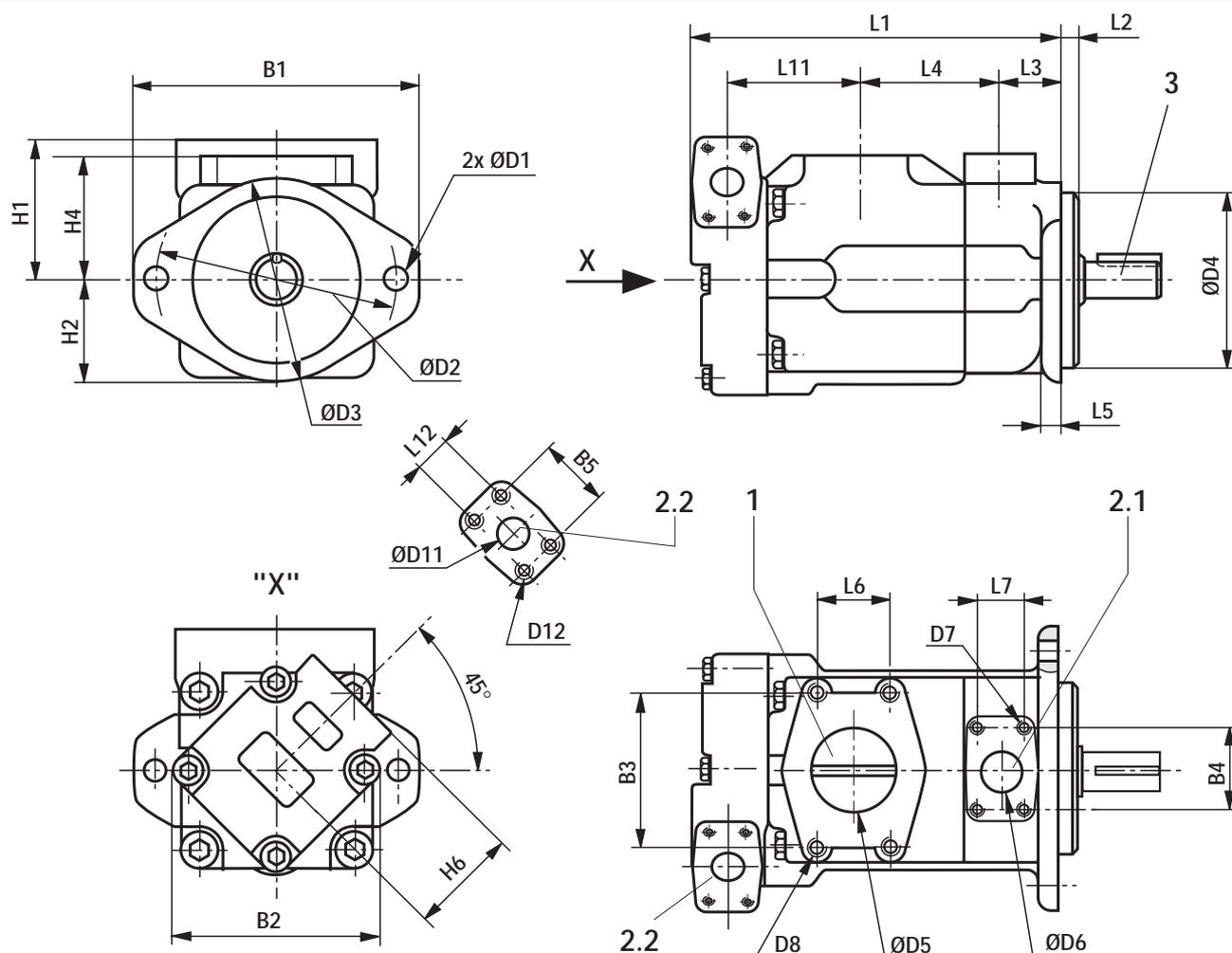
| BG | Присоединение всасывания |                   |       |      |       |      |
|----|--------------------------|-------------------|-------|------|-------|------|
|    | ØD5                      | D8 <sub>-2B</sub> | B3    | L6   | L4    | H1   |
| 2  | SAE 1 1/2" 38            | 1/2"-13UNC        | 69,9  | 35,7 | 120,6 | 76,2 |
| 4  | SAE 2" 50,8              | 1/2"-13UNC        | 77,7  | 42,8 | 125,5 | 82,6 |
| 5  | SAE 3" 76,2              | 5/8"-11UNC        | 106,3 | 61,9 | 153,2 | 93,6 |

