

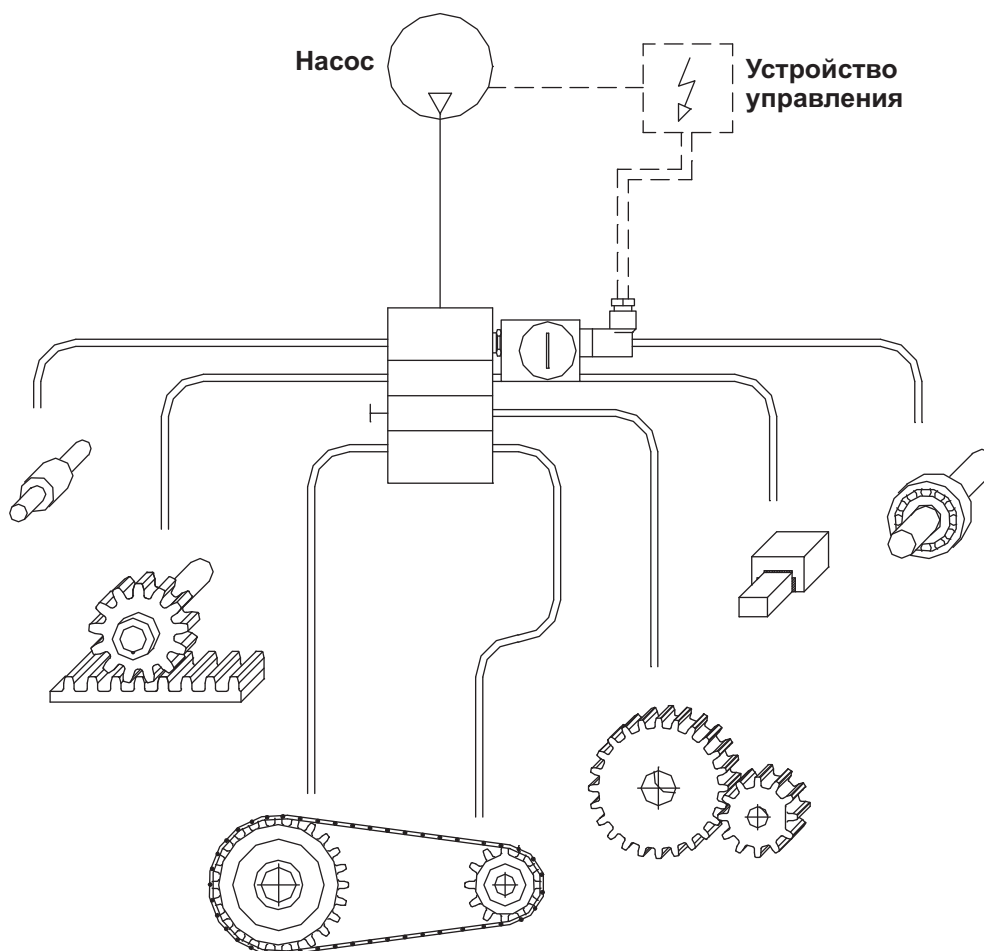
## Введение

Система последовательного действия - смазочная система, в которой дозирование осуществляется питателями с одним подводом, обеспечивающими, за счёт изменения объёма рабочих камер, поочерёдную подачу смазочного материала в каждый отвод, в строго определённой последовательности. Насос обеспечивает смазкой один или несколько питателей. Питатели - это устройства подачи точно дозированного объёма смазки к каждой точке. Типичная система представлена на рисунке 1.

Экономичный путь поддержания работы техники в оптимальном режиме является перемещение устройств смазки (питателей) в одно место, что обеспечивает следующие выгоды:

- минимальное время смазки одной точки;
- пополнение бака со смазкой без остановки машины;
- зона работы персонала находится вне зоны смазки трущихся частей машины;
- увеличение срока эксплуатации подвижных направляющих в тяжёлых условиях работы посредством более частой смазки, но меньшими порциями;
- не требует другой системы для поддержания работоспособности. Блоки питателей не требуют периодического техобслуживания;
- повышение производительности машины минимизацией простоев на смазку;
- персонал по техобслуживанию оценит с какой лёгкостью они могут следовать графику техобслуживания;
- система централизованной смазки проста при установке;
- смазка будет доставлена ко всем без исключения точкам.

РИС. 1





В типичной системе насос доставляет в определённых порциях смазку к питателю первого каскада (главному), который разделяет порцию на две или более частей. Каждая часть поступает к питателям второго каскада, которые в свою очередь доставляют смазку к точкам смазки.

Система смазки может работать либо непрерывно, либо быть запрограммирована на работу по циклу с интервалами подачи количества смазки и паузами, определяемого конструкцией системы.

## Подбор системы

Подход к выбору системы последовательного действия прост как для системы пластичной смазки, так и для системы жидкой смазки. Он состоит из выбора оптимальной компоновки из устройств, представленных на рис. 1.1.

1. Точно определить месторасположение точек смазки на машине.

1.1) Сгруппировать точки смазки в определённой зоне так, чтобы к каждой точке можно было легко подвести смазку от питателя последовательного действия (питателя последовательного действия второго каскада). В очень маленьких системах не нужно устанавливать питатели второго каскада.

Большое значение для создания зоны смазки имеют следующие факторы:

- Расстояние до точек смазки
- Разный расход между точками смазки
- Упрощение и уменьшение времени сборки системы
- Частота циклов смазки

2. Подобрать питатели второго каскада в соответствии с количеством точек смазки и определить требуемый расход для каждой точки смазки в соответствии с рекомендациями.

Чтобы правильно подобрать систему смазки, необходимо знать сколько масла или пластичной смазки нужно доставить в точку смазки. Существует большой выбор доз подачи смазки, поэтому необходимо выбрать оптимальную подачу, которая будет полностью обеспечивать нужный объём в точке смазки. Объём смазки может быть вычислен умножением площади смазываемой поверхности на рекомендуемую толщину плёнки смазки из условия обновления смазки один раз в час.

Рекомендуются следующие толщины плёнки смазки:

**Автоматические или ручные системы смазки: Для масла толщина плёнки - 0,0004см, плёнка обновляется каждый час. Для пластичной смазки толщина плёнки 0,0001см.**

**Примечание:** толщину плёнки следует увеличить при наличии следующих факторов: ударных нагрузок, перегрева, высокой скорости подвижных частей, наличия грязи, воды, продуктов износа. Частая смазка малыми порциями показала лучший результат в продлении эксплуатации изделия.

Вычислив площадь для каждой точки смазки в соответствии с рис. 1.2, показанную на следующей странице и умножив её на толщину плёнки, указанную выше, мы, таким образом, получим объём смазки, выраженный в см<sup>3</sup>, который должен доставляться один раз в час. На основе этих данных можно выбрать оптимальные значения расходов через дозирующие питатели, исходя из частоты их срабатывания.



Типовая схема централизованной последовательной смазки

Рис.1.1

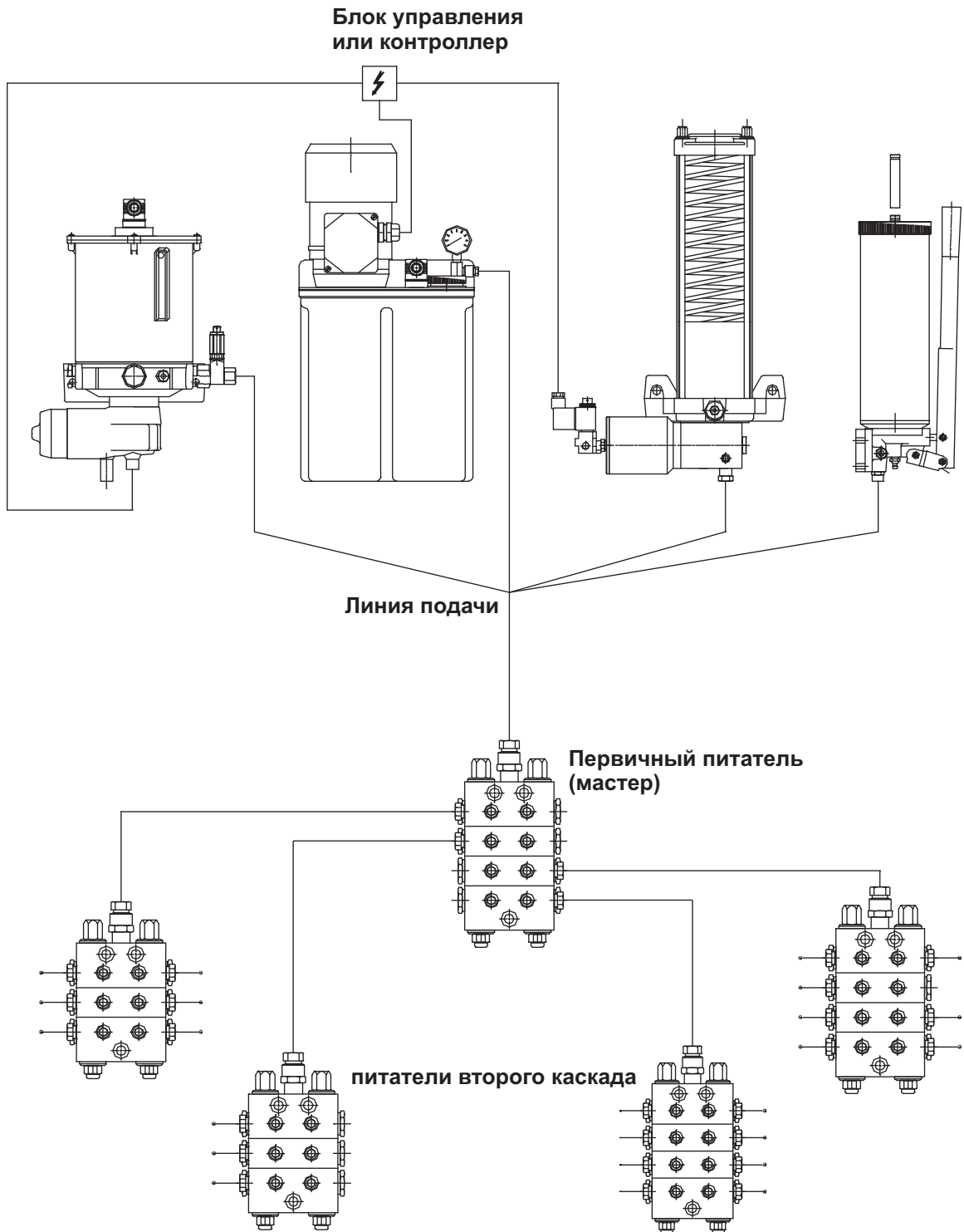
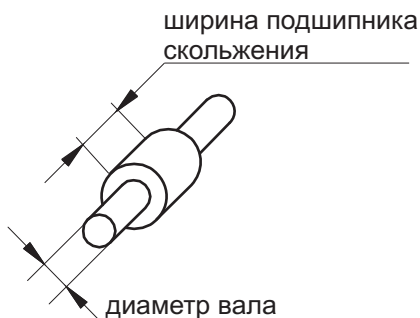


Рис. 1.2

Площади поверхностей семи основных типов точек смазки рассчитываются по следующим формулам (размерность в см<sup>2</sup>)

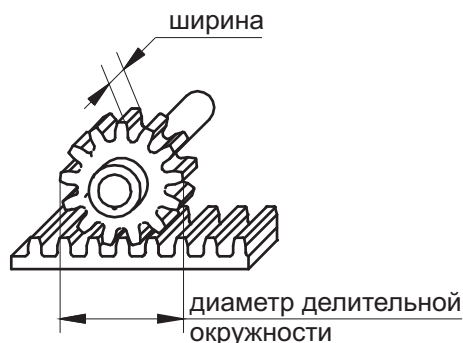
**Подшипник скольжения**

Площадь = (длина скольжения) x 3,14 x (диаметр вала)



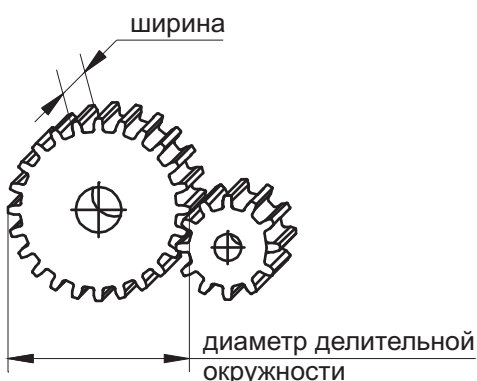
**Зубчатая передача**

Площадь = 17,5 x (диаметр делительной окружности) x (ширина)



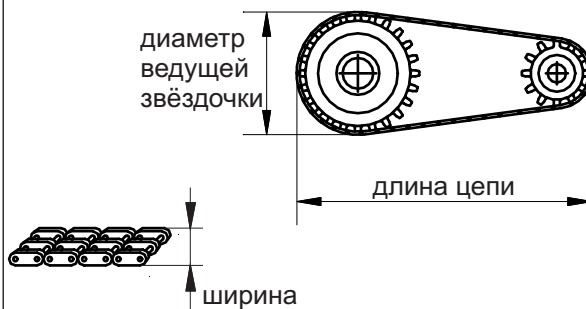
**Большое зубчатое колесо**

Площадь = 10 x (диаметр делительной окружности) x (ширина)



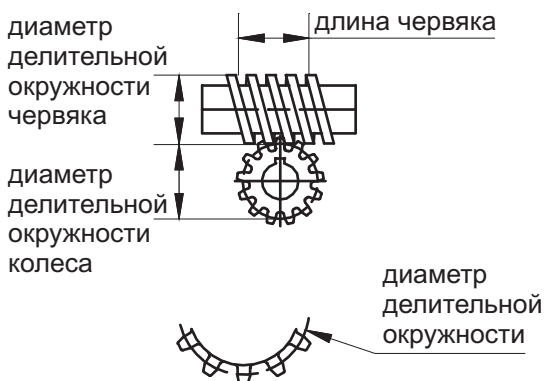
**Цепь**

Площадь = 3 x D x W + 0,1 x L x W  
 D - диаметр ведущей звёздочки  
 W - ширина цепи  
 L - длина цепи



**Червячная передача**

Площадь = (диаметр делительной окружности червяка + диаметр делительной окружности колеса) x (длина червяка)



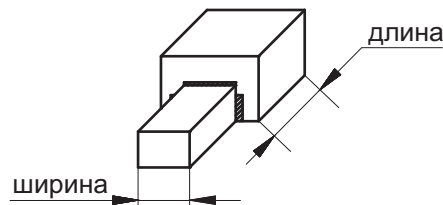
**Шарикоподшипник**

Площадь = (диаметр вала)<sup>2</sup> x (число рядов)



**Опора скольжения**

Площадь = (длина) x (ширина)

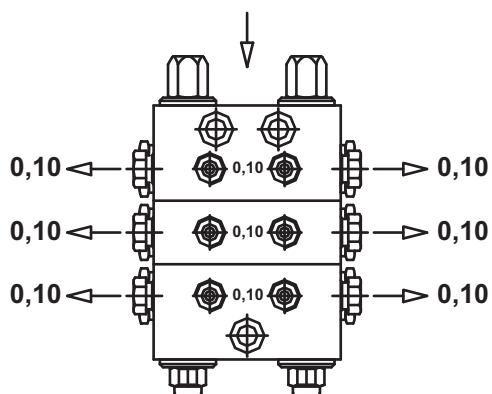




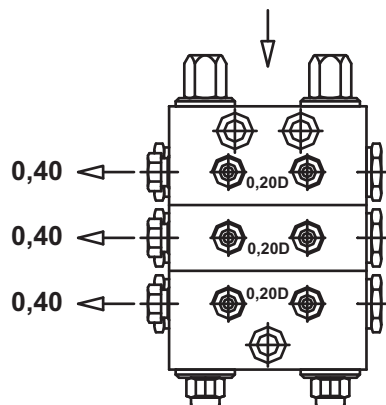
# Подбор системы смазки последовательного действия

Рассмотрим пример для системы с 4-мя зонами смазки и питателями с 2-мя каскадами.

