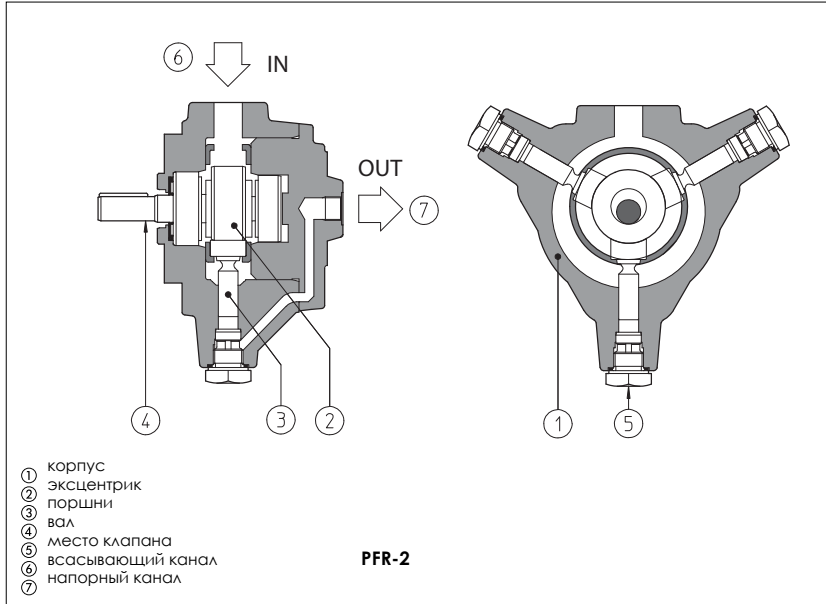




# Радиально-поршневые насосы типа PFR

нерегулируемый рабочий объём



- 1 корпус
- 2 эксцентрик
- 3 поршни
- 4 вал
- 5 место клапана
- 6 всасывающий канал
- 7 напорный канал

PFR-2

PFR - радиально-поршневые насосы с нерегулируемым рабочим объемом с постоянно управляемыми поршнями (3) (без возвратных пружин), высокопроизводительные при низком уровне шума.

Гидравлические масла - по DIN 51524...535 или синтетические жидкости, обладающие схожими смазывающими характеристиками.

Эти насосы возможны в одиночной конфигурации или с проходным валом для совместной работы с пластинчатыми насосами PFE и шестеренными насосами PFG, см. табл. А190.

Широкий диапазон рабочих объемов от 1,7 до 25,4 см<sup>3</sup>/об.  
Макс. давление до 350/500 бар.

## 1 КОД МОДЕЛИ

PFR

XA

- 3

08

\*\*

/\*

Радиально-поршневой насос с нерегулируемым рабочим объемом

Обозначение для насосов, предназначенных для совместной работы с пластинчатым насосом типа PFE (табл. А005), см. раздел [9]

Только для PFR-3 и PFR-5:

- XA = сквозной вал и фланец для соединения с PFE-31
- XB = сквозной вал и фланец для соединения с PFE-41
- XC = сквозной вал и фланец для соединения с PFE-51

См. табл. А190 по кодам скомплектованных многосекционных насосов:  
PFR + PFE = PFRX\*E

Синтетические жидкости:

WG = водный гликоль  
PE = эфир фосфорной кислоты

Номер партии

Рабочий объем [см<sup>3</sup>/об], см. раздел [2]  
for PFR-2: **02, 03, 06**  
for PFR-3: **08, 11, 15**  
for PFR-5: **18, 22, 25**

