
**ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ
КОНСОЛЬНО-МОНОБЛОЧНЫЕ
НАСОСЫ**

FG



Руководство по эксплуатации (технический паспорт)

Электронасос FG _____ (указать марку насоса)

ВНИМАНИЕ! Перед установкой и включением электронасоса
внимательно ознакомьтесь с содержанием паспорта.
При установке электронасоса рекомендуется пользоваться
услугами компетентных специалистов.

1. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ НАСОСА

Насосы **FG** имеют спиральный корпус с аксиальным всасывающим патрубком и радиальным напорным патрубком. Размеры патрубков соответствуют стандарту **EN 1092-2**.

В корпусе насоса выполнены отверстия для слива и заливки воды, которые закрываются пробками.

Опоры насоса, в которых размещены два подшипника, изготовлены из чугуна **ISO 185 JL200**.

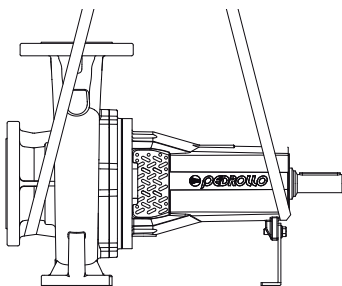
Вал изготовлен из нержавеющей стали **EN 10088-3 - 1.4104** и имеет диаметр 24 мм или 32 мм для обеспечения соответствующего муфтового соединения.

На вал насажены кольцевые уплотнения V-образного сечения, препятствующие попаданию жидкости и примесей в опору. Все насосы **FG** комплектуются механическими уплотнениями с размерами, соответствующими стандарту **EN 12756 (ISO 3069)**

2. МОНТАЖ

Насосы **FG** должны устанавливаться в неагрессивной и невзрывоопасной среде. При этом они должны быть установлены как можно ближе к источнику водозабора (необходимо учитывать величину **NPSH**, надкавитационный напор на входе). Насосы должны быть защищены от неблагоприятных погодных условий и от прямого попадания солнечных лучей.

Во время работы насоса к нему должен быть обеспечен доступ для его проверки и технического обслуживания. Стropовку и подъём двигателя выполнять так, как показано на иллюстрации.



3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насосы **FG** предназначены для перекачки чистых жидкостей без абразивных частиц, невзрывоопасных, неагрессивных по отношению к материалам, из которых изготовлены насосы, и не содержащих твёрдых частиц.

Температура жидкости: от -10 °C до 90 °C. Максимальное давление в корпусе насоса: 10 бар.

Максимальная температура среды: 40 °C.

Номинальная скорость вращения при 50 Гц:

- **FG-2** = 2900 литр/мин
- **FG-4** = 1450 литр/мин

Номинальная скорость вращения при 60 Гц:

- **FG-2** = 3450 литр/мин
- **FG-4** = 1750 литр/мин

3.1. Влияние вязкости

Повышенная вязкость перекачиваемой жидкости отражается на работе насоса следующим образом:

- Увеличивается потребление энергии, что требует установки более мощного двигателя.
- Уменьшается подача, напор и КПД.

3.2. Влияние плотности

Повышенная плотность перекачиваемой жидкости отражается исключительно на потреблении энергии центробежным насосом.

- Напор и КПД остаются без изменений.
- Потребление энергии увеличивается пропорционально увеличению плотности.
- Возможна необходимость использования более мощного двигателя.

4. УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Суммарная величина фактического давления всасывания и рабочего давления, создаваемого

насосом при закрытом вентиле, всегда должна быть ниже максимального допустимого рабочего давления.

4.1. Минимальное давление всасывания

Минимальное давление всасывания должно соответствовать значению на кривой **NPSH** (надкавитационный напор на входе) плюс минимальный запас надёжности 0,5 м и плюс поправка на величину давления пара.

Рекомендуется выполнить расчёт значения давления всасывания если:

- подача значительно превышает номинальную подачу насоса;
- насос работает в открытой системе с определённой высотой всасывания;
- трубопровод всасывания имеет значительную длину;
- температура жидкости повышенная.