| BG | Присоединение нагнетания |                   |      |      |      |
|----|--------------------------|-------------------|------|------|------|
|    | ØD6                      | D7 <sub>-2B</sub> | B4   | L7   | L3   |
| 2  | SAE 1" 25,4              | 3/8"-16UNC        | 52,4 | 26,2 | 38,1 |
| 4  | SAE 1 1/4" 31,8          | 7/16"-14UNC       | 58,7 | 30,1 | 38,1 |
| 5  | SAE 1 1/2" 38,1          | 1/2"-13UNC        | 69,9 | 35,7 | 42,9 |

| BG | Монтажный фланец |      |     |     |                      |      |    |     |     |    |
|----|------------------|------|-----|-----|----------------------|------|----|-----|-----|----|
|    | B1               | ØD1  | ØD2 | ØD3 | ØD4 <sub>-0,05</sub> | L2   | L5 | B2  | L1  | H2 |
| 2  | SAE-B 174        | 14   | 146 | 121 | 101,6                | 9,5  | 13 | 117 | 163 | 64 |
| 4  | SAE-C 212        | 17,5 | 181 | 148 | 127                  | 9,5  | 16 | 140 | 186 | 70 |
| 5  | SAE-C 212        | 17,5 | 181 | 148 | 127                  | 12,7 | 16 | 159 | 216 | 83 |

## Размеры: двойные насосы PVV / PVQ, BG 21; 41; 42; 51; 52

(размеры в мм)



