

Серия 420 поршневых насосов для мобильной техники  
Дизайн код В

ADU041  
ADU049

ADU062  
ADU080



**EATON**  
*Powering Business Worldwide*

## Серия 420 поршневых насосов для мобильной техники

Серия 420 насосов Eaton предназначена для работы в открытом контуре гидравлической системы. Поршневая группа насоса имеет рабочие объемы 41 см<sup>3</sup>, 49 см<sup>3</sup>, 62 см<sup>3</sup> и 80 см<sup>3</sup>, частота вращения достигает 2650 об/мин. Доступно несколько типов управления, для применения в различных видах мобильных машин.

Высоко-эффективное управление, снижает потери мощности в системе и выделение тепла, позволяя применять компоненты на меньший расход и снижая стоимость. Либо сохраняя теплоэффективность системы, существует возможность увеличить расход, для улучшения характеристик системы в целом.

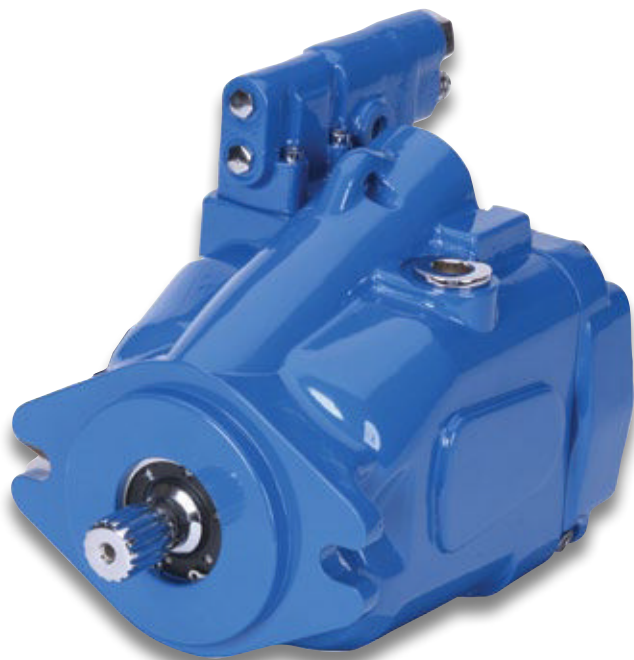
Надежная и проверенная поршневая группа позволяет развивать продолжительное давление 280 бар (4000 пси) и 320 бар (4600 пси) переменное, с низкими требованиями по условиям эксплуатации. В серии насосов 420 применены: наклонный диск седельного типа, полимерные подшипники со стальной основой и каналы смазки для снижения износа и внутренних нагрузок опорных элементов.

Наклонный диск очень жесткий, что позволяет при снижении отклонения и нагруженном подшипнике продлить ресурс работы насоса. Комбинация подшипника тяжелой серии и жесткого приводного вала обеспечивает ресурс работы В10 подшипника до 3320 часов, при номинальных рабочих параметрах, сокращая издержки на обслуживание.

Для изменения рабочего объема используется единый поршень управления. Такая конструкция снижает усилия действующие на наклонный диск, снижая габаритные размеры насоса, что позволяет устанавливать его в тесных условиях.

В ответ мировой практике и требований управления, 420 серия насосов Eaton имеет очень низкий уровень шума при работе. В насосе применена биметаллическая синхронизирующая пластина, которая позволяет улучшить характеристики заполняемости насоса и дальнейшего снижения шума от потока жидкости, а также увеличения ресурса работы.

Доступны как исполнение с монтажным фланцем по SAE, так ISO. Также самое касается и рабочих портов SAE и ISO, трубного или фланцевого типа. Доступны модели с рабочими портами расположенными сбоку или с торца. Это позволяет облегчить разводку трубопроводов и сохранить свободное пространство в машине. Дренажный порт насоса, также имеет несколько монтажных позиций, оговариваемых при заказе.



### Применение

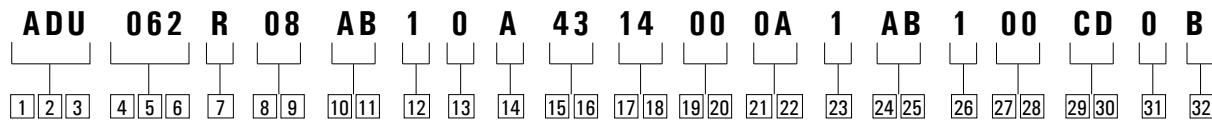
- Экскаваторы - погрузчики
- Кабелеукладчики
- Шахтное оборудование
- Тракторы
- Самосвалы
- Железно-дорожные машины
- Мусоровозы
- Автокраны
- Бурильное оборудование
- Асфальтоукладчики, катки
- Вилочные погрузчики
- Валочно-пакетирующие машины, транспортеры
- Бульдозеры
- Тягачи с сочлененной рамой
- Мини - экскаваторы

### Особенности и преимущества

- Длительный ресурс работы
- Быстродействие работы
- Простота установки
- Сниженные требования к обслуживанию
- Гибкость установки на машине
- Компактные габаритные размеры
- Конструкция обеспечивает высокий объемный КПД

# Содержание

|   |    |
|---|----|
| <b>Код для заказа</b> .....                             | 4  |
| <b>Рабочие параметры и характеристики</b> .....         | 6  |
| <b>Тип управления насоса</b>                            |    |
| Регулятор давления и компенсатор LS .....               | 7  |
| Регулятор давления .....                                | 8  |
| Регулятор мощности .....                                | 9  |
| Клапан холодного запуска .....                          | 10 |
| <b>Рабочие характеристики</b>                           |    |
| ADU041 .....  | 11 |
| ADU049 .....  | 14 |
| ADU062 .....  | 17 |
| ADU080 .....  | 20 |
| <b>Монтажные и габаритные размеры насоса</b>            |    |
| Монтаж-В - Торцевые порты .....                         | 23 |
| Монтаж-В - Боковые порты .....                          | 24 |
| Монтаж-С - Торцевые порты .....                         | 25 |
| Монтаж-С - Боковые порты .....                          | 26 |
| Опция со сквозным валом SAE A .....                     | 27 |
| Опция со сквозным валом SAE B .....                     | 28 |
| Опция с двойным уплотнением вала .....                  | 29 |
| <b>Монтажные и габаритные размеры управления насоса</b> |    |
| Регулятор давления и компенсатор LS .....               | 30 |
| Регулятор давления .....                                | 31 |
| Регулятор мощности .....                                | 32 |
| Клапан холодного запуска .....                          | 33 |
| <b>Внешний ограничитель рабочего объема</b> .....       | 34 |
| <b>Тип приводного вала</b> .....                        | 35 |
| <b>Центр тяжести</b> .....                              | 38 |
| <b>Порядок установки и запуск в эксплуатацию</b> .....  | 39 |



**1 2 3** Серия насоса

**ADU** - Серия 420 поршневой для открытого контура

**4 5 6** Рабочий объем

- 041** - 41.0 см<sup>3</sup>/об [2.50 дм<sup>3</sup>/об]
- 049** - 49.2 см<sup>3</sup>/об [3.00 дм<sup>3</sup>/об]
- 062** - 62.3 см<sup>3</sup>/об [3.80 дм<sup>3</sup>/об]
- 080** - 80.0 см<sup>3</sup>/об [4.88 дм<sup>3</sup>/об]

**7** Направление вращения

- R** - Правое
- L** - Левое

**8 9** Передний фланец и вал

- 01** - Фланец 2 болта SAE B, вал Ø 22,2 мм (0.875 дм) шпонка
- 02** - Фланец 2 болта SAE B, вал Ø 25,4 мм (1.00 дм) шпонка
- 03** - Фланец 2 болта SAE B, вал Ø 22,22 мм (0.875 дм) конический со шпонкой
- 05** - Фланец 2 болта SAE B, вал 13 зубьев 16/32 шлицевый
- 08** - Фланец 2 болта SAE B, вал 15 зубьев 16/32 шлицевый
- 32** - Фланец 2/4 болта SAE C, вал 14 зубьев 12/24 шлицевый
- 33** - Фланец 2/4 болта SAE C, вал 31,8 мм (1.25 дм) шпонка
- 34** - Фланец 2 болта SAE B, вал 15 зубьев 16/32 сплошной шлиц
- 35** - Фланец 2 болта SAE B, вал 14 зубьев 16/32 шлицевый
- 38** - Фланец 2/4 болта SAE C, вал 31,75 мм (1.25 мм) конический со шпонкой

**10 11** Основные размеры портов и расположение

- AA** - Порты с торца  
Всасывание - 2" (код 61);  
Нагнетание - 1" (код 61);
- AB** - Порты сбоку  
Всасывание - 2" (код 61);  
Нагнетание - 1" (код 61);
- AC** - Порты с торца  
Всасывание - 2" (код 61);  
с резьбой фланца M12;  
Нагнетание - 1" (код 61);  
с резьбой фланца M10;
- AD** - Порты сбоку  
Всасывание - 2" (код 61);  
с резьбой фланца M12;  
Нагнетание - 1" (код 61);  
с резьбой фланца M10;
- AE** - Порты с торца  
Всасывание - SAE с кольцевым уплотнением; Нагнетание - UN-2B SAE с кольцевым уплотнением; (только ADU041 и ADU049)
- AF** - Порты сбоку  
Всасывание - #24 SAE кольцевое уплотнение; Нагнетание - #16 SAE кольцевое уплотнение; (только ADU041 и ADU049)
- AG** - Порты с торца  
Всасывание - M48 с кольцевым уплотнением; Нагнетание - M33 с кольцевым уплотнением; (только ADU041 и ADU049)
- AH** - Порты сбоку  
Всасывание - M48 с кольцевым уплотнением; Нагнетание - M33 с кольцевым уплотнением; (только ADU041 и ADU049)

**AK** - Порты с торца  
Всасывание - 2" (код 61);  
Нагнетание - #16 SAE с кольцевым уплотнением; (ADU062)

**12** Размер дренажного порта

- 1** - #12 SAE с уплотн. - сверху
- 2** - #12 SAE с уплотн. - снизу
- 3** - M27x2 с уплотнением - сверху
- 4** - M27x2 с уплотнением - снизу
- 5** - #12 SAE с уплотн. - сбоку (упор под датчик наклона)
- 6** - G 3/4" (BSPP) - сверху

**13** Порты измерения давления

- Не доступны при исполнении насоса со сквозным валом
- 0** - Без портов измерения давления;
- 1** - #6 SAE - с уплотнением - заглушен (порты с торца);
- 2** - M14 - с уплотнением - заглушен (порты с торца);
- 3** - #6 SAE - с уплотнением - заглушен (порты сбоку);
- 4** - M12 - с уплотнением - заглушен (порты сбоку);

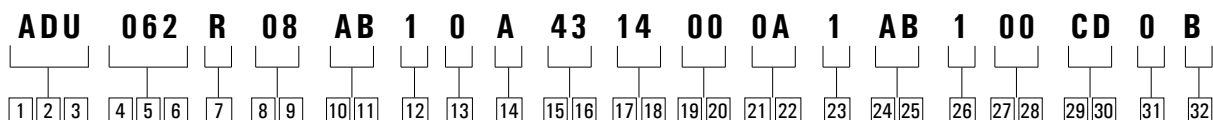
**14** Тип регулятора

- A** - Регулятор давления с компенсатором LS и портом #4 SAE с уплотнением, для линии сигнала LS
- B** - Регулятор давления с компенсатором LS и портом M12 с уплотнением, для линии сигнала LS
- C** - Только регулятор давления
- E** - Регулятор давления с компенсатором LS и портом G 1/4" (BSPP) трубная резьба, для линии сигнала LS
- H** - Регулятор давления с компенсатором LS и ограничителем мощности, с портом #4 SAE с уплотнением, для линии сигнала LS
- J** - Регулятор давления с компенсатором LS и ограничителем мощности, с портом M12 с уплотнением, для линии сигнала LS
- K** - Регулятор давления с ограничителем мощности

**15 16** Настройка регулятора давления (допустимый диапазон)\*

- 28** - 207 - 214 бар [3000 - 3100 фн/дм<sup>2</sup>]
- 35** - 241 - 248 бар [3500 - 3600 фн/дм<sup>2</sup>]
- 43** - 276 - 283 бар [4000 - 4100 фн/дм<sup>2</sup>]

Выделенные позиции кода для заказа являются предпочтительными.



**17 18** Настройка компенсатора LS (допустимый диапазон настройки)\*

**00** - Без компенсатора LS (нет настройки)

**14** - 12 - 15 бар

[180 - 220 фн/дм<sup>2</sup>]

**24** - 23 - 26 бар

[330 - 370 фн/дм<sup>2</sup>]

**19 20** Настройка ограничителя мощности

**00** - Без ограничителя

**AA** - 40 Нм [350 фн·дм] (41, 49)

**AB** - 51 Нм [450 фн·дм] (41, 49)

**AC** - 62 Нм [550 фн·дм] (41, 49, 62)

**AD** - 73 Нм [650 фн·дм] (41, 49, 62, 80)

**AE** - 85 Нм [750 фн·дм] (41, 49, 62, 80)

**AF** - 96 Нм [850 фн·дм] (41, 49, 62, 80)

**AG** - 107 Нм [950 фн·дм] (41, 49, 62, 80)

**AH** - 119 Нм [1050 фн·дм] (49, 62, 80)

**AJ** - 130 Нм [1150 фн·дм] (49, 62, 80)

**AK** - 141 Нм [1250 фн·дм] (49, 62, 80)

**AL** - 153 Нм [1350 фн·дм] (62, 80)

**AM** - 164 Нм [1450 фн·дм] (62, 80)

**AN** - 175 Нм [1550 фн·дм] (62, 80)

**AP** - 186 Нм [1650 фн·дм] (62, 80)

**AR** - 198 Нм [1750 фн·дм] (62, 80)

**AT** - 209 Нм [1850 фн·дм] (62, 80)

**AU** - 220 Нм [1950 фн·дм] (80)

**21 22** Дополнительные особенности управления

**00** - Без опций

**0A** - Демпфирующее отверстие

**0D** - Клапан холодного запуска 12B

**23** Опции максимального рабочего объема\*

**1** - Стандартный рабочий объем (указанный в коде)

**2** - Внешний ограничитель рабочего объема

**24 25** Опции проходного вала и заднего фланца

**00** - Без дополнительных монтажных опций

**AB** - Фланец SAE A, 2 болта, 11Т 16/32 шлицевый вал

**AC** - Фланец SAE B, 2 болта, 13Т 16/32 шлицевый вал

**AD** - Фланец SAE B, 2 болта, 15Т 16/32 шлицевый вал

**AE** - Фланец SAE A, 2 болта, 9Т 16/32 шлицевый вал

**26** Уплотнение вала

**0** - Без уплотнения вала

**1** - Стандартное полиакрилат, уплотнение вала

**2** - Витон, уплотнение вала

**3<sup>a</sup>** - Сдвоенное, двухстороннее, Витон с фильтром VHO

**4** - Резиновое уплотнение вала

**5** - Одиночное уплотнение, Витон, только для корпуса с фланцем SAE 2/4 на 2 болта

<sup>a</sup> Не доступно для фланца SAE B

**27 28** Особенности насоса

**00** - Без особенностей

**AA** - Защитная крышка заднего фланца

**AB** - Датчик положения диска

**AC** - Датчик частоты вала

**AD** - Модифицированная крышка со снятой фаской

**AE** - Монтажный кронштейн (1/2-13 UNC-2B x 117,8 (4.64) длина сверху / расположение болтов на корпусе)

**AG** - Датчик положения диска и датчика частоты вала

**29 30** Покраска

**00** - Без покраски

**CD** - Синий, первичный

**31** Идентификация / упаковка

**0** - Стандартная идентификация коробки Eaton для упаковки

**32** Дизайн - код

**V** - Второй дизайн

# Рабочие параметры и Характеристики

## Основные рабочие параметры

|                                     |                                   | Единицы                                   | ADU041      | ADU049      | ADU062       | ADU080      |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|-------------|-------------|--------------|-------------|
| <b>Рабочий объем</b>                |                                   | см <sup>3</sup> /об (дм <sup>3</sup> /об) | 41.0 (2.50) | 49.2 (3.00) | 62.3 (3.80)  | 80.0 (4.88) |
| <b>Вес</b>                          | Одиночное уплотнение <sup>1</sup> | кг (фнт)                                  | 22.9 (50.4) | 22.9 (50.4) | 23.8 (52.4)  | 24.2 (53.4) |
|                                     | Двойное уплотнение <sup>1</sup>   |   | 24.1 (53.1) | 24.1 (53.1) | 25.0 (55.1)  | 25.4 (56.1) |
| <b>Давление</b>                     | Продолжительное <sup>1</sup>      | бар (пси)                                 | 280 (4060)  | 280 (4060)  | 280 (4060)   | 210 (3050)  |
|                                     | Переменное <sup>2</sup>           |   | 320 (4600)  | 320 (4600)  | 320 (4600)   | 230 (3335)  |
|                                     | Пиковое <sup>3</sup>              |   | 350 (5000)  | 350 (5000)  | 350 (5000)   | 250 (3625)  |
| <b>Частота вращения<sup>4</sup></b> | При 1 бар абс. (0 пси)            | об/мин                                    | 2650        | 2650        | 2600         | 2200        |
|                                     | При 0.85 бар абс.                 |   | 2450        | 2450        | 2400         | 1800        |
|                                     | При 2 бар абс. (15 пси)           |   | 2950        | 2950        | 2800         | Н/Д         |
|                                     | Максимальная (рабочая)            |   | 3600        | 3600        | 3600         | 3600        |
|                                     | Минимальная                       |   | 600         | 600         | 600          | 600         |
| <b>Мощность</b>                     | Макс. (теоретическая)             | КВт (л.с.)                                | 50.7 (68.0) | 60.8 (81.5) | 75.6 (101.3) | 61.7 (82.7) |
|                                     | Рабочая                           |   | .98 (1.3)   | .98 (1.3)   | 1.1 (1.5)    | 1.4 (1.9)   |
| <b>Крутящий момент</b>              | Макс. (теоретический)             | Нм (фн-фт)                                | 183 (135)   | 219 (162)   | 278 (205)    | 268 (198)   |
| <b>Ресурс подшипника</b>            | При 140 бар (2030 пси)            | <b>В10 Часов</b>                          | 103,650     | 55,580      | 33,500       | 17,150      |
|                                     | При 210 бар (3045 пси)            |   | 26,830      | 14,380      | 8,670        | 4,440       |
|                                     | При 280 бар (4060 пси)            |   | 10,280      | 5,510       | 3,320        | Н/Д         |
| <b>Момент инерции</b>               |                                   | Нм-сек <sup>2</sup>                       | .0033       | .0033       | .0046        | .0058       |
|                                     |                                   | (фн-сек <sup>2</sup> )                    | (.0288)     | (.0288)     | (.0403)      | (.0517)     |

1 Стандарт SAE B не проходной вал

2 Менее чем 10% от рабочего цикла

3 Только кратковременные броски давления в системе

4 Значения приведены при испытании с фланцевыми портами. Примечание: трубная резьба портов не доступна для 62 см<sup>3</sup> и 80<sup>3</sup> рабочих объемов.

5 Ресурс подшипника при номинальной частоте вращения - 1 бар абс. (0 пси) давления на всасывании.

## Давление всасывания, дренажа и требования к температуре

| Давление всасывания        |                                |                             | Давления дренажа                            |  |                        | Рабочая температура |                                 |                                  |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---|--|------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Номинальное бар абс. (пси) | Минимальное бар абс. (дм. рт.) | Максимальное бар абс. (пси) | Максимальное Продолжительное бар абс. (пси) | Максимальное Переменное бар абс. (пси) | Пиковое бар абс. (пси) | Номинальная °C (°F) | Минимальная Температура °C (°F) | Максимальная Температура °C (°F) |
| 1.0 (0)                    | 0.85 (5)                       | 4.4 (50)                    | 1.3 (5)                                     | 3.1 (30)                               | 6.2 (75)               | 93 (200)            | -37 (-35)                       | 104 (220)                        |

## Рабочая жидкость

| Тип жидкости   | Рекомендуемый Рабочий Диапазон вязкости сСт (SUS) | Максимальная Продолжительная сСт (SUS) | Максимальная При запуске сСт (SUS) | Минимальная вязкость при Переменной температуре 93°C (200°F) сСт (SUS) | Минимальная Переменная сСт (SUS) |
|--|---|--|------------------------------------|--|----------------------------------|
| Используйте противоизносные гидравлические масла или автомобильные картерные масла (с SC, SD, SE и SF) по SAE J183 FEB80 | 16 - 40 (80 - 188)                                | 430 (1192)                             | 2100 (9720)                        | 10 (59)  | 6 (46)                           |

Для дополнительной информации см. каталог 579 Eaton. Для других типов рабочих жидкостей обращайтесь в технический офис "Гидродрим".

