



# Героторный насос с бункером (электрический, бензиновый или гибридный привод)

**SIGVA GP-E / P / H**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ВВЕДЕНИЕ**

### **1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

#### **1.1 НАЗНАЧЕНИЕ**

#### **1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

#### **1.3 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

#### **1.4 ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

#### **1.5 ВНЕШНИЙ ВИД**

#### **1.6 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

#### **1.7 СОСТАВ НАСОСА**

#### **1.8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

#### **1.9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **2 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

### **3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

### **4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

## ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый покупатель!

*Перед первым применением насоса прочитайте эту инструкцию по эксплуатации и действуйте соответственно. Сохраните эту инструкцию по эксплуатации для дальнейшего пользования.*

Нецелевое использование насоса и его составных частей запрещено. При этом применению подлежат принадлежности, запасные части и компоненты, рекомендованные для использования изготовителем оборудования.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения героторного насоса **GP-E/P/H** (далее по тексту – насос), правил его эксплуатации и содержит описание насоса, принцип его работы, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации насоса.

## 1.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1.1 Назначение

Героторные насосы **GP-E/P/H** предназначены для подачи различных растворов на стройплощадке, как по горизонтали, так и на высоту. Дальность подачи насоса зависит от плотности подаваемого раствора, типа используемого рукава и количества загибов рукава.

Насос может эксплуатироваться:

- в закрытом отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от +5 С до + 40 С, влажности воздуха не более 80%. Концентрация пыли в помещении должна быть в пределах санитарных норм. Окружающая среда взрывобезопасная.
- на открытых площадках под навесом при температуре окружающей среды не ниже +5 С.

### 1.2 Технические характеристики

Показатель	GP-E/P/H-40-3.0-150	GP-E/P/H-60-5.5-500	GP-E/P/H-80-7.5-700
Рабочее давление, до [bar]	12	12	12
Производительность максимальная (по воде), до [л/мин]	40	60	80
Объем бункера, [л.]	150	500	700
Героторная пара	СТМ-146/125	СТМ-500/145	СТМ-500/145

Пропускаемая фракция, до [мм.]	5	5	10
Привод насоса, электрический [кВт.]	3,0	5,5	7,5
Напряжение питающей сети, [В]	380	380	380
Привод насоса, бензиновый (доп. опция)	9,0	9,0	13,0
Частота вращения привода, до [об/мин]	280	280	280
Выход [дюйм]	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Подключаемый выходной рукав, до D [мм.]	35	50	50
Дальность подачи по вертикали, до [м.]	20	40	60
Дальность подачи по горизонтали, до [м.]	50	150	200
Масса (без принадлежностей), [кг]	120	240	360
Габаритные размеры, ДхШхВ [см]	150x80x65	200x100x85	240x130x95

В процессе эксплуатации из-за износа героторной пары возможно уменьшение характеристик насоса.

В связи с продолжением работы по усовершенствованию насоса, производитель оставляет за собой право вносить в его конструкцию изменения, не отраженные в настоящем руководстве и не влияющие на эффективную и безопасную работу изделия.

### **Привод насоса**

Насосы комплектуются различными типами привода:

- электродвигатель
- бензиновый двигатель
- гибридный (электрический и бензиновый)

### **Маркировка насоса**

**Sigva GP-A-B-C-D** (GP-E/P/H-40/60/80-3.0/5.5/7.5-150/500/700)

GP - gerotor pump – героторный насос

*A – тип привода:*

E - electric drive - электро привод

P - petrol - бензиновый привод

H – hybrid- гибридный привод (электрический и бензиновый)

*V – производительность, лит.мин.:*

40 / 60 / 80

*C – мощность привода, кВт:*

3.0 / 5.5 / 7.5

*D – емкость бункера, лит.:*

150 / 500 / 700

*Пример:*

### **Sigva GP-E-40-3.0-150**

Героторный насос Sigva с электроприводом, производительностью до 40 лит./мин., мощность привода 3.0 кВт., емкость бункера 150 лит.

### **Sigva GP-P-40-150**

Героторный насос Sigva с бензиновым приводом, производительностью до 40 лит./мин., емкость бункера 150 лит.

## **1.3. Указания мер безопасности**

К эксплуатации насоса допускается персонал, знающий его конструкцию, обладающий определённым опытом по эксплуатации и ремонту, ознакомленный с настоящим Руководством и допущенный к работам в соответствии с установленным порядком.