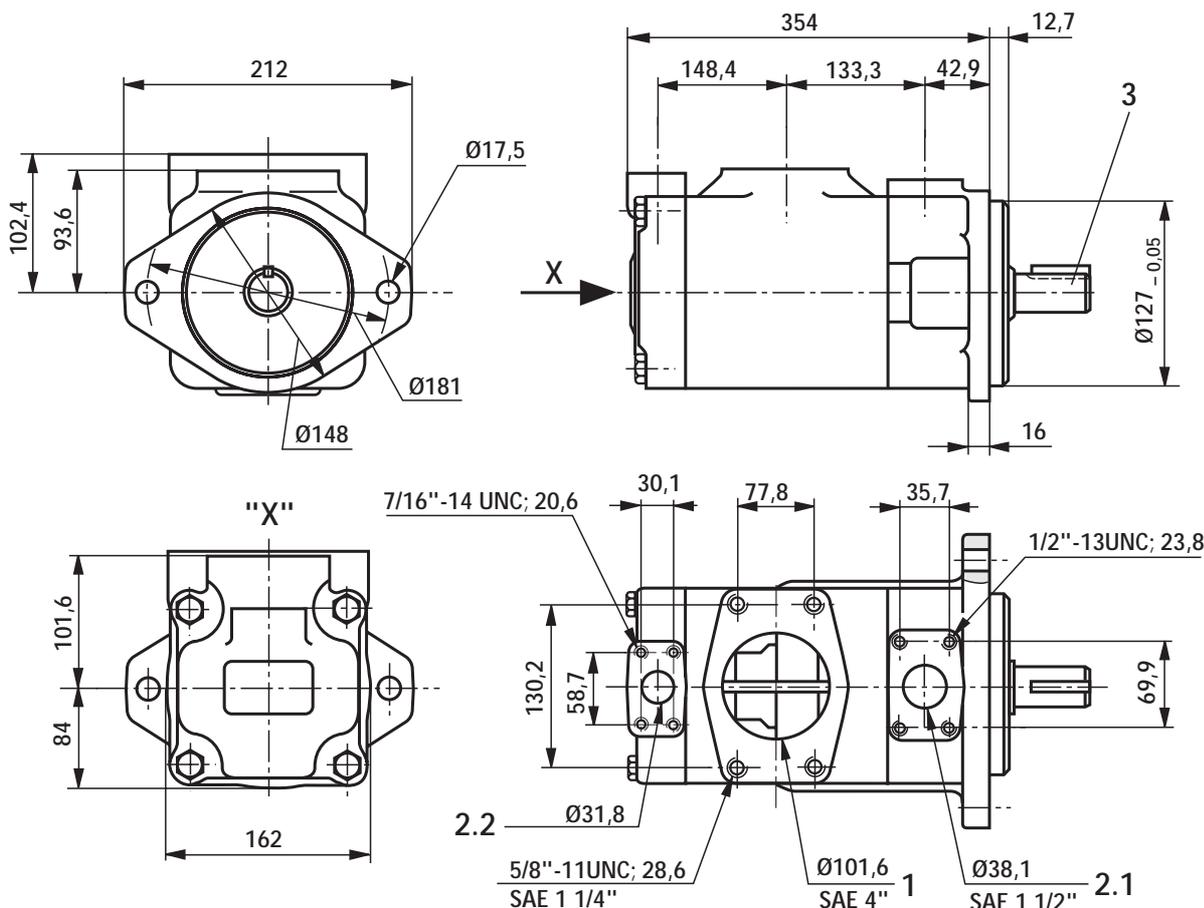
| BG     | Монтажный фланец |     |      |     |     |                      |      |    |
|--------|------------------|-----|------|-----|-----|----------------------|------|----|
|        |                  | B1  | ØD1  | ØD2 | ØD3 | ØD4 <sub>-0,05</sub> | L2   | L5 |
| 21     | SAE-B            | 174 | 14   | 146 | 121 | 101,6                | 9,5  | 13 |
| 41; 42 | SAE-C            | 212 | 17,5 | 181 | 148 | 127                  | 9,5  | 16 |
| 51; 52 | SAE-C            | 212 | 17,5 | 181 | 148 | 127                  | 12,7 | 16 |

| BG | Присоединение всасывания |                   |            |       |      |       |       |
|----|--------------------------|-------------------|------------|-------|------|-------|-------|
|    | ØD5                      | D8 <sub>-2B</sub> | B3         | L6    | L4   | H1    |       |
| 21 | SAE 2 1/2"               | 63,5              | 1/2"-13UNC | 88,5  | 50,8 | 101,6 | 84,1  |
| 41 | SAE 3"                   | 76,2              | 5/8"-11UNC | 106,3 | 61,9 | 114,4 | 88,9  |
| 42 |                          |                   |            |       |      |       |       |
| 51 | SAE 3 1/2"               | 88,9              | 5/8"-11UNC | 120,7 | 69,9 | 119,3 | 102,4 |
| 52 |                          |                   |            |       |      |       |       |

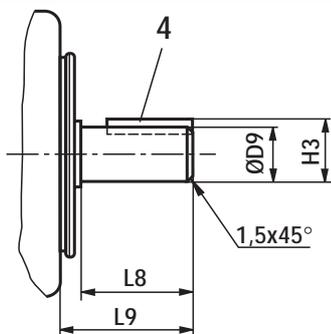
| BG     | Присоединение нагнетания- сторона фланца |                   |             |      |      |      |      |
|--------|--|-------------------|-------------|------|------|------|------|
|        | ØD6                                      | D7 <sub>-2B</sub> | B4          | L7   | L3   | H4   |      |
| 21     | SAE 1"                                   | 25,4              | 3/8"-16UNC  | 52,4 | 26,2 | 38,1 | 76,2 |
| 41; 42 | SAE 1 1/4"                               | 31,8              | 1/16"-14UNC | 58,7 | 30,1 | 38,1 | 82,6 |
| 51; 52 | SAE 1 1/2"                               | 38,1              | 1/2"-13UNC  | 69,9 | 35,7 | 42,9 | 93,6 |