# Тип управления насоса

## Регулятор давления и компенсатор LS

### Регулятор давления и компенсатор LS

Насос будет обеспечивать выходную мощность пропорционально действующей нагрузке в системе, доводя до максимума эффективность и улучшая характеристики дросселирования любого клапана направления установленного между насосом и нагрузкой.

Компенсатор LS (чувствительный к нагрузке) гарантировано обеспечивает только то количество жидкости, которое необходимо для нагрузки. В то же время, насос подстраивает рабочее давление под фактическую нагрузку, плюс перепад давления достаточный для срабатывания регулятора. Когда системе не требуется мощность, компенсатор чувствительный к нагрузке выводит насос в режим сохранения энергии. Как правило перепад давления определяется разницей между давлением на входе в гидрораспределитель и на выходе из его рабочего порта или сигнала LS гидрораспределителя. См. код для заказа на стр. 4 для определения настройки перепада давления компенсатора LS.

Если давление нагрузки превышает давление в системе, регулятор давления выводит насос в нулевую подачу. Линия сигнала LS должна быть как можно короче и может также использоваться для дистанционного управления или разгрузки насоса. Для дистанционного использования свяжитесь с техническим офисом "Гидродрим".

**Внимание:** регулятор давления может быть настроен в рабочем диапазоне номинального давления насоса. При регулировке давления установите манометр со шкалой от 0 до 350 бар (0-5000 пси) и установите давление не выше продолжительного давления указанного для рабочего объема на странице 6.

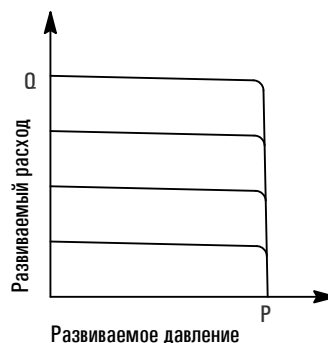
### Настройка ограничения давления

Регулятор давления может применяться с двумя типами пружин, для регулирования во всем рабочем диапазоне давления насоса ADU. Пружина высокого давления покрывает диапазон от 140 бар (2050 пси) до 280 бар (4060 пси). Пружина низкого давления настраивается в диапазоне от минимального давления до 140 бар (2050 пси).

### Настройка компенсатора LS

Доступно три типа пружин для настройки сигнала чувствительного к нагрузке.

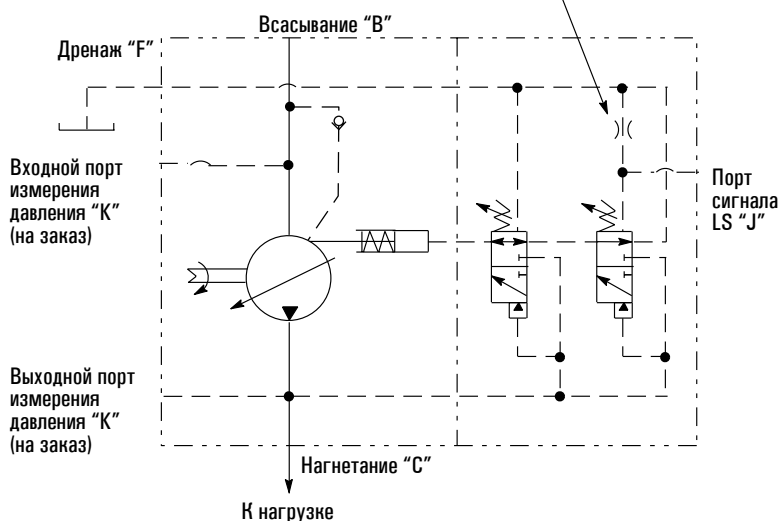
### Рабочая характеристика



### Динамика срабатывания по SAE J745 (в зависимости от положения диска)

|        | Срабатывание (впуск поршня) | Возврат (выпуск поршня) | Срабатывание компенсатора LS |
|--------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|
|        | мсек                        | мсек                    | мсек                         |
| ADU041 | 20                          | 75                      | 90                           |
| ADU049 | 20                          | 75                      | 90                           |
| ADU062 | 25                          | 90                      | 115                          |
| ADU080 | 26                          | 75                      | 115                          |

Дроссельное отверстие  $\varnothing 0,4$  мм (.015 дм) выполняется на заказ, только для управления типа А или В обозначается буквой "А" в особенностях управления. По умолчанию заглушено.





# Тип управления насоса

## Регулятор давления

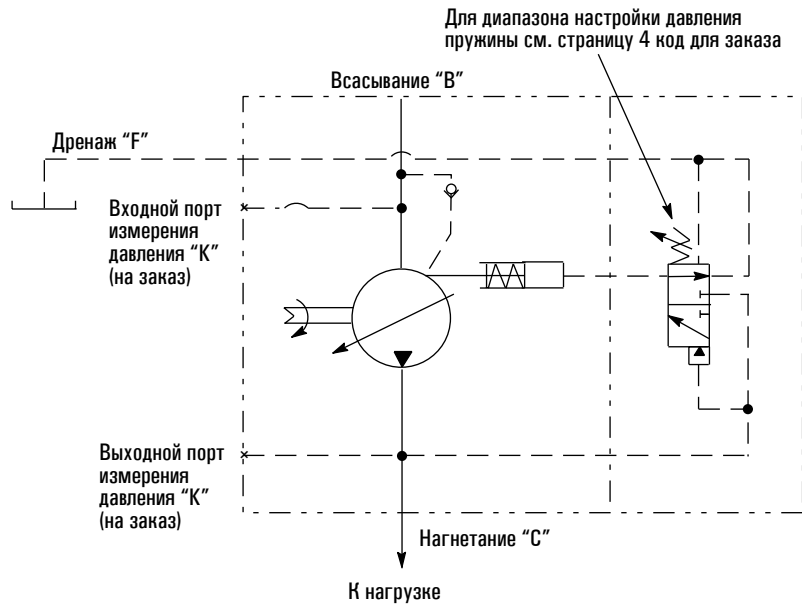
### Регулятор давления

Насос будет обеспечивать продолжительный расход в зависимости от нагрузки и настройки установленной на регуляторе давления. При давлении ниже, чем настройка регулятора, насос будет работать на максимальном рабочем объеме. Для настройки регулятора давления см. страницу 4.

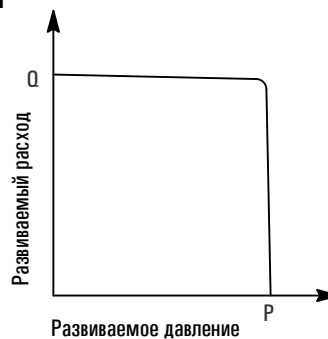
**Внимание:** регулятор давления может быть настроен в рабочем диапазоне номинального давления насоса. При регулировке давления установите манометр со шкалой от 0 до 350 бар (0-5000 пси) и установите давление не выше продолжительного давления указанного для рабочего объема на странице 6.

### Настройка ограничения давления

Регулятор давления может применяться с двумя типами пружин, для регулирования во всем рабочем диапазоне давления насоса ADU. Пружина высокого давления покрывает диапазон от 140 бар (2050 пси) до 280 бар (4060 пси). Пружина низкого давления устанавливается в диапазоне от минимального давления до 140 бар (2050 пси).



**Рабочая характеристика срабатывания регулятора давления при статической температуре 49°C (120°C)**



### Динамика срабатывания по SAE J745 (от положения диска)

|        | Срабатывание (впуск поршня)<br>мсек | Возврат (выпуск поршня)<br>мсек |
|--------|-------------------------------------|---------------------------------|
| ADU041 | 20                                  | 75                              |
| ADU049 | 20                                  | 75                              |
| ADU062 | 25                                  | 90                              |
| ADU080 | 26                                  | 75                              |



# Тип управления насоса

## Регулятор мощности

### Регулятор мощности

Регулятор мощности насоса 420 ограничивает мощность на входе, предотвращая двигатель от остановки и оптимизирует использование мощности двигателя.

При совмещении с регулятором давления и/или компенсатором расхода LS позволяет насосу оставаться в безопасном диапазоне потребляемой мощности.

Когда суммарное значение подаваемого расхода или развиваемого давления выходит за установленное ограничение мощности, регулятор автоматически снижает рабочий объем насоса.

Максимальное значение мощности легко рассчитать используя следующие шаги:

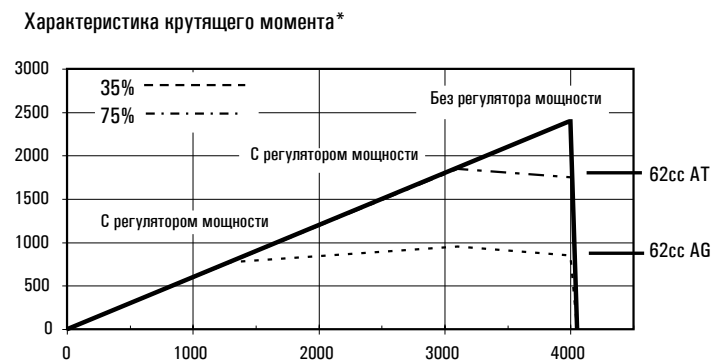
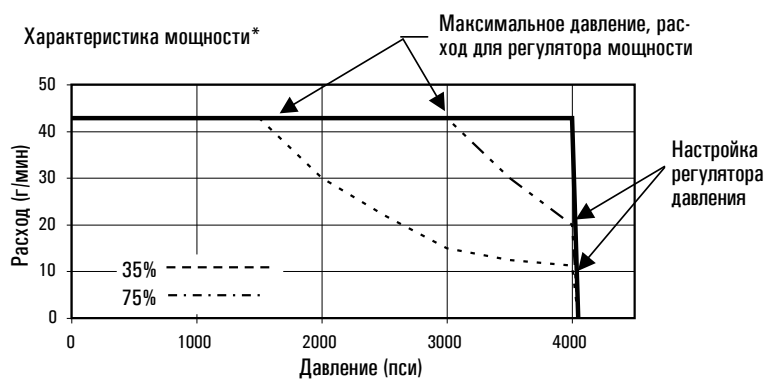
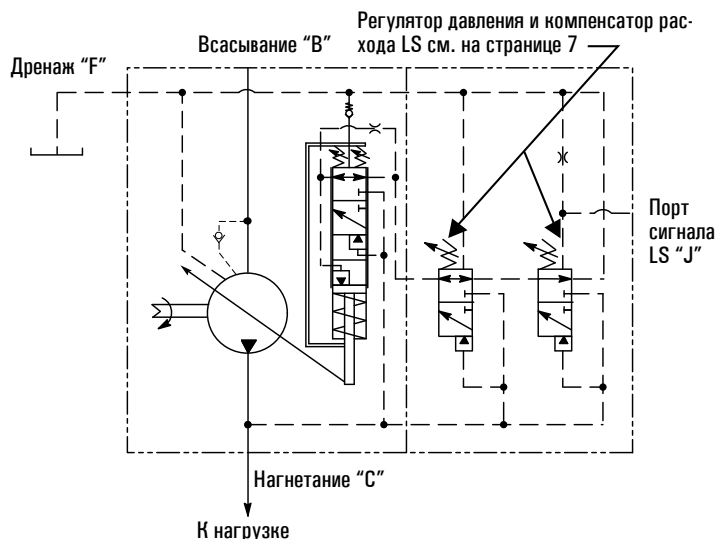
1. Выбрать требуемый рабочий объем насоса.
2. Определить доступную мощность (л.с.) и частоту двигателя (об/мин).
3. Рассчитать предельный крутящий момент по формуле ниже.
4. Выбрать максимальный крутящий момент из таблицы.

$$\text{Момент (дм-фн)} = \frac{\text{Мощность (л.с.)} \times 63025}{\text{Частота вращения (об/мин)}}$$

$$\text{Момент (Нм)} = \frac{\text{Мощность (кВт)} \times 9550}{\text{Частота вращения (об/мин)}}$$

| Код | Настройка момента   | 41CC | 49CC | 62CC | 80CC |
|-----|---------------------|------|------|------|------|
| AA  | 40 Нм (350 дм-фн)   | •    | •    | –    | –    |
| AB  | 51 Нм (450 дм-фн)   | •    | •    | –    | –    |
| AC  | 62 Нм (550 дм-фн)   | •    | •    | •    | –    |
| AD  | 73 Нм (650 дм-фн)   | •    | •    | •    | •    |
| AE  | 85 Нм (750 дм-фн)   | •    | •    | •    | •    |
| AF  | 96 Нм (850 дм-фн)   | •    | •    | •    | •    |
| AG* | 107 Нм (950 дм-фн)  | •    | •    | •    | •    |
| AH  | 119 Нм (1050 дм-фн) | –    | •    | •    | •    |
| AJ  | 130 Нм (1150 дм-фн) | –    | •    | •    | •    |
| AK  | 141 Нм (1250 дм-фн) | –    | •    | •    | •    |
| AL  | 153 Нм (1350 дм-фн) | –    | –    | •    | •    |
| AM  | 164 Нм (1450 дм-фн) | –    | –    | •    | •    |
| AN  | 175 Нм (1550 дм-фн) | –    | –    | •    | •    |
| AP  | 186 Нм (1650 дм-фн) | –    | –    | •    | •    |
| AR  | 198 Нм (1750 дм-фн) | –    | –    | •    | •    |
| AT* | 209 Нм (1850 дм-фн) | –    | –    | •    | •    |
| AU  | 220 Нм (1950 дм-фн) | –    | –    | •    | •    |

\* Показано для 62 см<sup>2</sup>



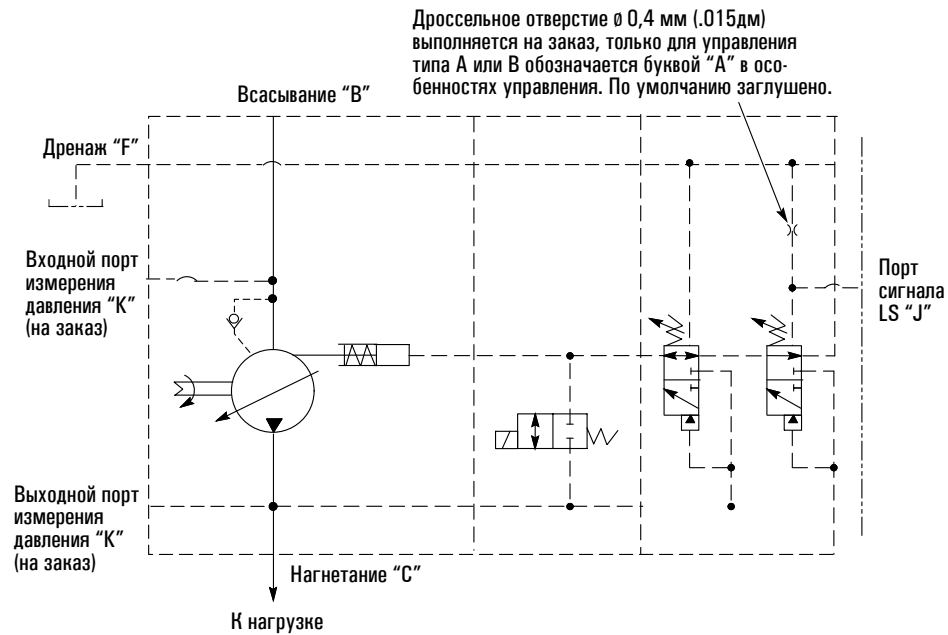
# Тип управления насоса

## Клапан холодного запуска

### Клапан холодного запуска

Клапан холодного запуска насоса 420 снижает стартовую мощность насоса, разгружая давление управления при запуске.

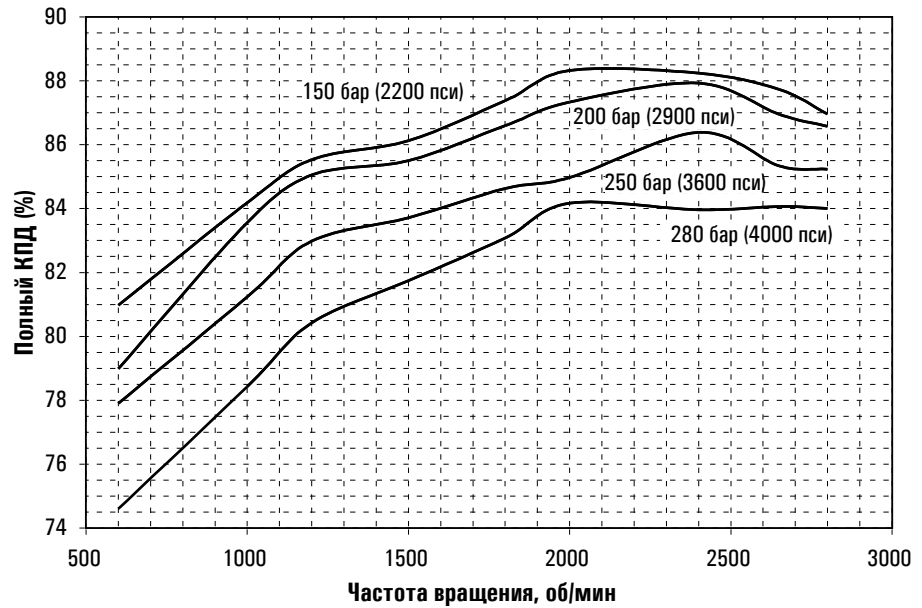
Обычно используется в холодных условиях эксплуатации насоса и включает золотник 4/2 переключающий от электромагнитов с питанием 12В или 24В. Клапан устанавливается между корпусом насоса и регулятором.