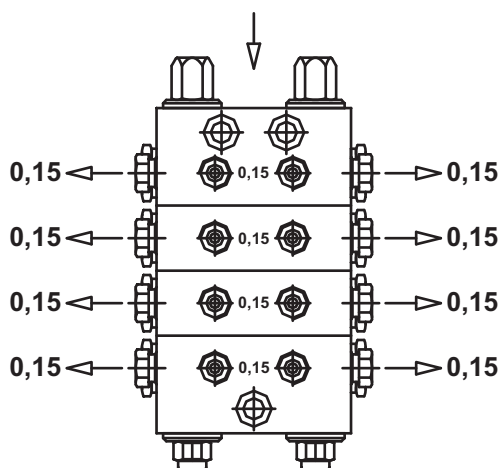
Зона1 = 6 точек смазки; расход: 0,10см<sup>3</sup>/цикл



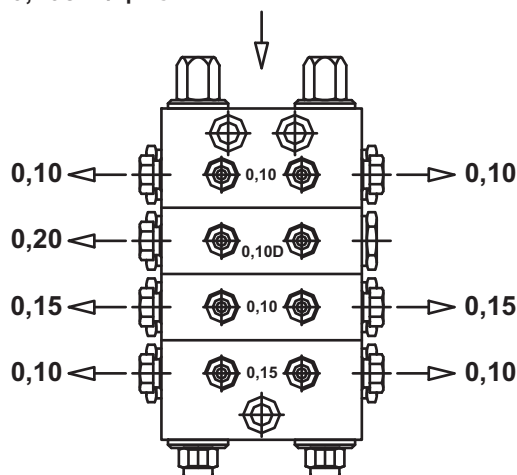
Зона2 = 3 точек смазки; расход: 0,40см<sup>3</sup>/цикл



Зона3 = 8 точек смазки; расход: 0,15см<sup>3</sup>/цикл



Зона4 = 7 точек смазки; расход:  
2 x 0,15см<sup>3</sup>/цикл; 1x0,20см<sup>3</sup>/цикл;  
4 x 0,10см<sup>3</sup>/цикл



### Внимание:

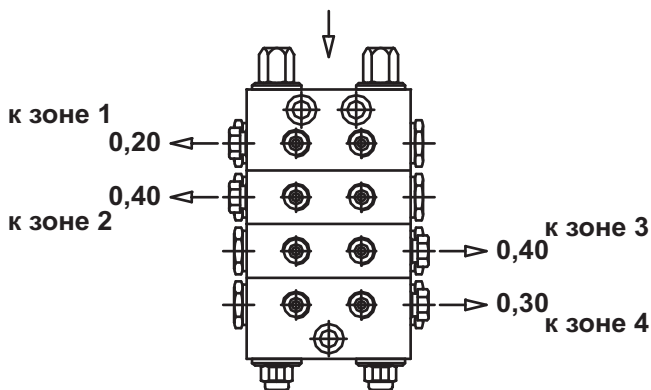
- Питатели последовательного действия серии **DPA** имеют минимум 3 золотника (от 2 до 6 выходов) и максимум 12 золотников (24 выхода);
- Два выхода одного и того же золотника не могут иметь разные расходы;



# Подбор системы смазки последовательного действия

3. Подобрать питатель первого каскада так, чтобы он обеспечивал необходимым количеством смазки, поступающей из насоса, питатели второго каскада.

### Питатель первого каскада (мастер)



### Подача смазки к зонам

Зона1 = 0,60 см<sup>3</sup>/цикл

Зона2 = 1,20 см<sup>3</sup>/цикл

Зона3 = 1,20 см<sup>3</sup>/цикл

Зона4 = 0,90 см<sup>3</sup>/цикл

Общая подача = 3,90 см<sup>3</sup>/цикл

На основе этого примера видно, что питатель первого каскада должен совершить 3 цикла, чтобы обеспечить достаточным количеством смазки питатели второго каскада.

Для подбора системы смазки необходимо рассчитать падения давления на самих питателях последовательного действия и по длине трубопроводов.

### Падение давления ни питателях серии DPA

Тип смазки	Температура 0°C	Температура 15°C	Температура 30°C
С классом до NLGI-0 (коэффициент пенетрации не менее 355)	25бар (2,5 МПа)	20бар (2,0 МПа)	15бар (1,5 МПа)
С классом до NLGI-1 (коэффициент пенетрации не менее 310)	30бар (3,0 МПа)	25бар (2,5 МПа)	20бар (2,0 МПа)
С классом до NLGI-2 (коэффициент пенетрации не менее 265)	35бар (3,5 МПа)	30бар (3,0 МПа)	25бар (2,5 МПа)

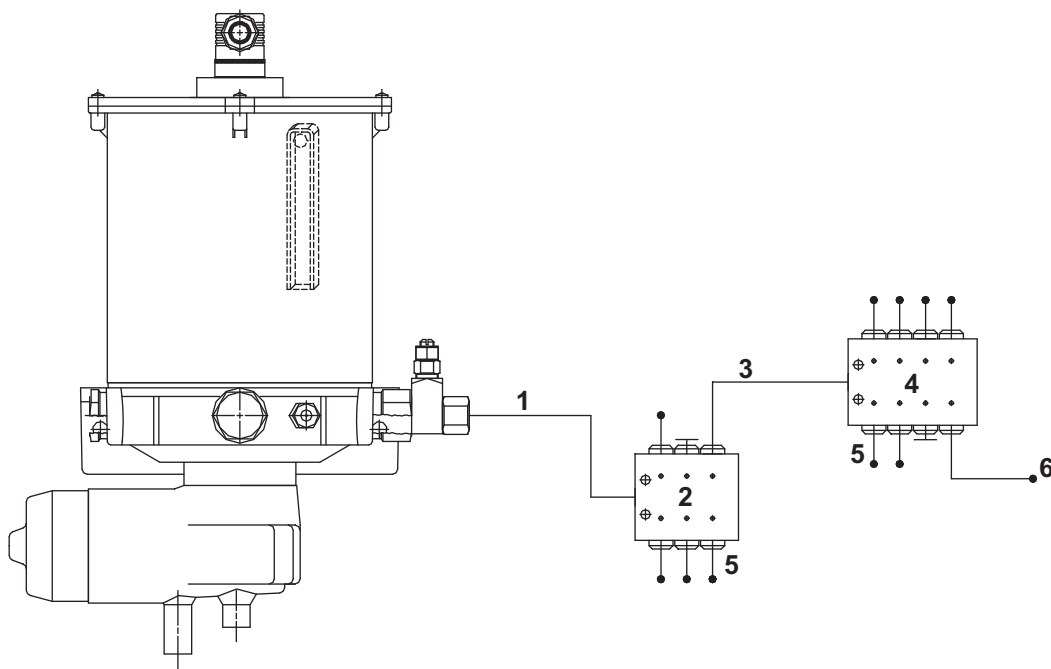
Величины в таблицах могут быть изменены в зависимости от класса смазки NLGI (коэффициента пенетрации).



# Подбор системы смазки последовательного действия

Падение давления на каждом метре пластиковой трубки 6х3

Тип смазки	Температура 0°C	Температура 15°C	Температура 30°C
С классом до NLGI-0 (коэффициент пенетрации не менее 355)	6бар (0,6 МПа)	5бар (0,5 МПа)	3бар (0,3 МПа)
С классом до NLGI-1 (коэффициент пенетрации не менее 310)	9бар (0,9 МПа)	8бар (0,8 МПа)	6бар (0,6 МПа)
С классом до NLGI-2 (коэффициент пенетрации не менее 265)	13бар (1,3 МПа)	9бар (0,9 МПа)	7бар (0,7 МПа)



1	Падение давления в главной магистрали
2	Падение давления на питателе первого каскада
3	Падение давления во вторичной магистрали
4	Падение давления на питателях второго каскада
5	Падение давления во вторичной линии
6	Противодавление в точке смазки

Суммарное давление не должно превышать 75% максимального давления насоса.



## Выбор насоса

После определения всех узлов нужно выбрать насос из предлагаемых моделей:

Насос для масла	Управление
PMO	ручное
MPT	электрическое
MPO	электрическое
PAO	пневматическое
PEO	электрическое

Насос для пластичной смазки	Управление
PMG	ручное
PAG	пневматическое
POG	гидравлическое
PEG	электрическое

### Важно:

Система последовательного действия - самая надёжная система, поэтому мы предлагаем:

- Использовать насос с ручным приводом при малом числе точек смазки или недостатке денежных средств;
- Установить заливной фильтр в баке и фильтр в линии для питателей;
- Установить фильтр с тонкостью фильтрации 30 мкм на баке для систем с замкнутым циклом для сбора масла;
- Использовать трубки с давлением разрыва большим, чем максимальное давление, которое может быть достигнуто в системе;
- Использовать электронный контроль для обнаружения неисправностей;





## Сборка и запуск системы

### Установка насоса и бака

1. Расположите насосную станцию как можно ближе к питателю первого каскада, но в то же время там, где бак можно было бы легко заполнить смазкой, а также, чтобы были видны показания приборов. Убедитесь, что достаточно места для выполнения регулировочных работ или демонтажа отдельных узлов для отправки их на ремонт. Лучше всего располагать бак вертикально (для удаления воздуха из смазки).
2. Фильтр, установленный между насосом и питателем первого каскада, обеспечит максимальную защиту питателей от засорения.

### Установка блока питателей первого каскада

1. Убедитесь, что все выходы питателя первого каскада соединены с точками смазки или с питателями второго каскада. Питатели обычно не являются взаимозаменяемыми. Они могут иметь внешнее сходство, но разные внутренние каналы и каждый питатель устанавливается для обслуживания индивидуальных точек смазки.
2. При увеличении точек смазки или когда машина установлена после ремонта, может появиться необходимость увеличить подачу смазки к одной или нескольким точкам. Для этого можно установить дополнительные питатели.
3. Питатели, которые распределяют масло в системах, работающих непостоянно, рекомендуется устанавливать в вертикальном положении с входом сверху для естественного удаления воздуха.

### Установка труб, гибких трубок и шлангов

1. Трубы перед использованием должны быть очищены следующим образом: очистить пескоструйной обработкой, удалить заусенцы и промыть.
2. Заполните бухты медных трубок пластичной смазкой. Это упрощает первоначальный пуск после их установки. Заполненная трубка может быть отрезана и с ней можно обращаться как с пустой.
3. Разместите трубки рядом с установкой для предотвращения их повреждения. В агрессивных средах закрыть трубки кожухом. Жёстко зафиксировать все трубы и трубки, чтобы из-за вибраций не разъединялись соединения.
4. Убедитесь, что к точкам смазки в подвижных частях подведены гибкие пластиковые трубки.
5. Уплотнённые антифрикционные узлы скольжения должны быть оборудованы сливной пробкой.

## Запуск системы

1. Заполнить систему чистой смазкой.
2. Заполнить бак чистой смазкой.
3. Ослабить соединения трубок с блоками питателей и точками смазки.
4. Перед пуском необходимо проверить следующее:
  - установку таймера.
  - потребляемую мощность системы, напряжение, фазу, переменный или постоянный ток и т.д.
  - воздух для систем с пневматическим приводом (воздух должен пройти через блок подготовки).
  - соединения к таймеру, реле цикла, реле давления и т.д.
5. Запустить насос и последовательно освободить все магистрали системы от воздуха. Затянуть фитинг во входном отверстии блока питателей первого каскада, когда насос начнёт качать смазку без воздуха, повторить это же с блоками питателей второго каскада и точками смазки.
6. После запуска системы проверить все соединения на наличие утечек.
7. Вести наблюдения за давлением в системе, исследовать пики или спады давления, которые могут наблюдаться в точках смазки или из-за деформированного блока питателей, или из-за незавинченного или отсутствующего фитинга.



## Устранение неисправностей

### Как предотвращать неисправности

1. Бак должен быть всегда заполнен смазкой. Насос, работающий с пустым баком, может закачать воздух в систему и вызвать трудности с созданием давления в системе или препятствовать заполнению насоса смазкой.
2. Использовать чистую смазку, так как при неблагоприятных условиях возможно засорение насоса.
3. Регулярно проводить полную проверку системы, включая осмотр трубок и шлангов (в случае повреждения), соединения (они должны быть затянуты), все точки смазки (небольшое количество смазки должно быть на входе в точку смазки).

### Как обнаружить неисправность

1. Наличие воздуха в баке (при использовании пластичной смазки) обычно является причиной того, что насос не может создать давление или (для ручных насосов) при нажатии на ручку не чувствуется сопротивление. Для устранения этой проблемы необходимо очистить бак от старой смазки; залить в бак небольшое количество масла (это позволит пузырькам воздуха всплыть), а затем заполнить бак чистой пластичной смазкой. Чтобы убедиться, что в системе нет воздуха необходимо отсоединить трубку от входа блока питателей и сделать несколько пробных запусков насоса для полного удаления воздуха. Важно удалить весь воздух из системы, поскольку воздушные пробки не могут быстро передать сигнал давления о заблокированных точках смазки.

2. Засорение в ручных насосах проявляется в виде блокировки насоса (ручка находится в одном положении или "отпружинивает" обратно в конце хода). Для устранения этой неисправности очистите бак (смазка, возможно, содержит инородные включения) и наполните его чистой смазкой как это описано выше в пункте 1 по удалению воздуха из бака.

3. Для поиска заблокированных точек рассмотрим схему смазки, приведённую на рис.1.1 (стр 2-1/1).

A) Отсоединить блок питателей первого каскада и убедиться что из основной магистрали от насоса подаётся смазка.

B) Удалить заглушки со всех дополнительных выходов питателя первого каскада и затем подключить входную магистраль. Масло должно вытекать из выходных отверстий. Отсутствие масла на выходах и увеличение давления на манометре означают, что блок питателей неисправен.

C) Если блок питателей первого каскада исправен, то нужно проверять каждый питатель второго каскада (см. пункт B). Если фиксируется повышение давления, это означает, что засорена вторичная магистраль или неисправен блок питателей второго каскада.

D) Повторить проверку питателей для каждого блока по пунктам A, B, C до тех пор, пока заблокированная точка не будет обнаружена.

Установка индикаторов давления (смотри "Устройства индикации давления стержневого типа", стр. 2-10/9) на блоки питателей облегчает поиск неисправностей.



## Типовые проблемы

**Система работает, но в ней развивается слишком высокое давление.**

Причина неисправности	Способ её устранения
1. Засорена точка ввода смазки в пару трения	1. Очистить или заменить
2. Разрушена или забита магистраль	2. Заменить
3. Засорён питатель	3. Очистить или заменить
4. Неправильно собран блок питателей	4. Проверить схему системы
5. Крепёжные болты питателя слишком сильно затянуты	5. Ослабить затяжку
6. Неправильное соединение линий	6. Проверить схему системы
7. Слишком густая смазка	7. Заменить смазку
8. Забит обратный клапан	8. Очистить или заменить
9. Трубки слишком малого диаметра или очень длинные	9. Проверить схему системы
10. Подача насоса слишком велика	10. Уменьшить подачу путём регулировки выдаваемой дозы качающих элементов
11. Выход питателя заглушён	11. Никогда не заглушайте выходное отверстие. Удалите заглушку

**Насос работает, но давление отсутствует.**

Причина неисправности	Способ её устранения
1. Отсутствует смазка	1. Добавить смазку в бак
2. Воздух в насосе или в магистралях	2. Удалить воздух из насоса и питателей первого и второго каскада
3. Труба, соединяющая насос и бак имеет недостаточный диаметр	3. Заменить
4. Засорение в баке или фильтра в линии всасывания	4. Очистить
5. Засорён обратный клапан в насосе	5. Очистить или заменить
6. Регулировочный винт на насосе с пневматическим или гидравлическим приводом отрегулирован неправильно	6. Установить винт в требуемое положение
7. Смазка слишком густая для заполнения насоса	7. Заменить более жидкой смазкой
8. Разрушены или протекают трубки и фитинги	8. Уплотнить или заменить
9. Предохранительный клапан настроен на слишком низкое давление	9. Изменить давление настройки клапана



# Ручные насосы типа РМО для жидкой смазки

## Описание

Насосы с ручным приводом серии **РМО** используются в централизованных системах последовательной смазки. Насос имеет алюминиевый корпус и стальной шток, который приводится в действие рукой оператора при помощи рычага. Бак со смазкой расположен над насосом и имеет объем 0,3л или 1,4л. Насос оснащён регулируемым предохранительным клапаном. Если смазка вытекает из предохранительного клапана, это означает, что трубопровод или один из питателей засорён.