4.2. Определение максимальной высоты всасывания воды в открытой системе

Во избежание кавитации, необходимо удостовериться в наличии минимального давления "Н" на всасывании насоса. Максимальная возможная высота всасывания "Н" выражается в метрах напора и может быть рассчитана следующим образом:

$$H = P_b \times 10.2 - NPSH - H_s - H_v - \Delta H$$

Если значение "Н" положительное, то насос может работать при максимальной высоте всасывания "Н" метров.

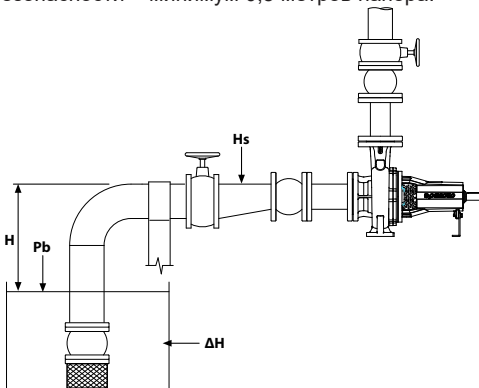
Если значение "Н" отрицательное, то на входе в насос необходимо создать давление величиной как минимум "Н" метров напора.

Pb = барометрическое давление (единица измерения - бар).

NPSH (Net Positive Suction Head) = надкавитационный напор на входе, выраженный в метрах напора, значение которого определяется по кривой NPSH при максимальной рабочей подаче.

Hs = потери на трение во всасывающем трубопроводе (выраженные в метрах напора при максимальной подаче насоса). **Hv** = давление пара, выраженное в метрах напора.

ΔH = коэффициент безопасности = минимум 0,5 метров напора.



5. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

На всасывающей и напорной магистральных в районе насоса установите отсечные клапаны (вентили) для предотвращения опорожнения системы в случае технического обслуживания или ремонта насоса.

Не используйте насос в качестве опоры для трубопроводов.

Убедитесь в том, что трубопроводы закреплены должным образом.

Силы и моменты, действующие на фланцы насоса, могут послужить причиной перекоса в узле соединения насоса и двигателя, повышенной нагрузки на корпус насоса и повышенной нагрузки на болты крепления насоса к опорной поверхности.

При необходимости, для поглощения расширения и гашения вибраций установите на

всасывающей и напорной магистралях линейные компенсаторы. Трубопроводы магистрали всасывания должны обеспечить не превышение потоком скорости 1.5 м/с.

В любом случае, диаметр трубопроводов, как на всасывании, так и на подаче, не должен быть меньше диаметра патрубков насоса.

До подсоединения трубопроводов убедитесь в их чистоте.

5.1. Трубопроводы магистрали всасывания

Трубопроводы магистрали всасывания

должны быть установлены с подъёмом к насосу для того, чтобы избежать образования воздушных пробок.

При первом пуске насоса установите на входе в насос временный конусный фильтр для предотвращения попадания в насос твёрдых частиц.

Свободная площадь фильтра должна быть, как минимум, в три раза больше площади трубопровода.

При работе на всасывание в открытой системе используйте донный клапан с постоянно погружённым в воду фильтром. При заборе воды из резервуара установите обратный клапан.

При работе при положительной высоте всасывания установите запорный клапан.

5.2. Трубопроводы напорной магистрали

Установите шиберную заслонку для регулирования напора.

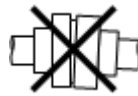
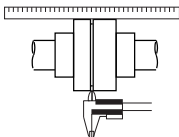
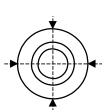
Установите индикатор давления (манометр).

Если геодезическая разность уровней превышает 10м, установите обратный клапан между насосом и заслонкой для защиты насоса от гидравлических ударов.

6. ЦЕНТРОВКА НАСОСА И ДВИГАТЕЛЯ

Компаратором или линейкой проверьте центровку (соосность) внешних колец полумуфт.

Контроль должен быть произведен, по крайней мере, в 4х равноотстоящих и противоположных точках.



Для корректировки и выравнивания ослабьте болты, чтобы дать возможность перемещать насос и двигатель и, при необходимости, установить под двигателем калибровочные металлические листы.

Проверьте ручную свободу вращения муфтового соединения насоса и двигателя.

Во время центровки, до подсоединения трубопроводов, ослабьте болты опоры насоса.