| BG | Присоединение нагнетания- сторона крышки |                    |            |      |      |       |      |     |     |    |
|----|--|--------------------|------------|------|------|-------|------|-----|-----|----|
|    | ØD11                                     | D12 <sub>-2B</sub> | B5         | L12  | L11  | H6    | B2   | L1  | H2  |    |
| 21 | SAE 3/4"                                 | 19,1               | 3/8"-16UNC | 47,6 | 22,2 | 88    | 76,2 | 132 | 252 | 64 |
| 41 | SAE 3/4"                                 | 19,1               | 3/8"-16UNC | 47,6 | 22,2 | 99,5  | 74,7 | 140 | 275 | 70 |
| 42 | SAE 1"                                   | 25,4               |            | 52,4 | 26,2 | 109,5 | 76,2 | 143 | 288 | 74 |
| 51 | SAE 3/4"                                 | 19,1               | 3/8"-16UNC | 47,6 | 22,2 | 119,5 | 74,7 | 162 | 306 | 85 |
| 52 | SAE 1"                                   | 25,4               |            | 52,4 | 26,2 | 135,8 | 76,2 |     | 324 |    |

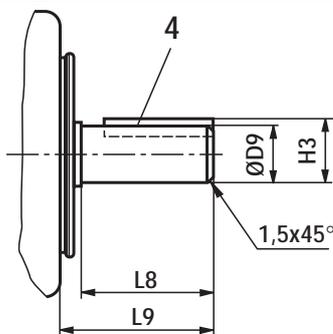
- 1 Присоединение всасывания
- 2.1 Присоединение нагнетания, сторона фланца
- 2.2 Присоединение нагнетания, сторона крышки
- 3 Цилиндрический вал (размеры вала см. стр. 12)



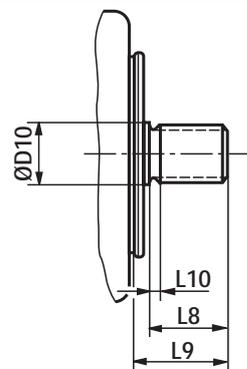
Концы валов для BG 2 до 54



Исполнение А  
цилиндрический вал  
(стандарт)



Исполнение В  
цилиндрический вал  
(усиленный)



Исполнение J  
зубчатый вал SAE-B или C

| BG            | Исполнение вала А |      |                      |                        |            |                       | Исполнение вала В |    |                        |                        |            |                     |
|---------------|-------------------|------|----------------------|------------------------|------------|-----------------------|-------------------|----|------------------------|------------------------|------------|---------------------|
|               | L8                | L9   | H3                   | ØD9                    | Шпонка     | T <sub>max</sub> в Nm | L8                | L9 | H3                     | ØD3                    | Шпонка     | T <sub>max</sub> Nm |
| 2; 21         | 46,8              | 59   | 24,5 <sub>-0,2</sub> | 22,23 <sub>-0,03</sub> | □4,76x31,8 | 320                   | 64                | 78 | 28,3 <sub>-0,2</sub>   | 25,37 <sub>-0,02</sub> | □6,36x50,8 | 400                 |
| 4; 41; 42     | 61,9              | 73,2 | 35,2 <sub>-0,3</sub> | 31,75 <sub>-0,03</sub> | □7,9x38,1  | 407                   | 74,6              | 86 | 38,6 <sub>-0,3</sub>   | 34,9 <sub>-0,03</sub>  | □7,9x54,6  | 600                 |
| 5; 51; 52; 54 | 47,8              | 62   | 35,2 <sub>-0,3</sub> | 31,75 <sub>-0,03</sub> | □7,9x28,4  | 610                   | 73                | 88 | 42,37 <sub>-0,23</sub> | 38,07 <sub>-0,02</sub> | □7,9x54,6  | 818                 |