## Технические характеристики

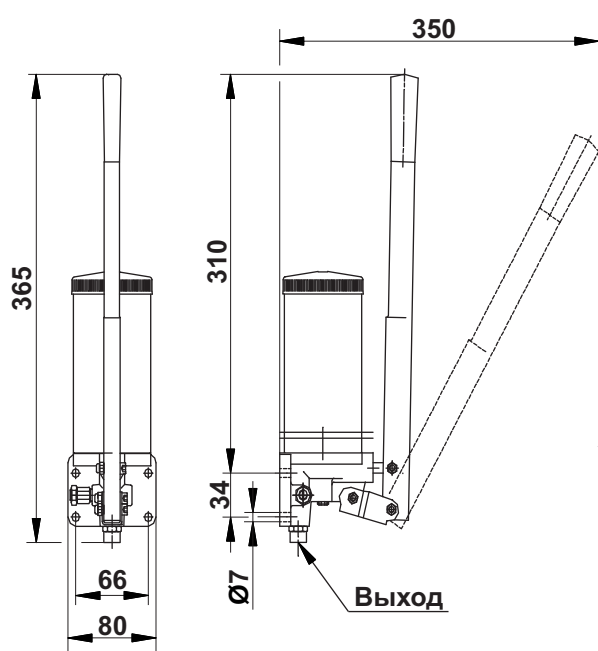
<b>Подача</b>	1см <sup>3</sup> /цикл
<b>Максимальное рабочее давление</b>	150бар (15 МПа)
<b>Бак</b>	металлический 0,3л или 1,4л
<b>Тип смазки</b>	Минеральное масло 50-1000сСт (мм <sup>2</sup> /с)
<b>Диапазон температур</b>	От -10°С до +60°С
<b>Присоединение на выходе</b>	Отверстие М12х1 с фитингом для трубки с внешним диаметром 8мм
<b>Крепление</b>	Вертикальное

## Код для заказа

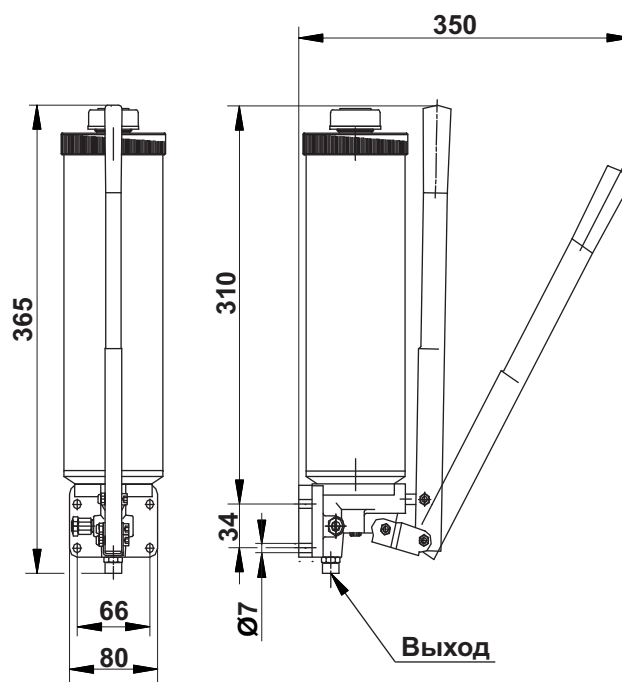
Код	Тип	Бак	Объём бака
00.133.0	РМО-03	металлический	0,3л
00.134.0	РМО-10	металлический	1,4л

## Габаритные размеры

РМО-03



РМО-10





# Насосы типа РА с пневматическим приводом для жидкой смазки

## Описание

Насосы с пневматическим приводом РА используются в централизованных системах последовательного действия. Подача смазки осуществляется движением поршня, который управляется сжатым воздухом. Поршень возвращается в исходное положение при помощи пружины. Бак и насос могут быть соединены между собой с помощью фитинга. Во избежание попадания грязи в насос и в систему смазки в баке необходимо поставить фильтр.

## Код для заказа

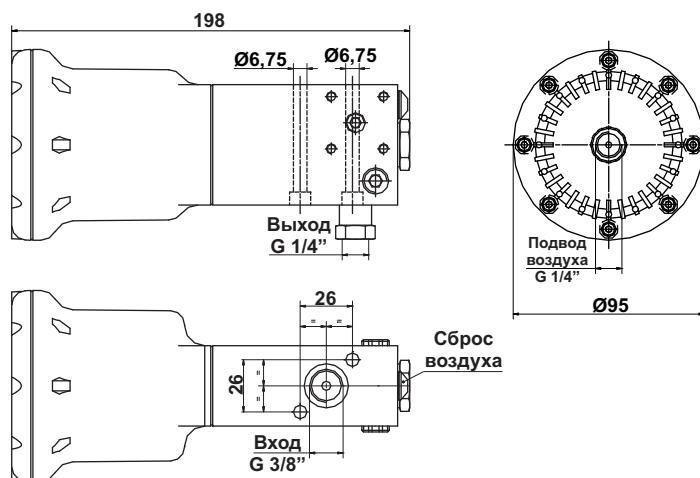
Код	Тип	Подача
90.300.1	РА-1	1 см <sup>3</sup> /цикл
90.300.2	РА-1,5	1,5 см <sup>3</sup> /цикл
90.300.3	РА-2	2 см <sup>3</sup> /цикл
90.300.0	РА-0,3/2	0,3-2 см <sup>3</sup> /цикл

## Технические характеристики

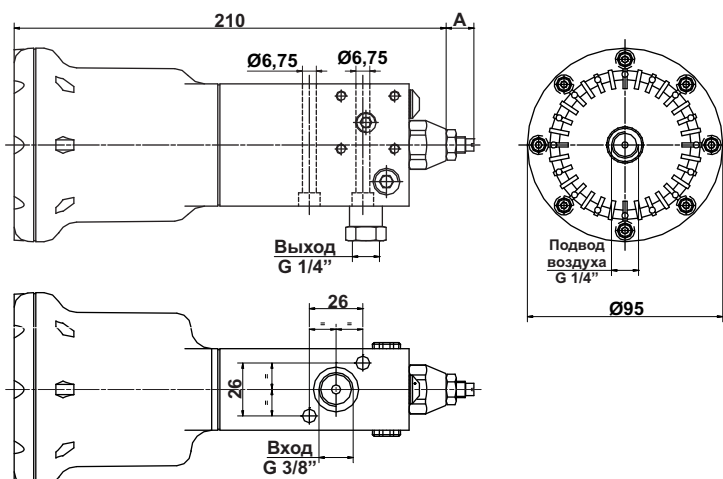
Подача	1-1,5-2 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированная или 0,3-2 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемая
Максимальное рабочее давление	350бар (35 МПа)
Отношение давления масла к давлению воздуха	50:1
Давление воздуха на входе	4 - 7бар (0,4 - 0,7МПа)
Циклов в минуту	Максимум 10
Присоединение	Отверстие G1/4"
Диапазон температур	От -10°C до +80°C
Тип смазки	Минеральное масло 50-2000сСт (мм <sup>2</sup> /с) при 40°C
Крепление	Вертикальное, горизонтальное

## Габаритные размеры

### Насос с фиксированной подачей



### Насос с регулируемой подачей



A	Подача
9,5	0,3 см <sup>3</sup> /цикл
16	1 см <sup>3</sup> /цикл
24	1,5 см <sup>3</sup> /цикл
29,5	2 см <sup>3</sup> /цикл



# Насосная станция типа PAO с пневматическим приводом для жидкой смазки

## Описание

Насосные станции с пневматическим приводом **PAO** используются в централизованных системах последовательного действия. Подача смазки осуществляется движением поршня, управляемого сжатым воздухом. Поршень возвращается в исходное положение с помощью пружины. Пластиковый или металлический бак установлен в верхней части станции и оборудован реле нижнего уровня смазки и заливным фильтром.

## Технические характеристики

<b>Подача</b>	1-1,5-2 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированная или 0,3-2 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемая
<b>Максимальное рабочее давление</b>	350бар (35 МПа)
<b>Отношение давления масла к давлению воздуха</b>	50:1
<b>Давление воздуха на входе</b>	4 - 7бар (0,4 - 0,7МПа)
<b>Объём бака</b>	3-6-12л
<b>Присоединение</b>	Отверстие G1/4"
<b>Диапазон температур</b>	От -10°C до +80°C
<b>Тип смазки</b>	Минеральное масло 50-2000сСт (мм <sup>2</sup> /с) при 40°C
<b>Реле нижнего уровня смазки</b>	250В/50Гц, ток 1,5А; 200В, пост. ток 1,5А; мощность 50Вт

## Коды для заказа

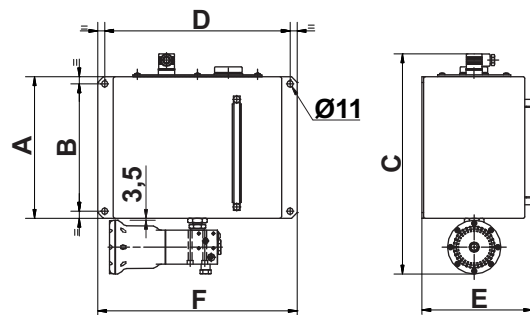
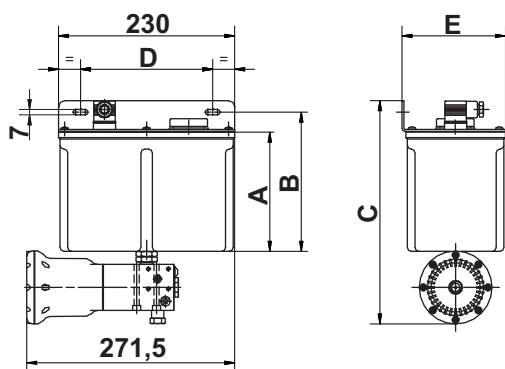
Код	Тип	Бак	Расход
90.315.1	PAO-3NY	3л пластик.	1см <sup>3</sup> /цикл
90.317.1	PAO-6NY	6л пластик.	
90.315.2	PAO-3NY	3л пластик.	1,5см <sup>3</sup> /цикл
90.317.2	PAO-6NY	6л пластик.	
90.315.3	PAO-3NY	3л пластик.	2см <sup>3</sup> /цикл
90.317.3	PAO-6NY	6л пластик.	
90.315.4	PAO-3NY	3л пластик.	0,3 - 2 см <sup>3</sup> /цикл
90.317.4	PAO-6NY	6л пластик.	

Код	Тип	Бак	Расход
90.314.1	PAO-3LA	3л метал.	1см <sup>3</sup> /цикл
90.316.1	PAO-6LA	6л метал.	
90.317.5	PAO-12LA	12л метал.	
90.314.2	PAO-3LA	3л метал.	1,5см <sup>3</sup> /цикл
90.316.2	PAO-6LA	6л метал.	
90.317.6	PAO-12LA	12л метал.	
90.314.3	PAO-3LA	3л метал.	2см <sup>3</sup> /цикл
90.316.3	PAO-6LA	6л метал.	
90.317.7	PAO-12LA	12л метал.	
90.314.4	PAO-3LA	3л метал.	0,3 - 2 см <sup>3</sup> /цикл
90.316.4	PAO-6LA	6л метал.	
90.317.8	PAO-12LA	12л метал.	

## Габаритные размеры

Бак	A	B	C	D	E	F
3л пластик.	155	181	290,5	172	135	///
6л пластик.	250	276	385,5	172	135	///

Бак	A	B	C	D	E	F
3л метал.	156	181	300	167	155	///
6л метал.	252	205	387	305	163	330
12л метал.	252	205	389	330	197	355





# Насосная станция типа МРО 3-х фазным электродвигателем для жидкой смазки

## Описание

Насосные станции типа **МРО** используются в централизованных системах последовательного действия. Насос монтируется на крышку, сделанную из стального листа, на которой выполнены отверстия для крепления насоса. Она также является крышкой бака. Станция оборудована сапуном, предохранительным клапаном, реле нижнего уровня смазки, регулятором давления и заливным фильтром. По требованию можно обеспечить специальные напряжения или однофазное напряжение 220В. Рабочее давление регулируется в диапазоне 50-120 бар при помощи регулятора на крышке бака.

## Технические характеристики

<b>Подача</b>	150 - 250 - 500 см <sup>3</sup> /мин
<b>Максимальное рабочее давление</b>	50-120бар (5-12 МПа)
<b>Присоединение на выходе</b>	Отверстие М12х1 с фитингом для трубки с внешним диаметром 6мм
<b>Объём бака</b>	3-6-12-50л
<b>Тип смазки</b>	Минеральное масло 50-2000сСт (мм <sup>2</sup> /с) при 40°С
<b>Электродвигатель</b>	3-х фазный
<b>Диапазон температур</b>	От -20°С до +80°С
<b>Используемые напряжения</b>	220В/380В - 50 Гц
<b>Мощность</b>	0,18 кВт
<b>Защита</b>	IP-55
<b>Управление</b>	Непрерывное S1
<b>Изоляция</b>	Класс F
<b>Реле нижнего уровня смазки</b>	250В/50Гц, ток 1,5А; 200В, пост. ток 1,5А; мощность 50Вт

## Коды для заказа

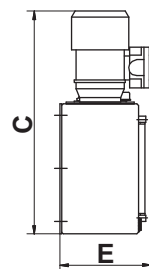
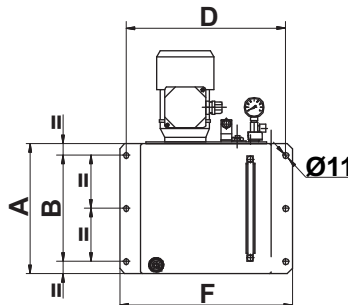
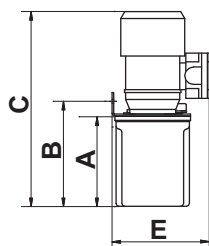
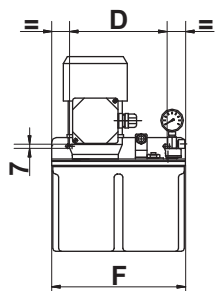
Код	Тип	Бак	Расход
00.860.0	МРО-3NY 150	3л пластик.	150 см <sup>3</sup> /мин
00.860.3	МРО-6NY 150	6л пластик.	
00.860.1	МРО-3NY 250	3л пластик.	250 см <sup>3</sup> /мин
00.860.4	МРО-6NY 250	6л пластик.	
00.860.2	МРО-3NY 500	3л пластик.	500 см <sup>3</sup> /мин
00.860.5	МРО-6NY 500	6л пластик.	

Код	Тип	Бак	Расход
00.861.0	МРО-3LA 150	3л метал.	150 см <sup>3</sup> /мин
00.862.0	МРО-6LA 150	6л метал.	
00.863.0	МРО-12LA 150	12л метал.	
00.864.0	МРО-50LA 150	50л метал.	
00.861.1	МРО-3LA 250	3л метал.	250 см <sup>3</sup> /мин
00.862.1	МРО-6LA 250	6л метал.	
00.863.1	МРО-12LA 250	12л метал.	
00.864.1	МРО-50LA 250	50л метал.	
00.861.2	МРО-3LA 500	3л метал.	500 см <sup>3</sup> /мин
00.862.2	МРО-6LA 500	6л метал.	
00.863.2	МРО-12LA 500	12л метал.	
00.864.2	МРО-50LA 500	50л метал.	

## Габаритные размеры

Бак	A	B	C	D	E	F
3л пластик.	155	181	348	167	170	230
3л метал.	156	182	335	167	165	236
6л пластик.	250	276	443	167	170	230

Бак	A	B	C	D	E	F
6л метал.	250	205	443	305	178	330
12л метал.	250	205	443	330	210	355
50л метал.	400	300	592	530	275	560





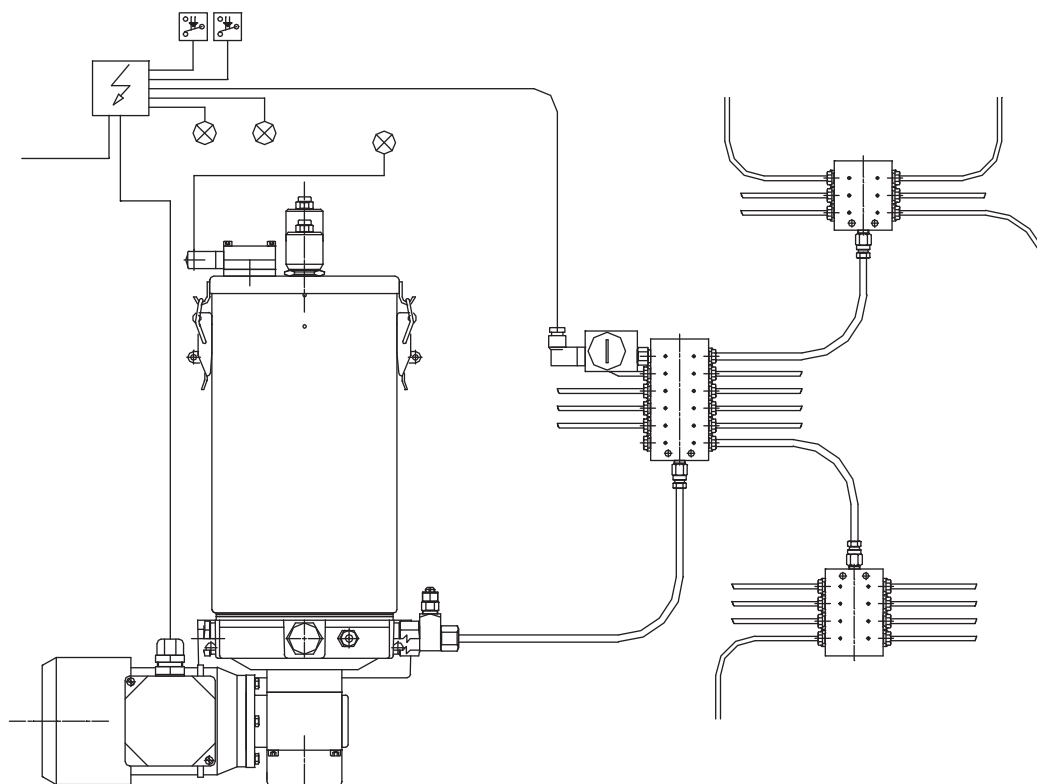
# Плунжерные насосные станции типа PEO для жидкой смазки

## Описание



Плунжерные насосные станции модели **PEO** предназначены для использования в системах последовательной смазки с одной магистралью или для смазывания одной точки смазки. Станция приводится в действие мотор-редуктором с различным передаточным отношением и 3-х фазным напряжением 220В/380В, однофазным напряжением 115В/230В или постоянным током. Возможно использование модели **SM** (без электродвигателя), управляемой машиной, в которую подаётся смазка. Насосная станция может иметь от одного до трёх качающих узлов (стандартная версия оборудована одним качающим элементом) с регулируемым или нерегулируемым расходом. Каждый качающий узел оборудован предохранительным клапаном для защиты системы от возможных перегрузок. В случае, когда необходимо иметь больший расход можно объединить три выхода качающих узлов в одну линию. Центральный вал приводится во вращение шестерней для обеспечения всасывания качающего элемента. Бак имеет три различных объёма: 2-х литровый пластиковый, 5-ти литровый и 10-ти литровый металлические. Насосные станции имеют уже установленное реле нижнего уровня смазки.