К опасным эксплуатационным факторам относятся:

- наличие в насосе составных частей, находящихся под высоким давлением;
- наличие электрического напряжения;
- наличие перекачиваемых компонентов.

При проведении ремонтных работ насос должен быть освобожден от компонентов и отключен от электрической сети.

Электрическое оборудование, вводы и заземления должны соответствовать ГОСТ 12.2.007-75 и отвечать требованиям действующих «Правил эксплуатации электроустановок».

Для отвода статического электричества заземлите раму насоса, согласно ПУЭ (заземление насоса дозатора предусмотрено через сетевую вилку).

Не допускать замерзания или кристаллизации продуктов в магистралях насоса. Перед закладкой на хранение или транспортированием насоса отсоединить и разобрать героторную (шнековую) пару, для предотвращения ее выхода из строя.

## 1.4. Общее устройство и принцип работы насоса

Рабочая часть героторного насоса устроена всего из двух деталей: статичного статора и второй подвижной части – ротора.

Статор – это полая деталь из двух элементов, снаружи металлическая обойма, стенки внутри которой прорезинены.

Ротор - представляет собой винтовую механическую деталь, которую из-за внешнего вида называют червяком. Она вращается внутри статора, проталкивая винтами порции раствора к месту подачи. При работе шнековой пары внутри создается повышенное давление (до **15 бар**).

Чтобы понять, как работает шнековая пара, достаточно представить устройство мясорубки. Ротор вращается, проталкивая внутри статора одинаковые порции смеси. Ротор при этом совершает не только вращательные движения, но и движется вперед-назад, захватывая новые порции раствора и перемещая их в сторону растворного рукава.

Внутри шнековой пары в ходе передвижения винтовой линии постоянно открываются и закрываются полости – раствор нагнетается к месту подачи.

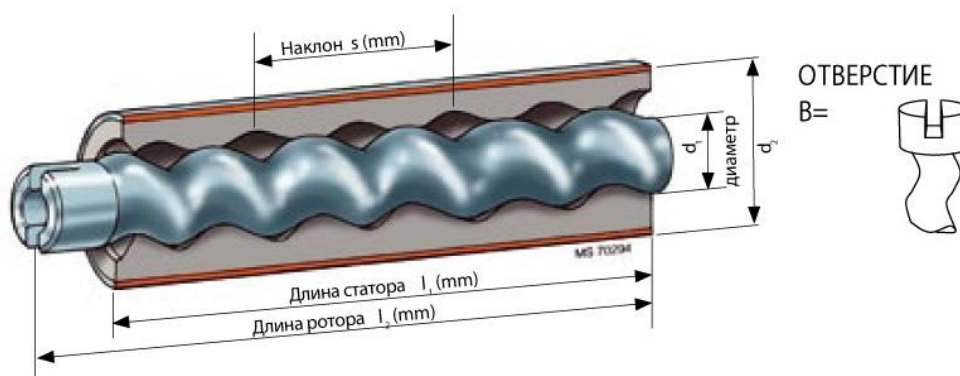


Рис. Шнековая пара

Таким образом, обеспечивается непрерывная транспортировка жидкости с постоянными характеристиками объема и давления. Благодаря тому, что внутренний объем полости не меняется в ходе вращения деталей, поток раствора движется с одинаковой скоростью, обеспечивая плавность перекачки.

## 1.5. Внешний вид насоса

Героторный насос состоит из рамы, бункера, героторной пары, вала со шнеком, привода и пускателя.



Рис. Насос Sigva GP-E

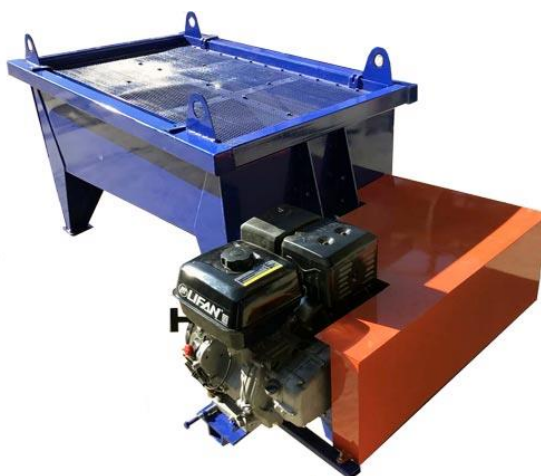


Рис. Насос Sigva GP-P

Бункер героторного насоса выполнен в виде сварного короба на стойках (стойки можно установить на колеса в мобильном варианте). Внутри бункера расположен шнек винтового типа, служащий для передачи смеси к насосу. Передача крутящего момента шнеку осуществляется при помощи редуктора/ременной/цепной передачи с двигателя. Геометрия винтовой линии обеспечивают интенсивную подачу смеси.