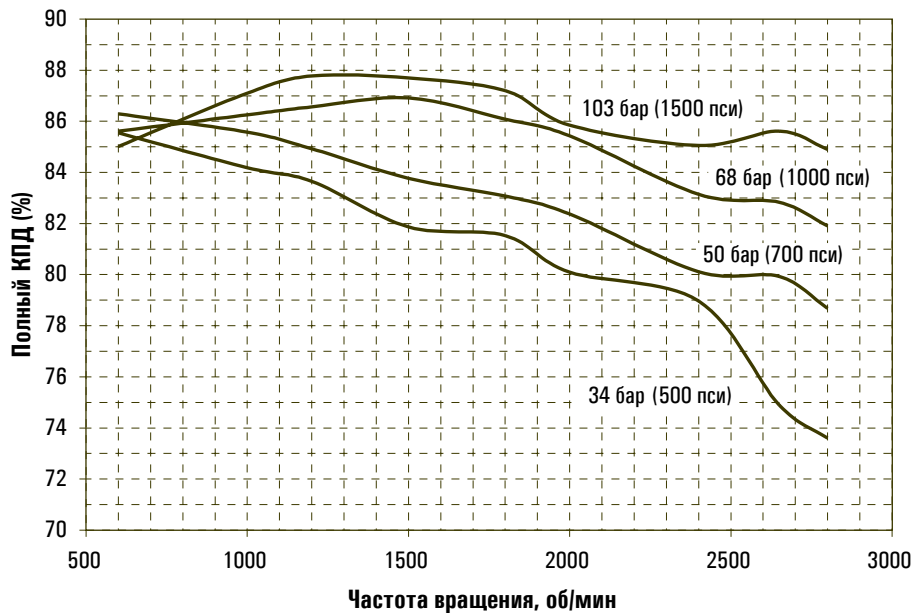
# Рабочие характеристики

ADU041

Полный КПД насоса в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



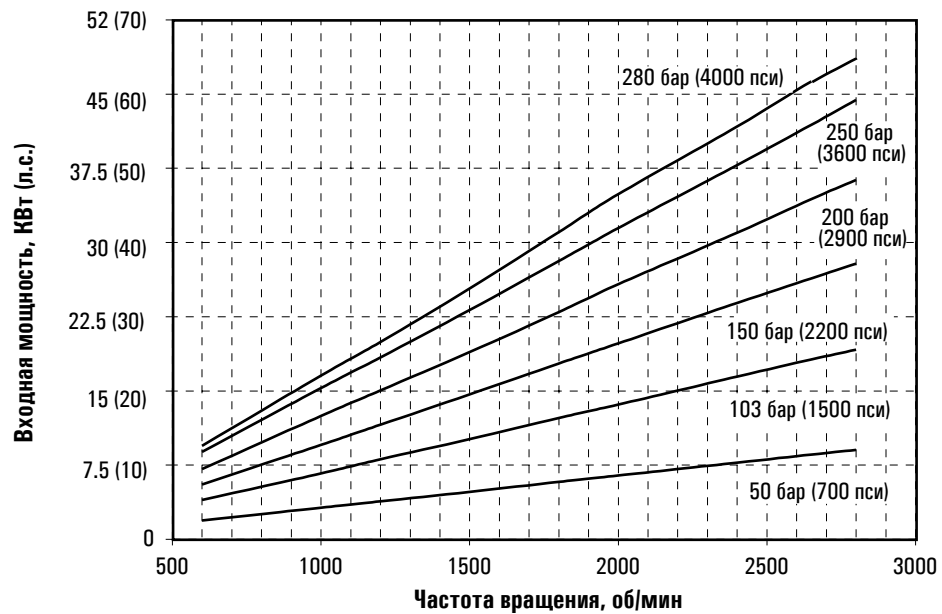
Полный КПД насоса в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



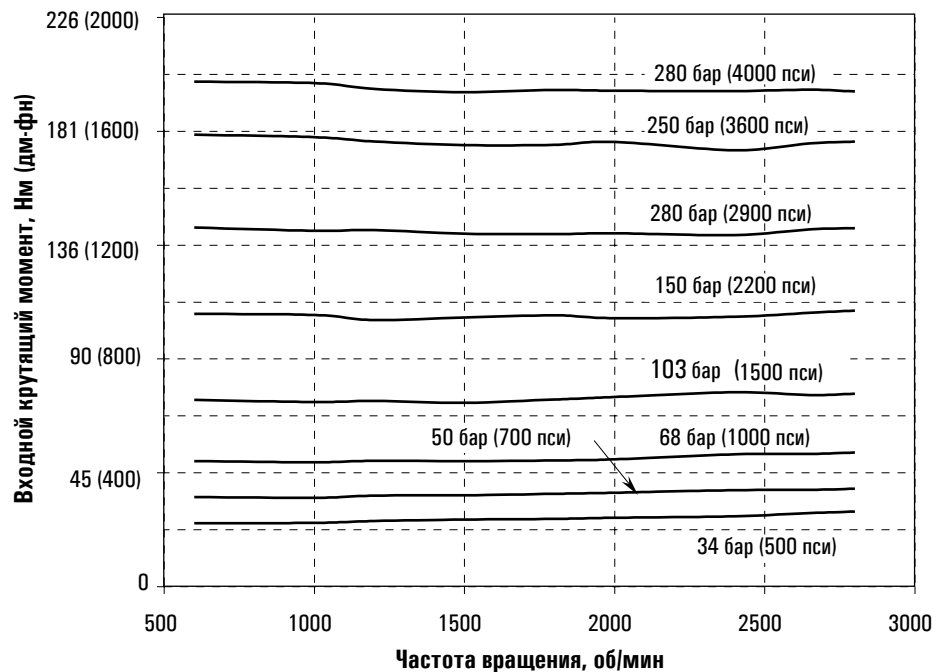
# Рабочие характеристики

ADU041

Входная мощность в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



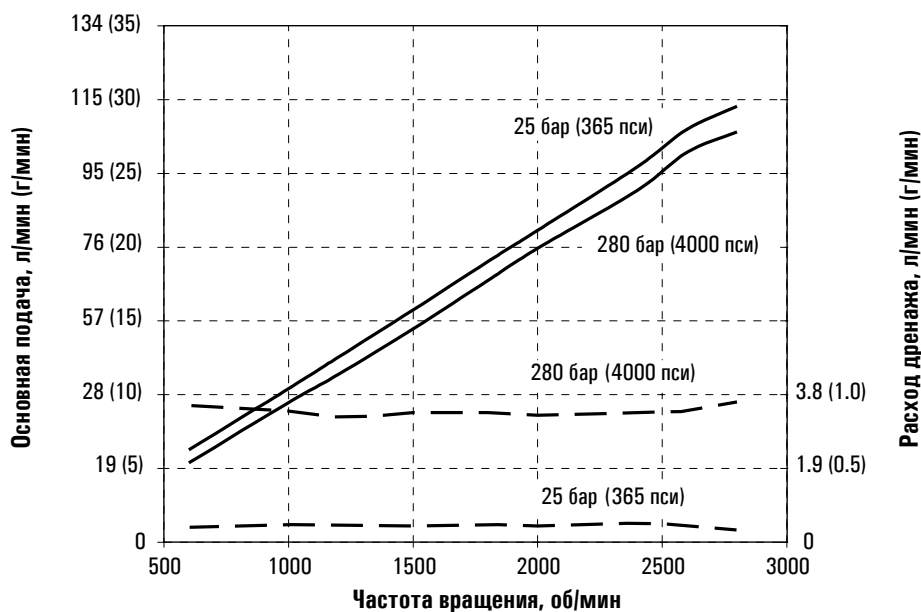
Входной момент в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



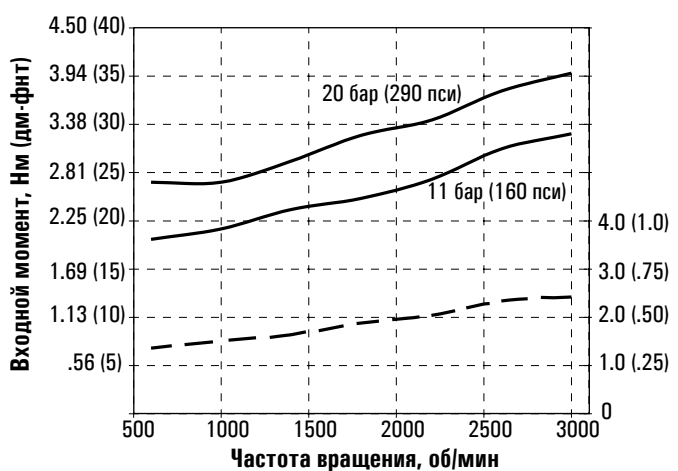
# Рабочие характеристики

ADU041

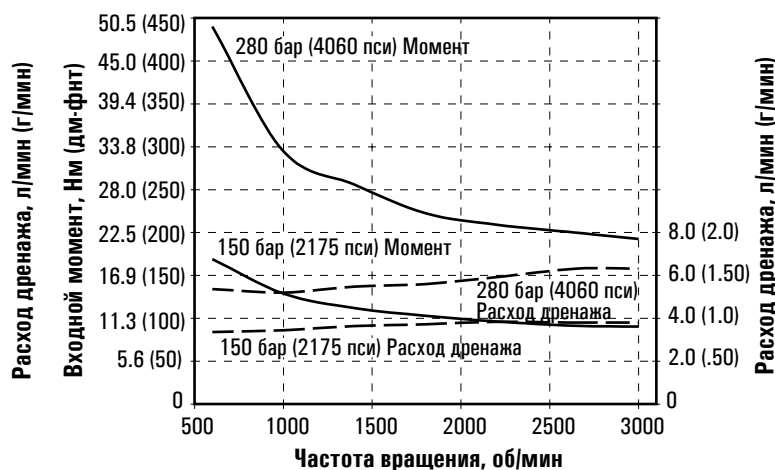
Подача насоса и расход дренажа в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C)



Входной момент и расход дренажа установившийся при 49°C (120°C)



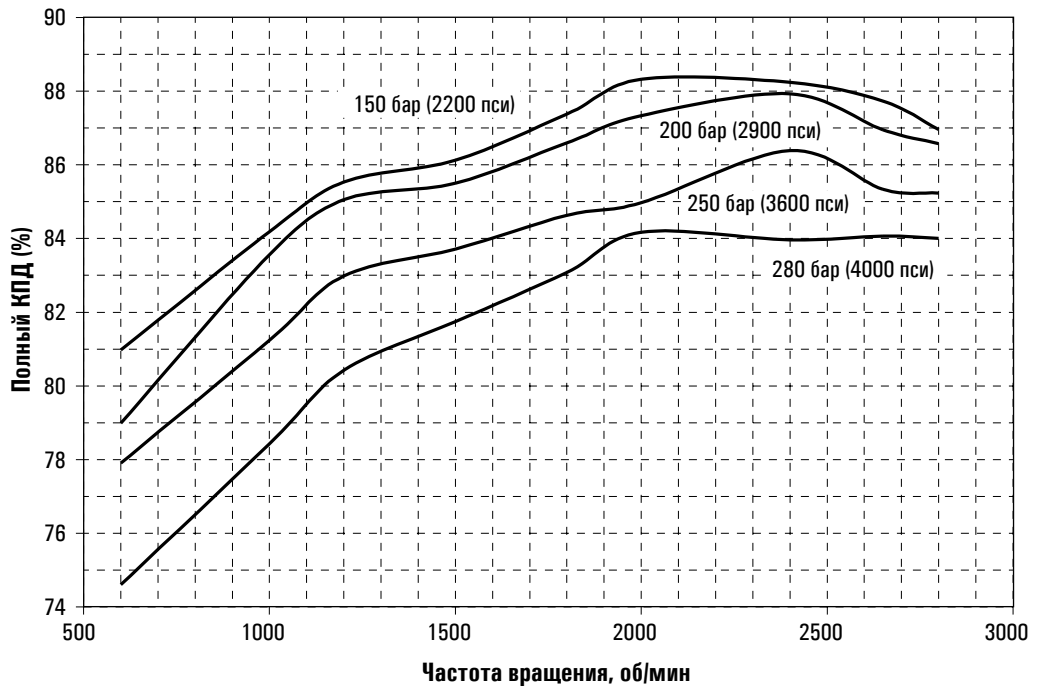
Входной момент и расход дренажа при разгрузке при 49°C (120°C)



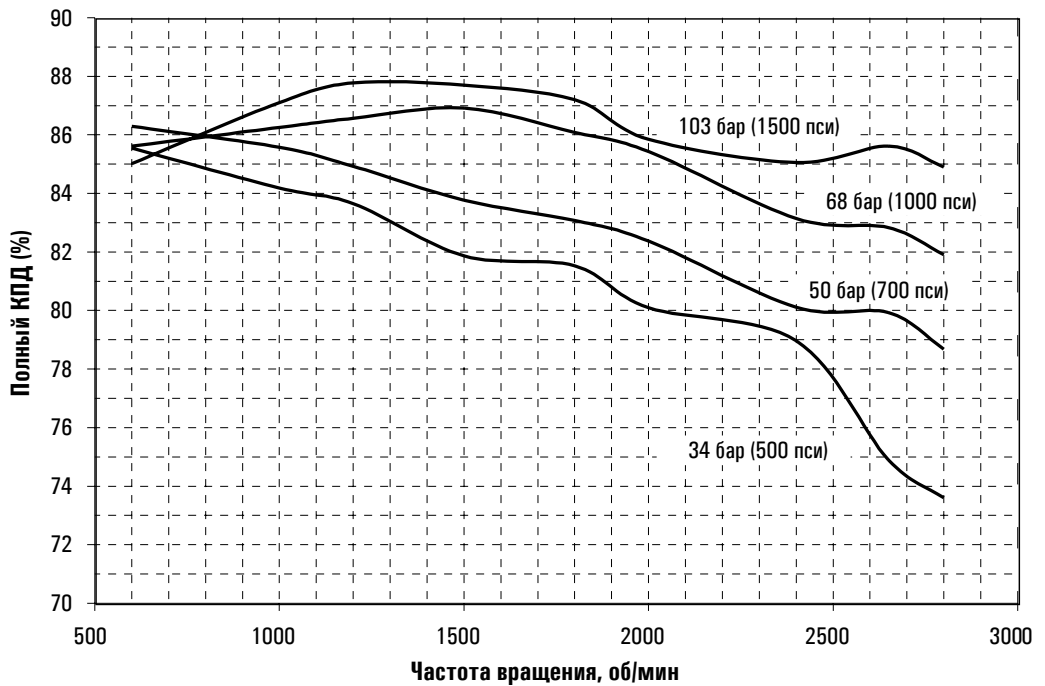
# Рабочие характеристики

ADU049

Полный КПД насоса в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



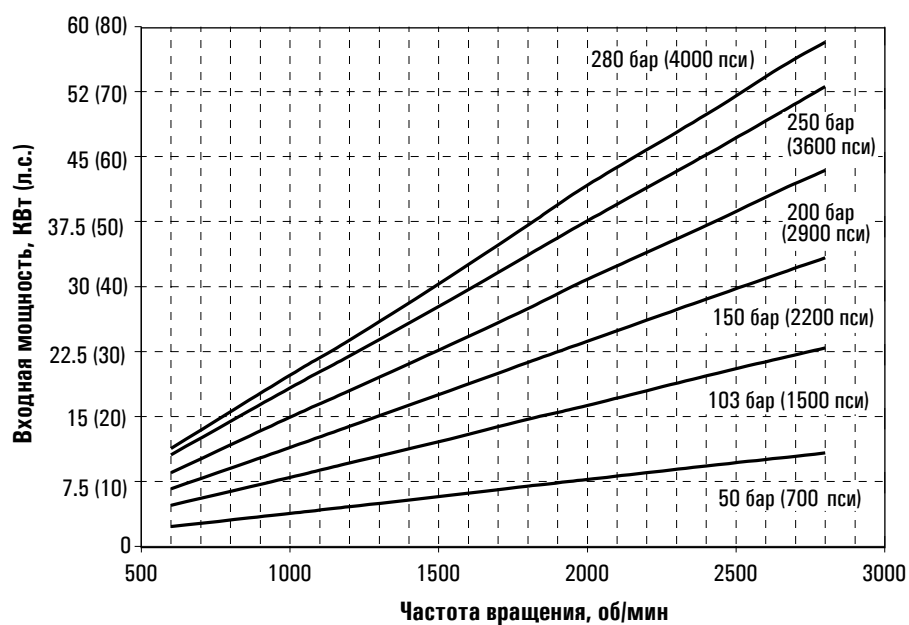
Полный КПД насоса в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



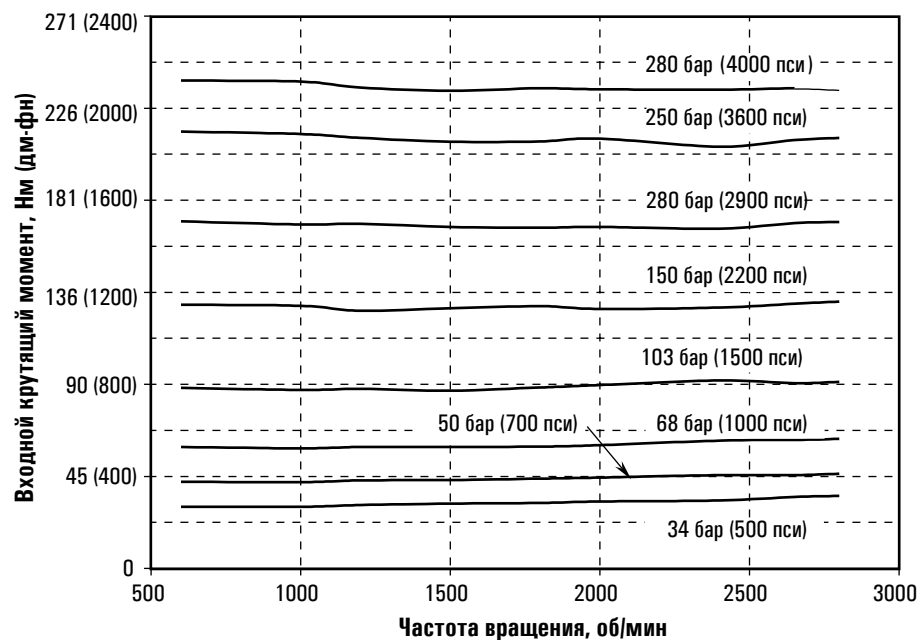
# Рабочие характеристики

ADU049

Входная мощность в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



Входной момент в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании

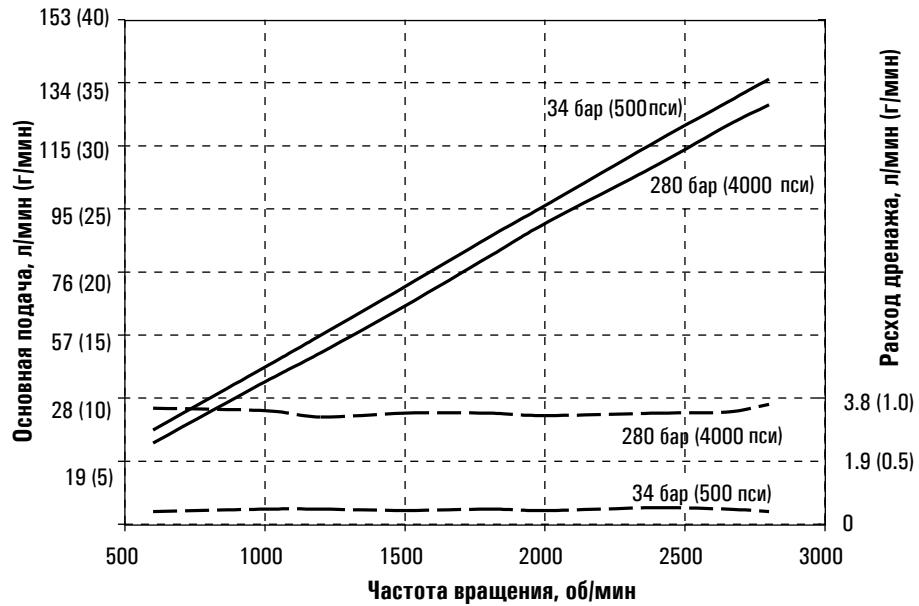




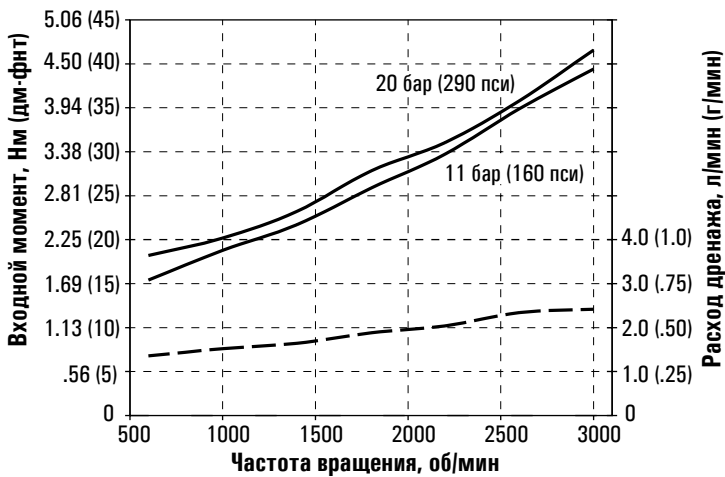
# Рабочие характеристики

ADU049

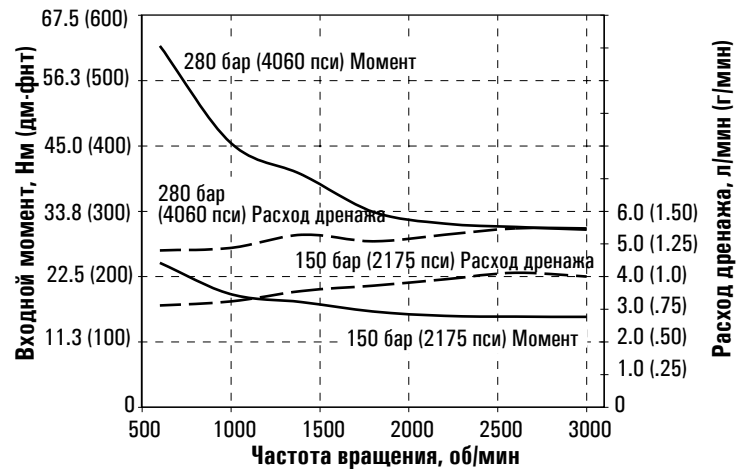
Подача насоса и расход дренажа в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C)