## Типичное применение







# Плунжерная насосная станция. Модель PEO-2N. Двигатель 12В-24В, бак 2л.

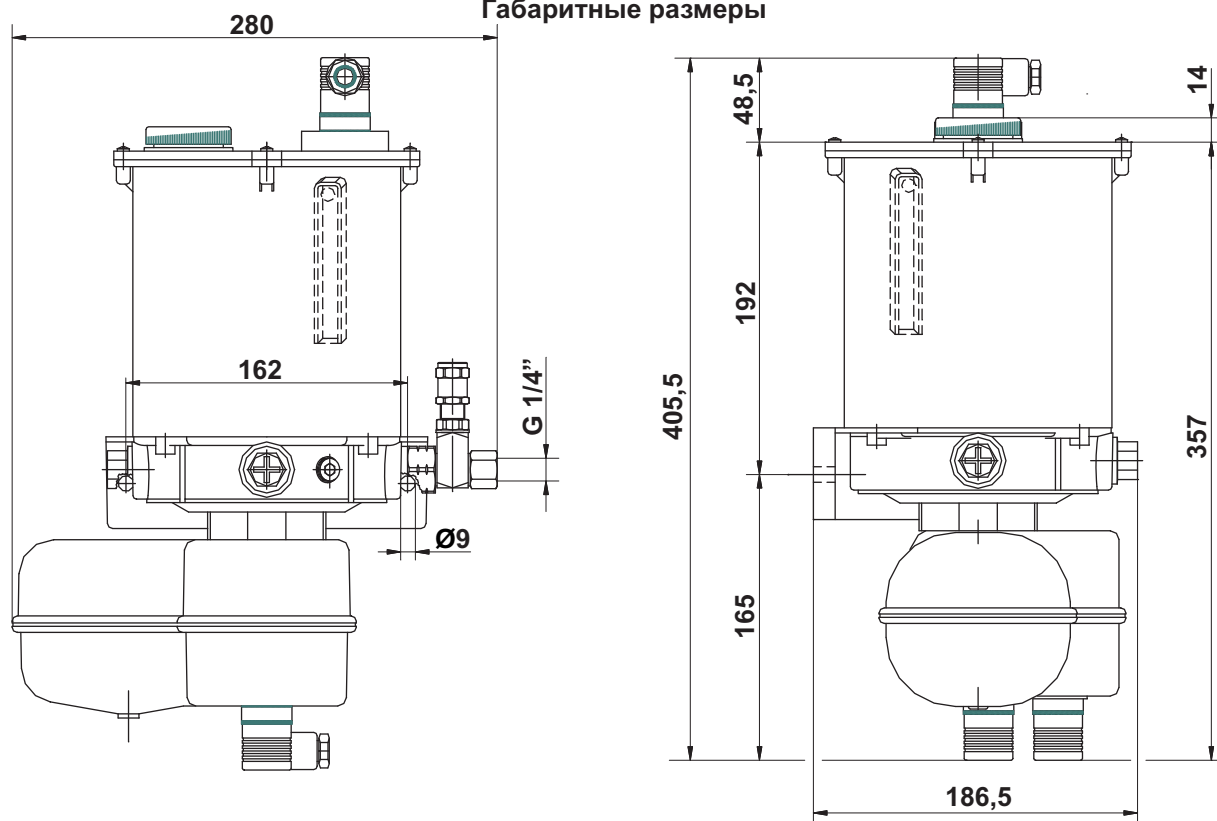
Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
Электродвигатель	24В пост. ток - 30Вт - 1,5А 12В пост. ток - 40Вт - 3А
Количество циклов в минуту	15
Объём бака	2л
Максимальное рабочее давление	250 бар (25МПа)
Диапазон температур	От -30°C до +80°C
Тип смазки	Минеральное масло 50-1500сСт (мм <sup>2</sup> /с) при 40°C
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц ток 1,5А; 200В пост. ток 1,5А 50Вт

Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

### Коды для заказа

Код	Тип	Напряжение питания, В	Фиксированная подача	Регулируемая подача	Таймер
90.916.1	PEO-2N LV 12V DC	12	***		
90.908.1	PEO-2N R LV 12V DC	12		***	
90.916.0	PEO-2N LV 24V DC	24	***		
90.908.0	PEO-2N R LV 24V DC	24		***	
90.916.1.T	PEO-2N LV 12V DC + TIMER	12	***		***
90.908.1.T	PEO-2N R LV 12V DC + TIMER	12		***	***
90.916.0.T	PEO-2N LV 24V DC + TIMER	24	***		***
90.908.0.T	PEO-2N R LV 24V DC + TIMER	24		***	***

### Габаритные размеры





# Плунжерная насосная станция. Модель PEO-025N. Двигатель 12В-24В, бак 5л.

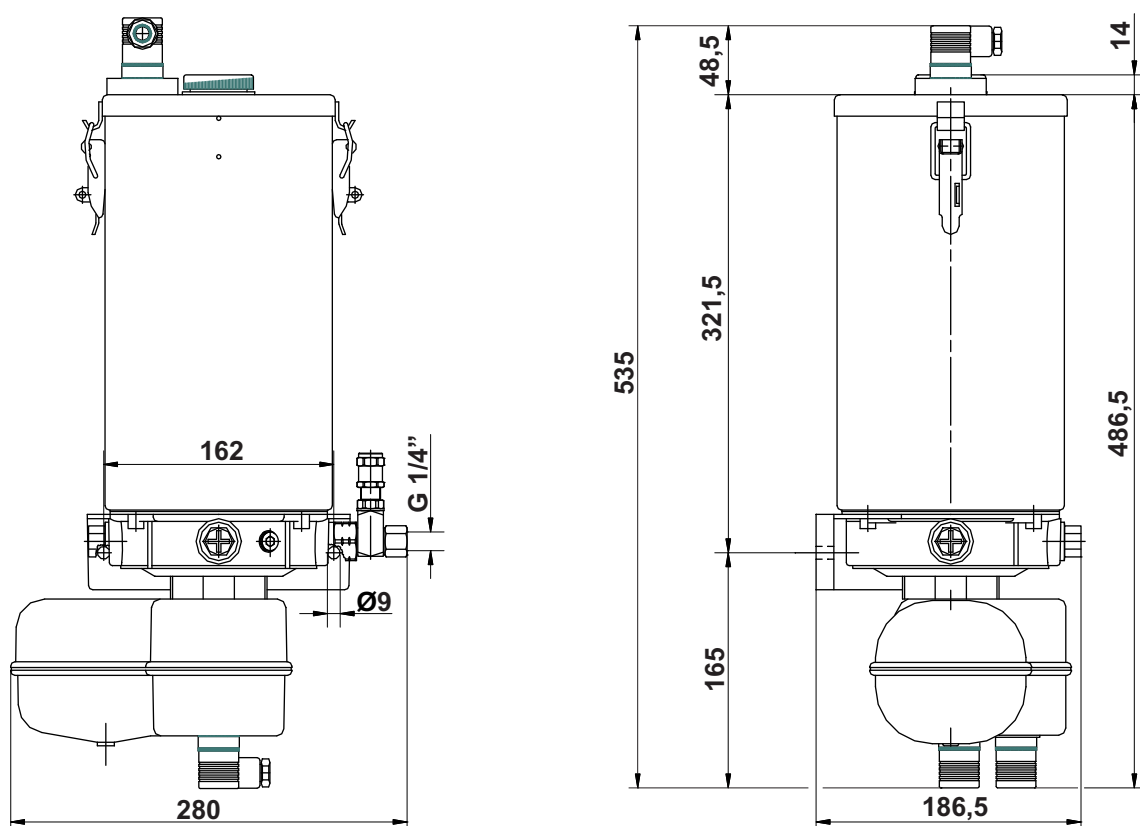
Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
Электродвигатель	24В пост. ток - 30Вт - 1,5А 12В пост. ток - 40Вт - 3А
Количество циклов в минуту	15
Объём бака	5л
Максимальное рабочее давление	250 бар (25МПа)
Диапазон температур	От -30°C до +80°C
Тип смазки	Минеральное масло 50-1500сСт (мм <sup>2</sup> /с) при 40°C
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц ток 1,5А; 200В пост. ток 1,5А 50Вт

Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

### Коды для заказа

Код	Тип	Напряжение питания, В	Фиксированная подача	Регулируемая подача	Таймер
90.925.3	PEO-025N LV 12V DC	12	***		
90.926.3	PEO-025N R LV 12V DC	12		***	
90.925.0	PEO-025N LV 24V DC	24	***		
90.926.0	PEO-025N R LV 24V DC	24		***	
90.925.3.T	PEO-025N LV 12V DC + TIMER	12	***		***
90.926.3.T	PEO-025N R LV 12V DC + TIMER	12		***	***
90.925.0.T	PEO-025N LV 24V DC + TIMER	24	***		***
90.926.0.T	PEO-025N R LV 24V DC + TIMER	24		***	***

### Габаритные размеры





# Плунжерная насосная станция. Модель РЕО-52N. Двигатель 220/380В, бак 2л.

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
3-х фазный электродвигатель	См. таблицу 01
Объём бака	2л
Максимальное рабочее давление	500 бар (50МПа)
Диапазон температур	От -30°C до +80°C
Тип смазки	Минеральное масло 50-1000сСт (мм <sup>2</sup> /с) при 40°C
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц ток 1,5А; 200В пост. ток 1,5А 50Вт

Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

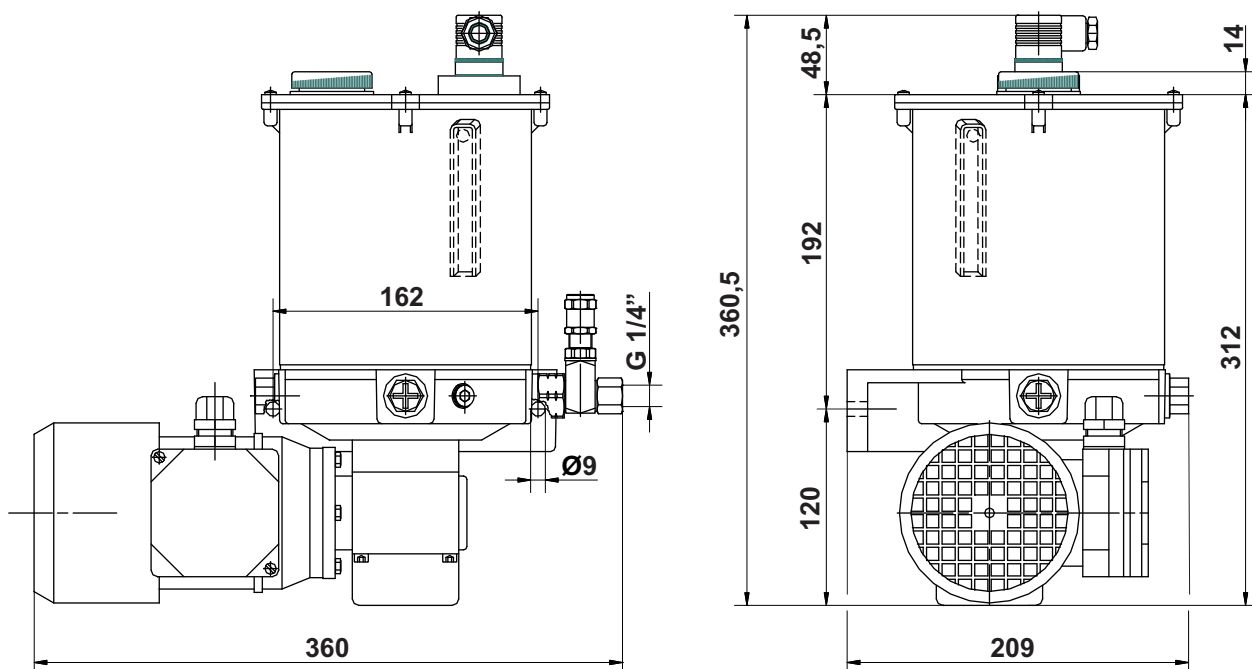
### Коды для заказа

Код	Тип	Передаточное число	Частота, цикл/мин при		Фиксированная подача	Регулируемая подача
			50Гц	60Гц		
90.896.0	РЕО-52N/30 LV	1-30	46	55	***	
90.896.2	РЕО-52N/50 LV	1-50	28	33	***	
90.896.5	РЕО-52N/80 LV	1-80	17	20	***	
90.909.0	РЕО-52N/30 R LV	1-30	46	55		***
90.909.1	РЕО-52N/80 R LV	1-80	17	20		***

Таблица 01 "Технические характеристики электродвигателей"

Напряжение	220/380 - 265/400	Степень защиты	IP-55
Частота	50/60 Гц	Класс изоляции	F
Мощность	90 Вт	Непрерывное управление	S1

### Габаритные размеры





# Плунжерная насосная станция. Модель РЕО-5N. Двигатель 220/380В, бак 5л.

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
3-х фазный электродвигатель	См. таблицу 01
Объём бака	5л
Максимальное рабочее давление	500 бар (50МПа)
Диапазон температур	От -30°C до +80°C
Тип смазки	Минеральное масло 50-1000сСт (мм <sup>2</sup> /с) при 40°C
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц ток 1,5А; 200В пост. ток 1,5А 50Вт

Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

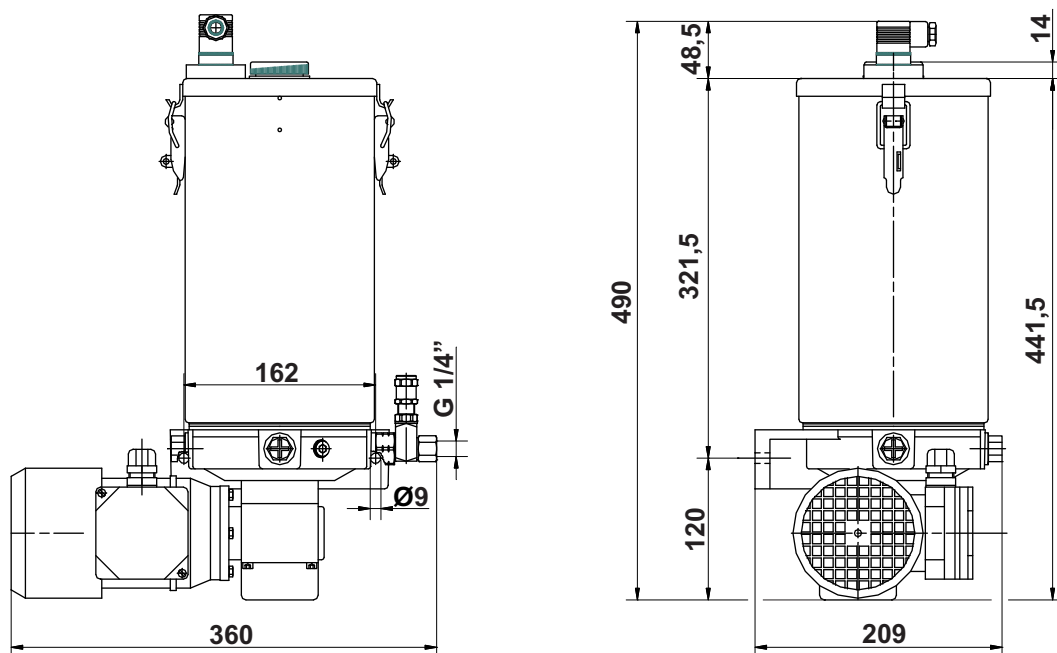
### Коды для заказа

Код	Тип	Передающее число	Частота, цикл/мин при		Фиксированная подача	Регулируемая подача
			50Гц	60Гц		
90.892.0	РЕО-5N/30 LV	1-30	46	55	***	
90.892.2	РЕО-5N/50 LV	1-50	28	33	***	
90.892.5	РЕО-5N/80 LV	1-80	17	20	***	
90.905.0	РЕО-5N/30 R LV	1-30	46	55		***
90.905.1	РЕО-5N/80 R LV	1-80	17	20		***