| BG            | Исполнение вала J |       |      |       |                     | T <sub>max</sub> Nm             | Параметры зубьев |
|---------------|-------------------|-------|------|-------|---------------------|---------------------------------|------------------|
|               | L8                | L9    | L10  | ØD10  | Т <sub>max</sub> Nm |                                 |                  |
| 2; 21         | 33,3              | 44,5  | 4,0  | 27,8  | 320                 | SAE-B 7/8", 13 зуб., 16/32 DP   |                  |
| 4; 41; 42     | 42,1              | 58,42 | 3,04 | 35,05 | 580                 | SAE-C 1 1/4", 14 зуб., 12/24 DP |                  |
| 5; 51; 52; 54 | 46,6              | 62    | 9,7  | 41,28 | 818                 | SAE-C 1 1/4", 14 зуб., 12/24 DP |                  |

- 1 Присоединение всасывания
- 2.1 Присоединение нагнетания, сторона фланца
- 2.2 Присоединение нагнетания, сторона крышки
- 3 Цилиндрический вал (размеры в таблице)
- 4 Шпонка (размеры в таблице)

## Насосный блок для PVV / PVQ

### Особенности

- удобно обслуживаемый и заменяемый вставной насосный блок
- в пределах одного типоразмера (BG) возможна замена
- заменой насосного блока насос типа PVV можно превратить в насос типа PVQ и наоборот.