В нижней части бункера имеется патрубок с пробкой для удаления остатков при промывке.

Необходимо регулярно закачивать (шприцевать) смазку в полость с сальниковой набивкой и подшипниковый узел. При обнаружении протекания раствора через сальниковый узел необходимо проверить состояние деталей сальникового узла, произвести шприцевание смазки и подтяжку уплотнений. Если принятые меры недостаточны, то необходимо произвести разборку узла и замену поврежденных деталей.

## 1.6. Схема подключения насоса

Базовая схема подключения насоса.

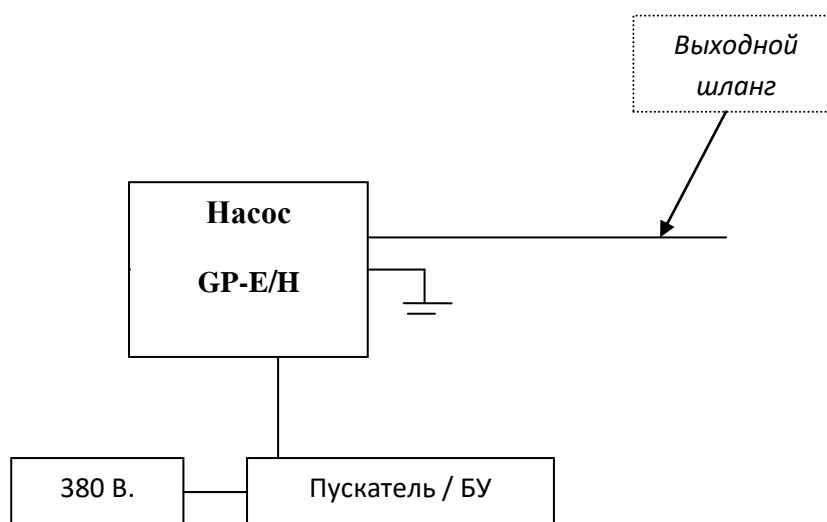


Рис. Схема подключения насоса

- ⚠ **Не допускается включать насос в сухую, т.к. это может привести к повреждению героторной пары и механизма привода.**
- ⚠ **Техническое обслуживание мотор-редуктора / бензинового двигателя проводить в соответствии с паспортом или инструкцией по эксплуатации на указанные узлы.**
- ⚠ **Редуктор комплектуются пробкой-отдушиной «Сапун». После транспортировки насоса и его установки на месте эксплуатации **необходимо установить пробку-отдушину «Сапун» в нужное положение.** При отсутствии отдушины на редукторе во время эксплуатации - ГАРАНТИЯ на редуктор ПРЕКРАЩАЕТСЯ.**

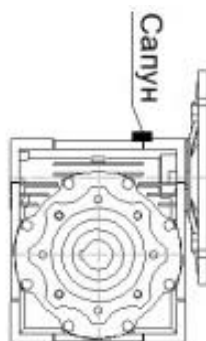


Рис. Установка пробки-отдушины («Сапун»)



## 1.7. Состав насоса

Насос представляет собой раму, на которой размещен героторный насос с приемным бункером и приводом (привод может быть разного исполнения: с редуктором или с промежуточными шкивами).