Таблица 01 "Технические характеристики электродвигателей"

Напряжение	220/380 - 265/400	Степень защиты	IP-55
Частота	50/60 Гц	Класс изоляции	F
Мощность	90 Вт	Непрерывное управление	S1

### Габаритные размеры





# Плунжерная насосная станция. Модель РЕО-10N. Двигатель 220/380В, бак 10л.

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
3-х фазный электродвигатель	См. таблицу 01
Объём бака	10л
Максимальное рабочее давление	500 бар (50МПа)
Диапазон температур	От -30°C до +80°C
Тип смазки	Минеральное масло 50-1000сСт (мм <sup>2</sup> /с) при 40°C
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц ток 1,5А; 200В пост. ток 1,5А 50Вт

Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

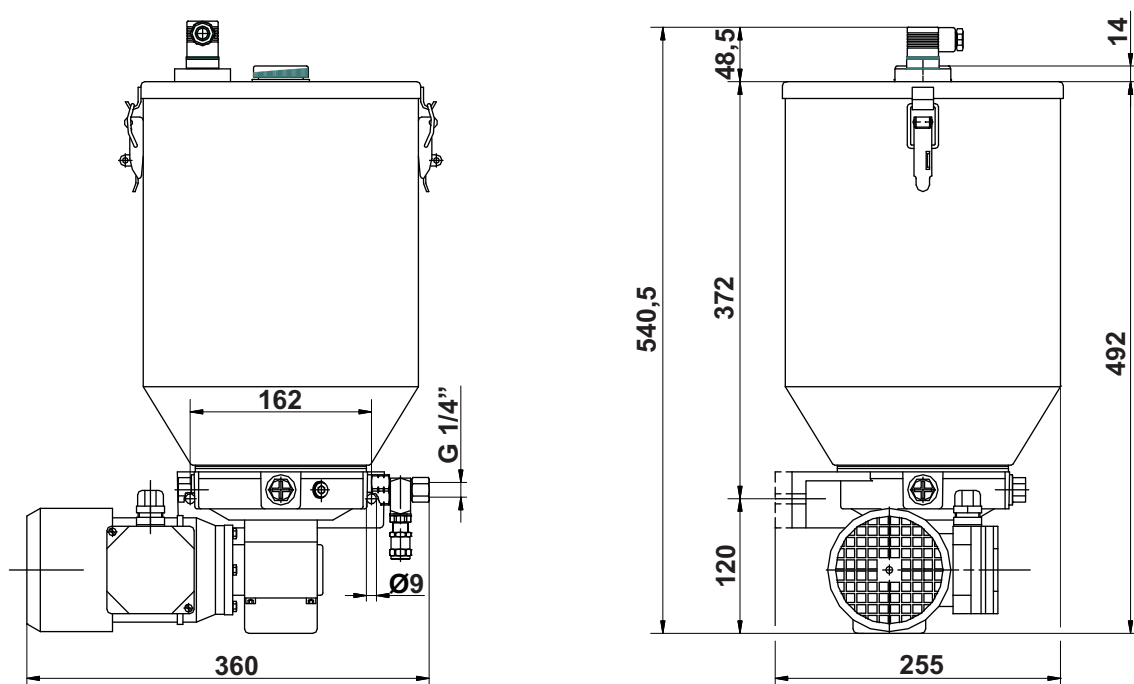
### Коды для заказа

Код	Тип	Передающее число	Частота, цикл/мин при		Фиксированная подача	Регулируемая подача
			50Гц	60Гц		
90.924.0	РЕО-10N/30 LV	1-30	46	55	***	
90.924.1	РЕО-10N/50 LV	1-50	28	33	***	
90.924.2	РЕО-10N/80 LV	1-80	17	20	***	
90.924.3	РЕО-10N/30 R LV	1-30	46	55		***
90.924.4	РЕО-10N/80 R LV	1-80	17	20		***

Таблица 01 "Технические характеристики электродвигателей"

Напряжение	220/380 - 265/400	Степень защиты	IP-55
Частота	50/60 Гц	Класс изоляции	F
Мощность	90 Вт	Непрерывное управление	S1

### Габаритные размеры





# Насос ручной типа PMG для полужидкой и пластичной смазки

## Описание

Ручной насос модели **PMG** предназначен для работы в системах централизованной и последовательной подачи смазки. Насос имеет алюминиевый корпус и стальной плунжер, который приводится в действие рукой оператора при помощи рычага. Стальной бак под пластичную смазку установлен над насосом. В модели **PMG-10** внутри бака дополнительно установлена нажимная пружина с направляющим диском для улучшения подачи смазки. Заправка бака должна осуществляться через пресс-маслёнку с помощью заправочного пистолета (см. страницу 2-9/6).

Насос оснащён регулируемым предохранительным клапаном. Если при нажатии рычага смазка вытекает из предохранительного клапана, то это означает, что трубопровод или один из питателей засорён.

## Технические характеристики

Подача	1см <sup>3</sup> /цикл
Максимальное рабочее давление	150бар (15 МПа)
Бак	металлический 0,3кг или 1,4кг
Диапазон температур	От -10°C до +60°C
Присоединение на выходе	Отверстие M12x1
Крепление	Вертикальное
Тип смазки	для <b>PMG-3</b> смазка с классом до NLGI 0 (коэффициент пенетрации не менее 355)  для <b>PMG-10</b> смазка с классом до NLGI 2 (коэффициент пенетрации не менее 265)

Примечание: Оборудование для заправки станции смотрите на странице 2-9/6

## Код для заказа

Код	Тип	Бак	Объём бака
00.135.0	PMG-3	металлический	0,3кг
00.132.0	PMG-10	металлический	1,4кг

## Габаритные размеры

PMG-3	PMG-10
<p>365 310 34 Ø7 Выход 66 80</p> <p>Заправочный штуцер (пресс-маслёнка)</p>	<p>365 520 310 34 Ø7 66 80</p> <p>Заправочный штуцер (пресс-маслёнка)</p>



# Насосные станции типа PAG с пневматическим приводом для пластичной смазки

## Описание

Насосные станции с пневматическим приводом **PAG** используются в централизованных системах последовательного действия. Подача смазки осуществляется движением поршня, управляемого сжатым воздухом. Поршень возвращается в исходное положение с помощью пружины. Металлический бак установлен в верхней части станции и оборудован реле нижнего уровня смазки и заливным фильтром.

## Технические характеристики

Подача	1-1,5-2 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированная или 0,3-2 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемая
Максимальное рабочее давление	350 бар (35 МПа)
Отношение давления масла к давлению воздуха	50:1
Давление воздуха на входе	4 - 7 бар (0,4 - 0,7МПа)
Бак	5-10 кг металлический
Присоединение	Отверстие G1/4"
Диапазон температур	От -10°C до +80°C
Тип смазки	Смазка с классом NLGI3(коэффициент пенетрации не менее 220)
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц, ток 5А; 30В пост. ток 5А; резистивная нагрузка
Количество циклов минуту	Максимум 4
Крепление	Вертикальное, горизонтальное

Примечание: Оборудование для заправки станции смотрите на странице 2-9/6

## Коды для заказа

Код	Тип	Бак	Расход
90.311.3	PAG-60	5кг метал.	1см <sup>3</sup> /цикл
90.311.4	PAG-60	5кг метал.	1,5см <sup>3</sup> /цикл
90.311.5	PAG-60	5кг метал.	2см <sup>3</sup> /цикл
90.311.2	PAG-60	5кг метал.	0,3-2см <sup>3</sup> /цикл

Код	Тип	Бак	Расход
90.311.6	PAG-100	10кг метал.	1см <sup>3</sup> /цикл
90.311.7	PAG-100	10кг метал.	1,5см <sup>3</sup> /цикл
90.311.8	PAG-100	10кг метал.	2см <sup>3</sup> /цикл
90.311.9	PAG-100	10кг метал.	0,3-2см <sup>3</sup> /цикл

## Габаритные размеры

PAG-60		PAG-100	



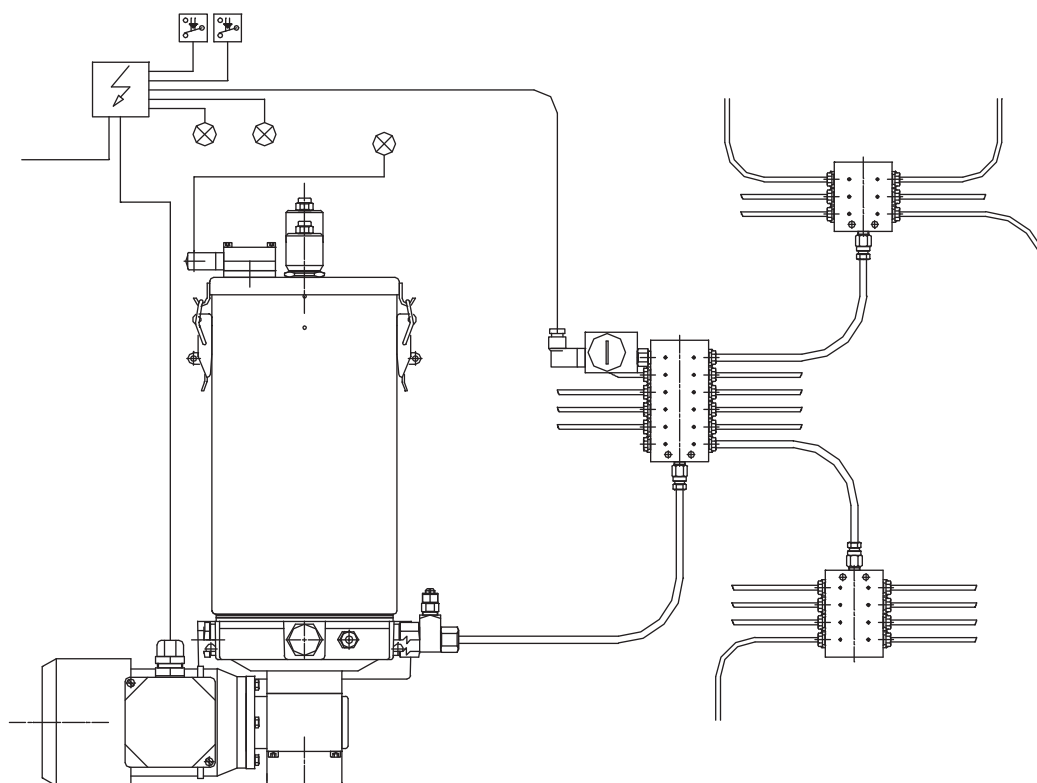
# Плунжерные насосные станции типа PEG для пластичной смазки

## Описание



Плунжерные насосные станции модели **PEG** предназначены для использования в системах последовательной смазки с одной магистралью или для смазывания одной точки смазки. Станция приводится в действие мотор-редуктором с различным передаточным отношением и 3-х фазным напряжением 220В/380В, однофазным напряжением 115В/230В или постоянным током. Возможно использование модели **SM** (без электродвигателя), управляемой машиной, в которую подаётся смазка. Насосная станция может иметь от одного до трёх качающих узлов (стандартная версия оборудована одним качающим элементом) с регулируемым или нерегулируемым расходом. Каждый качающий узел оборудован предохранительным клапаном для защиты системы от возможных перегрузок. В случае, когда необходимо иметь больший расход можно объединить три выхода качающих узлов в одну линию. Центральный вал приводится во вращение шестерней для обеспечения всасывания качающего элемента. Бак имеет три различных объёма: 2-х литровый пластиковый, 5-ти литровый и 10-ти литровый металлические. Насосные станции имеют уже установленное реле нижнего уровня смазки. Заполнение бака должно осуществляться через пресс-маслёнку во избежание возможного попадания грязи и пузырей воздуха.

## Типичное применение







# Плунжерная насосная станция. Модель PEG-025N. Двигатель 12В-24В, бак 5кг

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
Электродвигатель	24В пост. ток - 30Вт - 1,5А 12В пост. ток - 40Вт - 3А
Количество циклов в минуту	15
Объём бака	5кг
Максимальное рабочее давление	250 бар (25МПа)
Диапазон температур	От -30°С до +80°С
Тип смазки	Смазка с классом до NLGI 2 (коэфф. пенетрации не менее 265)
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц 5А; 250В пост. ток 5А, 40Вт, IP65 резистивная нагрузка

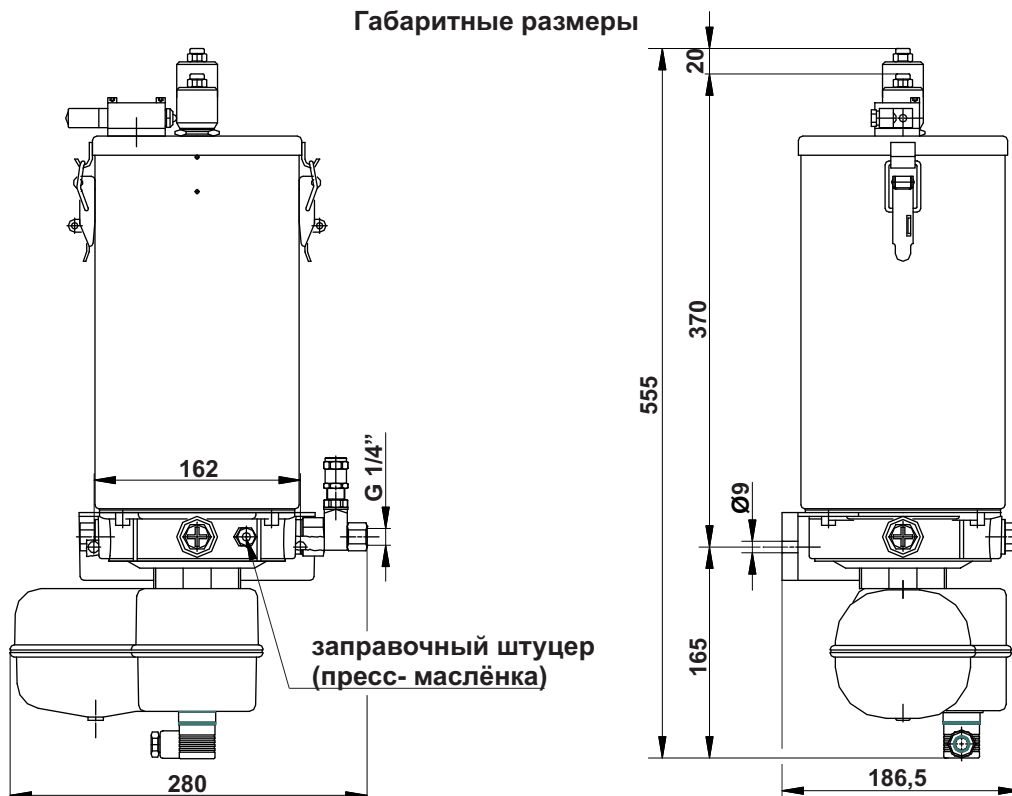
Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

**Примечание: Оборудование для заправки станции смотрите на странице 2-9/6**

### Коды для заказа

Код	Тип	Напряжение питания, В	Фиксированная подача	Регулируемая подача	Таймер
90.925.2	PEG-025N LV 12V DC	12	***		
90.926.2	PEG-025N R LV 12V DC	12		***	
90.925.1	PEG-025N LV 24V DC	24	***		
90.926.1	PEG-025N R LV 24V DC	24		***	
90.925.2.T	PEG-025N LV 12V DC + TIMER	12	***		***
90.926.2.T	PEG-025N R LV 12V DC + TIMER	12		***	***
90.925.1.T	PEG-025N LV 24V DC + TIMER	24	***		***
90.926.1.T	PEG-025N R LV 24V DC + TIMER	24		***	***