Входной момент и расход дренажа установившийся при 49°C (120°C)



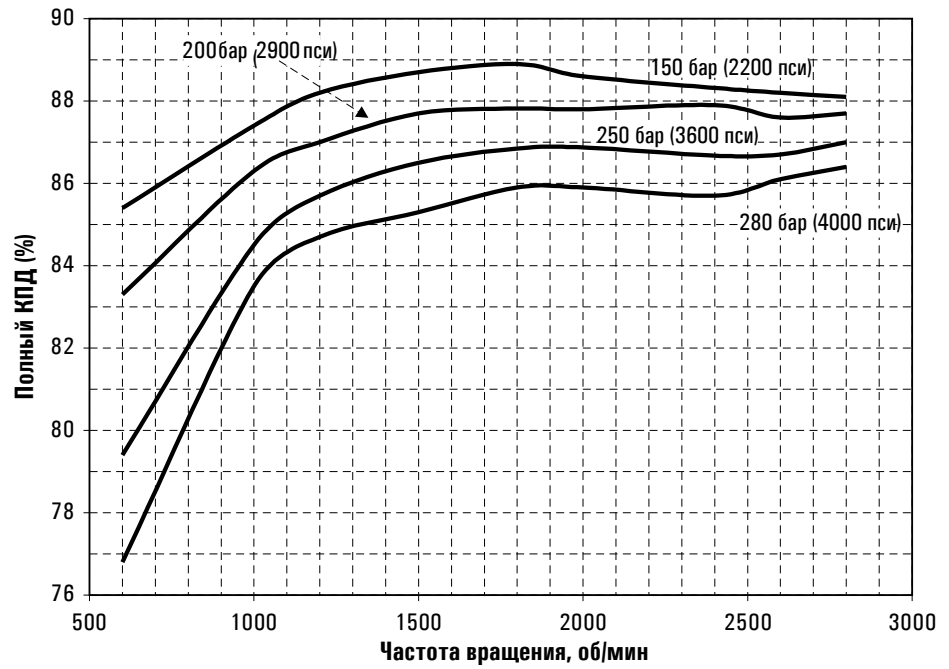
Входной момент и расход дренажа при разгрузке при 49°C (120°C)



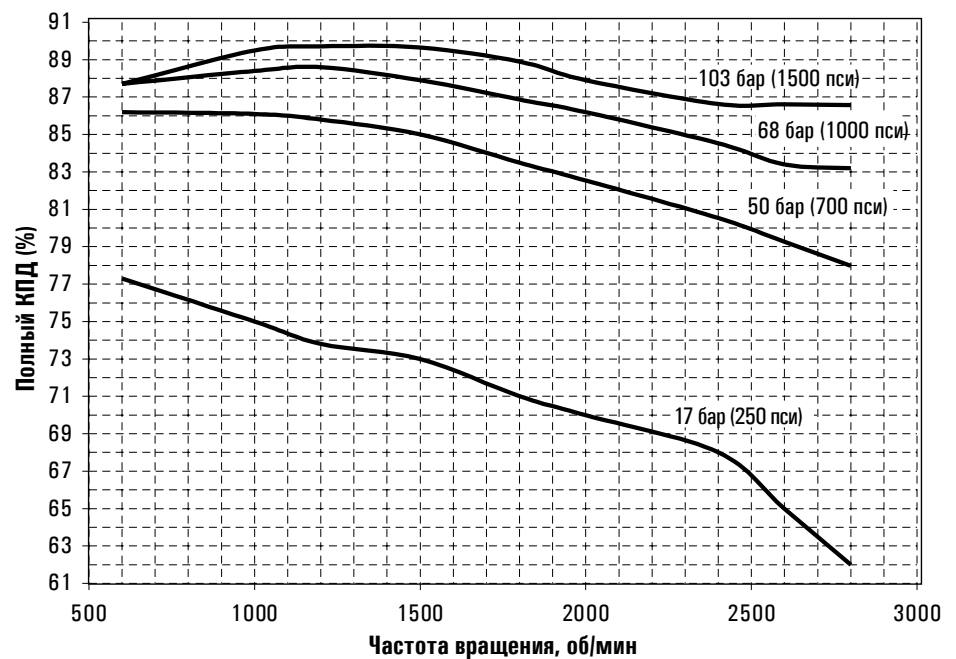
# Рабочие характеристики

ADU062

Полный КПД насоса в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



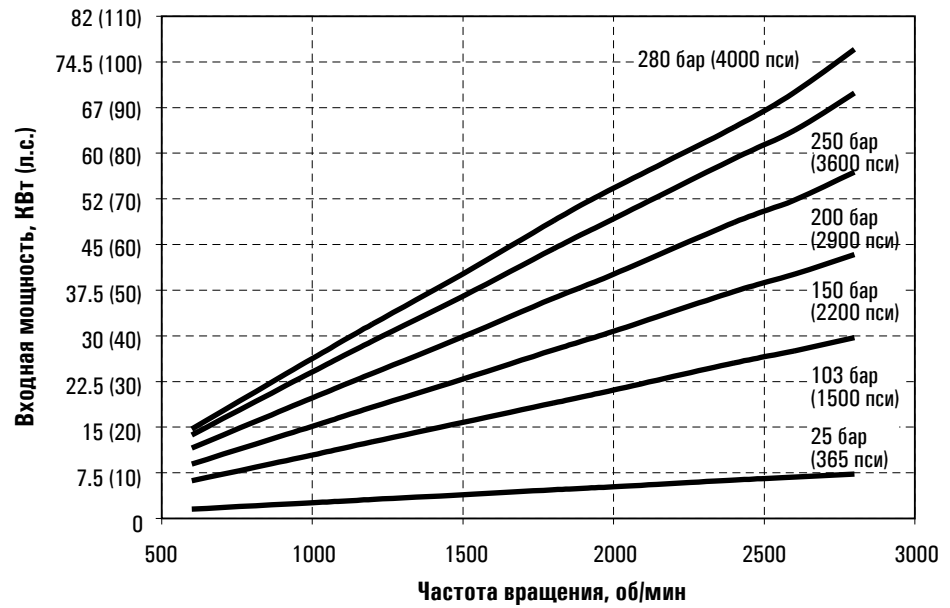
Полный КПД насоса в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



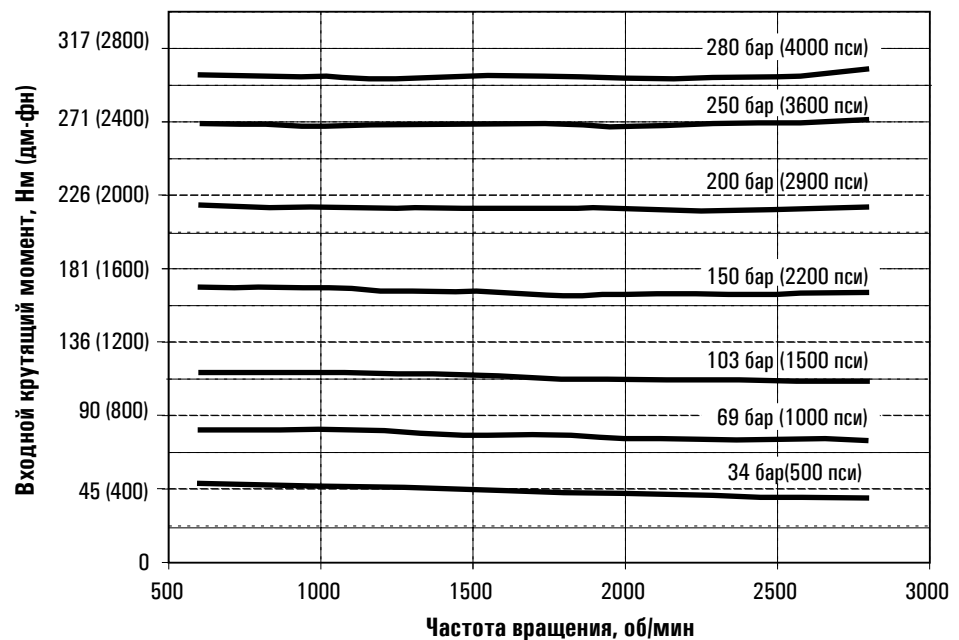
# Рабочие характеристики

ADU062

Входная мощность в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



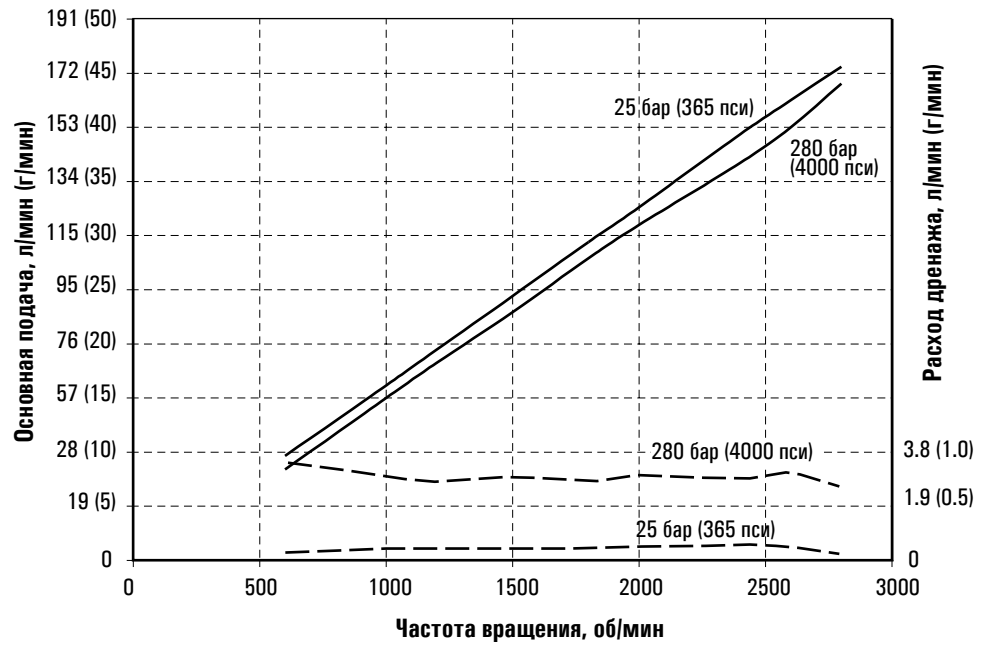
Входной момент в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



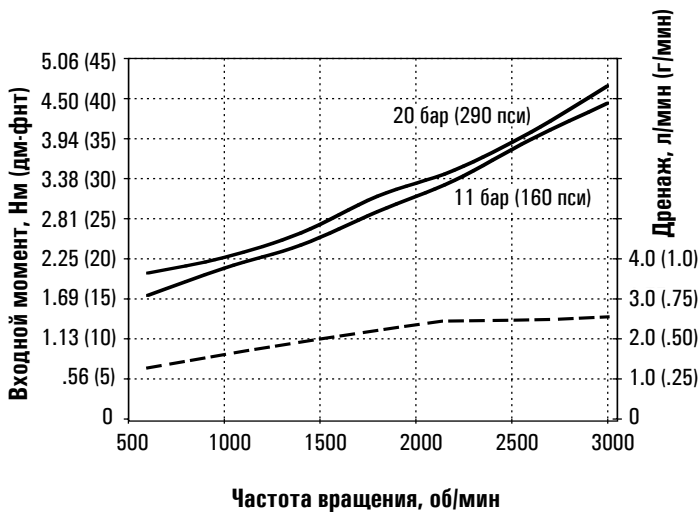
# Рабочие характеристики

ADU062

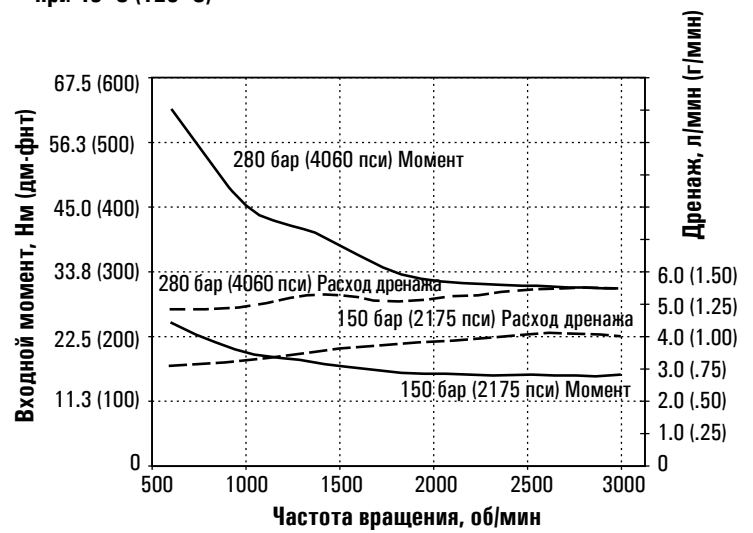
Подача насоса и расход дренажа в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C)



Входной момент и расход дренажа установившийся при 49°C (120°C)



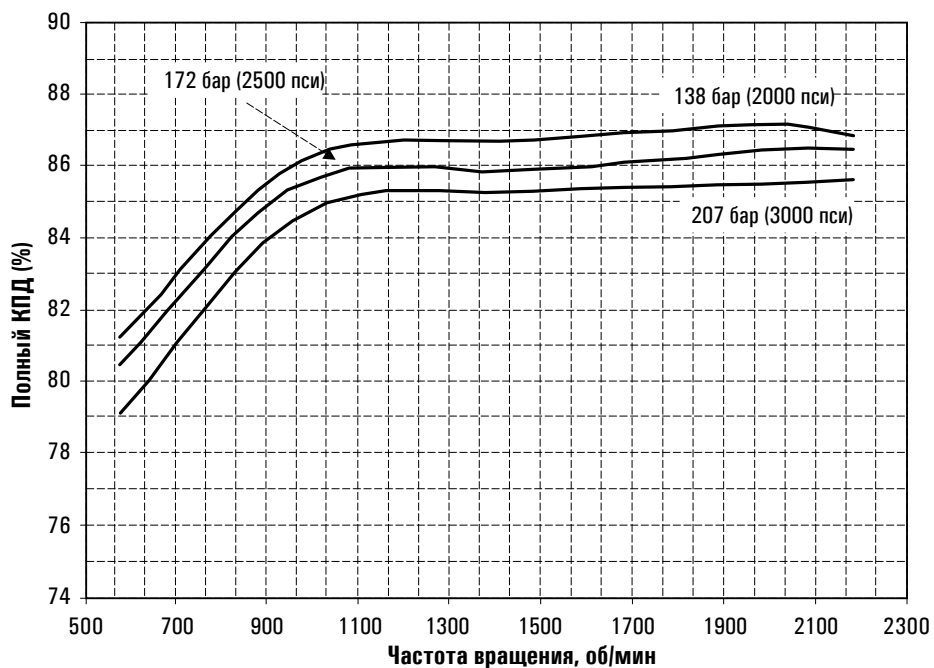
Входной момент и расход дренажа при разгрузке при 49°C (120°C)



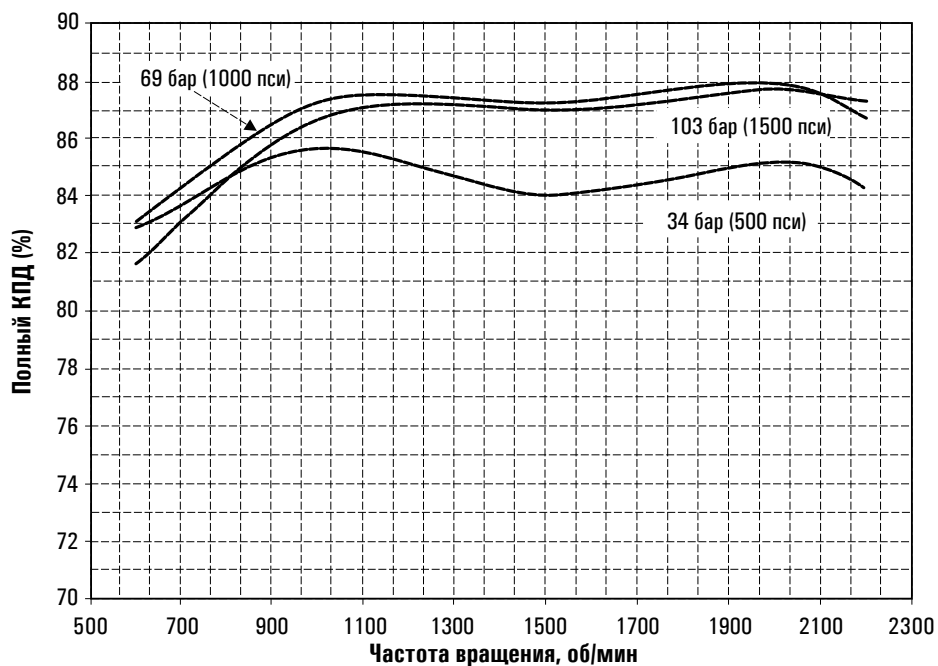
# Рабочие характеристики

ADU080

Полный КПД насоса в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



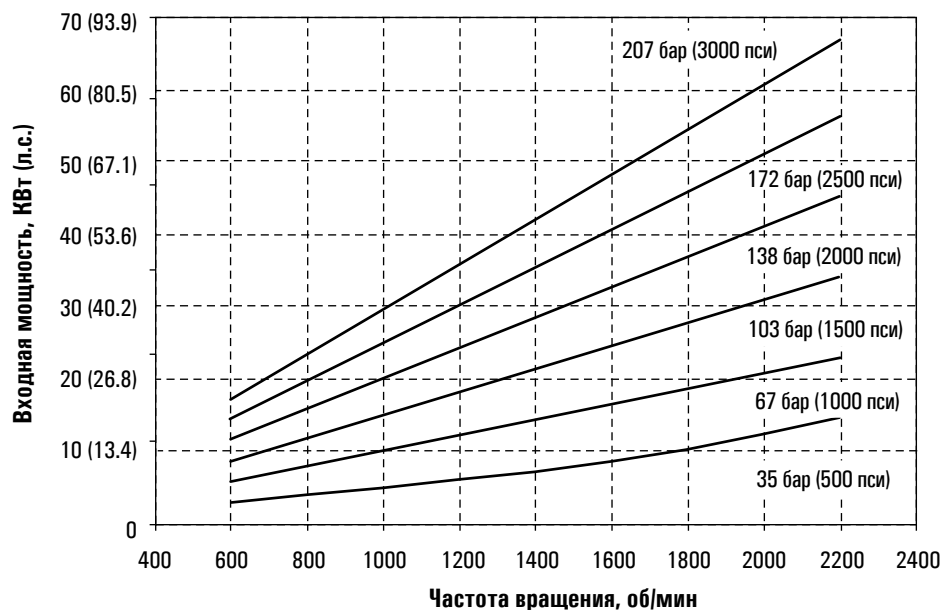
Полный КПД насоса в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C), максимальном рабочем объеме и 1,0 бар (0 пси) давлении на всасывании



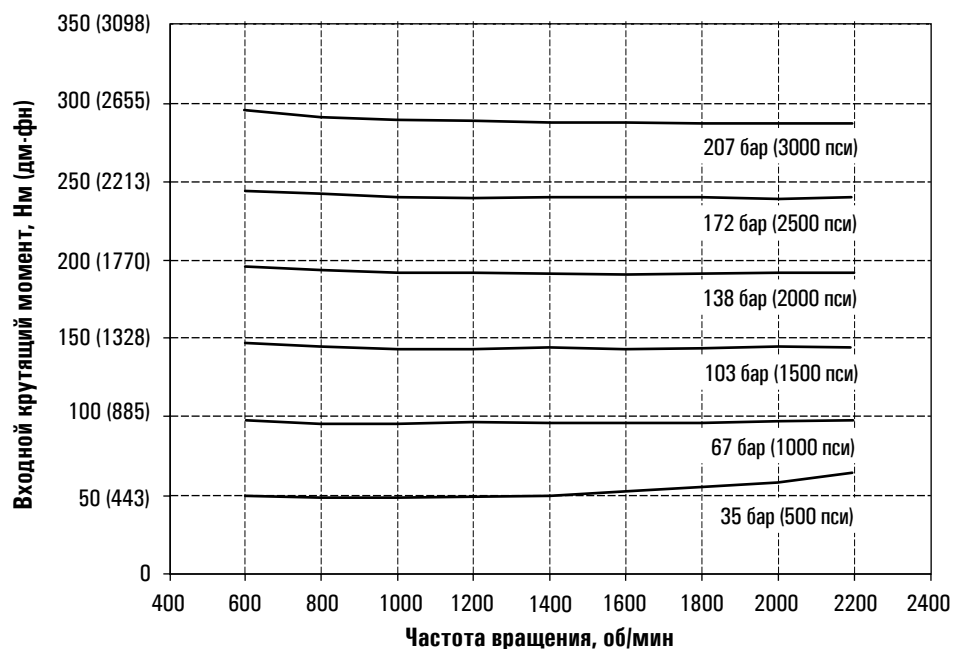
# Рабочие характеристики

ADU080

Входная мощность вза-  
висимости от частоты  
вращения, при 49°С  
(120°С), максимальном  
рабочем объеме и 1,0  
бар (0 пси) давлении на  
всасывании