Обычный размер, см. раздел [2]:  
**2, 3, 5**

## 2 РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ при 1450 об/мин (минеральное масло ISO VG 46 при 50°C)

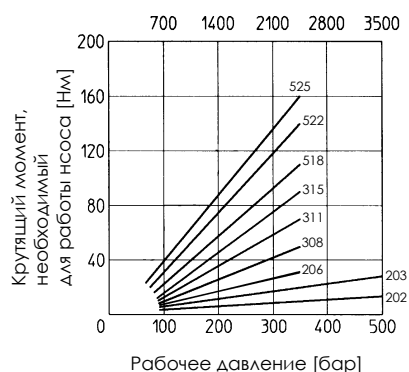
| Модель  | Рабочий объем см <sup>3</sup> /об | Макс. давление бар | Частота вращения об/мин | 150 бар (3) |     | 250 бар (3) |      | 350 бар (3) |      | 500 бар (3) |     |
|---------|-----------------------------------|--------------------|-------------------------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|-------------|-----|
|         |                                   |                    |                         | л/мин       | кВт | л/мин       | кВт  | л/мин       | кВт  | л/мин       | кВт |
| PFR-202 | 1,7                               | 500 (1)            | 600-1800 (2)            | 2,5         | 0,7 | 2,5         | 1,1  | 2,4         | 1,6  | 2,4         | 2,1 |
| PFR-203 | 3,5                               |                    |                         | 5,0         | 1,4 | 5,0         | 2,2  | 4,9         | 3,0  | 4,9         | 4,2 |
| PFR-206 | 5,8                               |                    |                         | 8,3         | 2,4 | 8,3         | 3,7  | 8,2         | 4,9  | -           | -   |
| PFR-308 | 8,2                               | 350 (1)            |                         | 11,8        | 3,2 | 11,5        | 5,6  | 11,5        | 7,5  | -           | -   |
| PFR-311 | 11,4                              |                    |                         | 16,5        | 4,5 | 16,5        | 7,8  | 16,2        | 10   | -           | -   |
| PFR-315 | 14,7                              |                    |                         | 21,5        | 6,3 | 21,3        | 10,0 | 20,9        | 12,5 | -           | -   |
| PFR-518 | 18,1                              |                    |                         | 26          | 7,7 | 25,8        | 12,3 | 25,6        | 15,2 | -           | -   |
| PFR-522 | 21,8                              |                    |                         | 31,5        | 9,5 | 31,2        | 14,9 | 31          | 18,4 | -           | -   |
| PFR-525 | 25,4                              |                    |                         | 36,5        | 11  | 36          | 17,3 | 35,5        | 21,6 | -           | -   |

- (1) Макс. давление 250 бар для /PE версий; макс. давление 175 бар для /WG версий
- (2) Макс. частота вращения 1000 об/мин для /WG и /PE версий;
- (3) Расход и потребляемая пропорциональны частоте вращения вала

### 3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАДИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫХ НАСОСОВ С НЕРЕГУЛИРУЕМЫМ РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ ТИПА PFR

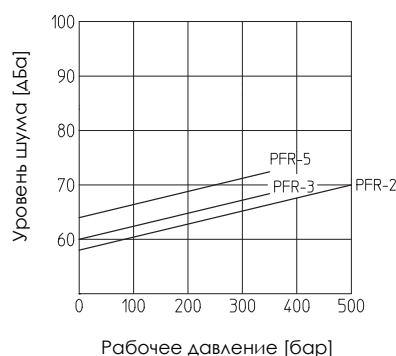
|  |   |
|--|---|
| Монтажное положение                              | Любое. Если насос установлен в вертикальном положении, желательно установить сапун на входной трубе (проконсультируйтесь с нашим техническим отделом). Они не самовсасывающие, поэтому рекомендуется установка ниже уровня масла. Установка выше уровня масла требует применения клапана во всасывающем канале и центральная точка насоса должна быть расположена не выше 150 мм выше минимального уровня масла. На валу насоса находится эксцентрик, который при вращении вала попеременно давит на поршни, тем самым обеспечивая процесс перекачки. Для лучшей работы должна быть предусмотрена балансировочная муфта между двигателем и валом насоса. См. раздел [10]. |
| Особенности и рекомендации                       | Насосы PFR реверсивны при неизменном направлении потока. Поэтому разрешены любые направления вращения. Запуск насоса рекомендуется производить кратковременными импульсами, заполненным жидкостью и открытыми сапунами. Насосы типа PFR-3 и PFR-5 имеют 2 сапуна, нормально закрытых, каналы расположены около каналов Р. Для улучшения заполнения жидкостью и оттока воздуха, желательно установить вертикальную трубу на линии всасывания, непосредственно перед всасывающим масляным каналом.  |
| Нагрузки на вал                                  | Аксиальные и радиальные нагрузки на вал не допускаются. Муфта должна быть подобрана с таким расчетом, чтобы поглощать пиковые нагрузки.   |
| Температура окружающей среды                     | от -20°C до +70°C   |
| Рабочая жидкость                                 | Гидравлическое масло по DIN 51524...535; другие типы рабочих жидкостей см. раздел [1]   |
| Рекомендуемая вязкость макс. при холодном старте | 300 сСт   |
| макс. при полной мощности во время работы        | 100 сСт   |
| мин. при полной мощности                         | 24 сСт  |
| Класс чистоты рабочей жидкости                   | ISO 19/16, достигается при тонкости фильтрации 25 мкм и рекомендуемом $\beta \geq 75$   |
| Температура рабочей жидкости                     | от -20°C до 60°C от -20°C до +50°C (уплотнения /WG) от -20°C до +80°C (уплотнения /PE)  |
| Рекомендуемое давление на входе                  | от -0,1 до 1,5 бар для скорости до 1800 об/мин  |

### 4 ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ОТ ДАВЛЕНИЯ



### 5 УРОВЕНЬ ШУМА

Тесты проводились в соответствии с условиями, предусмотренными стандартами ISO 4412-1. Частота вращения вала 1450 об/мин. Минеральное масло ISO VG 46 при 50°C.