### Габаритные размеры





# Плунжерная насосная станция. Модель PEG-52N. Двигатель 220/380В, бак 2кг

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
3-х фазный электродвигатель	См. таблицу 01
Бак	2, 5 или 10кг
Максимальное рабочее давление	500 бар (50МПа)
Диапазон температур	От -30°C до +80°C
Тип смазки	Смазка с классом до NLGI 2(к-т пенетрации не менее 265)
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	230В/50Гц 2А; 230В пост. ток 40Вт - IP65 резистивная нагрузка

Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

**Примечание: Оборудование для заправки станции смотрите на странице 2-9/6**

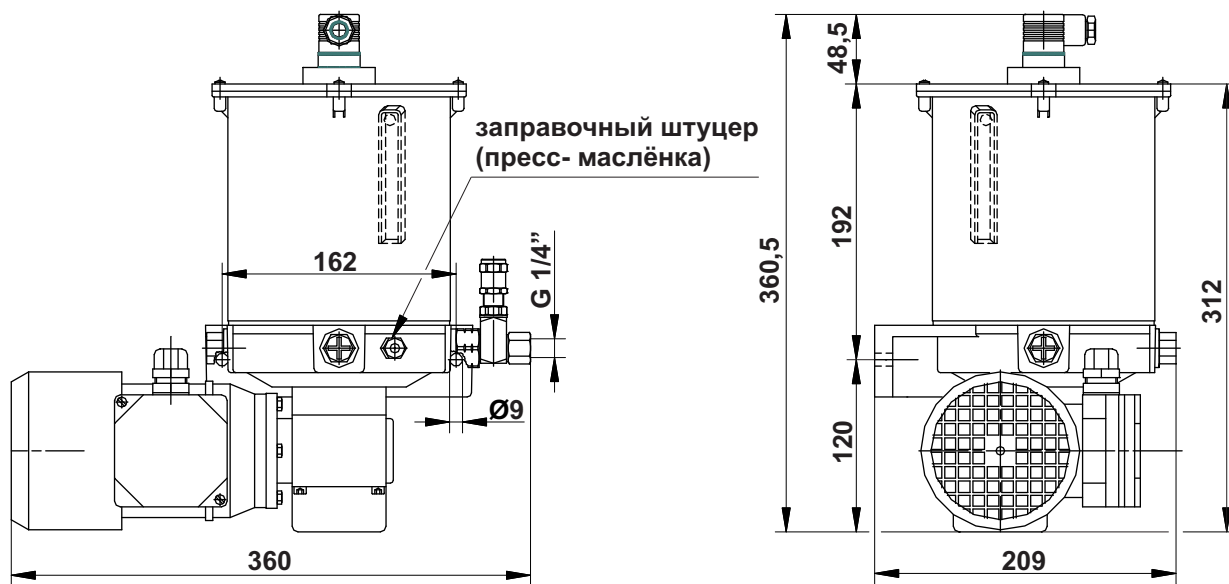
### Коды для заказа

Код	Тип	Передаточное число	Частота, цикл/мин		Реле нижнего уровня смазки	Фикс. подача	Регул. подача
			50Гц	60Гц			
90.883.0	PEG-52N/30	1-30	46	55		***	
90.883.2	PEG-52N/50	1-50	28	33		***	
90.883.5	PEG-52N/80	1-80	17	20		***	
90.903.0	PEG-52N/30 R	1-30	46	55			***
90.903.1	PEG-52N/80 R	1-80	17	33			***

Таблица 01 "Технические характеристики электродвигателей"

Напряжение	220/380 - 265/400	Степень защиты	IP-55
Частота	50/60 Гц	Класс изоляции	F
Мощность	90 Вт	Непрерывное управление	S1
Сила тока	0,6 - 0,35 А		
Тип	МЕС-56	Конструкция	B14

### Габаритные размеры





# Плунжерная насосная станция. Модель PEG-5N. Двигатель 220/380В, бак 5кг

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
3-х фазный электродвигатель	См. таблицу 01
Бак	5кг
Максимальное рабочее давление	500 бар (50МПа)
Диапазон температур	От -30°C до +80°C
Тип смазки	Смазка с классом до NLGI 2(к-т пенетрации не менее 265)
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц 5А; 125В пост. ток 0,4А, IP65 резистивная нагрузка

Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

**Примечание:** Оборудование для заправки станции смотрите на странице 2-9/6

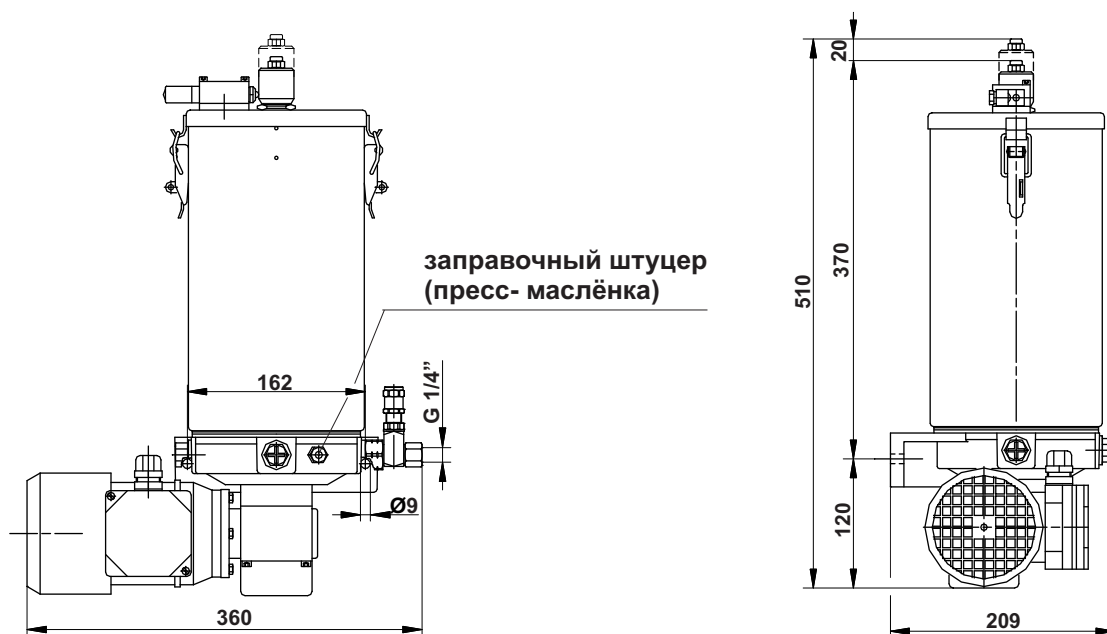
### Коды для заказа

Код	Тип	Передаточное число	Частота, цикл/мин при		Фиксированная подача	Регулируемая подача
			50Гц	60Гц		
90.880.0	PEG-5N/30 LV	1-30	46	55	***	
90.880.2	PEG-5N/50 LV	1-50	28	33	***	
90.880.5	PEG-5N/80 LV	1-80	17	20	***	
90.898.0	PEG-5N/30 R LV	1-30	46	55		***
90.898.1	PEG-5N/80 R LV	1-80	17	20		***

Таблица 01 "Технические характеристики электродвигателей"

Напряжение	220/380 - 265/400	Степень защиты	IP-55
Частота	50/60 Гц	Класс изоляции	F
Мощность	90 Вт	Непрерывное управление	S1
Сила тока	0,6 - 0,35 А		
Тип	МЕС-56	Конструкция	B14

### Габаритные размеры





# Плунжерная насосная станция. Модель PEG-250N. Двигатель 220/380В, бак 25кг

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
3-х фазный электродвигатель	См. таблицу 01
Бак	10кг
Максимальное рабочее давление	500 бар (50МПа)
Диапазон температур	От -30°C до +80°C
Тип смазки	Смазка с классом до NLGI 2(к-т пенетрации не менее 265)
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц 5А; 125В пост. ток 0,4А, IP65 резистивная нагрузка

Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

**Примечание:** Оборудование для заправки станции смотрите на странице 2-9/6

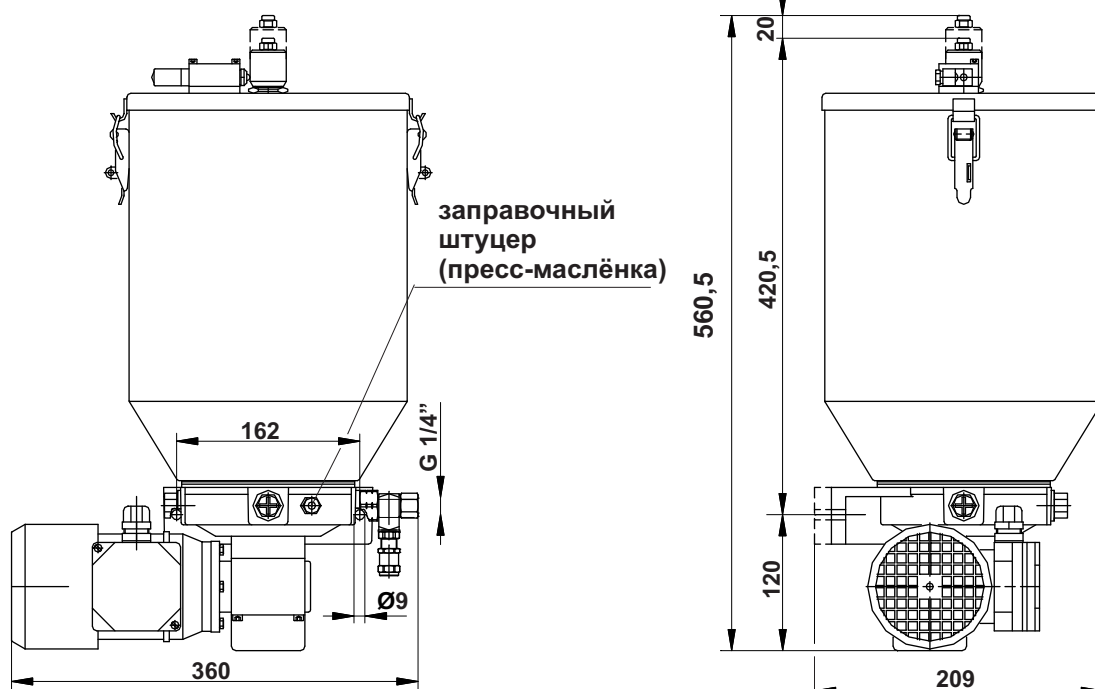
### Коды для заказа

Код	Тип	Передаточное число	Частота, цикл/мин при		Фиксированная подача	Регулируемая подача
			50Гц	60Гц		
90.922.0	PEG-10N/30 LV	1-30	46	55	***	
90.922.1	PEG-10N/50 LV	1-50	28	33	***	
90.922.2	PEG-10N/80 LV	1-80	17	20	***	
90.923.0	PEG-10N/30 R LV	1-30	46	55		***
90.923.1	PEG-10N/80 R LV	1-80	17	20		***

Таблица 01 "Технические характеристики электродвигателей"

Напряжение	220/380 - 265/400	Степень защиты	IP-55
Частота	50/60 Гц	Класс изоляции	F
Мощность	90 Вт	Непрерывное управление	S1
Сила тока	0,6 - 0,35 А		
Тип	МЕС-56	Конструкция	B14

### Габаритные размеры





# Плунжерная насосная станция. Модель PEG-250N. Двигатель 220/380В, бак 25кг

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см <sup>3</sup> /цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см <sup>3</sup> /цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 15
3-х фазный электродвигатель	См. таблицу 01
Бак	25кг
Максимальное рабочее давление	350 бар
Диапазон температур	От -30°C до +80°C
Тип смазки	Смазка с классом до NLGI 2(к-т пенетрации не менее 265)
Присоединение на выходе	Отверстие G1/4"
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц 5А; 125В пост. ток 0,4А, IP65 резистивная нагрузка

Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

**Примечание: Оборудование для заправки станции смотрите на странице 2-9/6**

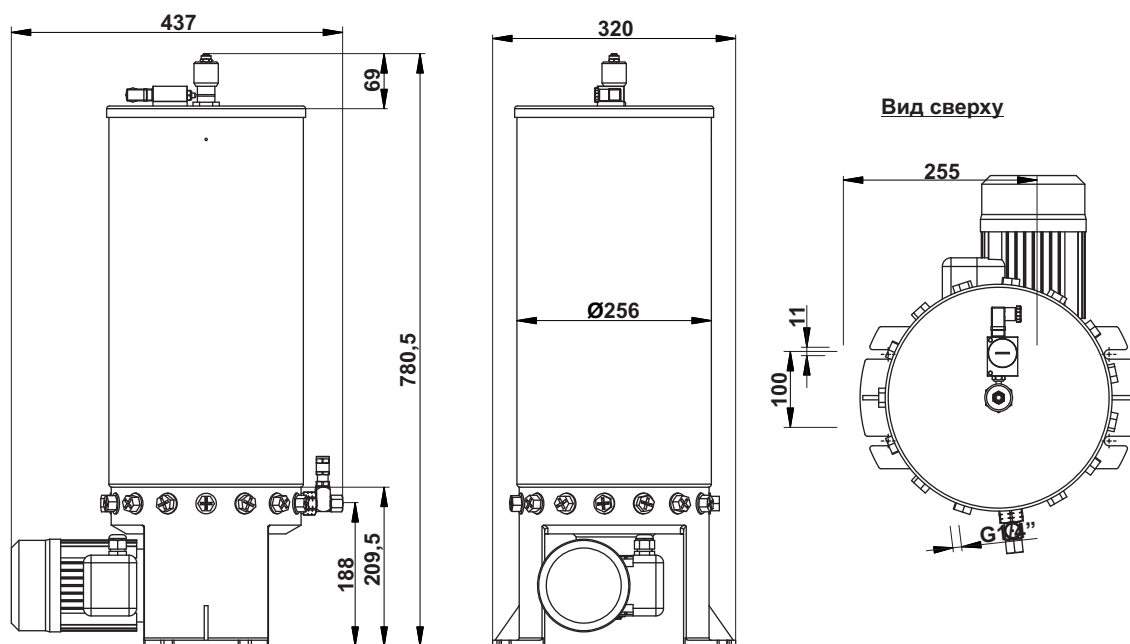
### Коды для заказа

Код	Тип	Передаточное число	Частота, цикл/мин при		Фиксированная подача	Регулируемая подача
			50Гц	60Гц		
90.930.0	PEG-250N/30	1-30	46	55	***	
90.930.1	PEG-250N/50	1-50	28	33	***	
90.930.2	PEG-250N/80	1-80	17	20	***	
90.930.3	PEG-250N/30 R	1-30	46	55		***
90.930.4	PEG-250N/80 R	1-80	17	20		***

Таблица 01 "Технические характеристики электродвигателей"

Напряжение	240/240 - 380/420	Степень защиты	IP-55
Частота	50Гц	Класс изоляции	F
Мощность	180 Вт	Непрерывное управление	S1
Сила тока	0,7 - 1,22 А		
Тип	МЕС-63	Конструкция	B14

### Габаритные размеры





## Оборудование для заправки станций пластичной смазкой для бочек 50/60 кг



Код для заказа - 0A13034

Данное оборудование для заправки консистентной смазкой устанавливается на бочки на 50/60кг диаметром от 340 до 385мм и включает в себя следующие компоненты:

- насос с пневматическим приводом;
- тележка;
- пистолет для заправки;
- диафрагма;
- крышка;
- шланг от насоса к пистолету;