HVA/D576897



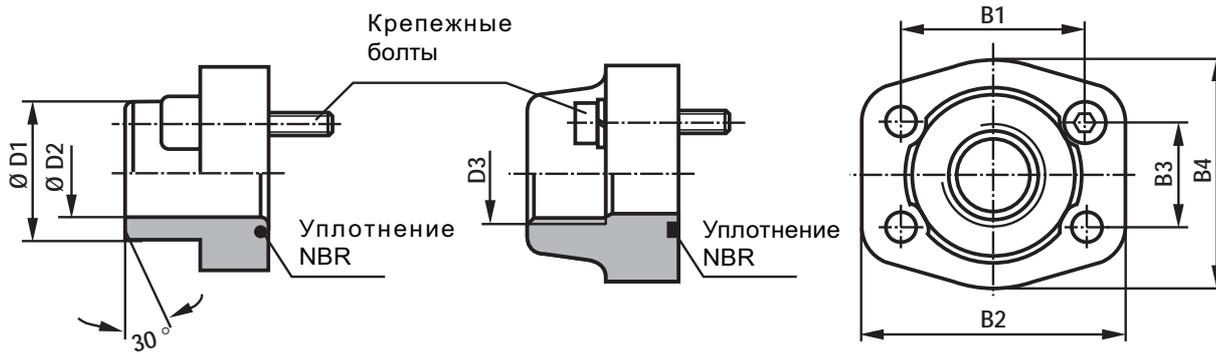
Тип: EINBAUSATZ PVV1-1X/018R

### Данные для заказа

| НАСОСНЫЙ БЛОК  |  | PV  |     | -1X  | / |  |  |
|--|--|-----|-----|------|---|--|--|
| <b>Тип насоса</b>  |  |     |     |      |   |  |  |
| Стационарный   |  | = V |     |      |   |  | без обознач. = для отдельн. насоса или стороны фланца сдвоен. насоса |
| Мобильный  |  | = Q |     |      |   |  | D= для стороны крышки сдвоенного насоса                              |
| Типоразмер(BG) 1   |  |     | = 1 |      |   |  | <b>Направление вращения</b>  |
| Типоразмер (BG) 2  |  |     | = 2 |      |   |  | R = правое   |
| Типоразмер (BG) 4  |  |     | = 4 |      |   |  | L = левое  |
| Типоразмер (BG) 5  |  |     | = 5 |      |   |  |  |
| <b>Серия</b>   |  |     |     |      |   |  | <b>Номинальный размер / рабочий объем</b>                            |
| Серия 10 до 19   |  |     |     | = 1X |   |  | 018 = 18,0 cm <sup>3</sup>   |
| (10 до 19: одинаковые разм. для установки и подключения) |  |     |     |      |   |  | 027 = 27,4 cm <sup>3</sup>   |
|  |  |     |     |      |   |  | 036 = Типоразмер (BG) 1 45,4 cm <sup>3</sup>                         |
|  |  |     |     |      |   |  | 040 = 39,5 cm <sup>3</sup>   |
|  |  |     |     |      |   |  | 046 = 45,9 cm <sup>3</sup>   |
|  |  |     |     |      |   |  | 040 = 40,1 cm <sup>3</sup>   |
|  |  |     |     |      |   |  | 045 = 45,4 cm <sup>3</sup>   |
|  |  |     |     |      |   |  | 055 = Типоразмер (BG) 2 55,2 cm <sup>3</sup>                         |
|  |  |     |     |      |   |  | 060 = 60,0 cm <sup>3</sup>   |
|  |  |     |     |      |   |  | 068 = 67,5 cm <sup>3</sup>   |
|  |  |     |     |      |   |  | 069 = 69,0 cm <sup>3</sup>   |
|  |  |     |     |      |   |  | 082 = 81,6 cm <sup>3</sup>   |
|  |  |     |     |      |   |  | 098 = Типоразмер (BG) 4 97,7 cm <sup>3</sup>                         |
|  |  |     |     |      |   |  | 113 = 112,7 cm <sup>3</sup>  |
|  |  |     |     |      |   |  | 122 = 121,6 cm <sup>3</sup>  |
|  |  |     |     |      |   |  | 139 = 138,6 cm <sup>3</sup>  |
|  |  |     |     |      |   |  | 154 = 153,5 cm <sup>3</sup>  |
|  |  |     |     |      |   |  | 162 = Типоразмер (BG) 5 162,2 cm <sup>3</sup>                        |
|  |  |     |     |      |   |  | 183 = 183,4 cm <sup>3</sup>  |
|  |  |     |     |      |   |  | 193 = 193,4 cm <sup>3</sup>  |

**Присоединительные фланцы SAE**

(размеры в мм)



**приварные  
по АВ 22-15**

**резьбовые  
по АВ 22-13**

| Присоед.<br>всас.<br>для | Присоед.<br>нагнет.<br>PVV / PVQ<br>(*) | NG     | Материал<br>уплотн. | № изделия<br>для фланцев |          | B1    | B2  | B3   | B4  | ØD1 | ØD2 | D3      | Крепежные<br>болты |
|--------------------------|---|--------|---------------------|--------------------------|----------|-------|-----|------|-----|-----|-----|---------|--------------------|
|                          |   |        |                     | приварн.                 | резьбов. |       |     |      |     |     |     |         |                    |
|                          | 1; 21; 41; 51                           | 3/4"   | NBR                 | 211169                   | 063050   | 47,6  | 65  | 22,2 | 52  | 25  | 19  | G3/4    | 3/8"-16UNC         |
|                          | 2; 21; 42; 52                           | 1"     | NBR                 | 211170                   | 211175   | 52,4  | 70  | 26,2 | 59  | 30  | 22  | G 1     | 3/8"-16UNC         |
|                          | 4; 5; 41; 42; 54                        | 1 1/4" | NBR                 | 211363                   | 211172   | 58,7  | 79  | 30,2 | 68  | 38  | 28  | G 1 1/4 | 7/16"-14UNC        |
|                          | 51; 52; 54                              | 1 1/2" | NBR                 | 211168                   | 211171   | 69,9  | 95  | 35,7 | 76  | 38  | 30  | G 1 1/2 | 1/2"-13UNC         |
| 1; 2                     |   | 1 1/2" | NBR                 | 211165                   | 211171   | 69,9  | 95  | 35,7 | 76  | 48  | 39  | G 1 1/2 | 1/2"-13UNC         |
| 4                        |   | 2"     | NBR                 | 211434                   | 211173   | 77,8  | 102 | 42,9 | 90  | 60  | 49  | G 2     | 1/2"-13UNC         |
| 21                       |   | 2 1/2" | NBR                 | 063063                   | 211174   | 88,9  | 114 | 50,8 | 104 | 76  | 62  | G 2 1/2 | 1/2"-13UNC         |
| 5; 41; 42                |   | 3"     | NBR                 | 211362                   | —        | 106,3 | 135 | 61,9 | 131 | 76  | 70  | —       | 5/8"-11UNC         |
| 51; 52                   |   | 3 1/2" | NBR                 | 211166                   | —        | 130,7 | 152 | 69,9 | 140 | 89  | 82  | —       | 5/8"-11UNC         |
| 54                       |   | 4"     | NBR                 | 211167                   | —        | 130,2 | 162 | 77,8 | 152 | 114 | 107 | —       | 5/8"-11UNC         |