**6 ПРЕДЕЛЫ ПО КРУТЯЩЕМУ МОМЕНТУ НА ВАЛУ**

| Модель насоса | Максимальный крутящий момент | Максимальный крутящий момент, возможный на конце сквозного вала |
|---------------|------------------------------|---|
| PFR-2         | 200                          | =   |
| PFR-3         | 600                          | 320   |
| PFR-5         | 800                          | 320   |

Уровень крутящего момента, необходимый для работы насосов показан для каждого типа в "графике зависимости крутящего момента от давления" в разделе 4. В многосекционных насосах общий крутящий момент, прикладываемый к валу преревого элемента - это сумма моментов, необходимых для работы каждой секции. Необходимо убедиться, что эта сумма не превышает значения в таблице.

**7 РАЗМЕРЫ ОДНОСЕКЦИОННЫХ НАСОСОВ [мм]**

**PFR-2**

**Замечание:** PFR-206 имеет 5 поршней такого же размера

Масса: 12 кг

**PFR-3**

Масса: 31 кг

**PFR-5**

| Модель  | Масса, кг |
|---------|-----------|
| PFR-518 | 38        |
| PFR-522 |           |
| PFR-525 |           |

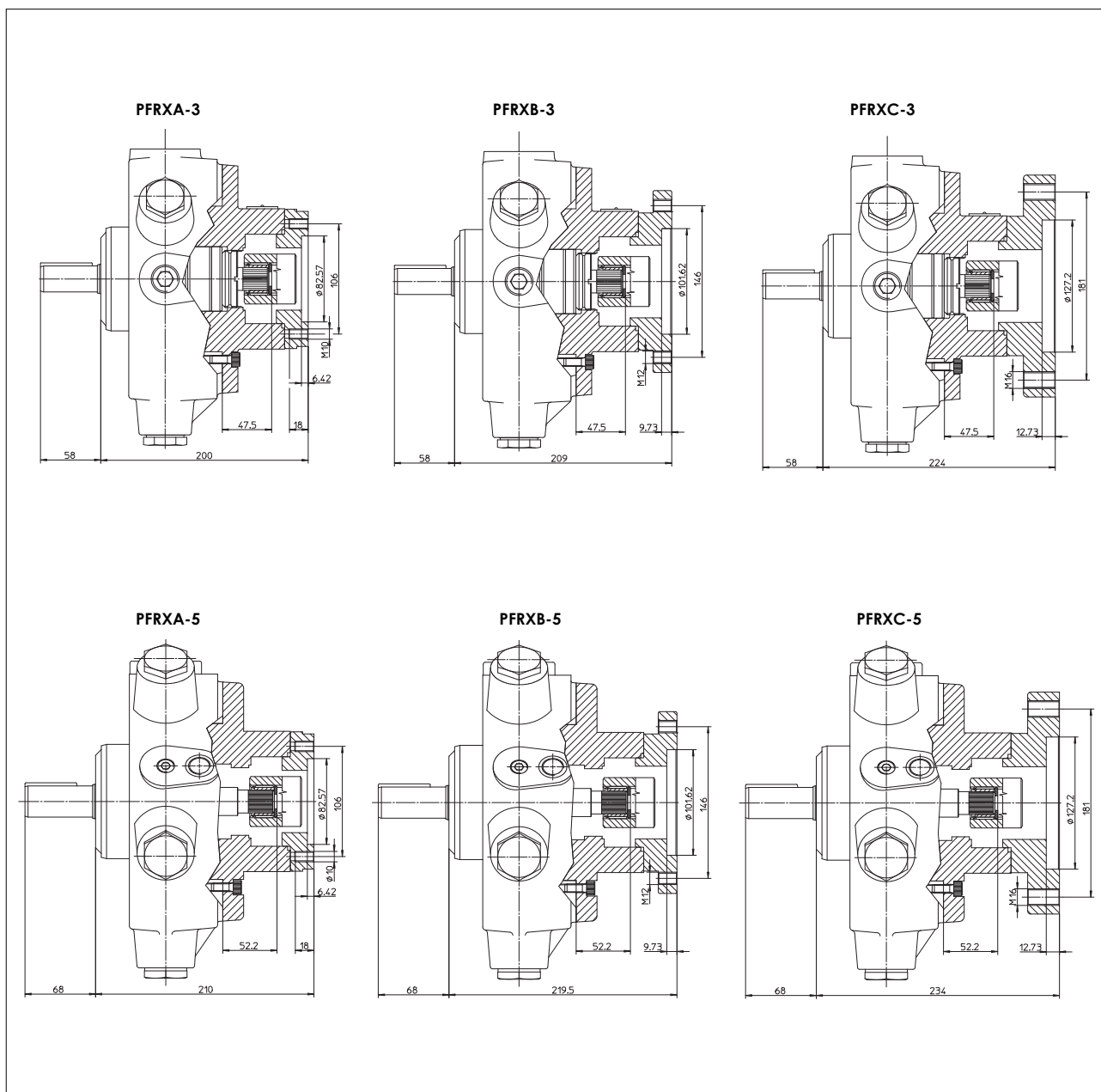
(\*) фланцы SAE поставляются вместе с насосом