### Технические характеристики

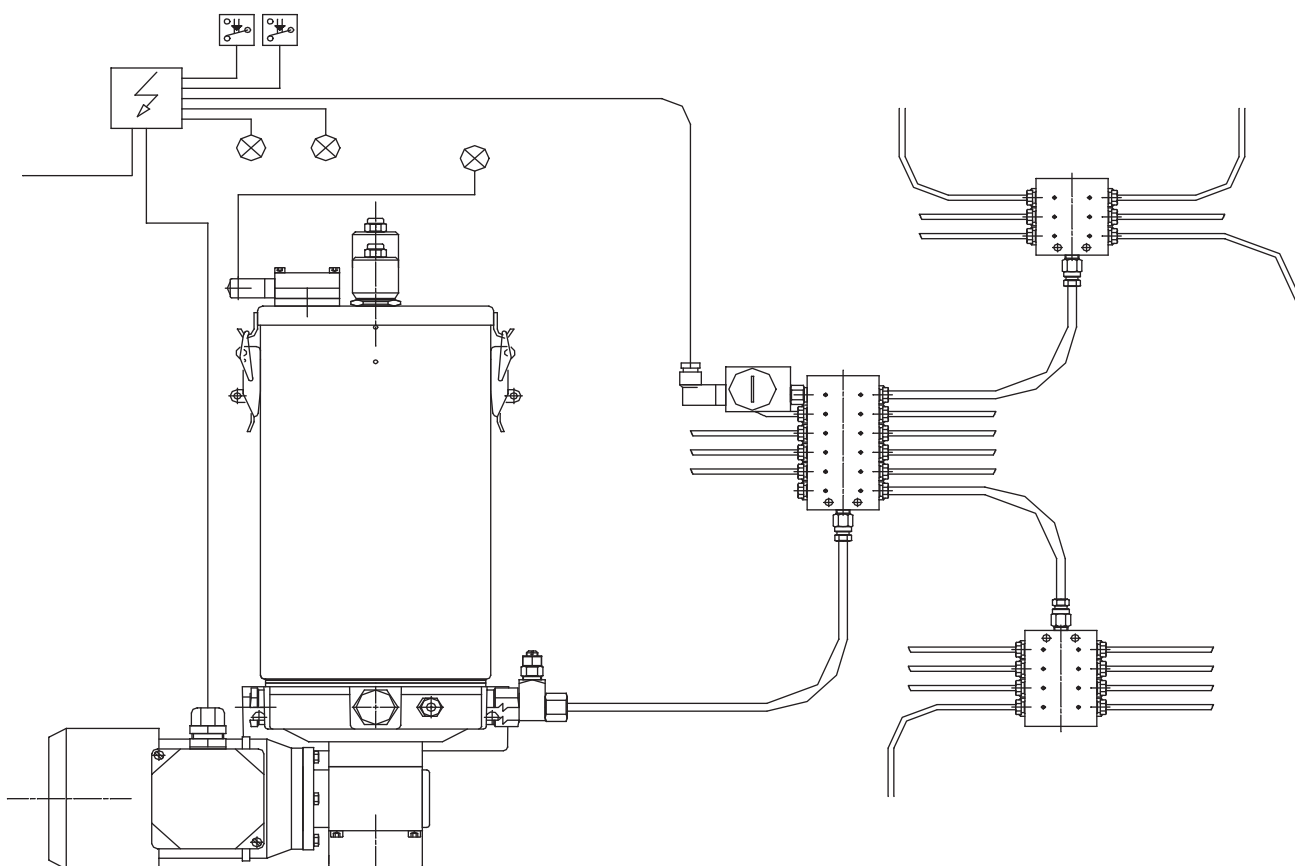
Отношение давления масла к давлению воздуха	50:1
Диаметр крышки	3:8 бар
Диаметр крышки	340мм - 385мм
Диаметр диафрагмы	370мм
Длина шланга от насоса к пистолету	4м



## Описание

Система последовательного действия обеспечивает распределение и дозирование смазки золотниками, управляемыми друг другом во взаимосвязанной последовательности. Золотники расположены последовательно в ряд и поэтому несрабатывание одного из них вызывает остановку работы всей системы. Остановка системы случается также во время засорения выходных отверстий или когда неиспользуемое выходное отверстие заглушено. Применение только одного питателя, оснащённого электрическим концевым выключателем, достаточно для эффективного контроля распределения смазки. Подача насоса определяется как сумма расходов от всех питателей, что более точно по сравнению с циркуляционной системой, работающей в течение определённого промежутка времени. Через питатель, называемый главным питателем (мастером), можно снабжать смазкой другие питатели с помощью объединения их в блок. Теоретически это можно продолжать бесконечно. Однако, из-за потерь давления и наличия газа в смазке, не целесообразно применять более 2-х каскадов после главного питателя, так как возможна неравномерная работа особенно при использовании пластичной смазки или при минимальных скоростях потока.

**Схема централизованной смазочной системы с питателями последовательного действия.**





# Однолинейные питатели последовательного действия

## Принцип работы

1. Под действием давления смазки на правый торец золотник "А" начинает перемещаться влево. Золотники "В" и "С" неподвижны. Смазка идёт через выход 4.
2. Золотник "А" в крайнем левом положении. Под действием давления смазки на правый торец золотник "В" перемещается влево. Смазка идёт через выход 1.
3. Золотник "В" в крайнем левом положении. Под действием давления смазки на правый торец золотник "С" перемещается влево. Смазка идёт через выход 2.
4. Золотник "С" в крайнем левом положении. Под действием давления смазки на левый торец золотник "А" возвращается в исходное положение. Смазка идёт через выход 3.

Чёрным цветом показаны каналы, соединённые с нагнетанием. Заштрихованные каналы - каналы, по которым смазка поступает к точкам смазки. Белым цветом показаны каналы, в которых отсутствует давление.

## Последовательность работы золотников питателей

Золотники однолинейных питателей последовательного действия выдают точный объём смазки не через свой выход, а через выход другого золотника, но они в замкнутой последовательности. Первый (первый вступает в работу) золотник доставляет смазку к выходным отверстиям последнего золотника. Последний (последний вступает в работу) золотник доставляет смазку к выходным отверстиям промежуточного золотника или, если их более трёх, то к выходным отверстиям ближайшего к нему золотника. Промежуточный золотник доставляет смазку к выходным отверстиям первого золотника.

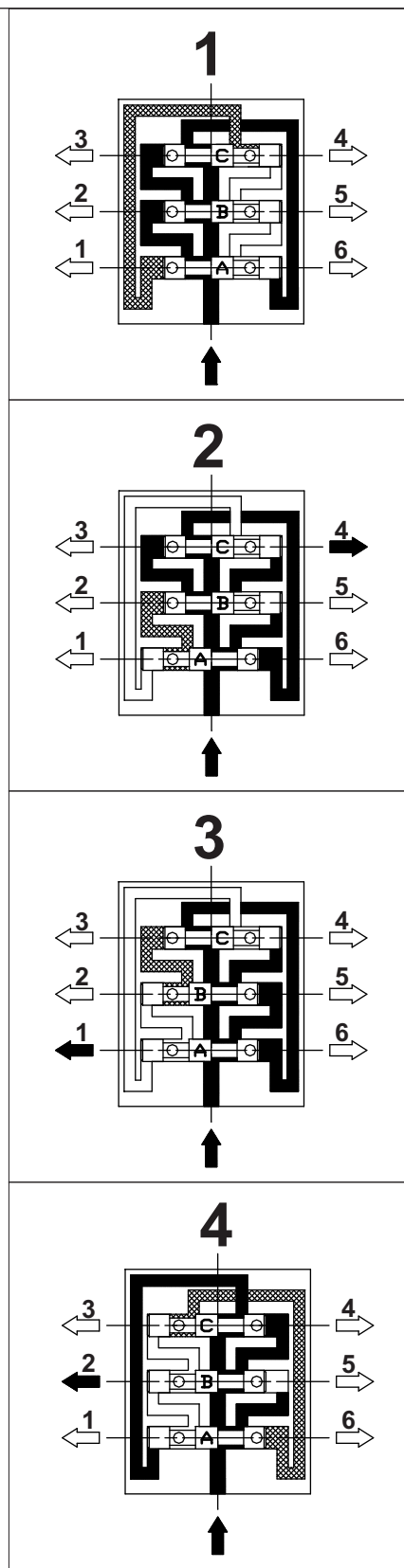
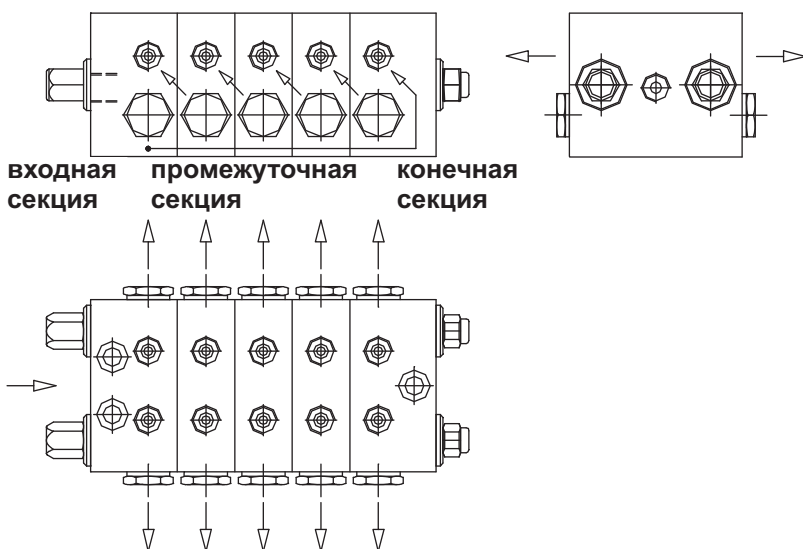






РИСУНОК 1

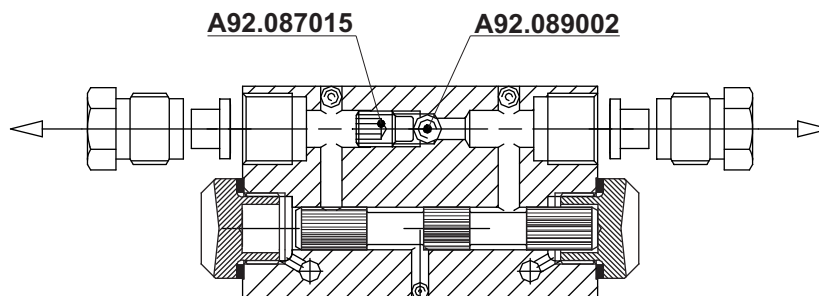
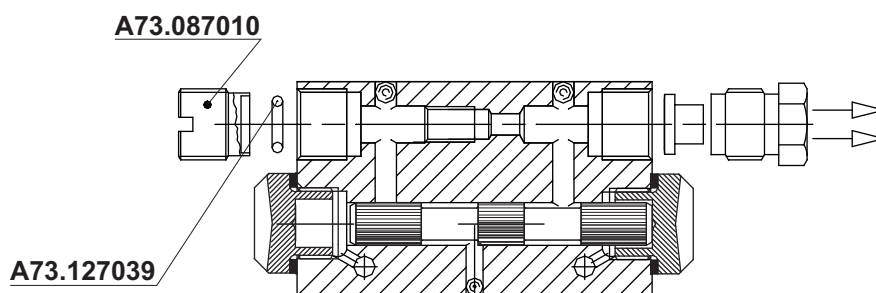


РИСУНОК 2



### Использование выходных отверстий

Каждый золотник питателя располагают так, чтобы он подавал смазку к 1 или 2 выходам. Когда стоит разделяющая пробка (см. рисунок 1), расход поступает в оба выхода. Когда разделяющая пробка отсутствует (см. рисунок 2), двойной расход поступает в один из двух выходов. В случае необходимости использования одного выхода нужно удалить шарик и разделяющую пробку и установить заглушку в неиспользуемый выход. Обычно используются питатели с установленной разделяющей пробкой и двумя выходами.

**Важно: Нельзя заглушать оба выхода одного и того же золотника.  
Эксплуатация должна проходить в чистой окружающей среде.**



# Однолинейные питатели последовательного действия

Технические характеристики	
Расход, мм <sup>3</sup> /цикл	50 - 100 - 150 - 200 - 300 - 400 - 500
Рабочее давление	От 30* до 300 бар (от 3,0 до 30МПа)
Количество секций	От 3 до 12
Диапазон температур	От -20°C до +100°C
Корпус питателя	Оцинкованная сталь
Количество циклов в минуту	Максимум 300
Крепёжные болты	M6x50
Контрольные приборы	Визуальная и электрическая индикация (опция)
Входное отверстие	M10x1 под фитинги для трубок с наружным диаметром 6мм, 8мм и 10мм
Выходные отверстия	M10x1 под фитинги для трубок с наружным диаметром 4мм, 6мм и 8мм
Тип смазки	Минеральное масло от 15 сСт (мм <sup>2</sup> /с) и выше или пластичная смазка с классом NLGI 2 (к-т пенетрации не менее 265)

\* - Минимальное давление, необходимое для нормальной работы питателя.

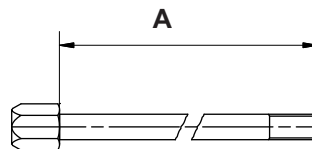
### Коды для заказа секций питателей

Расход мм <sup>3</sup> /мин	Входная секция	Промежуточная секция	Конечная секция	Конечная секция с визуальным индикатором*
50	02.810.1	02.811.1	02.812.1	-
100	02.810.2	02.811.2	02.812.2	02.821.8 SX
150	02.810.3	02.811.3	02.812.3	02.821.9 SX
200	02.810.4	02.811.4	02.812.4	02.822.0 SX
300	02.810.5	02.811.5	02.812.5	02.822.1 SX
400	02.810.6	02.811.6	02.812.6	02.822.2 SX
500	02.810.7	02.811.7	02.812.7	02.822.3 SX

**Примечание:** Визуальный индикатор расположен на левой стороне блока питателей (вид на входную секцию). Для заказа механического реле или бесконтактного выключателя см. стр. 3-35, 3-36

### Коды для заказа болтов для сборки блока питателей

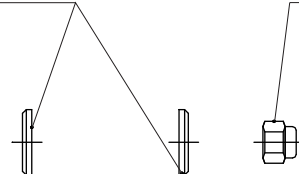
Код	Количество секций	A, мм
08.301.1	3	94
08.301.2	4	114
08.301.3	5	134
08.301.4	6	154
08.301.5	7	174
08.301.6	8	194
08.301.7	9	214
08.301.8	10	234
08.301.9	11	256
08.302.0	12	276



Болт

Шайбы  
A70.105002

Гайка  
08.700.9



Рекомендуемый момент затяжки - 12 Нм



# Однолинейные питатели последовательного действия с различными индикаторами

## Питатели последовательного действия с визуальным индикатором

Визуальный индикатор обеспечивает дозиметрический контроль смазки через систему. Когда поступает смазка, шток индикатора, связанный с дозирующим поршнем выдвигается или задвигается. Шток индикатора управляет дополнительными устройствами (такими как реле).

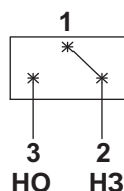


## Питатели последовательного действия с механическим реле

Механическое реле устанавливается на визуальный индикатор и управляется его штоком для контроля дозирования смазки через систему. Реле устанавливают на главный питатель и оно контролирует подачу смазки. По отсутствию переключения реле можно судить о неисправности системы (неисправна главная линия или заблокированы питатели второго каскада). Реле также устанавливают на питатели второго каскада, чтобы добиться более точного контроля. Лучше всего установить реле на все питатели второго каскада. При движении штока индикатора переключает контакты реле (в положении НО или НЗ). Если контакт реле находится в положении НО, то для выполнения полного цикла смазки контакт должен переключиться в положение НЗ, а затем снова в НО. Если смазочная станция не оборудована электронной картой, мы можем установить свою электронную карту. Реле нельзя использовать при непрерывном движении дозирующего поршня.

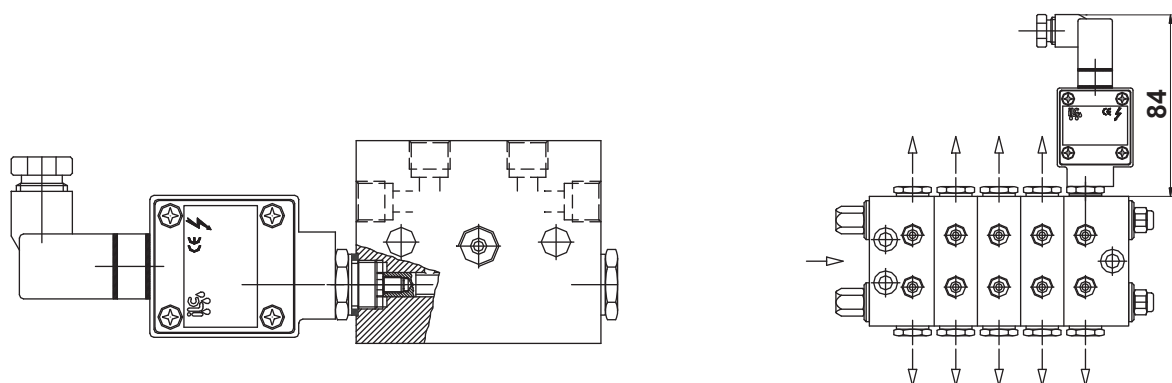
### Электрические характеристики

<b>Реле</b>	250В/50Гц ток 5А; 30В пост. ток 5А
<b>Соединения</b>	С помощью соединения ЗР
<b>Защита</b>	IP-55
<b>Температура</b>	От -5°С до +80°С



**Код для заказа реле: 49.050.0**

### Пример монтажа реле на питатель





# Однолинейные питатели последовательного действия с различными индикаторами

## Питатели последовательного действия с бесконтактным выключателем

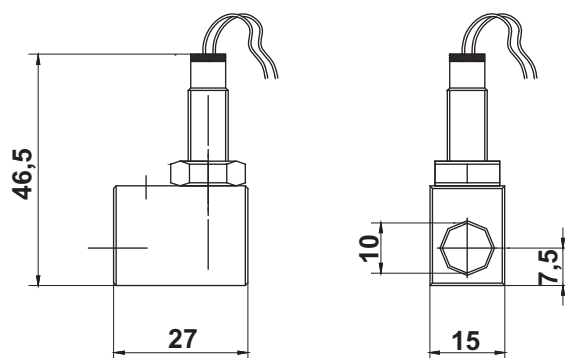
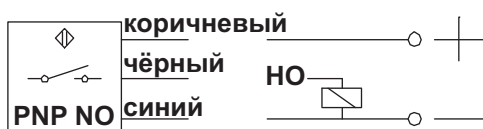
Бесконтактный выключатель состоит из индуктивного датчика, который вмонтирован в анодированный алюминиевый корпус и устанавливается на визуальный индикатор. Когда шток визуального индикатора проходит мимо индуктивного датчика происходит замыкание цепи. Обычно бесконтактные выключатели используются в системах с замкнутым циклом смазки для контроля непрерывного цикла и могут совершать до 300 циклов в минуту.