\*) Жирно выделенные цифры показывают варианты, для которых предусматриваются фланцы (у сдвоенных насосов)

№ изделия определяет фланец, уплотнительное О-кольцо и крепежные болты

Трубная резьба "G" по ISO 228/1

**Блок защиты насоса**

Для ограничения давления нагнетания или (и) электроуправляемой разгрузки насоса мы рекомендуем использовать наш блок защиты насоса по RD 25 880 и RD 25 890.

## Указания по проектированию

Подробные рекомендации и правила Вы найдете в учебном курсе по гидравлике т.3 "Проектирование и сооружение гидроустановок" RD 00 281/10.88.

При использовании лопастных насосов мы просим обратить внимание на следующие рекомендации.

### Технические данные.

Все приведенные технические данные обеспечиваются качеством изготовления и достижимы при работе в пределах оговоренных условий.

Поэтому нужно учитывать, что при отклонении условий работы от указанных пределов (напр., вязкости) возможны изменения технических данных.

### Характеристики.

При выборе приводного электродвигателя необходимо учитывать максимальные условия, соответствующие характеристикам на стр. 6 до 8.

### Шум

Показанные на стр.6 данные по уровню шума измерены по правилам DIN 45 635, часть 26. Это значит, что указан только шум от насоса. Влияние других элементов (места установки, трубопроводов) не учтено. Данные относятся только к одному насосу.

При неблагоприятных условиях установки уровень шума может превышать шум от насоса на от 5 до 10 dB (A).

## Указания по отработке

### Запуск в работу

- проверить надежность сборки и чистоту установки
- рабочую жидкость заливать только через фильтр
- обратить внимание на указатель направления вращения
- включить насос в работу на несколько секунд без давления, чтобы обеспечить смазку
- ни в коем случае не запускать насос без масла
- если через 20 секунд работы насоса продолжают появляться пузыри, то необходимо проверить систему

После достижения рабочих параметров проверить герметичность трубопроводов. Следить за температурой масла

### Выпуск воздуха

- перед первым запуском мы рекомендуем заполнить маслом корпус и всасывающий трубопровод. Это повышает надежность работы и предохраняет от надиров, возможных при неблагоприятных условиях
- при первом запуске и отсутствии давления на выходе рекомендуется осторожно приоткрыть фланец нагнетания (возможен заброс давления) и дать возможность вытечь маслу с пузырями. После прекращения появления пузырей затянуть болты крепления фланца заданным крутящим моментом

### Общие рекомендации

- все поставляемые насосы проверяются на функционирование и соответствие параметров. Недопустимы любые вмешательства в конструкцию, иначе теряется право на гарантию!
- ремонт следует проводить только у изготовителя или в уполномоченных изготовителем представительствах. Самостоятельный ремонт лишает гарантии.