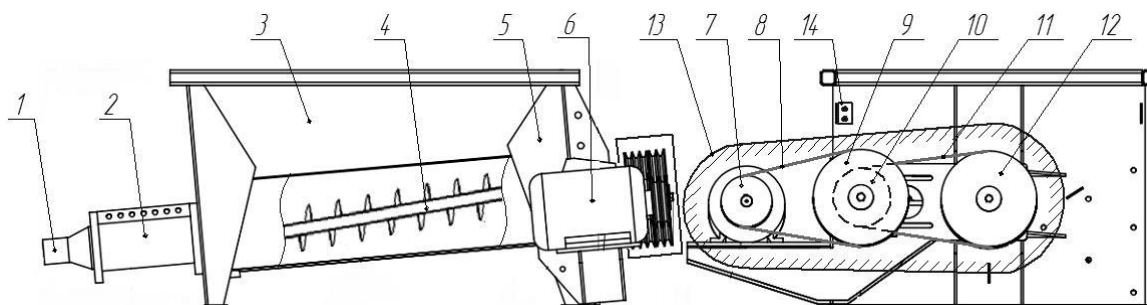


Рис. Состав насоса

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1 Сопло                     | 8,11 Ремни                |
| 2 Героторная пара           | 9,10 Промежуточные шкивы  |
| 3 Бункер героторного насоса | 12. Шкив ведомый          |
| 4 Вал со шнеком             | 13. Кожух защитный        |
| 5 Стойки                    | 14. Пускатель (ПУСК/СТОП) |
| 6 Эл. двигатель             |                           |
| 7 Шкив двигателя ведущий    |                           |

## 1.8. Подключение и эксплуатация насоса

Подключите насос к сети через штатный Пускатель.

**⚠ При внештатных ситуациях отключить насос можно нажав кнопку «Выкл.» штатного Пускателя.**

Насос должен устанавливаться на спланированной горизонтальной площадке под временным навесом. В зимнее время и Северных районах насос следует устанавливать в отапливаемом помещении. Вокруг насоса должны быть проходы для технического обслуживания и ремонта.

### Подготовка к работе

- в корпуса подшипников через масленку набить смазку.
- проверить надежность резьбовых соединений.
- проверить направление вращения вала насоса на холостом ходу. Направление должно соответствовать стрелке на защитном кожухе.
- проверьте отсутствие посторонних предметов в зоне движущихся частей насоса.
- при первом запуске героторного насоса рекомендуется растянуть «рубашку» (статор) героторной пары.

### Пробное включение насоса:

- заполните приемный бункер насоса раствором воды с жидким мылом (холодный ввод в эксплуатацию), чтобы проверить герметичность и параметры насоса. Убедитесь в отсутствии утечек из насоса и стыков шлангов.

При необходимости используется спецсостав для запуска шнековых насосов, он предотвращает чрезмерное налипание раствора в шнековой паре и выходном шланге.

**⚠ Не допускается включать насос при закрытой запорной арматуре на выходе насоса.**

### Во время работы насоса:

- **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ** насоса без рабочего раствора или воды, это приведет к выходу из строя героторной пары

- регулярно проверяйте уровень заполнения рабочим раствором приемного бункера
- проследите, чтобы продукт в бункере попадал на вход шнековой пары и без затруднения выходил из выходного шланга

**⚠ В том случае, если раствор не уходит из бункера и выходного шланга, а привод начинает терять обороты, необходимо проверить качество раствора, чистоту насоса, проверить отсутствие посторонних предметов, проверить состояние шнековой пары.**

**⚠ Во время работы не допускайте попадание стороннего мусора в приемный бункер.**

### По окончании работы:

- прогнать остатки раствора через шнековую пару, максимально ее очистив
- промойте прокачкой раствора воды с жидким мылом шнековую пару и выходные шланги.
- отключите насос из сети
- очистите от раствора наружные поверхности насоса
- проведите техническое обслуживание насоса.

### **Регулировка производительности насоса**

Производительность насоса зависит:

- от типа установленной героторной пары.
- от частоты вращения героторной пары. Частота регулируется регулятором управления производительностью насоса в цифровом блоке управления (поставляется как дополнительное оборудование). Чем выше частота вращения, тем выше производительность.

**Рабочее давление**, развиваемое насосом, зависит:

- от типа установленного героторной пары и степени стягивания статора.

## **1.9. Техническое обслуживание насоса**

Насос, находящийся в эксплуатации, должен систематически проходить профилактический осмотр и обслуживание.

**⚠ Техническое обслуживание должно осуществляться при отключенном питании насоса.**

**Во время эксплуатации насоса следует производить:**

- ежедневный технический осмотр
- очистку приемного бункера насоса, промывку насоса, но не реже чем один раз в смену, нельзя допускать затвердевания раствора в бункере и героторной паре насоса
- технические осмотры не реже одного раза в месяц
- профилактический ремонт не реже одного раза в год.

