

CK

Дозирующие насосы



Руководство по монтажу и эксплуатации

Благодарим Вас за выбор дозирующего насоса СК!

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления персонала с конструкцией дозирующего насоса СК, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.

Тщательно изучите настоящее РЭ перед установкой, эксплуатацией, обслуживанием и проверкой дозирующего насоса. Это обеспечит максимально эффективное использование оборудования и безопасность обслуживающего персонала.

В данном руководстве указания по безопасности обозначены как



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ – УКАЗЫВАЕТ НА НЕПОСРЕДСТВЕННУЮ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ, СВЯЗАННУЮ С ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА НЕСЕТ ПОТЕНЦИАЛЬНУЮ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ИЛИ НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСА И СОПУТСТВУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ, А ТАКЖЕ К ДРУГИМ СЕРЬЕЗНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ.

В связи с постоянным совершенствованием выпускаемой продукции в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ. Актуальное руководство по эксплуатации всегда находится в свободном доступе на сайте www.cnprussia.ru, в соответствующем разделе.

Данная инструкция должна храниться у конечного пользователя для проведения постгарантийного ремонта и технического обслуживания.

При возникновении любых вопросов обращайтесь в нашу компанию или к нашим представителям, мы всегда рады помочь вам.

Оглавление

1. Введение.....	5
2. Обозначения и символы.....	5
3. Общие требования безопасности.....	5
3.1. Квалификация персонала.....	5
3.2. Ответственность и компетенция.....	5
3.3. Последствия несоблюдения требований безопасности.....	5
4. Безопасность при монтаже и установке.....	6
4.1. Электробезопасность.....	6
4.2. Механическая безопасность и установка.....	7
5. Безопасность при эксплуатации.....	7
5.1. Работа с химическими реагентами.....	7
5.2. Рабочее давление и контроль утечек.....	8
5.3. Особенности перекачиваемых сред.....	9
6. Безопасность при техническом обслуживании и ремонте.....	10
7. Действия при неисправностях.....	10
8. Транспортировка и хранение.....	11
8.1. Транспортировка.....	11
8.2. Хранение.....	12
8.3. Рекомендации по подготовке к длительному хранению (более 6 месяцев).....	12
8.4. Приёмка оборудования после транспортировки.....	12
9. Условия эксплуатации.....	13
9.1. Высота над уровнем моря.....	13
9.2. Окружающая температура и влажность.....	13
10. Описание изделия.....	14
10.1. Фирменная табличка.....	14
10.2. Тип насоса и применение.....	14
10.3. Принцип действия.....	15
10.4. Основные конструктивные особенности.....	15
10.5. Материалы проточной части.....	15
10.6. Подключение к электропитанию.....	16
11. Тип управления.....	17
11.1. Серии дозирующих насосов СК.....	17
11.2. Подключение внешних сигналов управления.....	17
12. Типовая маркировка.....	20

12.1	Пример маркировки электромагнитных насосов СК	20
12.2	Таблица для расшифровки типовой маркировки	20
13.	Панель управления	21
13.1	Назначение кнопок	21
13.2	Индикатор alarm (ALM)	21
13.3	Установка типа дисплея	22
13.4	Установка рабочего режима	22
13.5	Настройка ручного режима работы	22
13.6	Режим работы 4–20 мА (только для модели СКГ)	23
13.7	Настройка режима импульсного управления (только для модели СКС)	25
14.	Подключение и обслуживание	26
14.1	Комплект подключения	26
14.2	Контроль затяжки болтов дозирующей головки	27
14.3	Проверка состояния шариков и седел клапанов	27
14.4	Обслуживание после длительного простоя	27
15.	Техническое обслуживание	28
15.1	Поставка запчастей	28
15.2	Демонтаж, разборка, сборка	28
16.	Обнаружение и устранение неисправностей	30
17.	Утилизация	33
18.	Условия гарантии	34

1. ВВЕДЕНИЕ

Руководство по монтажу и эксплуатации содержит основные указания, которые необходимо соблюдать при монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании. Персонал, выполняющий работы с насосом, обязан ознакомиться с данным Руководством до начала работ. Документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СИМВОЛЫ

Все надписи и символы, нанесённые на оборудование непосредственно и при помощи наклеек, должны сохраняться в читаемом состоянии.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Квалификация персонала

К монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию дозирующих насосов допускается только квалифицированный персонал, обладающий необходимыми знаниями, навыками и опытом выполнения таких работ. Лица с ограниченными физическими или умственными возможностями, а также с нарушениями зрения или слуха к работе с оборудованием не допускаются. Детям запрещён доступ к насосу и месту его установки.

3.2. Ответственность и компетенция

Потребитель обязан чётко определить обязанности и зону ответственности каждого работника, участвующего в эксплуатации и обслуживании насоса. Персонал должен быть ознакомлен с действующими внутренними инструкциями и правилами по охране труда.

3.3. Последствия несоблюдения требований безопасности

Невыполнение требований безопасности может привести к:

- угрозе здоровью и жизни людей;
- загрязнению окружающей среды;

- выходу оборудования из строя;
- утрате права на гарантийное обслуживание.