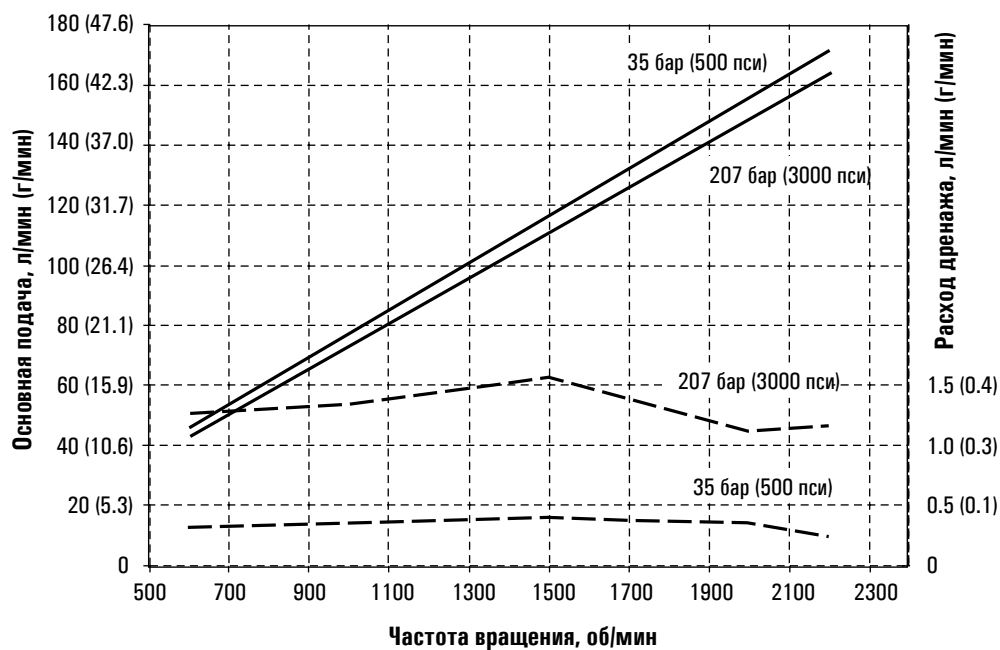
Входной момент вза-  
висимости от частоты  
вращения, при 49°С  
(120°С), максимальном  
рабочем объеме и 1,0  
бар (0 пси) давлении на  
всасывании



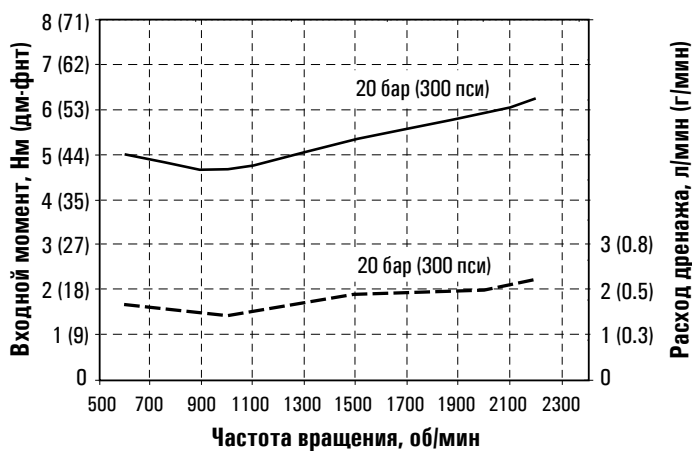
# Рабочие характеристики

ADU080

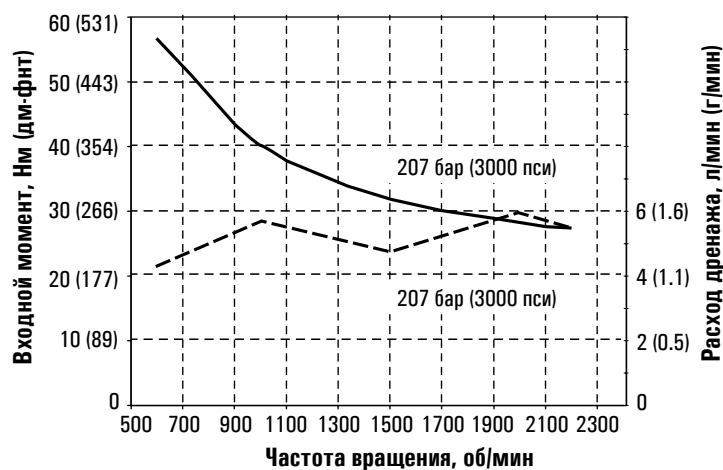
Подача насоса и расход дренажа в зависимости от частоты вращения, при 49°C (120°C)



Входной момент и расход дренажа установившийся при 49°C (120°C)



Входной момент и расход дренажа при разгрузке при 49°C (120°C)

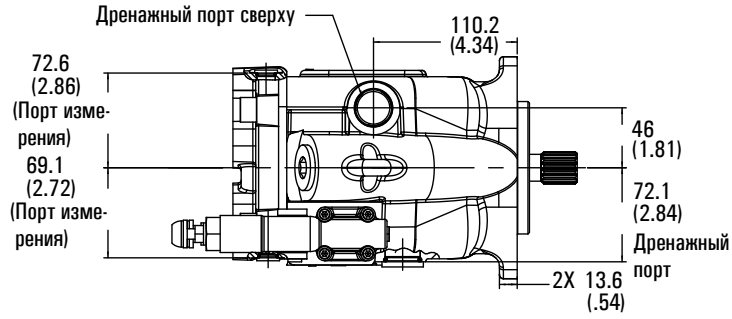




# Монтажные и габаритные размеры

Монтаж - В / торцевые порты

Правое вращение



Порт всасывания



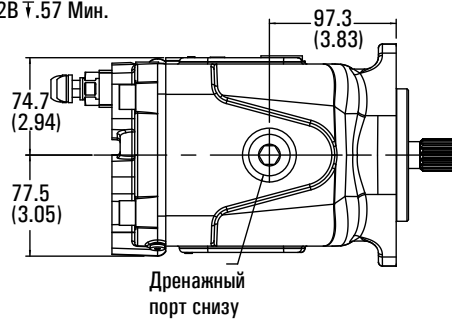
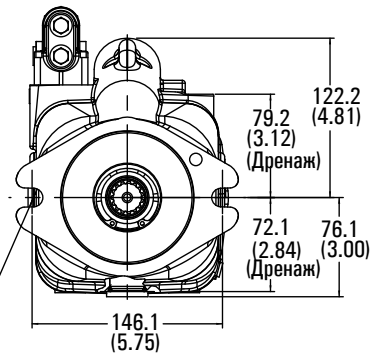
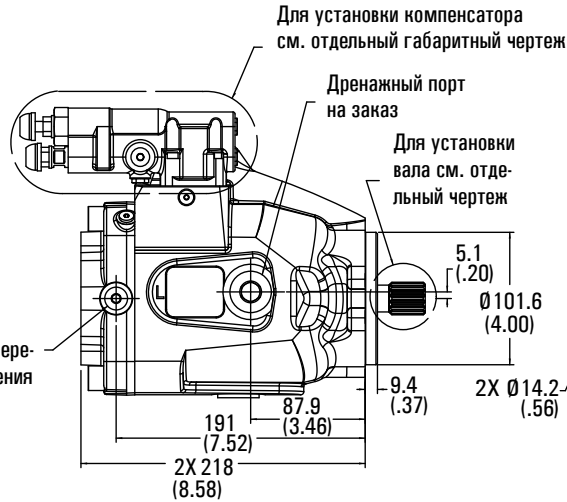
38.1 (1.50) 41.1 (1.62)

4X .500-13 UNC-2B T.77 Мин.

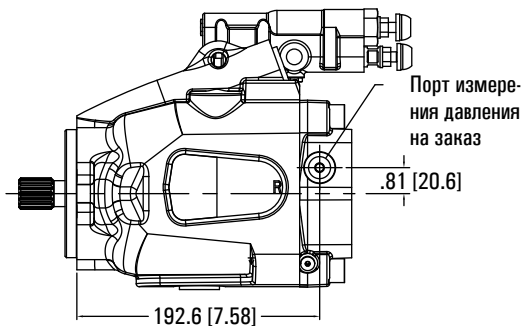
4X .375-16 UNC-2B T.57 Мин.

Напорный порт

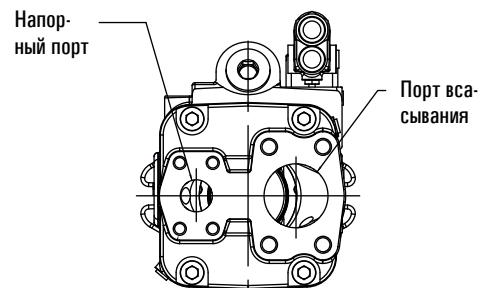
Порт измерения давления на заказ



Вид А - А

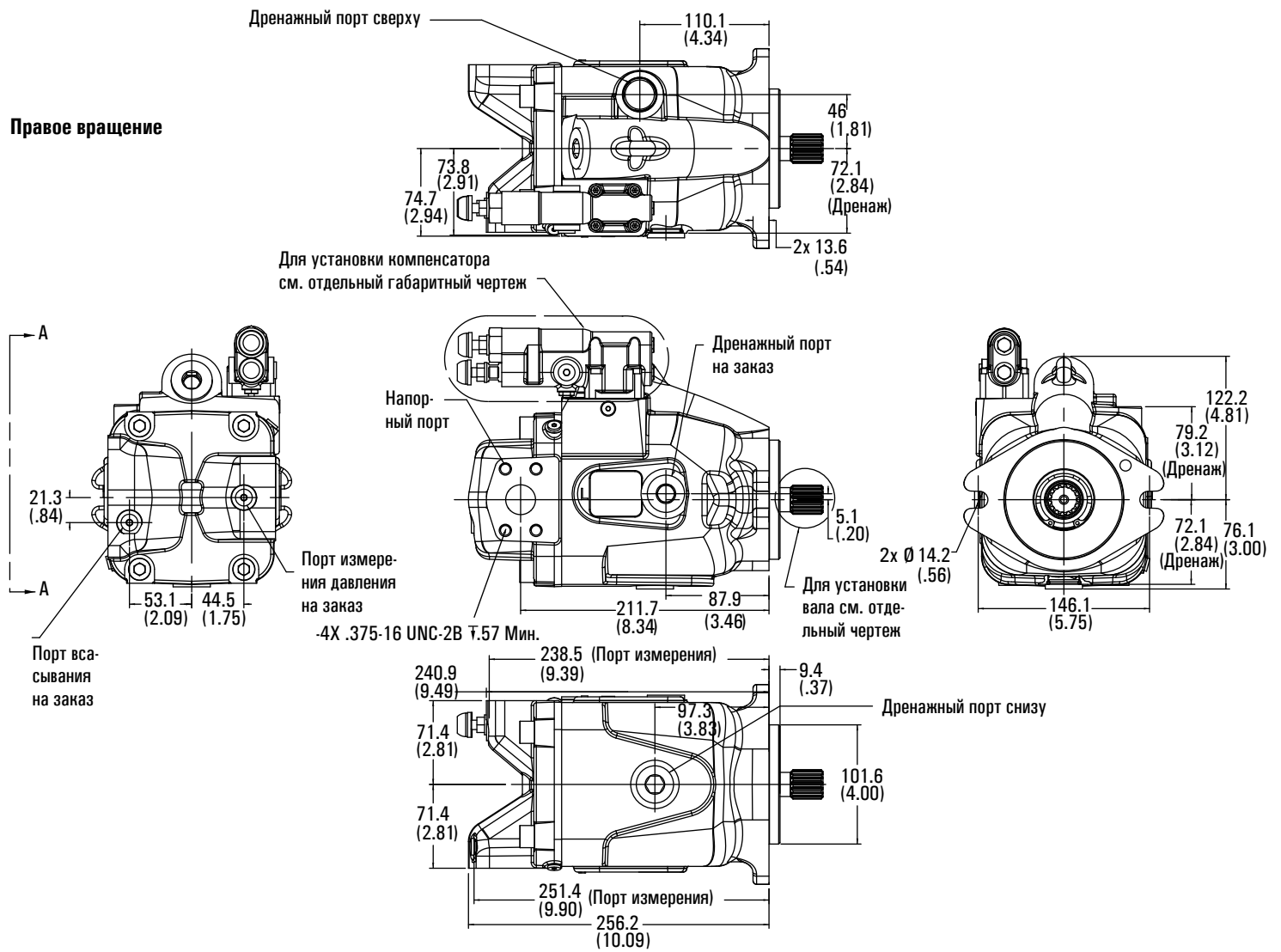


Левое вращение



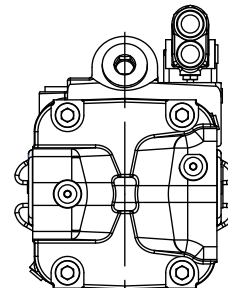
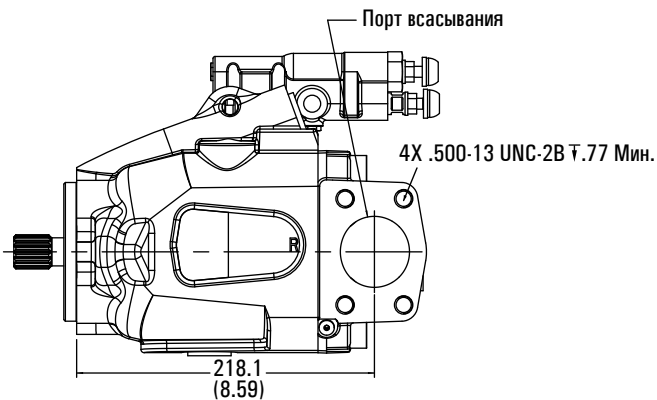
# Монтажные и габаритные размеры

Монтаж - В / боковые порты



Вид А - А

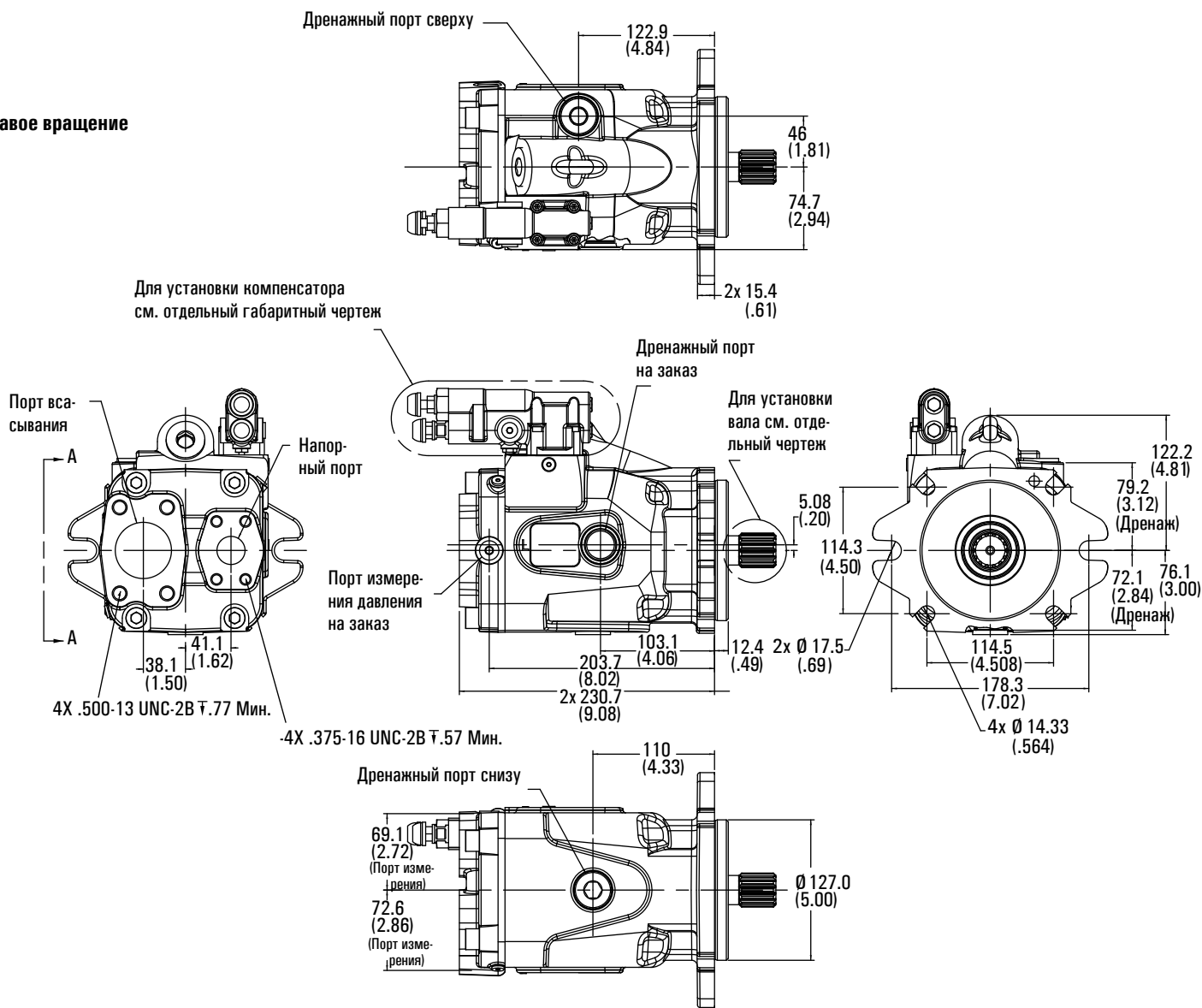
Левое вращение



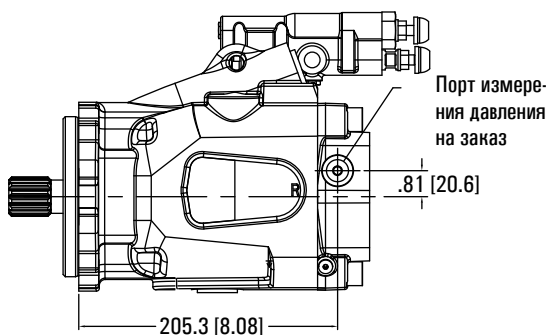
# Монтажные и габаритные размеры

Монтаж - С / торцевые порты

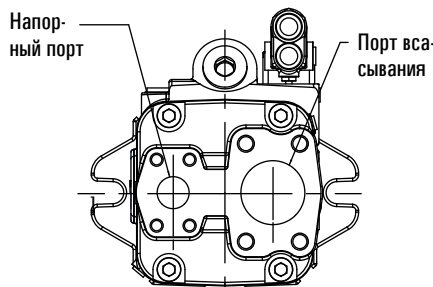
Правое вращение



Вид А - А



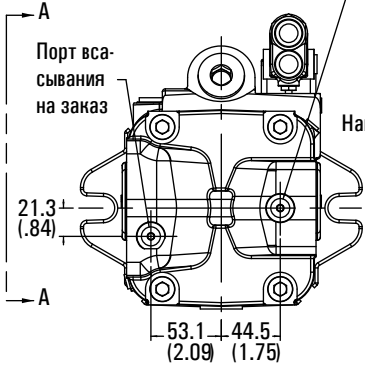
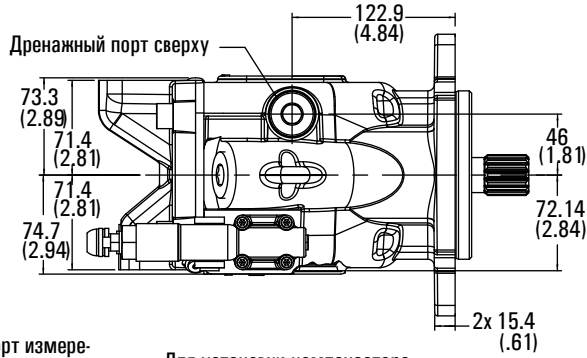
Левое вращение



# Монтажные и габаритные размеры

Монтаж - С / боковые порты

Правое вращение



Порт измерения давления на заказ

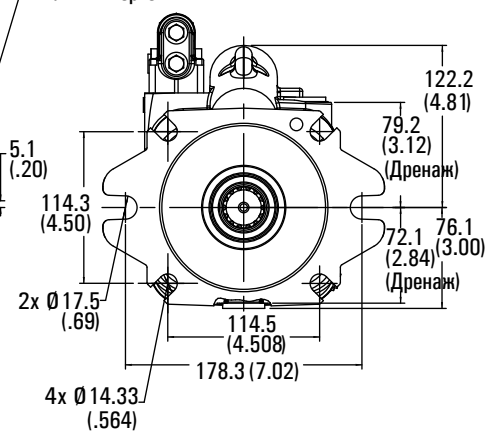
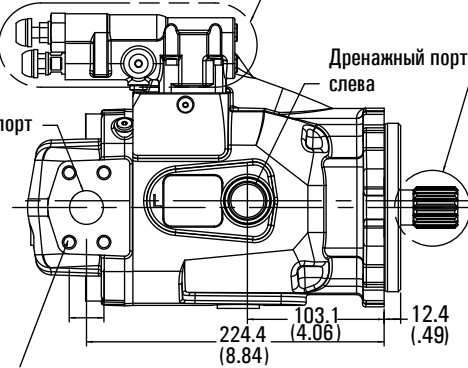
Для установки компенсатора см. отдельный габаритный чертеж

Для установки вала см. отдельный чертеж

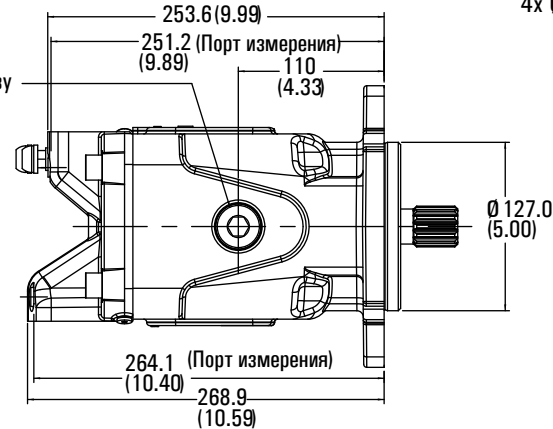
Напорный порт

Дренажный порт слева

-4X .375-16 UNC-2B T.57 Мин.