**Ежедневный осмотр включает следующие проверки:**

- состояние насоса
- состояние болтовых и винтовых соединений
- состояние шнека и героторной пары насоса
- проверка заземления насоса
- проверка исправности привода
- проверка исправности работы подшипников и уплотнений, наличие смазки в сальниковом узле. В случае отсутствия смазки ослабить болты, обеспечивающие затяжку сальникового узла, через масленку набить смазку, затянуть сальниковое уплотнение.

**Технический осмотр не менее одного раза в месяц включает следующие проверки:**

- состояние болтовых и винтовых соединений
- состояние шнека и героторной пары насоса
- состояние насоса на отсутствие повреждения, наличие или налипания грязи
- проверка заземления насоса
- проверка исправности работы привода насоса

- проверка исправности работы подшипников и уплотнений, наличие смазки в сальниковом узле. В случае отсутствия смазки ослабить болты, обеспечивающие затяжку сальникового узла, через масленку набить смазку, затянуть сальниковое уплотнение.

### **Хранение насоса:**

После очистки насоса, если он не потребуется для работы, **РЕКОМЕНДУЕМ извлечь героторную (шнековую) пару**, выкрутить ротор и смазать все части пары силиконовой смазкой, для предотвращения деформации статора.

Хранить насос следует в помещении с положительной температурой и относительной влажностью воздуха не более 80%, при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и чрезмерной запыленности воздуха.

## **2. Гарантии изготовителя**

Гарантийный срок эксплуатации насоса составляет 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня изготовления. Если дата продажи не указана, то срок гарантийного обслуживания считается от даты изготовления. Предприятие-изготовитель обязуется в течении гарантированного срока устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя детали при соблюдении Заказчиком режимов и условий эксплуатации, а также условий хранения в соответствии с настоящим паспортом на насос.

Гарантия не распространяется на насос с наличием механических или других повреждений, и/или в конструкцию которого Заказчиком внесены изменения.

Из гарантии производителя исключены детали, которые в связи с выполняемыми ими функциями подвержены интенсивному износу (героторная пара, муфта эластичная, подшипники, уплотнения, приводные ремни/цепи и т.п.).

При предъявлении претензии Заказчик представляет насос для технической экспертизы, акт рекламации и настоящий паспорт с отметкой о дате продажи.

Гарантийный ремонт осуществляется в сервисном центре Предприятия-изготовителя. Доставка насоса на ремонт и возврат с ремонта производится за счет Заказчика.

Приведенные выше гарантийные обязательства не предусматривают ответственности Предприятия-изготовителя за любые прямые или косвенные убытки, потерю прибыли или другой ущерб.

Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию и технические характеристики насоса.

## **3. Комплект поставки насоса GP-E/P/H**

№п/п	Наименование	Кол-во (шт.)
1	Насос GP-E/P/H с бункером	1
2	Героторная (шнековая) пара	1

 Комплект поставки насоса может быть изменен.

Приобрести насос и выбрать необходимую комплектацию можно на сайте производителя [sigva.ru](http://sigva.ru)

#### 4. Возможные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности	Причины	Методы устранения
Уплотнение пропускает раствор	Отсутствие смазки в уплотнении корпуса подшипника	Ослабить болты. Закачать смазку. Осуществить поджим уплотнения болтами.
	Износ сальниковой набивки	Осуществить поджим, если недостаточно, заменить.
Проскальзывание ремней привода (если привод ременный)	Ослабло натяжение ремней	Подтянуть ремни
	Износ ремней	При необходимости, заменить.
	Заклинивание шнека	Прочистить шнек
Неравномерная работа привода (если привод цепной)	Недостаточное натяжение цепи	Подтянуть цепь
	Износ цепи	Заменить или натянуть цепь, а также заменить звездочку
Не проворачивается вал героторного насоса	Сильно затянута “рубашка” героторной пары	Ослабить болты “рубашки”
	Фракция наполнителя больше 5 мм.	Заменить наполнитель
	Попал посторонний предмет в героторную пару	Разобрать героторную пару. Извлечь посторонний предмет, проверить состояние статора и ротора
Эл. двигатель не вращается, гудит	Заклинивание шнека	Прочистить шнек
	Выход из строя подшипников	Проверить подшипники в приводной бабке и манжеты, при необходимости, заменить.
	Отсутствие одной фазы питания (обрыве)	Проверить состояние эл. проводки
	Заклинивание героторной пары	См. “ Не проворачивается вал героторного насоса”