Особые риски включают отказ критически важных функций оборудования, неэффективность методов обслуживания и опасное воздействие электрических или механических факторов.

4. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ МОНТАЖЕ И УСТАНОВКЕ

4.1. Электробезопасность



Перед выполнением любых операций с насосом **обязательно отключите электропитание** и примите меры против его случайного включения (например, установите блокировку или вывесите предупреждающий знак).

Подключение насоса к электросети должно выполняться квалифицированным электротехническим персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ и местными нормативами.

Убедитесь, что напряжение и частота питающей сети соответствуют значениям, указанным на заводской табличке насоса.



Категорически запрещается подключать насос к сети 380 В переменного тока, если его номинальное напряжение ниже. Это приведёт к выходу электронной платы из строя.

Насос допускает незначительные (в пределах, указанных в технических характеристиках) отклонения напряжения от номинала. При возможности скачков напряжения в сети рекомендуется использовать стабилизатор или источник бесперебойного питания.

4.2. Механическая безопасность и установка

Выберите для монтажа насоса безопасное, легкодоступное место, обеспечивающее удобство осмотра и обслуживания.

Надёжно закрепите корпус насоса на основании для исключения вибрации и смещения.

Оптимальным способом монтажа является установка насоса ниже уровня перекачиваемой жидкости. Это упрощает запуск и гарантирует стабильное заполнение всасывающей линии, особенно для насосов малой производительности.



Для наружной установки (вне помещений) используйте чёрные трубы, устойчивые к ультрафиолетовому излучению. Точку впрыска реагента рекомендуется располагать в верхней части насоса или ёмкости. Для предотвращения обратного тока и сифонирования обязательно используйте инжекционный клапан.



Запрещается демонтировать защитные ограждения подвижных частей при работающем оборудовании.

5. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Работа с химическими реагентами



Перекачиваемая среда находится под давлением и может представлять опасность для здоровья и окружающей среды. Все работы с реагентами выполняйте в соответствующих средствах индивидуальной защиты (СИЗ) и с соблюдением правил безопасности, действующих на объекте.

Обязательно ознакомьтесь с паспортами безопасности применяемых химических веществ.

Перед включением насоса убедитесь, что дозирующие линии подключены правильно, все соединения герметичны и исключено неконтролируемое разбрызгивание.

Дозируемая среда должна находиться в жидком агрегатном состоянии. Учитывайте температуры замерзания и кипения среды при выборе условий эксплуатации.

Трубка деаэрации (при наличии) должна быть подсоединена и выведена в поддон или специальную ёмкость для сбора возможных протечек.

При переходе на другой реагент необходимо проверить химическую стойкость материалов насоса и всей гидравлической системы. При опасности нежелательной химической реакции (например, при контакте с остатками предыдущей среды) тщательно промойте насос и трубопроводы нейтральным растворителем.

Химическая стойкость деталей проточной части (головка, шарики клапанов, уплотнения, трубопроводы) зависит от свойств среды, её температуры и рабочего давления. Убедитесь, что выбранные материалы соответствуют условиям эксплуатации, используя таблицу стойкости материалов в актуальном каталоге. При возникновении сомнений обращайтесь к поставщику.

5.2. Рабочее давление и контроль утечек



Если в процессе эксплуатации наблюдается устойчивый рост давления в напорной линии, немедленно проверьте, не превышает ли оно максимально допустимое рабочее давление для данного насоса. Возможные причины – засорение линии или клапанов.

Система дозирования должна быть спроектирована таким образом, чтобы в случае отказа насоса (например, разрыва мембраны) не возникала аварийная ситуация.



Примите меры для предотвращения повреждения оборудования и строительных конструкций вытекающими реагентами. Рекомендуется использовать поддоны-сборники, датчики контроля утечек и предохранительные клапаны.

Для перекачивания кристаллизующихся сред насос должен быть оснащён устройством контроля целостности мембраны (датчиком утечки).

5.3. Особенности перекачиваемых сред

Все технические характеристики насоса (производительность, давление и др.) получены при использовании воды в качестве рабочей среды. При работе с другими жидкостями их физико-химические свойства могут влиять на реальные показатели.



Если дозируемое вещество может вступать в реакцию с водой, перед началом эксплуатации необходимо полностью опорожнить и осушить камеру насоса.

При дозировании веществ, склонных к газообразованию (гипохлорит натрия, гидразин и др.), насос следует размещать в прохладном, защищённом от света месте, исключая попадание прямых солнечных лучей. Это замедляет разложение реагента и образование газов.

6. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ



Все работы по техническому обслуживанию, осмотру и ремонту выполняются только при полностью остановленном и обесточенном насосе.

По окончании работ обязательно установите на место все снятые защитные и предохранительные устройства.



Запрещается вносить какие-либо изменения в конструкцию насоса без письменного согласования с изготовителем.



Используйте только оригинальные запасные части и комплектующие, разрешённые изготовителем. Применение неоригинальных деталей снимает ответственность производителя за последствия и может привести к аннулированию гарантии.