Завершите центровку с ослабленными болтами опоры. Завинтите болты между опорой корпуса насоса и опорной поверхностью, установите ножку насоса так, чтобы она примыкала к опорной поверхности, и завинтите болты.

Повторно проверьте центровку насосного агрегата при рабочей температуре.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКИ

Убедитесь в том, что насос работает в расчётном диапазоне характеристик.

Периодически выполняйте проверку центровки муфтового соединения насоса и двигателя.

7.1. Механическое уплотнение

При первом пуске возможно незначительное просачивание через механическое уплотнение. В дальнейшем механическое уплотнение должно работать без протечек.

Не допускайте работу в режиме сухого хода, даже для проверки/в качестве теста. При появлении утечки и её постепенном увеличении необходимо заменить механическое уплотнение.

Убедитесь в том, что пружина нового уплотнения установлена по направлению вращения вала.

Механическое уплотнение не требует технического обслуживания.

8. ДЕМОНТАЖ

Перед демонтажем насоса закройте клапаны на всасывающей и напорной магистралях и слейте воду из корпуса насоса. Демонтаж всех внутренних деталей насоса можно производить, не отсоединяя корпус насоса от трубопроводов.

9. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- 9.1. Во избежание несчастных случаев категорически запрещается поднимать или транспортировать насос за кабель питания.
- 9.2. Запрещается использовать насос для перекачки воспламеняющихся или химически активных жидкостей, а также в местах, где есть опасность взрыва.
- 9.3. Запрещается эксплуатировать насос без воды.
- При подключении и эксплуатации оборудования потребитель обязан обеспечить защиту электродвигателя от перегрузок.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

- 10.1. Изготовитель гарантирует исправную работу изделия в течение 24 месяцев со дня продажи при условии эксплуатации в соответствии с настоящим паспортом.
- 10.2. Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование, получившее повреждения в результате:
- неправильного электрического, гидравлического, механического подключения;
 - использования оборудования не по назначению или не в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации;
 - запуска Оборудования без воды (или иной перекачиваемой жидкости);
 - внешних механических воздействий, попадания внутрь оборудования посторонних предметов, либо нарушения правил транспортировки и хранения;
 - несоответствие электрического питания стандартам и нормам, указанным в Руководстве по монтажу и эксплуатации;
 - действий третьих лиц, либо непреодолимой силы;
 - дефектов систем, с которыми эксплуатировалось оборудование;
 - разборки или ремонта, произведенных лицом, не являющимся представителем Сервисного центра;
 - изменения конструкции изделия, не согласованного с заводом-изготовителем.
- 10.3. Гарантийное обслуживание осуществляется исключительно в Сервисных центрах, указанных в Техническом паспорте.
- 10.4. Сервисный центр принимает оборудование на диагностику и ремонт при наличии:
- 10.4.1. Правильно заполненного настоящего Руководства по эксплуатации (технического паспорта).
- 10.4.2. Рекламации Потребителя с описанием условий установки и эксплуатации, а также описание неисправности. Рекламация также должна содержать.
- 10.4.3. В случае если установку (монтаж)электронасоса производила специализированная организация, то необходимо указать ее адрес, телефон и номер лицензии на право проведения таких работ, представить Акт ввода в эксплуатацию Оборудования.
- 10.5. В целях принятия решения о направлении товара в сервисный центр, оперативного определения причин неисправности товара сервисный центр вправе запросить у потребителя фотографии товара. Обязательной является фотография информационной таблички на товаре.
- 10.6. Ответственность за качество гарантийного ремонта несет сервисный центр.
- 10.7. Информационные таблички и Технические паспорта на Оборудование, относящиеся к разным партиям продукции, могут содержать неидентичную информацию. Технические паспорта могут не отражать изменения, внесенные заводом-изготовителем. Недостатками/дефектами не является и не изменяет качественные характеристики оборудования.
- 10.8. Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в техническую документацию, маркировку, дизайн Оборудования, а также изменять конструкцию, не ухудшая технические характеристики Оборудования.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Производительность до 6000 л/мин (360 м³/час)
- Напор до 98 м

ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ:

- Манометрическая высота всасывания, до 7м
- Температура перекачиваемой жидкости от -10 °С до + 90 °С

ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ

Для насосов серий: PK, PKS, PQ, PQA, PV, CP, CP-ST, 2CP, 2-5CR, 3-6CR, 2-4CP, JDW, JSW, JCR, CK, CKR, PRO-NGA, NGA, F, F-4, HF, AL-RED, PLURI JET, BETTY, BETTY NOY

ВНИМАНИЕ ! Перед установкой электронасоса внимательно ознакомьтесь с условиями установки эксплуатации, изложенными в техническом паспорте. Соблюдайте технику безопасности при установке. При эксплуатации электронасоса руководствуйтесь «Правилами эксплуатации электротехнических установок сложной конструкции». Ремонт и техническое обслуживание электронасоса осуществлять только при отключенном электропитании.

Неисправность	Причина	Устранение
1. Насос не работает	А. Нет электричества или происходят перепады электричества выше 5%.	А. Соединить с системой обеспечения электричеством.
	Б. Выключилось тепловое реле.	Б. Подождать тока остынет электродвигатель и включить насос. Если реле снова выключилось, проверить напряжение.
	В. Повреждены электродвигатель или кабель.	В. Проверить электродвигатель и кабель с помощью измерения сопротивления изоляции.
	Г. Насос забился грязью и заклинил. Перекачиваемая жидкость на момент поломки не соответствует назначению насоса.	Г. Заменить на насос, который предназначен для перекачиваемой жидкости. Очистить насос от грязи.
2. Насос работает с меньшей мощностью	А. Электрическое напряжение не соответствует установленному. Неправильное направление вращения.	А. См. «Электрическое подсоединение»
	Б. Высота всасывания или погружение больше чем предусмотрено.	Б. Проверить погружение во время эксплуатации и сравнить с данными колодца и насоса. Уменьшить глубину установки или заменить на большую модель с целью получения большей мощности.
	В. Вентили в напорной трубе частично закрыты/ заблокированы.	В. Отремонтировать / открыть вентили.
	Г. Из за загрязнения частично повреждена напорная труба.	Г. Прочистить или сменить напорную трубу или заменить на насос с большей мощностью.
3. Насос работает, но не качает воду.	А. Нет воды или слишком низкий уровень воды.	А. Проверить уровень воды.
	Б. Обратный клапан (в случае, если он установлен) заблокирован в закрытом положении.	Б. Вытащить насос и заменить или отремонтировать клапан.
	В. Пропускают трубы.	В. Проверить и починить трубы.

Во всех остальных случаях обращайтесь в сервисные центры.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

11. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Насос FG _____ (указать марку насоса)

Коробка упаковочная

Паспорт

Дополнительная комплектация

1 шт.

1 шт.

1 шт.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Однофазный: 230В - 50 Гц
- Трехфазный: до 4,0 кВт: 230В /400В – 50Гц
до 5,5 кВт: 400В /690В – 50Гц
- **m** - однофазная модель
- **Q** - производительность, м³/час (л.с.)
- **H** - напор, м
- **N** - новая модель (новинка)

Гарантийные сервисные центры:

- **Московская обл., Люберецкий район**, мкр-н Птицефабрика, ЛогоПарк «Томилино», стр. лит. И2
тел. (495) 647-07-30, 8-926-141-69-53; E-mail: Pedrollo-S@mail.ru;
- **г. Москва**, ул.16-я Парковая, д.30 (105 км МКАД, въезд через стоянку магазина «Метро») тел. (495) 988-81-74; E-mail: ServisPedrollo@mail.ru;
- **г. Москва**, ул. Борисовские пруды, д.1, корп. 72, офис 101
тел. (495) 645-37-30, 8-925-663-56-07; E-mail: 6635607@mail.ru

Официальный дистрибьютор PEDROLLO S.p.A. в России
Телефон: (800) 555-05-83; (495) 120-14-14; Web: www.pedrollo.ru

ВНИМАНИЕ! Гарантия действительна только при правильном заполнении технического паспорта.

При рекламации в сервисный центр необходимо предъявить технический паспорт, товарный чек.

На рассмотрение принимаются только чистые насосы.

С характеристиками оборудования и гарантийными условиями ознакомлен _ _ _



Дата продажи: “ _ ” _ 20__ г.

Продавец: _____
(название организации)

Адрес: _____
(Область, населенный пункт)

М.П