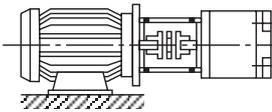
### Важные указания

- монтаж, обслуживание и оценку состояния должен проводить только обученный и ответственный персонал!
- насос необходимо эксплуатировать в пределах указанных условий (см. стр. 5)!
- насос может эксплуатироваться только в полностью исправном состоянии!
- все работы на системе необходимо проводить при отсутствии давления!
- самостоятельные изменения и переделки, которые снижают безопасность, недопустимы!
- следует применять защитные устройства (напр., на муфте), не нужно снимать имеющуюся защиту!
- постоянно следить за затяжкой крепежных болтов (соблюдать заданный момент затяжки)!
- обязательно выполнять общепринятые правила и предписания по технике безопасности!

## Указания по монтажу

### Привод

Электромотор+опора насоса+муфта+насос



#### Внимание!

- не допускается действие на вал радиальных и осевых сил!
  - эл. мотор и насос должны быть соосны!
  - необходимо использовать эластичную муфту

### Бак для жидкости

- объем бака должен соответствовать расходу в систему.

**Внимание!** Нельзя превышать оговоренную температуру рабочей жидкости

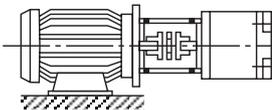
- возможно использование холодильника!

### Трубопроводы и присоединения

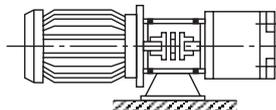
- конец трубы всасывания срезать под 45°
- удалить защитные заглушки на насосе
- мы рекомендуем применять бесшовные прецизионные стальные трубы по DIN 2391 и разъемные соединения.
- выбирайте трубы с сечением, соответствующим присоединительным фланцам.
- трубопроводы и соединения перед сборкой тщательно очистить.
- минимальное расстояние до дна бака - 120 мм  
→ осевшие загрязнения не будут всасываться
- минимальное погружение трубопровода при самом низком уровне масла - 50 мм
- дренажный и сливной потоки не должны снова всасываться!
- давление всасывания см. стр 5

### Допустимые варианты установки

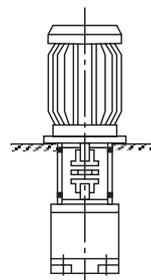
- предпочтительно горизонтальное положение



B 3

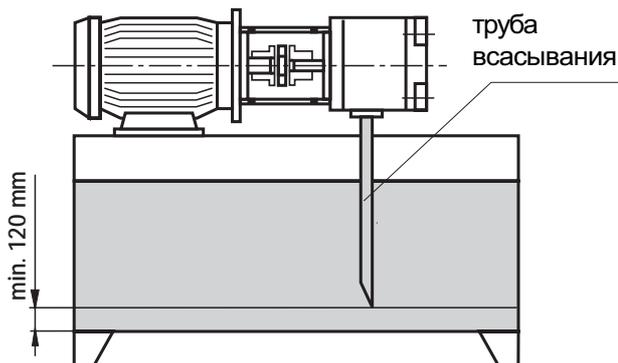


B 5



V 1

### Рекомендации по монтажу трубопроводов



- жидкость из сливной линии **ни при каких условиях** не должна снова всасываться, расстояние между трубами слива и всасывания должно быть максимальным
- труба слива всегда должна находиться ниже уровня масла
- обращайтесь внимание на герметичность трубопровода всасывания.

### Фильтр

- по возможности используйте фильтры на линиях нагнетания и слива (фильтр на всасывании допустим только при наличии сигнализатора разряжения указателя загрязненности)

### Рабочая жидкость

- учитывайте, пожалуйста, наши рекомендации в каталоге RRS 07 075
- мы рекомендуем применять фирменные жидкости.
- нельзя смешивать различные жидкости, т.к. это может вызвать нарушения смазывающих качеств
- в соответствии с условиями работы периодически необходимо заменять рабочую жидкость. При этом бак должен быть промыт и очищен от осадка