7. ДЕЙСТВИЯ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ



Несмотря на то, что насос прошел заводские испытания, в процессе эксплуатации возможны сбои и отказы. Технологическая система, в которую интегрирован насос, должна быть спроектирована таким образом, чтобы сохранять безопасность при любых нештатных ситуациях (принцип безопасного отказа).

При обнаружении любых признаков нештатной работы (утечка перекачиваемой среды, посторонние шумы, повышенная вибрация, нестабильная подача, запах гари):

- 1. Немедленно нажмите кнопку «СТОП»** на панели управления и **отключите электропитание** насоса с помощью внешнего разъединительного устройства (автоматического выключателя). Примите меры против случайного включения (установите блокировку или вывесите предупреждающий знак).
- 2. Перекройте запорную арматуру** на всасывающей и напорной линиях (если это предусмотрено схемой и не усугубляет аварию).
- 3. Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ)** для защиты от воздействия перекачиваемой среды (перчатки, защитные очки, щиток, фартук), прежде чем приближаться к насосу для оценки повреждений.
- 4. Примите меры для локализации возможной аварии** и разлива реагента, руководствуясь внутренними регламентами компании и планом ликвидации аварий.
- 5. Сообщите** о случившемся непосредственному руководителю или ответственному за эксплуатацию лицу.

Примечание: запрещается возобновлять эксплуатацию насоса до полного выяснения и устранения причин неисправности.

8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

8.1. Транспортировка

Оборудование транспортируется в крытых транспортных средствах (железнодорожные вагоны, контейнеры, автофургоны, трюмы судов и т.п.).

Условия транспортировки по воздействию механических факторов – группа «С» по ГОСТ 23216.

Упакованный насос должен быть надёжно закреплён внутри транспортного средства для предотвращения смещений и ударов.

8.2. Хранение

Условия хранения – группа «С» по ГОСТ 15150 (закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий).

До начала монтажа храните насос в заводской упаковке в вертикальном положении, если не указано иное.

Допустимая температура хранения: от –10 до +40 °С.

Относительная влажность воздуха: не более 90 % (без конденсации влаги).

8.3 Рекомендации по подготовке к длительному хранению (более 6 месяцев)

Вариант А: после очистки (см. раздел «Вывод из эксплуатации») тщательно высушите все детали и установите на место дозирующую головку и клапаны.

Вариант Б: замените клапаны и мембрану новыми (см. раздел «Техническое обслуживание»).

Максимальный рекомендованный срок хранения – 1 год. По истечении этого срока перед вводом в эксплуатацию требуется провести ревизию и, при необходимости, замену уплотнений и мембраны.

8.4. Приёмка оборудования после транспортировки

Перед распаковкой внимательно осмотрите упаковку на предмет повреждений. При обнаружении серьёзных повреждений составьте акт и обратитесь к транспортной компании.

После распаковки убедитесь, что:

- поставленный насос полностью соответствует заказанной модели и комплектации;

- отсутствуют видимые деформации, трещины или иные повреждения, которые могли возникнуть при транспортировке (не устанавливайте повреждённый насос);
- в наличии все компоненты, включая гарантийный талон, инструкцию по эксплуатации и, при наличии, паспорт на изделие.

Гарантийный талон и инструкцию необходимо сохранить в течение всего срока службы насоса.

9. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насосы предназначены для работы в закрытых помещениях, защищённых от прямых солнечных лучей и атмосферных осадков. При наружной установке необходимо использовать специальные защитные кожухи и трубопроводы, устойчивые к ультрафиолету.

9.1. Высота над уровнем моря

Насос рассчитан на эксплуатацию на высоте не более 1000 м над уровнем моря. При использовании на большей высоте плотность воздуха снижается, что ухудшает охлаждение электродвигателя. Для предотвращения перегрева требуется снижение его номинальной мощности (применение коэффициента разгрузки). Для корректного подбора насоса для работы в высокогорных условиях обратитесь к техническим специалистам.

9.2. Окружающая температура и влажность

Диапазон допустимой температуры окружающей среды: от -10 до $+40$ °C.

Относительная влажность воздуха: менее 90 % (без образования конденсата).

10. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

10.1 Фирменная табличка

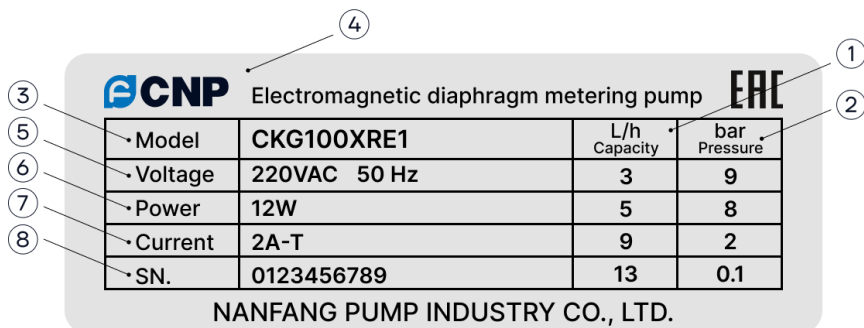


Рис. 1 Фирменная табличка

№ НАИМЕНОВАНИЕ

- 1 Номинальный расход, л/ч
- 2 Номинальное давление, бар
- 3 Модель насоса
- 4 Логотип компании CNP
- 5 Электрические характеристики, В / Гц
- 6 Мощность, Вт
- 7 Ток, А
- 8 Серийный номер

10.2 Тип насоса и применение

Насосы серии СК представляют собой электромагнитные мембранные дозирующие насосы, предназначенные для точного и непрерывного ввода жидких химических реагентов в различные технологические среды и системы. Они широко применяются в системах водоподготовки, очистки сточных вод, химической промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях, где требуется дозирование жидкостей.