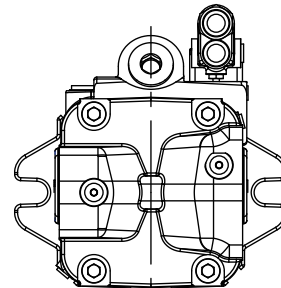
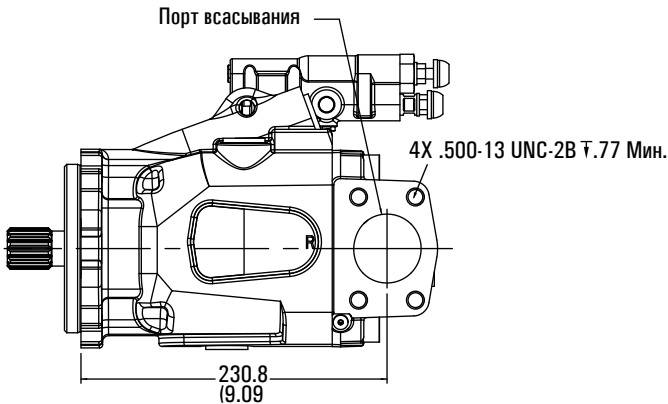


Дренажный порт снизу



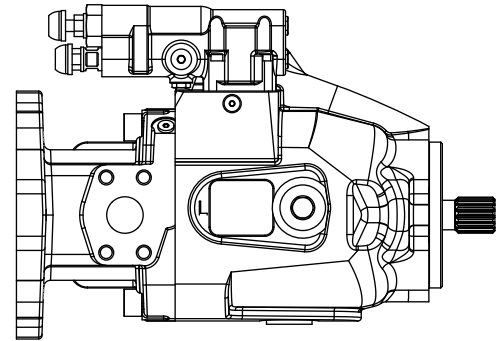
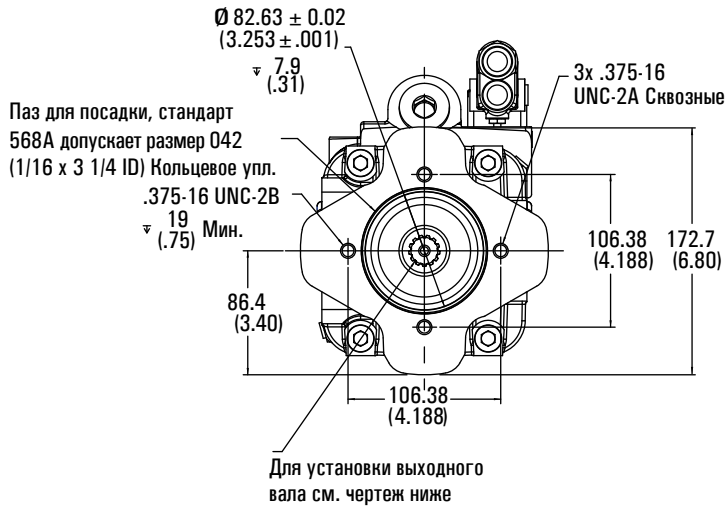
Вид А - А

Левое вращение

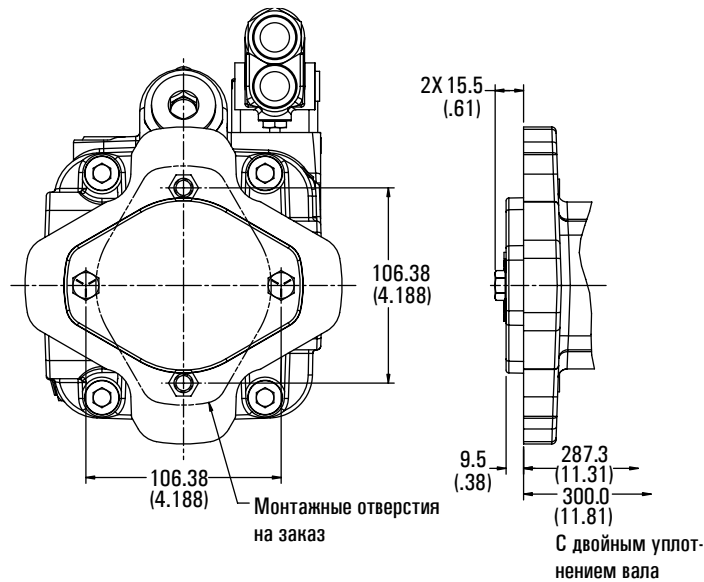


# Монтажные и габаритные размеры

Опция со сквозным валом SAE A



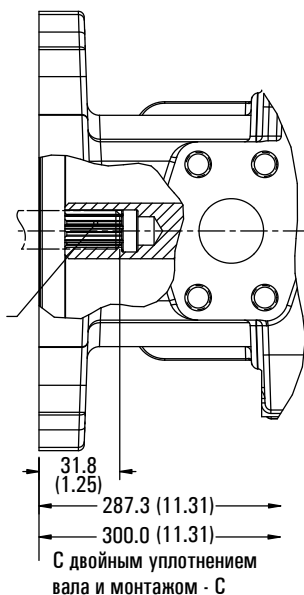
## SAE A Защитная крышка места посадки со сквозным валом



## Посадочное место со сквозным валом 9Т (9 шлицев)

**Макс. крутящий момент**  
75 Нм (660 дм-фнт)

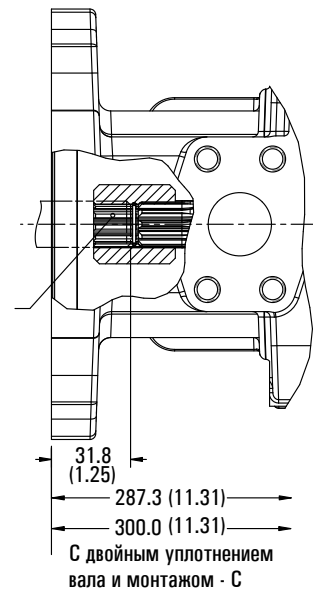
Вал  $\varnothing 16,54$  (.651) 9 шлицев  $30^\circ$  уклон, плоское основание с боковой посадкой 16/32, класс 5 внутренние шлицы по ANSI B92.1, допускает посадку вала 9 шлицев  $30^\circ$  плоское основание с боковой посадкой 16/32 внешние шлицы по SAEJ498b класс 1 или ANSI B92.1 класс 5 с удлинением от монтажного фланца 31,8 (1.25). При моменте до 74,6 Нм, дополнительных элементов привода не требуется.



## Посадочное место со сквозным валом 11Т (11 шлицев)

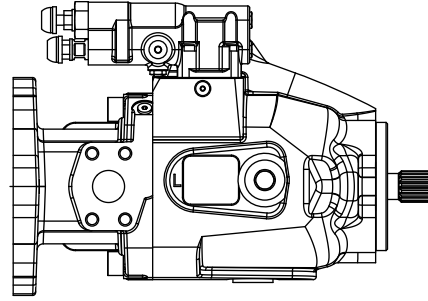
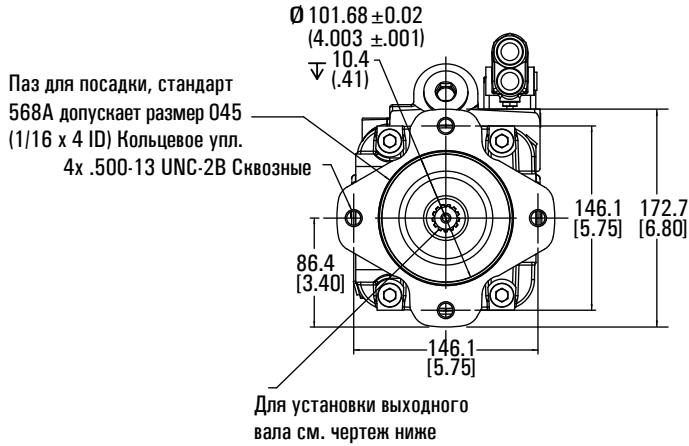
**Макс. крутящий момент**  
119 Нм (1056 дм-фнт)

Вал  $\varnothing 19,33$  (.761) 11 шлицев  $30^\circ$  уклон, плоское основание с боковой посадкой 16/32, класс 1 внутренние шлицы по SAE J498b, допускает посадку вала 11 шлицев  $30^\circ$  плоское основание с боковой посадкой 16/32 внешние шлицы по SAEJ498b класс 1 или ANSI B92.1 класс 5 с удлинением от монтажного фланца 31,8 (1.25). При моменте до 118,6 Нм, дополнительных элементов привода не требуется.

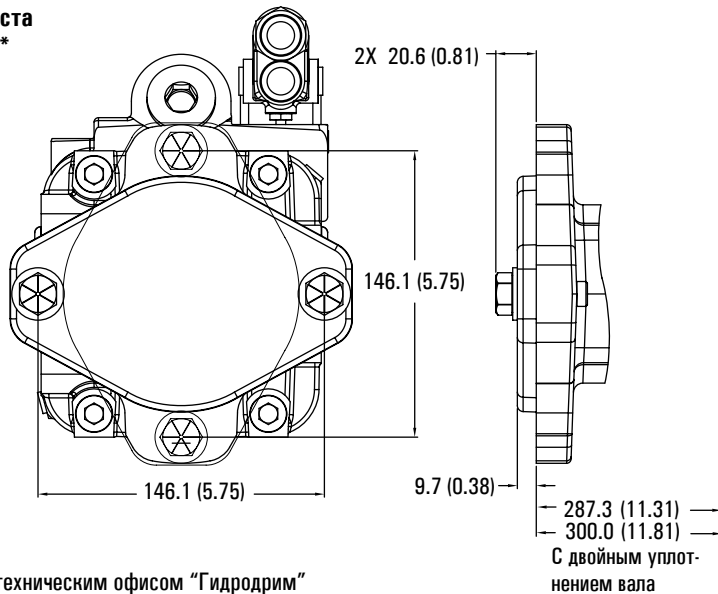


# Монтажные и габаритные размеры

Опция со сквозным валом SAE B



## SAE B Защитная крышка места посадки со сквозным валом\*

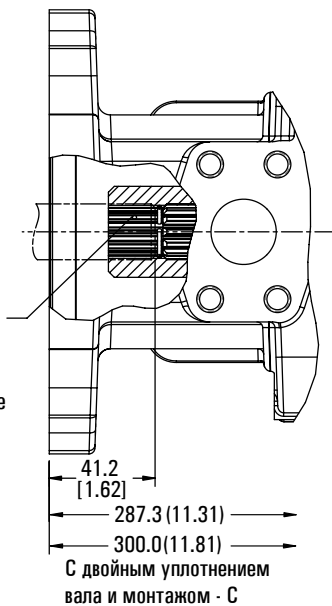


\* Для заказа опции свяжитесь с техническим офисом "Гидродрим"

## Посадочное место со сквозным валом 13T (13 шлицев)

Макс. крутящий момент  
209 Нм (1850 дм-фнт)

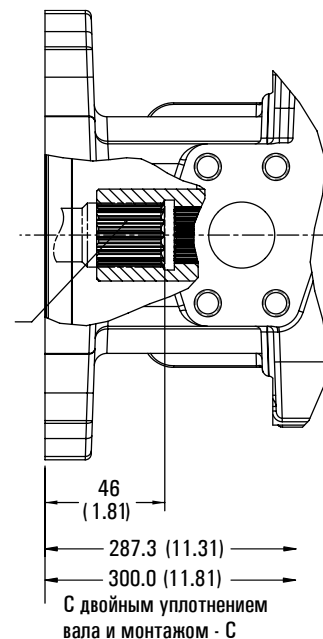
Вал  $\varnothing 22,5$  (.886) 13 шлицев  $30^\circ$  уклон, плоское основание с боковой посадкой 16/32, класс 1 внутренние шлицы по SAE J498b, допускает посадку вала 13 шлицев  $30^\circ$  плоское основание с боковой посадкой 16/32 внешние шлицы по SAE J498b класс 1 или ANSI B92.1 класс 5 с удлинением от монтажного фланца 41,2 (1.62).



## Посадочное место со сквозным валом 15T (15 шлицев)

Макс. крутящий момент  
337 Нм (2987 дм-фнт)

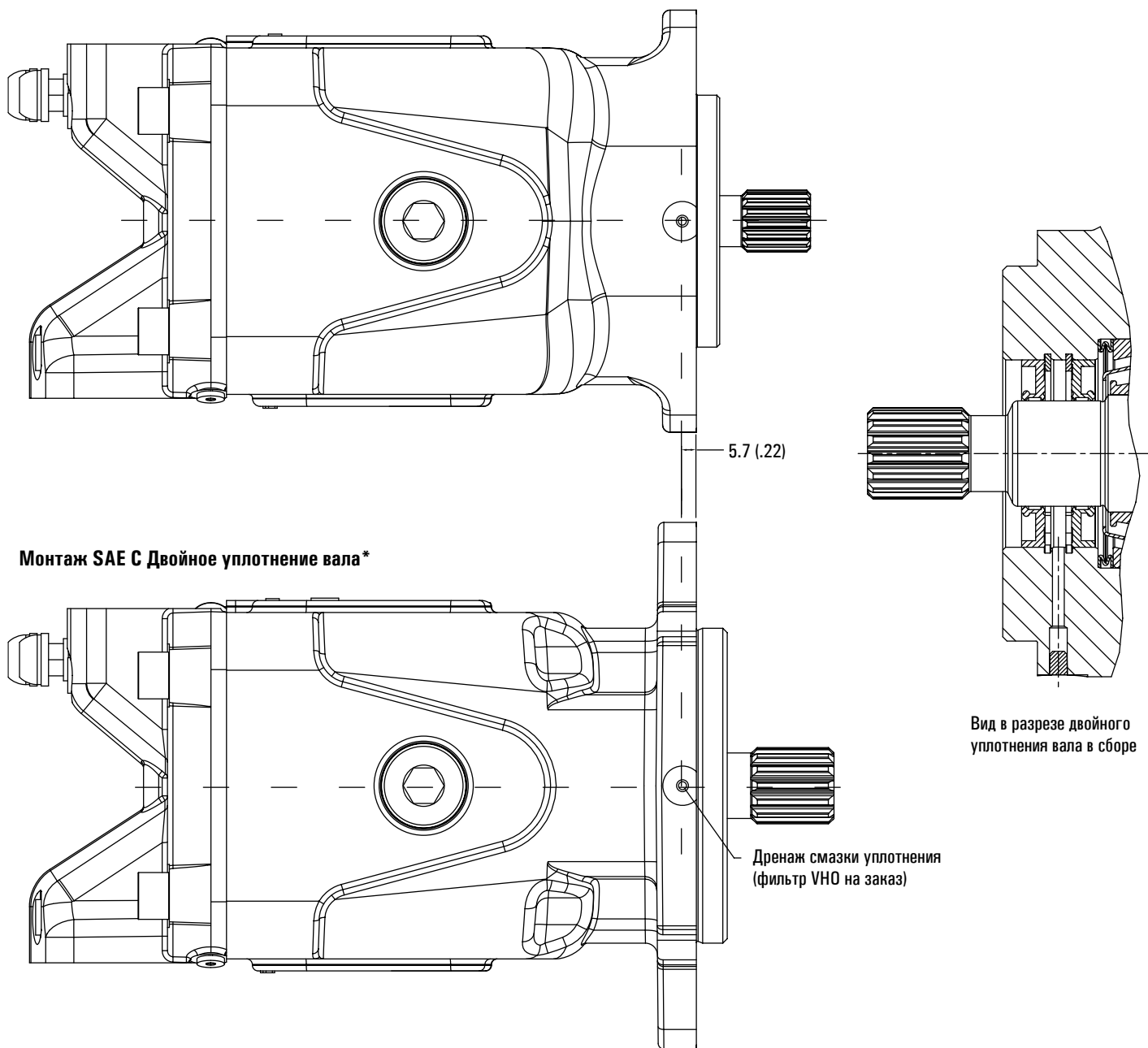
Вал  $\varnothing 25,5$  (1.006) 15 шлицев  $30^\circ$  уклон, плоское основание с боковой посадкой 16/32, класс 1 внутренние шлицы по ASA B5.15-1960, допускает посадку вала 15 шлицев  $30^\circ$  плоское основание с боковой посадкой 16/32 внешние шлицы по SAE J498b класс 1 или ANSI B92.1 класс 5 с удлинением от монтажного фланца 46 (1.81).