**8 ФЛАНЦЫ SAE-3000 поставляемые с насосом [мм]**

Фланцы поставляются с комплекте с болтами и уплотнениями

| Модель насоса | Код фланца | A    | B  | C     | D  | E     | F  | H  | L | M      | OR   | Крепежные винты |
|---------------|------------|------|----|-------|----|-------|----|----|---|--------|------|-----------------|
| PFR - 2       | WFA-25     | 35,5 | 29 | 52,37 | 70 | 26,19 | 55 | 12 | 4 | ø 11   | 4131 | M10x30          |
| PFR - 3       | WFA-32     | 42,5 | 34 | 58,72 | 79 | 30,18 | 68 | 12 | 4 | ø 11,5 | 4150 | M10x35          |
| PFR - 5       |            |      |    |       |    |       |    |    |   |        |      |                 |

9 РАЗМЕРЫ НАСОСОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ НАСОСАМИ [мм]



10 БАЛАНСИРОВОЧНАЯ МУФТА

Балансировочные муфты позволяют минимизировать колебания, вызванные неуравновешенной массой в процессе вращения. Муфты, перечисленные в таблице, поставляются Atos, должны использоваться вместе с соответствующими колоколами (поставляются Scoda). В таблице перечислены коды балансировочных муфт Atos и колоколов Scoda, возможных для некоторых насосов и для стандартных размеров электродвигателей.

| МОДЕЛЬ НАСОСА     | ЭЛЕКТРОМОТОР     | БАЛАНСИРОВОЧНАЯ МУФТА | КОЛОКОЛ |
|-------------------|------------------|-----------------------|---------|
| PFR-202           | UNEL-MEC 100-112 | Y-GB-82/02            | Y-LS4P2 |
|                   | UNEL-MEC 132     | Y-GB-122/02           | Y-LS6P2 |
| PFR-203 и PFR-206 | UNEL-MEC 100-112 | Y-GB-82/03            | Y-LS4P2 |
|                   | UNEL-MEC 132     | Y-GB-122/03           | Y-LS6P2 |
| PFR-308           | UNEL-MEC 100-112 | Y-GB-83/08            | Y-LS4P3 |
|                   | UNEL-MEC 132     | Y-GB-123/08           | Y-LS6P3 |
|                   | UNEL-MEC 160     | Y-GB-303/08           | Y-LS7P3 |
| PFR-311           | UNEL-MEC 100-112 | Y-GB-83/11            | Y-LS4P3 |
|                   | UNEL-MEC 132     | Y-GB-123/11           | Y-LS6P3 |
|                   | UNEL-MEC 160     | Y-GB-303/11           | Y-LS7P3 |
| PFR-315           | UNEL-MEC 100-112 | Y-GB-83/15            | Y-LS4P3 |
|                   | UNEL-MEC 132     | Y-GB-123/15           | Y-LS6P3 |
|                   | UNEL-MEC 160     | Y-GB-303/15           | Y-LS7P3 |
| PFR-518           | UNEL-MEC 132     | Y-GB-125/18           | Y-LS6P5 |
|                   | UNEL-MEC 160     | Y-GB-305/18           | Y-LS7P5 |
|                   | UNEL-MEC 180     | Y-GB-605/18           |         |
| PFR-522           | UNEL-MEC 132     | Y-GB-125/22           | Y-LS6P5 |
|                   | UNEL-MEC 160     | Y-GB-305/22           | Y-LS7P5 |
|                   | UNEL-MEC 180     | Y-GB-605/22           |         |
| PFR-525           | UNEL-MEC 132     | Y-GB-125/25           | Y-LS6P5 |
|                   | UNEL-MEC 160     | Y-GB-305/25           | Y-LS7P5 |
|                   | UNEL-MEC 180     | Y-GB-605/25           |         |