10.3 Принцип действия

При подаче напряжения на электромагнит его сердечник втягивается, перемещая мембрану. Это создаёт избыточное давление в дозирующей головке, открывается нагнетательный клапан, и жидкость вытесняется в напорный трубопровод. При отключении электромагнита пружина возвращает сердечник и мембрану в исходное положение, создавая разрежение; всасывающий клапан открывается, и новая порция жидкости поступает в головку. Цикл повторяется с частотой, задаваемой электроникой.

10.4 Основные конструктивные особенности

- Корпус – выполнен из ударопрочного пластика, имеет элементы индикации (экран, кнопки и индикатор работы).
- Электромагнитный привод – возвратно-поступательное движение мембраны обеспечивается электромагнитом, что гарантирует высокую точность дозирования и стабильность подачи.
- Мембрана из PTFE – обладает исключительной химической стойкостью и долговечностью.
- Дозирующая головка – гидравлическая часть насоса, непосредственно контактирующая с перекачиваемой средой.
- Уплотнения – выполняются из фторкаучука (FPM) или этиленпропиленового каучука (EPDM), что обеспечивает совместимость с широким спектром агрессивных сред.
- Электронное управление – встроенный микропроцессор позволяет регулировать производительность как вручную, так и автоматически по внешним сигналам.

10.5 Материалы проточной части

В зависимости от исполнения гидравлическая головка насосов СК изготавливается из следующих материалов:

- **PP (полипропилен)** – предназначен для общехимических сред, обладает хорошей стойкостью к кислотам и щелочам средней концентрации.
- **PVDF (поливинилиденфторид)** – применяется для особо агрессивных сред, концентрированных кислот, растворителей, а

также для жидкостей, требующих высокой чистоты (например, в пищевой или фармацевтической промышленности).

Уплотнения подбираются в зависимости от типа рабочей среды и могут быть выполнены из:

- **FPM (фторкаучук)** – рекомендуется для сред на нефтяной основе, масел, топлив, а также при повышенных рабочих температурах.
- **EPDM (этиленпропиленовый каучук)** – оптимален для кислот, щелочей, окислителей и сред, содержащих кислород.

Шарики клапанов изготавливаются из **высокопрочной керамики**, что обеспечивает износостойкость, химическую инертность и стабильность работы клапанной группы.

Мембрана насоса выполнена из **PTFE (политетрафторэтилен)** – материала с исключительной химической стойкостью, устойчивого к воздействию практически всех известных реагентов.

Благодаря широкому выбору материалов проточной части вы сможете подобрать насос, оптимально соответствующий условиям вашего технологического процесса. При возникновении сомнений в совместимости материалов с конкретной средой рекомендуется проконсультироваться с поставщиком.

10.6 Подключение к электропитанию



Все работы по подключению насоса к электросети должны выполняться только квалифицированным персоналом при отключенном питании.

Дозирующие насосы серии СК, поставляемые на территорию Российской Федерации, оснащены стандартной европейской вилкой (СЕ) для подключения к однофазной сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

11. ТИП УПРАВЛЕНИЯ

11.1 Серии дозирующих насосов СК

Дозирующие насосы СК выпускаются в 4 сериях, различающихся типом управления:

- **СКФ** – базовая модель с ручной регулировкой расхода. Подходит для простых систем дозирования.
- **СКГ** – дополнительно оснащена входом для внешнего аналогового сигнала 4–20 мА, что позволяет автоматически изменять производительность в зависимости от параметров технологического процесса (например, по сигналу расходомера или датчика рН). Также имеется вход для подключения датчика уровня (защита от сухого хода).
- **СКС** – поддерживает управление от внешнего импульсного сигнала (например, от счётчика воды). Каждый принятый импульс может соответствовать одному или нескольким ходам насоса. Также предусмотрен вход для датчика уровня.
- **СКЛ** – модель с ручной регулировкой расхода и возможностью подключения внешнего датчика уровня (для автоматической остановки при падении уровня реагента).

11.2 Подключение внешних сигналов управления



Для доступа к клеммам подключения внешних устройств (датчик уровня, аналоговый сигнал 4–20 мА, импульсный вход) в насосах СКГ, СКС и СКЛ необходимо:

1. Отключить насос от сети электропитания.
2. Открутить четыре винта на передней панели корпуса.
3. Аккуратно снять переднюю панель, не прилагая излишних усилий.