# Монтажные и габаритные размеры

Опция с двойным уплотнением вала

## Монтаж SAE В Двойное уплотнение вала\*



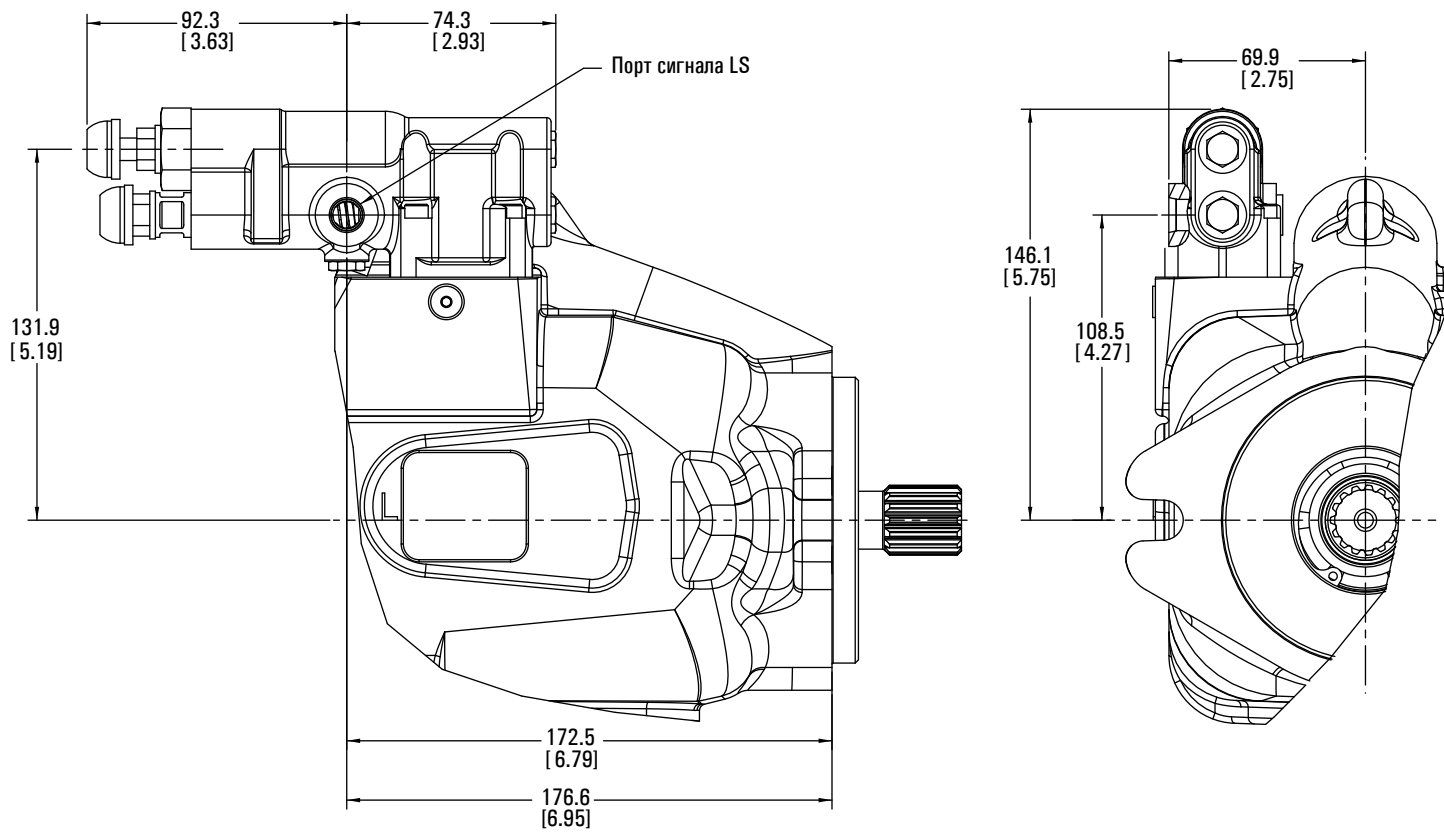
\* Расположение рабочих портов, как для монтажа - С насоса



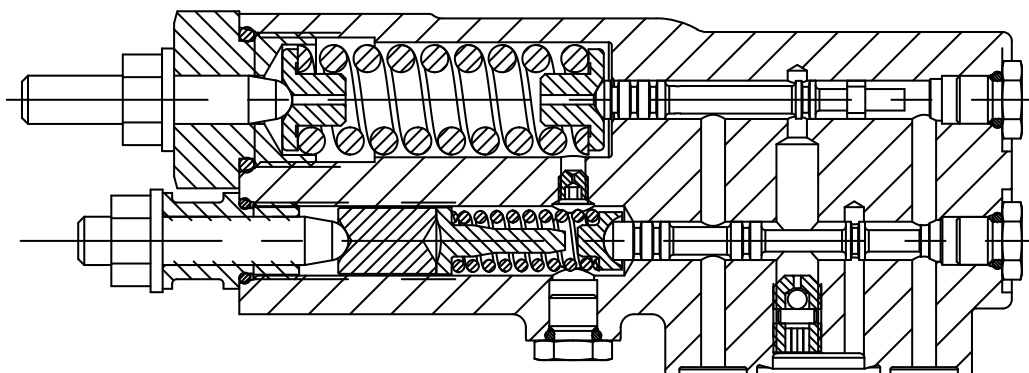
# Монтажные и габаритные размеры управления насоса

Регулятор давления и компенсатор LS

## Регулятор давления и компенсатор LS



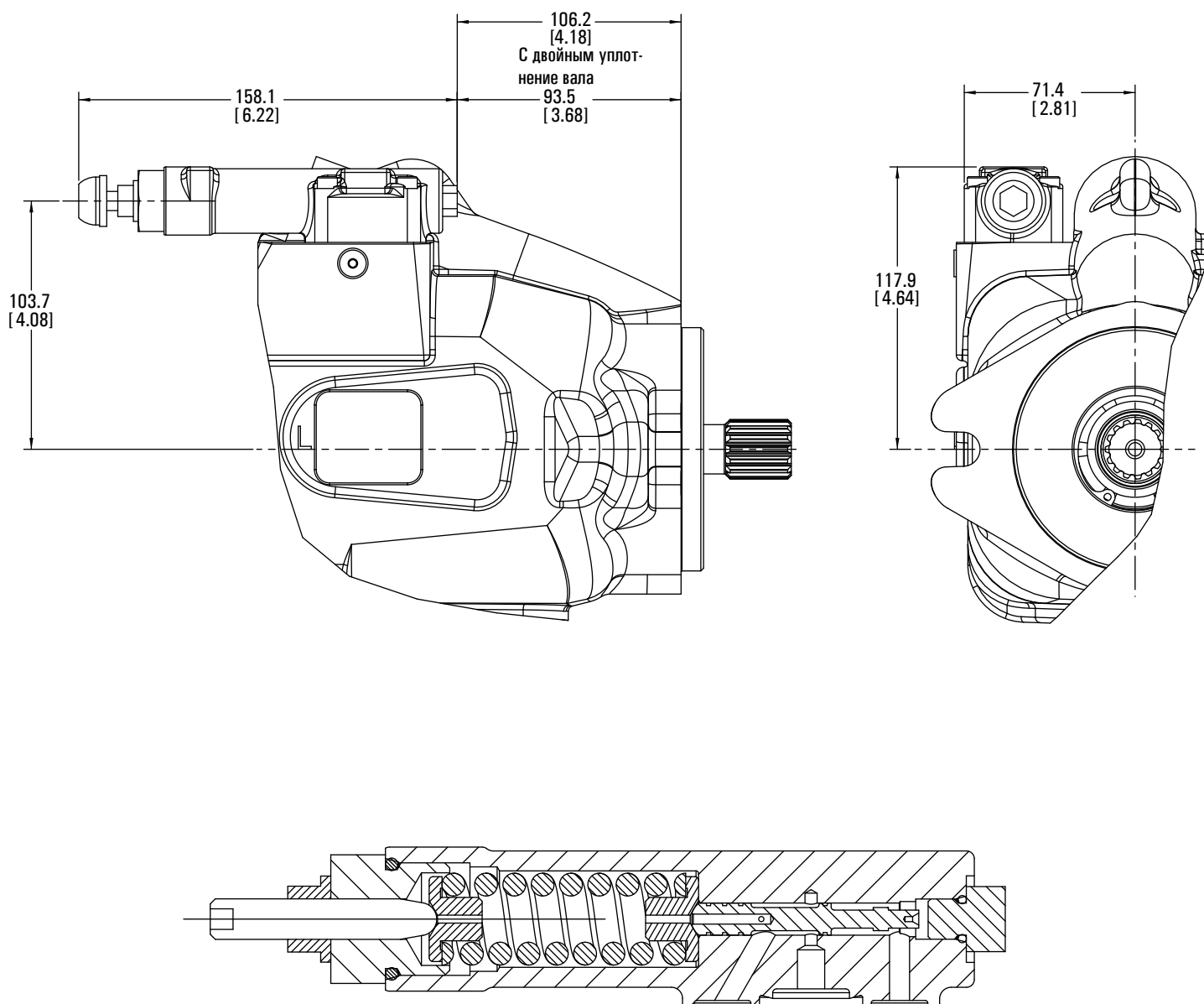
С двойным уплотнением вала



# Монтажные и габаритные размеры управления насоса

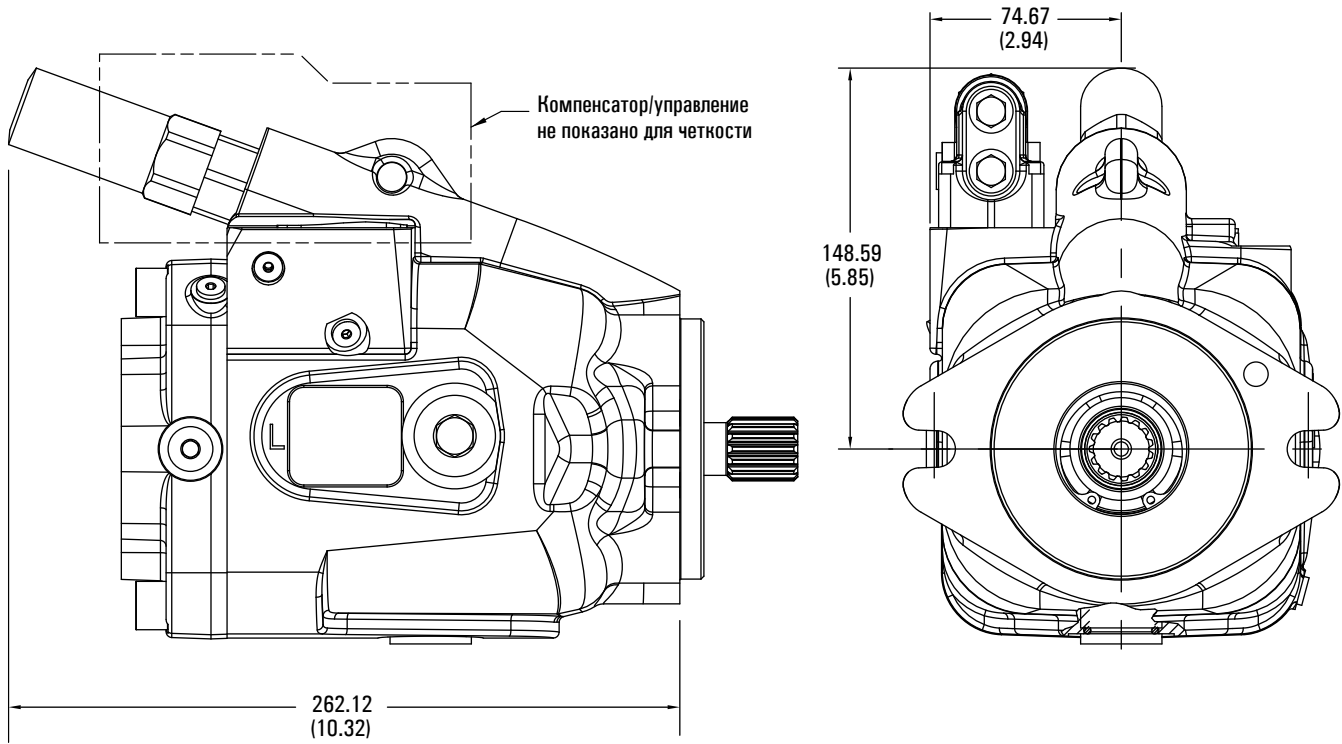
Регулятор давления

## Регулятор давления



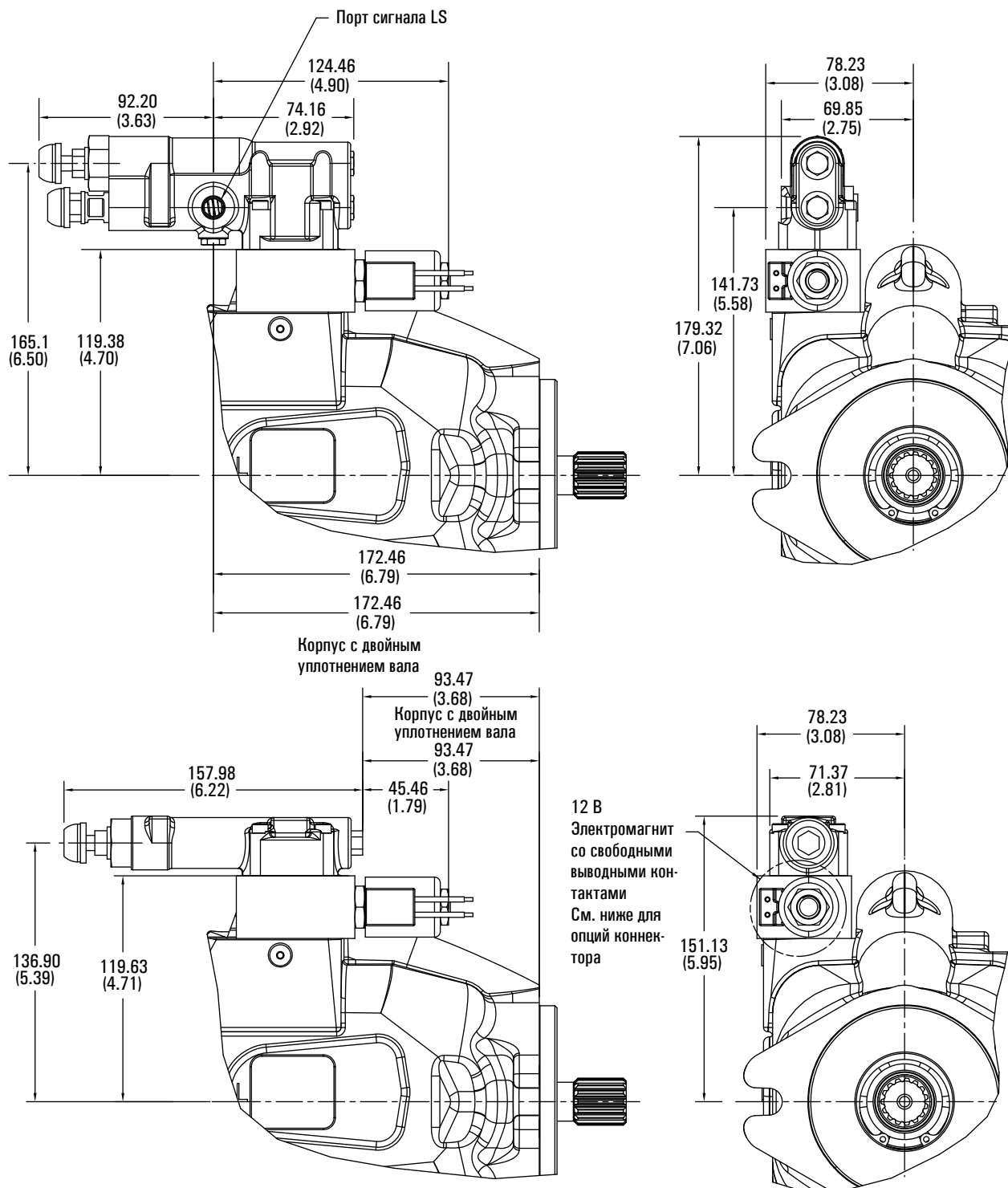
# Монтажные и габаритные размеры управления насоса

Регулятор мощности



# Монтажные и габаритные размеры

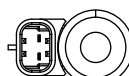
Клапан холодного запуска



Электромагнит на заказ



Электромагнит под Deutsch



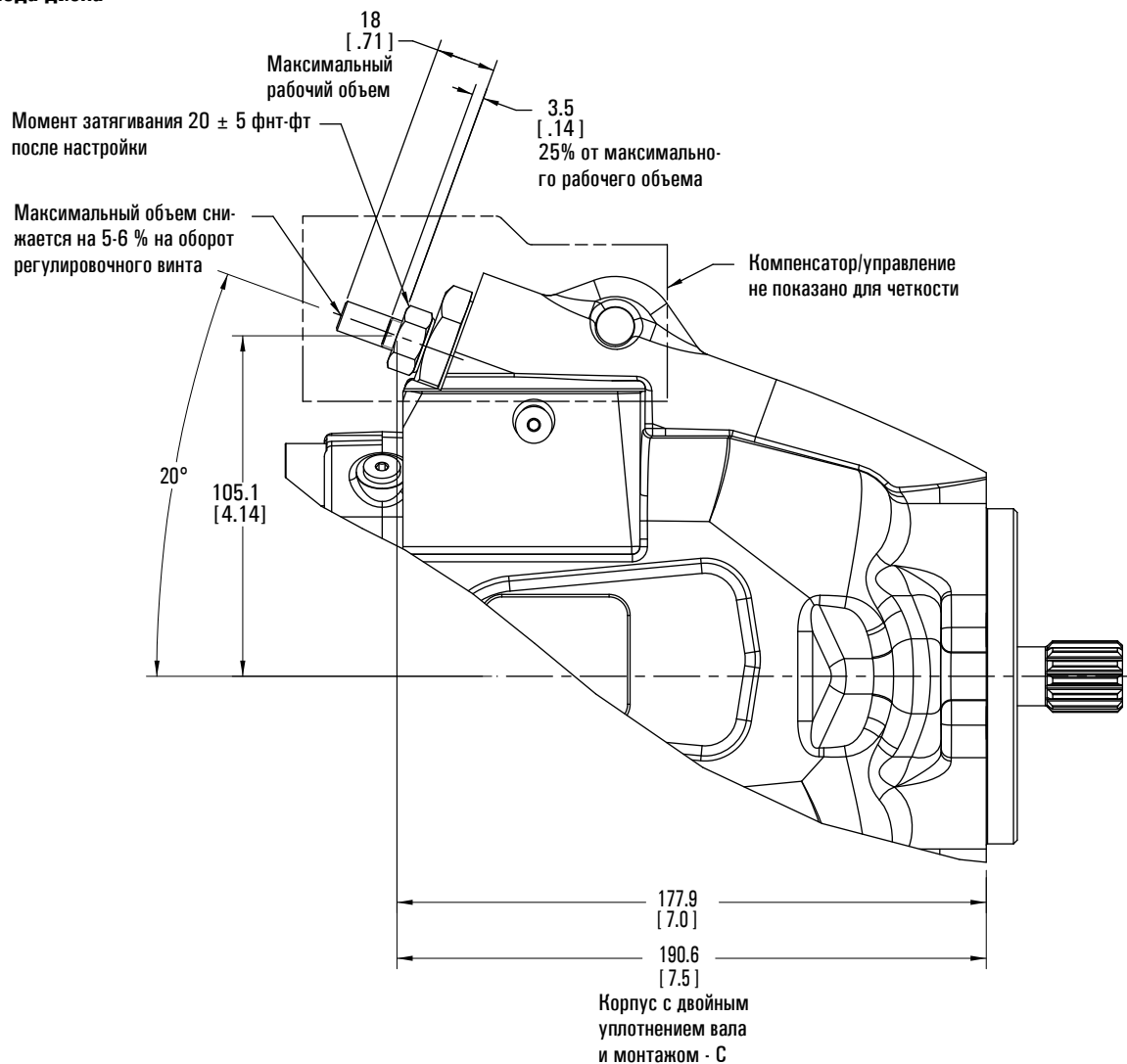
Электромагнит под Metri-pack 280



Электромагнит под Metri-pack 150

# Внешнее ограничение Рабочего объема

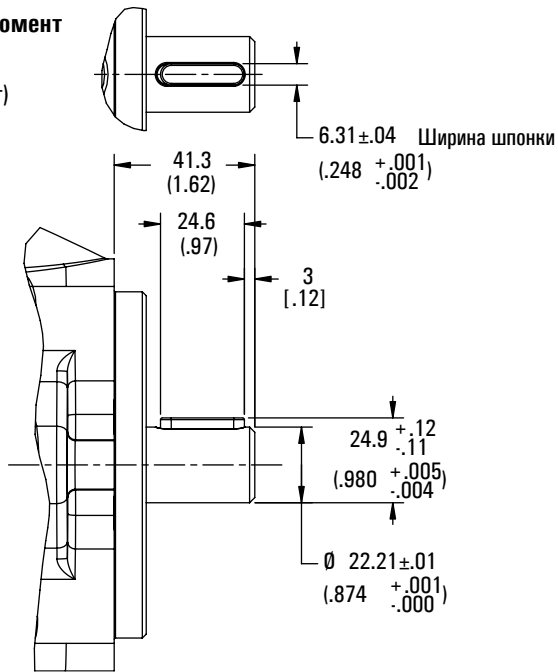
## Ограничитель хода диска



# Тип приводного вала

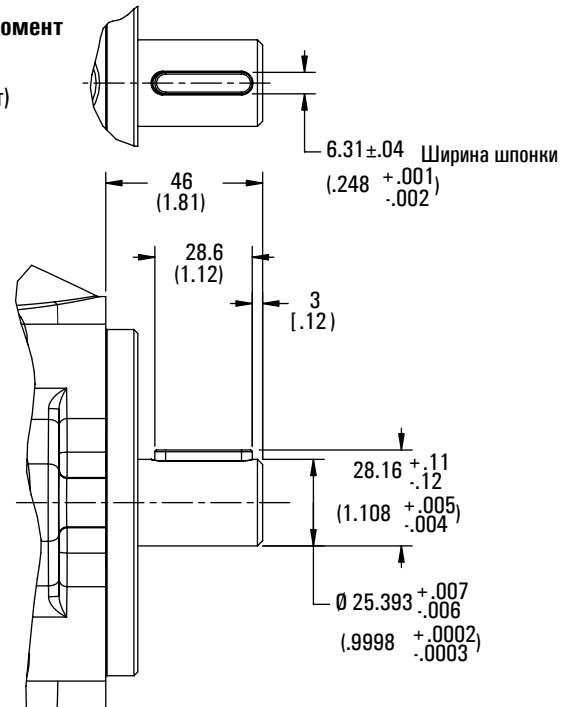
## Код 01

**Крутящий момент**  
209 Нм  
(1850 дм-фнт)



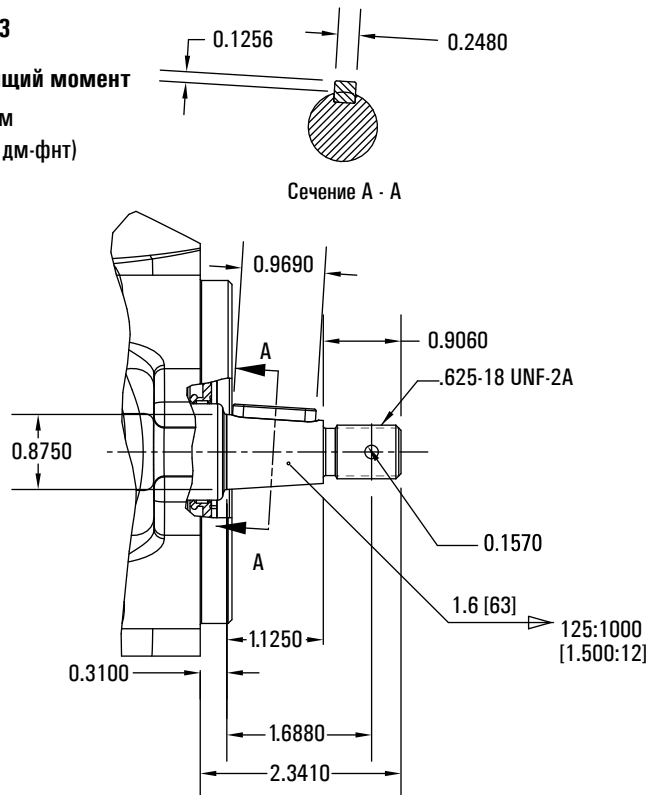
## Код 02

**Крутящий момент**  
337 Нм  
(2987 дм-фнт)



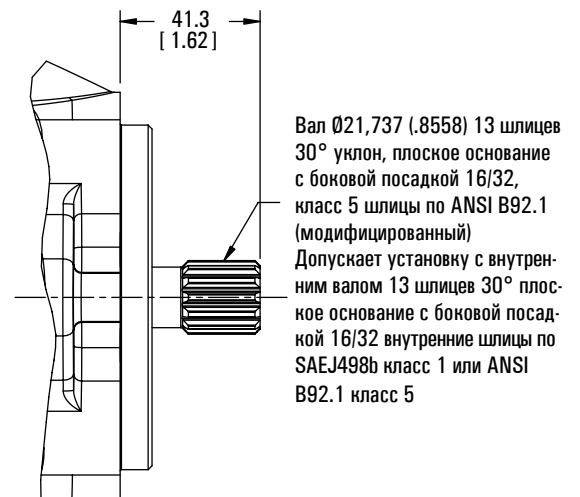
## Код 03

**Крутящий момент**  
209 Нм  
(1850 дм-фнт)



## Код 05

**Крутящий момент**  
307 Нм  
(2717 дм-фнт)

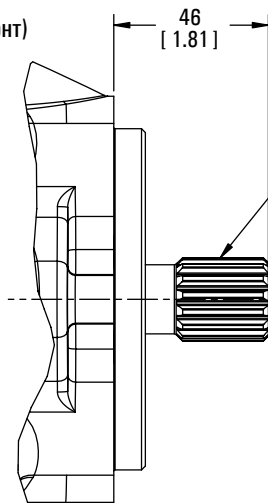


# Тип приводного вала

## Код 08

### Крутящий момент

397 Нм  
(3514 дм-фнт)

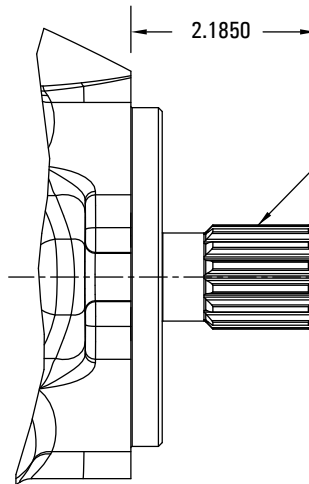


Вал Ø24,912 (.9808) 15 шлицев 30° уклон, плоское основание с боковой посадкой 16/32, класс 5 шлицы по ANSI B92.1 (модифицированный)  
Допускает установку с внутренним валом 15 шлицев 30° плоское основание с боковой посадкой 16/32 внутренние шлицы по SAEJ498b класс 1 или ANSI B92.1 класс 5

## Код 32

### Крутящий момент

640 Нм  
(5660 дм-фнт)

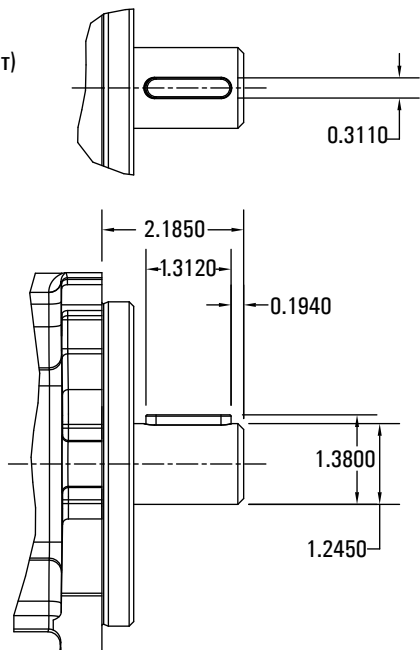


Вал Ø31,224 (1.2293) 14 шлицев 30° уклон, плоское основание с боковой посадкой 12/24, класс 5 шлицы по ANSI B92.1 (модифицированный)  
Допускает установку с внутренним валом 14 шлицев 30° плоское основание с боковой посадкой 12/24 внутренние шлицы по SAEJ498b класс 1 или ANSI B92.1 класс 5

## Код 33

### Крутящий момент

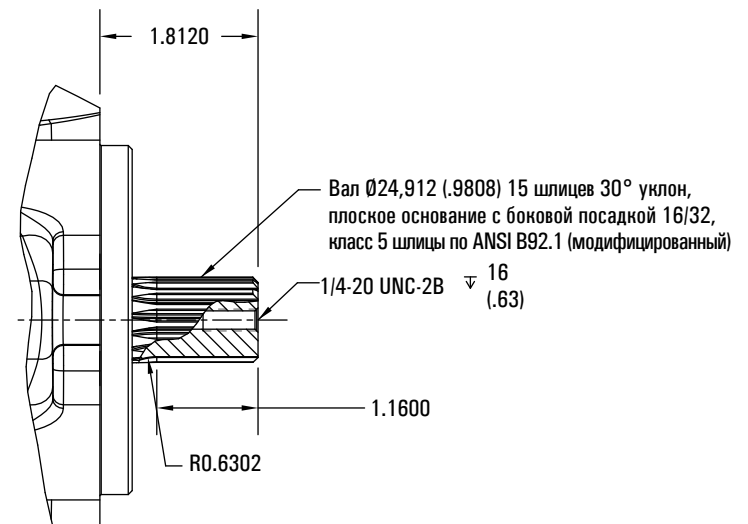
450 Нм  
(3980 дм-фнт)



## Код 34

### Крутящий момент

397 Нм  
(3514 дм-фнт)



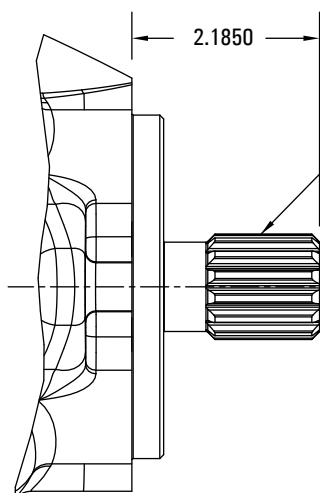
# Тип приводного вала

## Код 35

### Крутящий момент

640 Нм

(5660 дм-фнт)



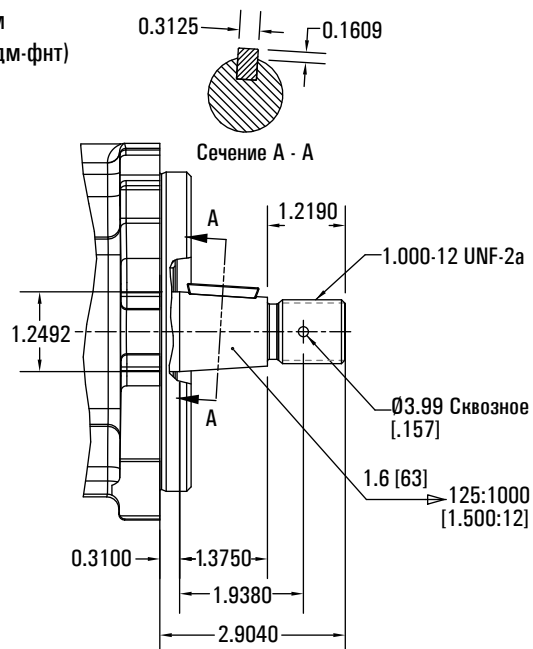
Вал Ø31,224 (1.2293) 14 шлицев 30° уклон, плоское основание с боковой посадкой 12/24, класс 5 шлицы по ANSI B92.1 (модифицированный)  
Допускает установку с внутренним валом 14 шлицев 30° плоское основание с боковой посадкой 12/24 внутренние шлицы по SAEJ498b класс 1 или ANSI B92.1 класс 5

## Код 38

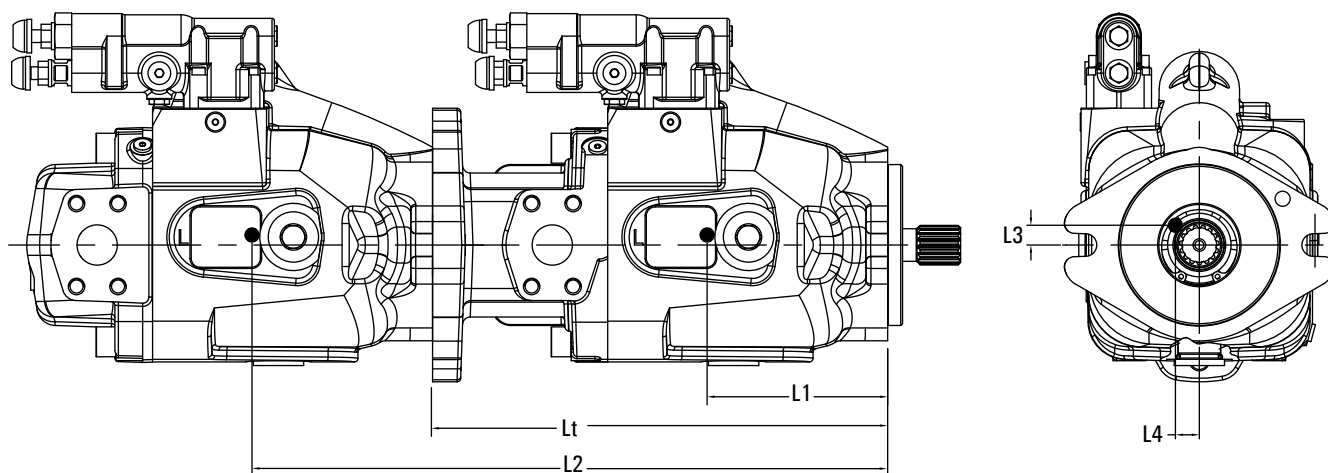
### Крутящий момент

450 Нм

(3980 дм-фнт)







|        | Торцевые порты |            |            | Боковые порты |            |            | Сквозной вал |            |            | Длина         | Дв. уплот.  |
|--------|----------------|------------|------------|---------------|------------|------------|--------------|------------|------------|---------------|-------------|
|        | Lcg            | L3         | L4         | Lcg           | L3         | L4         | Lcg          | L3         | L4         | Lt            | Lds         |
| ADU041 | 109.6 (4.31)   | 9.6 (0.38) | 2.9 (0.11) | 114.7 (4.51)  | 9.2 (0.36) | 2.4 (0.10) | 131.5 (5.18) | 8.2 (0.32) | 2.1 (0.08) | 287.3 (11.31) | 13.0 (0.50) |
| ADU049 | 109.6 (4.31)   | 9.6 (0.38) | 2.9 (0.11) | 114.7 (4.51)  | 9.2 (0.36) | 2.4 (0.10) | 131.5 (5.18) | 8.2 (0.32) | 2.1 (0.08) | 287.3 (11.31) | 13.0 (0.50) |
| ADU062 | 109.9 (4.32)   | 9.4 (0.37) | 2.9 (0.11) | 114.9 (4.52)  | 9.0 (0.35) | 2.4 (0.10) | 131.3 (5.17) | 8.0 (0.31) | 2.1 (0.08) | 287.3 (11.31) | 13.0 (0.50) |
| ADU080 | 109.9 (4.32)   | 9.4 (0.37) | 2.9 (0.11) | 114.9 (4.52)  | 9.0 (0.35) | 2.4 (0.10) | 131.3 (5.17) | 8.0 (0.31) | 2.1 (0.08) | 287.3 (11.31) | 13.0 (0.50) |

Размеры в мм (дм)

### Пример: расчет L<sub>1</sub> и L<sub>2</sub>

**Тандем ADU062 со сквозным валом (боковые порты) и ADU041 с торцевыми портами**

$$L_1 = L_{cg} \quad 131,3 \text{ мм (5.17 дюйма)}$$

$$L_2 = L_t + L_{cg} \quad 287,3 \text{ мм} + 109,6 \text{ мм} = 396,9 \text{ мм (15.6 дюйма)}$$

**Тандем ADU049 с двойным уплотнением и сквозным валом (боковые порты) и ADU049 с боковыми портами**

$$L_1 = L_{cg} + L_{ds} \quad 131,5 \text{ мм} + 13 \text{ мм} = 144,5 \text{ мм (5.69 дюйма)}$$

$$L_2 = L_t + L_{ds} + L_{cg} \quad 287,3 \text{ мм} + 13 \text{ мм} + 114,7 \text{ мм} = 415 \text{ мм (16.34 дюйма)}$$

### Применение тандемного исполнения насосов

При использовании тандемного исполнения рекомендуется применять суппорт, для ограничения консольных нагрузок действующих на монтажный фланец. Альтернативные места подсоединения на заднем фланце могут быть использованы по индивидуальному проекту суппорта клиента.

# Порядок установки и Запуск в эксплуатацию

**Внимание:** принять меры безопасности к устранению механических и гидравлических колебаний в месте установки насоса. Такие колебания могут серьезно подвергнуть риску ресурс и/или безопасность работы насоса.

## Способ подключения

Монтажная позиция должна быть горизонтальная, при надлежащем подключении дренажного порта, порт должен быть постоянно заполнен рабочей жидкостью все время работы.

Для иного способа подключения насоса обращайтесь в технический офис "Гидродрим".

## Очистка рабочей жидкости

Насосы серии 420 работают с жидкостями с противно-износными присадками на основе минеральных масел, с классом чистоты 21/18/13 по ISO 4066. Жидкости с классом чистоты более грубым, не рекомендуются. Жидкости помимо нефти, серьезным циклом обслуживания, экстремальными требованиями к температуре, могут быть причиной корректировки кода. Свяжитесь с техническим офисом "Гидродрим" для конкретной рекомендации по типу жидкости.

В тех случаях, когда геометрические допуски монтажа являются критическими или где требуется конкретный диапазон допуска, а он не указан, обращайтесь в технический офис "Гидродрим".

Направление вращения вала насоса, со стороны первичного двигателя, должно быть определено по коду модели насоса, обозначено на шильде. Направление может быть правое (по часовой стрелке) или левое (против часовой стрелки).

Рекомендуется использовать прямой соосный привод, с помощью эластичной муфты. Если привод или вал насоса может испытывать радиальные нагрузки, обращайтесь в технический офис "Гидродрим".

Насосы серии 420 с любым рабочим объемом уверенно работают с любыми типами рабочих жидкостей указанного диапазона. Как показывает практика, насос и гидравлическая система не оптимизированы под работу на жидкостях с высоким классом чистоты. (высокие коды уровня очистки по ISO).

Правильный выбор рабочей жидкости является определяющим фактором для длительной работы насоса и гидравлической системы.

## Процедура запуска

Перед заполнением бака и системы рабочей жидкостью, необходимо произвести очистку всех элементов от грязи/стружки. Заполнять гидробак отфильтрованным маслом, до уровня достаточного, чтобы предотвратить образование кавитации на всасывании насоса. Надежная практика промывать и заполнять систему с помощью внешнего вторичного насоса.

**Внимание:** перед запуском насоса заполните дренаж, через самый верхний дренажный порт жидкостью, которая будет использоваться. Дренажная линия должна быть помещена непосредственно в бак ниже уровня масла.

Гидравлическая жидкость должна иметь правильный баланс чистоты, материалов, дополнительных противоизносных присадок, максимальной вязкости и включения воздуха.

Исчерпывающую информацию о выборе гидравлических жидкостей можно найти в публикации Eaton 561 - "Руководство по управлению систематического загрязнения" - доступную в техническом офисе "Гидродрим".

При первом запуске, дать насосу поработать несколько секунд. Если насос не всасывает, проверить наличие сопротивления (изгибов) на линии между баком и всасывающим портом насоса, а также убедиться в правильности направления вращения вала насоса и отсутствии утечек воздуха на всасывающей линии насоса и соединениях. Также убедиться, что воздух стравлен из напорной линии.

После повторного запуска насоса затянуть все ослабленные соединения, затем дать насосу поработать в течении 5 - 10 минут, (без нагрузки) для того чтобы стравить оставшийся воздух в гидросистеме.

Если бак имеет индикатор уровня, убедиться, что жидкость не вспенивается.

В этой публикации перечислены способы фильтрации, выбора класса чистоты для аксиально - поршневых машин и других элементов гидравлических систем. Также приведены материалы, для выбора элементов контроля загрязнения жидкости.

Eaton  
Hydraulics Group USA  
14615 Lone Oak Road  
Eden Prairie, MN 55344  
USA  
Tel: 952-937-9800  
Fax: 952-294-7722  
[www.eaton.com/hydraulics](http://www.eaton.com/hydraulics)

Eaton  
Hydraulics Group Europe  
Route de la Longeraie 7  
1110 Morges  
Switzerland  
Tel: +41 (0) 21 811 4600  
Fax: +41 (0) 21 811 4601

Eaton  
Hydraulics Group Asia Pacific  
Eaton Building  
4th Floor, No.3 Lane280 Linhong Rd.  
Changning District  
Shanghai 200335  
China  
Tel: (+86 21) 5200 0099  
Fax: (+86 21) 5200 0400



*Powering Business Worldwide*