Рис. 2 Клеммы для подключения внешних устройств

На печатной плате расположены клеммы для подключения внешних сигналов (**Рис. 2**). Подключение к клеммам производится описано в **Таблице 1**.

Номер клеммы	Описание функции	
	только для модели СКГ	только для модели СКС
1	Клеммы 1 и 2 предназначены для подключения датчика уровня.	
2		
3	Клемма 3 не используется.	
4	Клемма 4 используется для внешнего аналогового сигнала 4–20 мА, контакт плюс (+).	Клемма 4 используется для внешнего импульсного сигнала (беспотенциальный).
5	Клемма 5 используется для внешнего аналогового сигнала 4–20 мА, контакт минус (-).	Клемма 5 не используется.

Таб. 1 Подключение внешних сигналов

Примечание по цветовой маркировке сигнального кабеля:

- **Красный провод** – подключается к положительной клемме (+) сигнала 4–20 мА.
- **Синий провод** – подключается к отрицательной клемме (–) сигнала 4–20 мА или к общей линии.

После завершения подключения установите переднюю панель на место и равномерно затяните винты.

ВНИМАНИЕ!



- Категорически запрещается подключать насос к сети напряжением 380 В – это приведёт к выходу электронной платы из строя.
- Для защиты от скачков напряжения рекомендуется использовать стабилизатор или источник бесперебойного питания соответствующей мощности.
- Не допускается эксплуатация насоса со снятой передней панелью.

12. ТИПОВАЯ МАРКИРОВКА

12.1 Пример маркировки электромагнитных насосов СК

СКФ	100	X	R	E	1
1	2	3	4	5	6

12.2 Таблица для расшифровки типовой маркировки

№	Маркировка
1	Серия СКФ – ручная регулировка расхода. СКГ – ручная + аналоговый сигнал 4–20 мА + с входом для датчика уровня. СКС – ручная + импульсный сигнал + с входом для датчика уровня. СКЛ – ручная + с входом для датчика уровня.
2	Модель 100 – 13 л/ч, 9 бар, 160 ход/мин, 12 Вт. 101 – 1 л/ч, 10 бар, 160 ход/мин, 12 Вт. 102 – 20 л/ч, 16 бар, 300 ход/мин, 40 Вт. 103 – 110 л/ч, 5 бар, 300 ход/мин, 40 Вт.
3	Материал дозирующей головки X – полипропилен (PP) T – поливинилиденфторид (PVDF)
4	Соединение R – шланговое соединение
5	Уплотнение H – фторкаучук (FPM) E – этиленпропиленовый каучук (EPDM)
6	Электропитание 1 – 220 В, 50 Гц 2 – 110–240 В, 50/60 Гц 3 – специальное электропитание (по запросу)

13. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

13.1 Назначение кнопок

Панель управления имеет экран, кнопки и индикатор alarm (ALM).

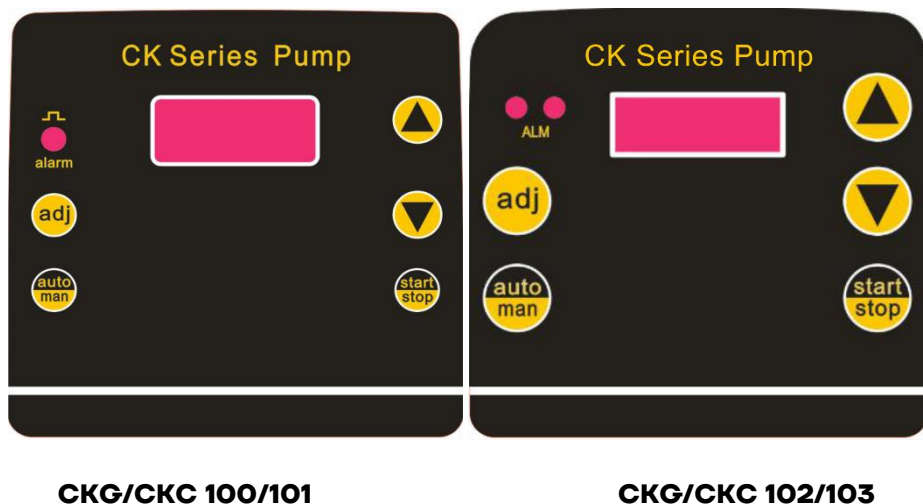


Рис. 3 Панель моделей CKG/CKC

ВВЕРХ	ВНИЗ	АВТ/РУЧ	СТАРТ/СТОП	РЕГУЛИРОВКА

13.2 Индикатор alarm (ALM)

- **ЗЕЛЕНЫЙ**

При работе в ручном режиме индикатор alarm (ALM) мигает зеленым один раз при каждом ходе дозирующего насоса.

- **КРАСНЫЙ**

Если индикатор alarm (ALM) непрерывно горит красным, дозирующий насос находится в режиме паузы: сработала

сигнализация датчика уровня (защита от сухого хода) или сигнал управления неисправен.

- **ОРАНЖЕВЫЙ**

При работе **в импульсном режиме** индикатор мигает оранжевым один раз при каждом ходе дозирующего насоса.

13.3 Установка типа дисплея

На панели управления найдите кнопки **«ВВЕРХ»** и **«ВНИЗ»**. Нажмите их одновременно и удерживайте до тех пор, пока верхний ряд букв не начнет мигать. Теперь вы можете выбрать единицы, в которых отображается подача насоса. Доступны два варианта:

- **Проценты (%)**. Насос будет показывать текущую подачу в процентном соотношении от максимальной (например, 50% от макс. расхода).
- **Ходы (ход/мин)**. Насос будет показывать фактическое количество ходов в минуту, которое соответствует определенной объемной подаче.

Это позволяет оператору выбрать более удобный для него формат контроля за работой насоса — либо в относительных величинах (проценты от макс. подачи), либо в абсолютных (количество ходов в минуту, зная которые можно рассчитать точный расход).

13.4 Установка рабочего режима

Нажмите кнопку **«АВТ/РУЧ»** для переключения в необходимый режим работы:

- Ручной режим работы;
- Автоматический режим работы:
 - 4–20 мА (только для модели СКГ)
 - режим импульсного управления (только для модели СКС).

13.5 Настройка ручного режима работы

Для регулировки расхода используйте кнопки **«ВВЕРХ»** и **«ВНИЗ»**. Нажмите кнопку **«ВВЕРХ»**, чтобы увеличить расход реагента или кнопку

«ВНИЗ», чтобы уменьшить. Нажмите кнопку **«СТАРТ/СТОП»** для того, чтобы запустить, остановить или поставить на паузу насос.

13.6 Режим работы 4–20 мА (только для модели СКГ)

Нажмите кнопку **«РЕГУЛИРОВКА»** для входа в меню настроек, в котором можно последовательно задать 6 параметров.

№	Сообщение на дисплее	Инструкции
1	mA LOW 4.0mA	Установка нижнего значения тока (mA LOW)
2	FREQ 1 F 1s/m	Установка количества импульсов, соответствующего нижнему значению тока (F1)
3	mA HIGH 20.0mA	Установка верхнего значения тока (mA HIGH)
4	FREQ 2 СКГ100/101: F 160s/m СКГ102/103: F 300s/m	Установка количества импульсов, соответствующего верхнему значению тока (F2)
5	LL CURR 0.1mA	Установка нижнего предела допустимого значения тока
6	HL CURR 21.0mA	Установка верхнего предела допустимого значения тока

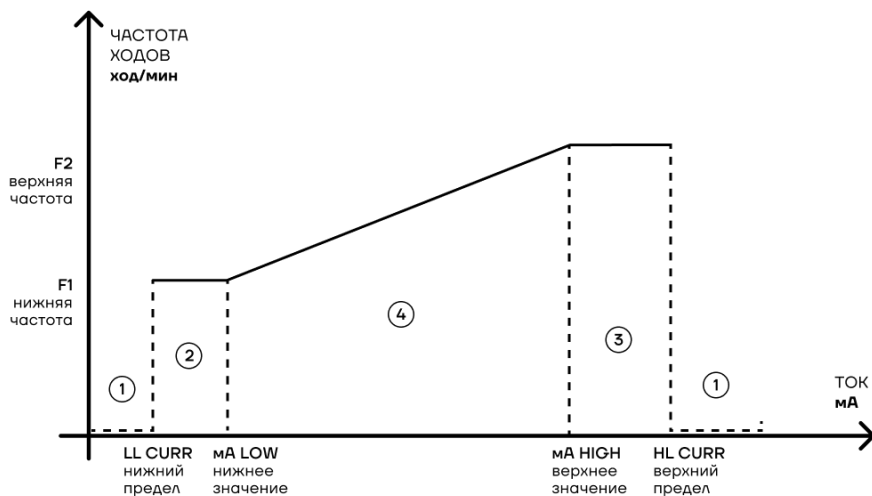


Рис. 4 График режимов работы насоса СКГ

- ① Если текущее значение сигнала **меньше LL CURR** или **больше HL CURR** → насос **останавливается** (на дисплее отображается соответствующее предупреждение: LL CURR или HL CURR).
- ② Если **LL CURR < сигнал ≤ mA LOW** → насос работает с **фиксированной частотой F1**.
- ③ Если **mA HIGH < сигнал ≤ HL CURR** → насос работает с **фиксированной частотой F2**.
- ④ Если **mA LOW < сигнал < mA HIGH** → насос работает в **пропорциональном режиме**: частота ходов плавно изменяется линейно в зависимости от входного сигнала.

13.7 Настройка режима импульсного управления (только для модели СКС)

Нажмите кнопку «**РЕГУЛИРОВКА**», чтобы войти в меню настроек, в котором можно задать параметры импульсного режима.

Дисплей	Описание
PULS 1	Первая строка: устанавливает количество импульсов , полученных дозирующим насосом.
STRO 1	Вторая строка: устанавливает количество рабочих ходов , выполняемых дозирующим насосом.

После настройки насос переходит в режим импульсного управления, т.е. работает в соответствии с заданным соотношением импульсов и ходов.

Примечание: если заданное соотношение превышает максимальную рабочую частоту насоса, насос будет работать на своей собственной максимальной частоте импульсов.

14. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

14.1 Комплект подключения

Насосы серии СК поставляются с комплектом подключения (всасывающая и напорная линии).

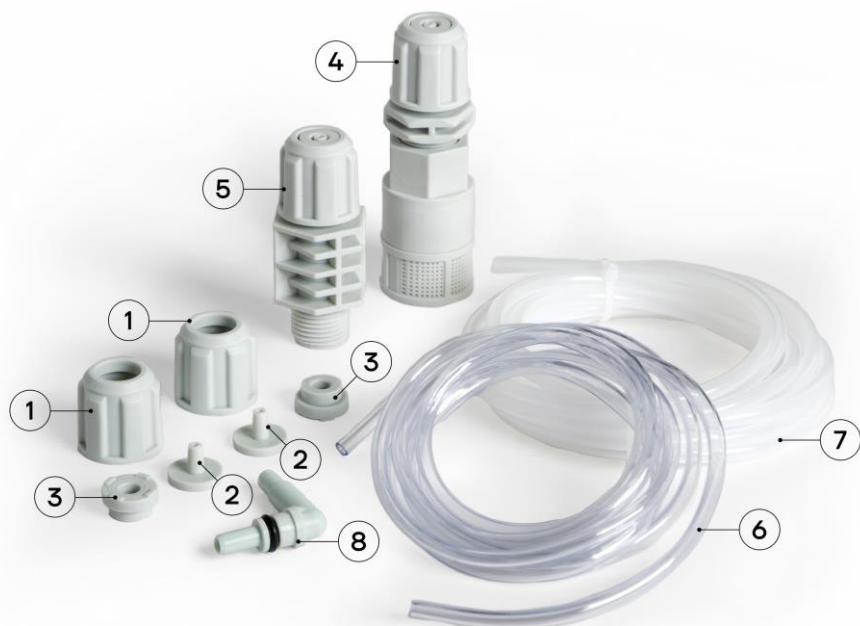


Рис. 5 Комплект подключения

№	Наименование элемента
1	Накладная гайка
2	Ниппель
3	Корпус ниппеля
4	Всасывающий клапан с фильтром
5	Инжекционный клапан
6	Шланг всасывающий ПВХ, 2 м
7	Шланг напорный ПЭ, 3 м
8	Соединитель клапана деаэрации

Внимание!



Перед началом любых работ по техническому обслуживанию убедитесь, что насос остановлен, обесточен и отсоединен от трубопровода (при необходимости).

14.2 Контроль затяжки болтов дозирующей головки



После 800 часов работы насоса с помощью динамометрического ключа подтяните болты крепления дозирующей головки, которые могли ослабнуть в процессе эксплуатации. Момент затяжки должен составлять **3 Н·м**, чтобы не допустить повреждения головки.

14.3 Проверка состояния шариков и седел клапанов



Проверьте шарики и седла клапанов на наличие следов коррозии или эрозийного износа. Если признаки коррозии или старения материала появились в течение короткого времени эксплуатации, это указывает на неверный выбор материалов проточной части для данной среды. В этом случае необходимо обратиться к поставщику для подбора альтернативного исполнения.

14.4 Обслуживание после длительного простоя



Если насос находился в вынужденном простое более одного месяца, перед повторным запуском необходимо выполнить следующие действия:

- очистить дозирующую головку;
- промыть или очистить всасывающий и нагнетательный обратные клапаны.

Если после выполнения очистки номинальные показатели производительности и давления не достигаются, обратитесь в сервисную службу для диагностики.

15. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

15.1 Поставка запчастей

Возможность поставки запасных частей необходимо уточнять в сервисном отделе, под конкретный запрос, ввиду сложности технической замены.

15.2 Демонтаж, разборка, сборка

Если необходимо демонтировать насос из-за неисправности, следуйте приведенным ниже инструкциям.



Перед выполнением разборки насос должен быть остановлен, обесточен и осушен (при необходимости демонтирован из трубопровода).



Разборку насоса должны производить только квалифицированные специалисты, обладающие всеми необходимыми навыками и опытом, а также имеющие удостоверения, подтверждающие их право на выполнение подобных работ.



Перед демонтажом насоса:

- остановите насос и полностью обесточьте его;

- закройте клапаны трубопроводов;
- слейте рабочую жидкость из насоса (перед сливом рабочей жидкости необходимо убедиться в том, что она не может причинить повреждений оборудованию и травм персоналу).

Перед сборкой насоса:

- очистите и проверьте все детали;
- замените дефектные детали на новые.

16. ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Насос работает нормально, но дозирование прекратилось	Засорение всасывающего или нагнетательного клапана	Прочистите клапан. Если засор не устраняется, замените клапан.
	Слишком большая высота всасывания	Измените положение насоса или емкости, чтобы уменьшить высоту всасывания.
	Слишком высокая вязкость жидкости	Уменьшите высоту всасывания или используйте насос с большей производительностью.
Недостаточная производительность	Утечка в клапане	Проверьте, не ослаблена ли накидная гайка.
	Слишком высокая вязкость жидкости	Уменьшите высоту всасывания или используйте насос с большей производительностью.
	Частичное засорение клапана	Уменьшите высоту всасывания или используйте насос с большей производительностью.
Расход чрезмерный или нестабильный	Явление сифонирования в напорном трубопроводе	Проверьте правильность монтажа инжекционного клапана или клапана поддержания давления на линии.
	Ошибочное использование прозрачного ПВХ-шланга в качестве	Используйте непрозрачный ПЭ-шланг (полиэтиленовый).

	напорного трубопровода	
	Погрешность при калибровке насоса	Проверьте производительность насоса под рабочим давлением системы. При необходимости выполните повторную калибровку.
Повреждение мембраны	Чрезмерное противодавление	Проверьте давление в системе, чтобы убедиться, что инжекционный клапан не засорен. Проверьте, нет ли засора между нагнетательным клапаном и точкой впрыска.
	Длительная работа насоса вхолостую (без жидкости)	Проверьте уровень реагента в емкости. Если требуется автоматическая остановка насоса при низком уровне, установите датчик или реле уровня и подключите его к цепи питания насоса или к соответствующей клемме в насосе (только для серий SKG/СКС/СКЛ).
	Некачественная мембрана / нарушение условий эксплуатации	Замените мембрану, убедитесь в правильности монтажа и соблюдении условий эксплуатации.

<p>Насос не запускается должным образом</p>	<p>Пониженное напряжение питания</p>	<p>Проверьте, соответствует ли напряжение питающей сети напряжению, указанному на заводской табличке насоса.</p>
---	--------------------------------------	--

17. УТИЛИЗАЦИЯ



При утилизации аккуратно промыть насосную часть оборудования, обязательно используя защитную одежду и защитную маску. Разделить материалы насоса на: металлические части, электронные элементы, пластиковые части – все детали изделия должны быть переданы в утилизацию или утилизированы в соответствии с требованиями местного законодательства. Утилизация вместе с бытовыми отходами запрещена!

18. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Условием бесплатного гарантийного обслуживания оборудования CNP является его бережная эксплуатация, в соответствии с требованиями инструкции, прилагаемой к оборудованию, а также отсутствие механических повреждений и правильное хранение.

При условии правильного выбора типа насоса и корректной эксплуатации гарантия действует в течение 1 года. Нормальный износ рабочих частей не подлежит гарантийной замене. В течение срока гарантии покупатель несет полную ответственность за проблемы, возникающие вследствие некорректной установки и эксплуатации.

Дефекты насосного оборудования, которые проявились в течение гарантийного срока по вине изготовителя, будут устранены по гарантии сервисным центром при соблюдении следующих условий:

- предъявлении неисправного оборудования в сервисный центр в надлежащем виде (чистом, внешне очищенном от смываемых инородных тел) виде. (Сервисный центр оставляет за собой право отказать приеме неисправного оборудования для проведения ремонта в случае предъявления оборудования в ненадлежащем виде);
- предъявлении гарантийного талона, заполненного надлежащим образом: с указанием наименования оборудования, заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и четкой печати торгующей организации.

Все транспортные расходы относятся на счет покупателя и не подлежат возмещению.

Диагностика оборудования, по результатам которой не установлен гарантийный случай, является платной услугой и оплачивается Покупателем.

Гарантийное обслуживание не распространяется на периодическое обслуживание, установку, настройку и демонтаж оборудования.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

- отсутствия или неправильно заполненного гарантийного талона;
- проведение ремонта организациями, не имеющими разрешения производителя;
- если оборудование было разобрано, отремонтировано или испорчено самим покупателем;
- возникновения дефектов изделия вследствие механических повреждений, несоблюдения условий эксплуатации и хранения, стихийных бедствий, попадание внутрь изделия посторонних предметов, неисправности электрической сети, неправильного подключения оборудования к электрической сети;
- прочих причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя.

В случае утери гарантийного талона дубликат не выдается, а Покупатель лишается прав на гарантийное обслуживание.

Покупатель предупрежден о том, что в соответствии со ст. 502 Гражданского Кодекса РФ и Постановления Правительства Российской Федерации от 19 января 1998 года №55 он не вправе:

- требовать безвозмездного предоставления на период проведения ремонта аналогичного оборудования;
- обменять оборудование надлежащего качества на аналогичный товар у продавца (изготовителя), у которого это оборудование было приобретено, если он не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру и комплектации.

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

- вся необходимая информация о купленном оборудовании и его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии со ст. 10 Закона «О защите прав потребителей»;
- претензий к внешнему виду не имеется;
- оборудование проверено и получено в полной комплектации;
- с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания

Покупатель ознакомлен.



**Официальное представительство в России
CNP – Насосное оборудование
ООО СИЭНПИ РУС**

Адрес: г. Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д.12
Телефон: +7 (800) 333-10-74
Телефон: +7 (499) 703-35-23
Email: cnprussia.ru
Сайт: www.cnprussia.ru