### Технические характеристики

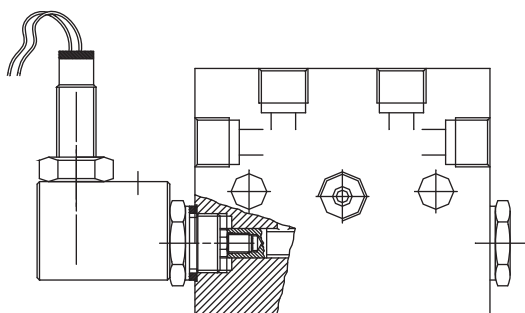
Напряжение	6-30В пост. ток
Ток на выходе	Макс. 200мА
Ток потребляемый	<12мА
Температура	От -25°С до +80°С
Защита	IP-65
Кабель	3x0,14 мм <sup>2</sup> ПВС
Корпус	нерж. сталь

**Код для заказа бесконтактного выключателя:**  
**49.052.0**

### Электрическая цепь



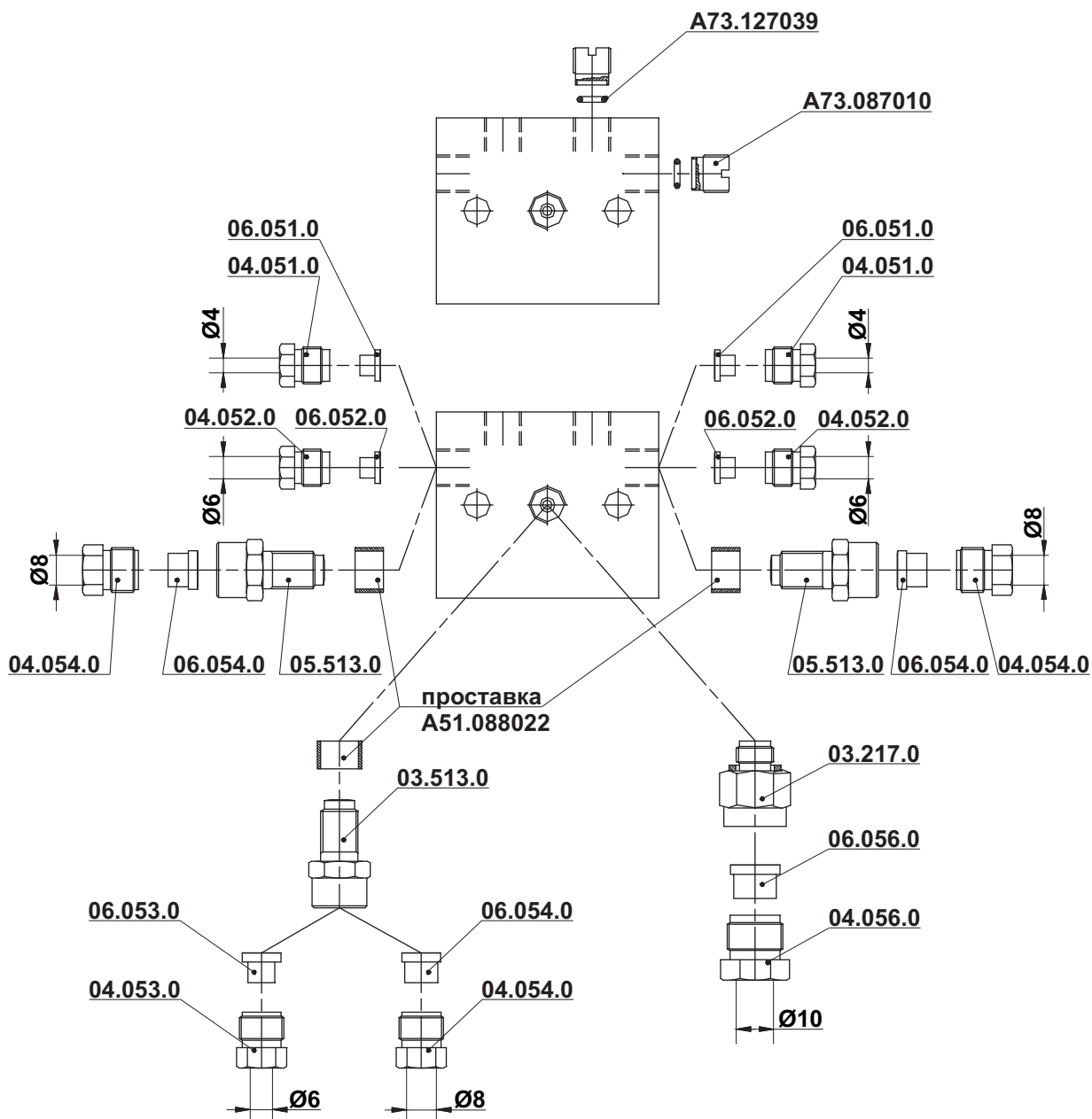
## Пример монтажа бесконтактного выключателя на питатель





## Фитинги для трубок к питателям

Резьбовые отверстия на входе в питателях - M10x1 под фитинги с правой резьбой для присоединения трубок с внешним диаметром 6-8-10мм. Резьбовые отверстия на боковых выходах в питателях - M10x1 под фитинги с правой резьбой для присоединения трубок с внешним диаметром 4-6-8мм.





# Однолинейные питатели последовательного действия

Блок питателей. Код для заказа

## 02.8

Тип блока	Количество секций	Доза секции, мм <sup>3</sup>
<b>00</b> - блок типа DPA (выходы вбок с 2-х сторон)	<b>03</b> - 3 секции (6 выходов) <b>04</b> - 4 секции (8 выходов) <b>05</b> - 5 секций (10 выходов) <b>06</b> - 6 секций (12 выходов) <b>07</b> - 7 секций (14 выходов) <b>08</b> - 8 секций (16 выходов) <b>09</b> - 9 секций (18 выходов) <b>10</b> - 10 секций (20 выходов) <b>11</b> - 11 секций (22 выхода) <b>12</b> - 12 секций (24 выхода)	<b>C050</b> - 50 <b>C100</b> - 100 <b>C150</b> - 150 <b>C200</b> - 200 <b>C300</b> - 300 <b>C400</b> - 400 <b>C500</b> - 500 <b>XXXX</b> - номер специзделия блока (см. примечание 2)
<b>50</b> - блок типа DPA - CM (выходы вбок с 2-х сторон + механическое реле)		
<b>61</b> - блок типа DPA - CMG (выходы вбок с 2-х сторон + бесконтактный выключатель)		
<b>70</b> - блок типа DPA - SX (выходы вбок с 2-х сторон + визуальный индикатор)		

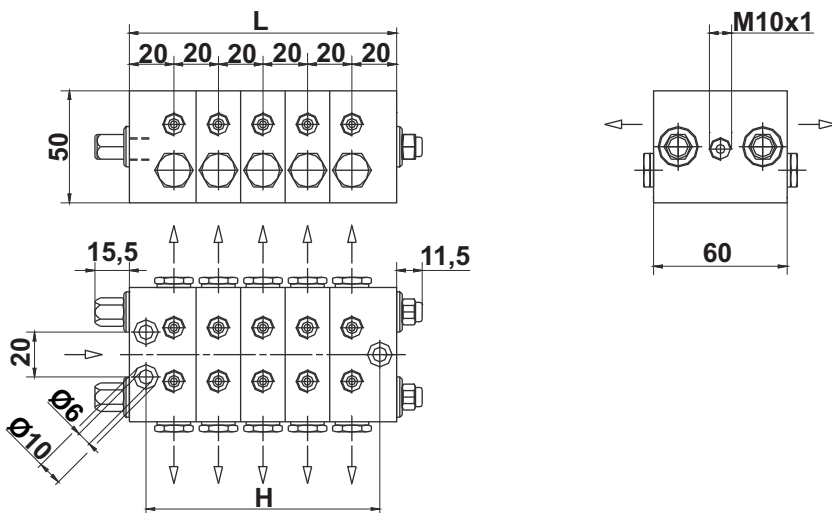
**Примечание1:** Электромеханическое реле, бесконтактный выключатель и визуальный индикатор располагаются в последней секции на левой стороне блока (вид на входную секцию).

**Примечание2:** Если нужно заказать блок с различными дозами секций и/или с различными направлениями выходов в секциях, обратитесь к поставщику для получения номера специисполнения блока.

### Габаритные размеры

Количество секций	H	L
3	65	80
4	85	100
5	105	120
6	125	140
7	145	160

Количество секций	H	L
8	165	180
9	185	200
10	205	220
11	225	240
12	245	260

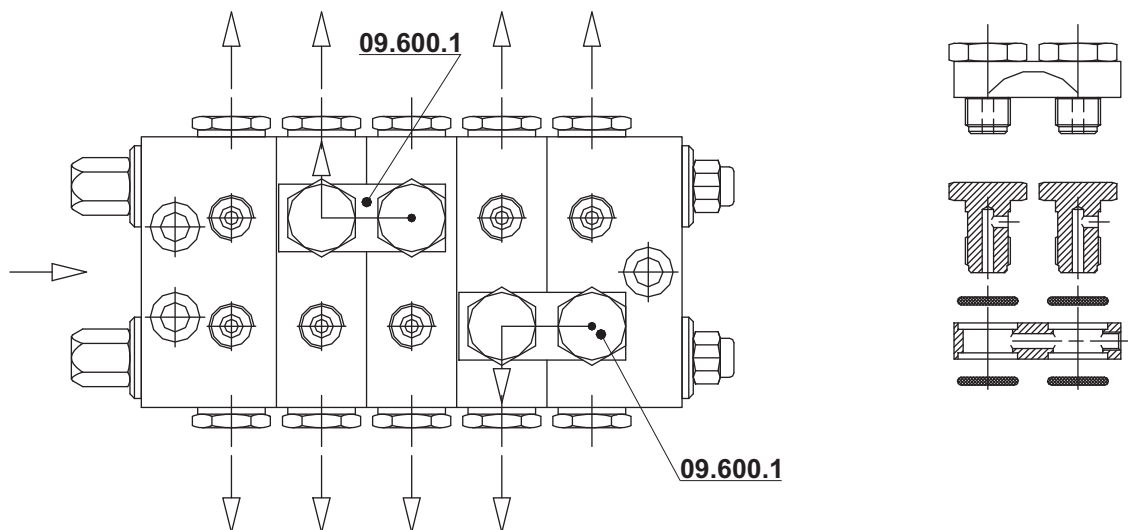




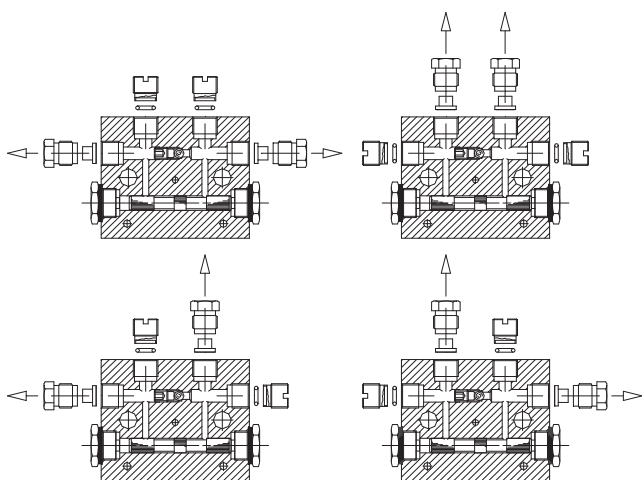
# Однолинейные питатели последовательного действия

## Соединительный мост. Код для заказа - 09.600.1

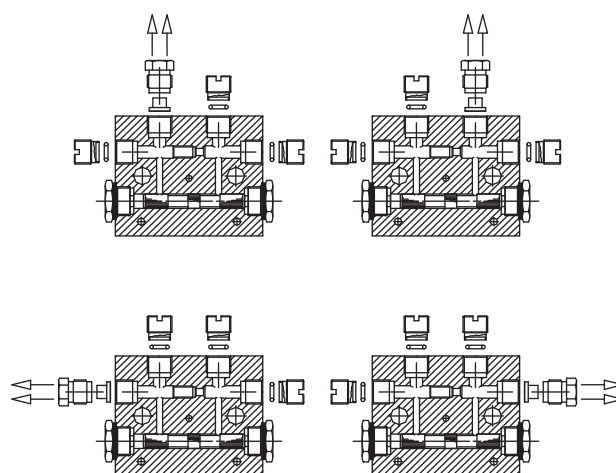
При необходимости иметь большой расход через один выход можно соединить два выхода мостом.



### Использование двух выходов в секциях питателя



### Использование одного выхода в секциях питателя

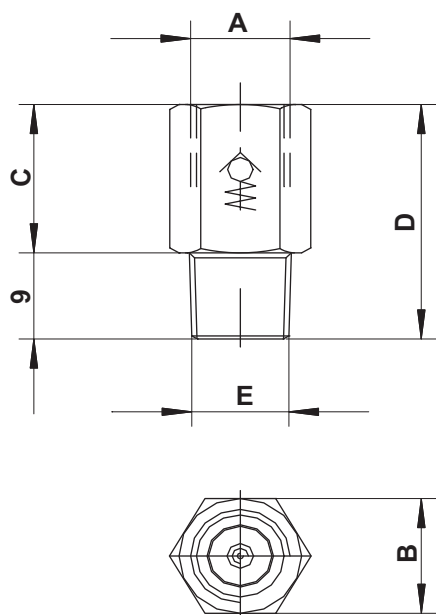




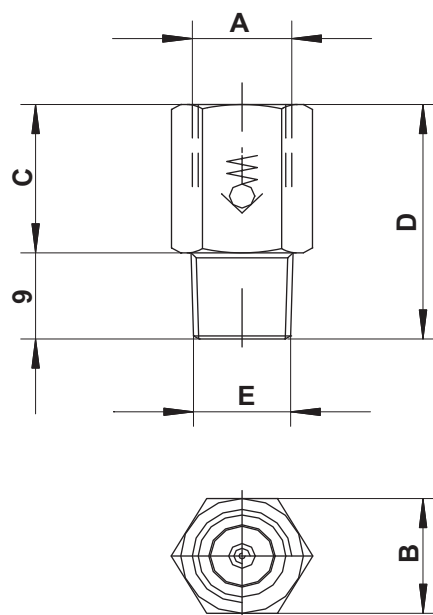
## Обратные клапаны

Обратные клапаны устанавливаются на выходах главного питателя (питателя первого каскада) и на входах питателей второго каскада для того, чтобы избежать перетечек смазки обратно в главную магистраль. В тех случаях, когда магистраль очень длинная, используются гибкие трубки, густая смазка или возникает противодействие в точке смазки, то обратные клапаны устанавливаются и на выходах питателей второго каскада.

Модели: 14.050.6 и 14.050.7



Модели: 14.050.8 и 14.050.9



### Коды для заказа

Код	Описание	A	B	C	D	E
14.050.6	Обратный клапан на входе в питатель, резьба M10x1, врезная втулка под трубку Ø4мм или Ø6мм	M10x1	CH12	15,5	24,5	M10x1 k
14.050.7	Обратный клапан на входе в питатель, резьба M10x1, "оливка" под трубку Ø8мм или Ø10мм	G 1/4"	CH17	18	27	M10x1 k
14.050.8	Обратный клапан на выходе из питателя, резьба M10x1, врезная втулка под трубку Ø4мм или Ø6мм	M10x1	CH12	15,5	24,5	M10x1 k
14.050.9	Обратный клапан на выходе из питателя, резьба M10x1, "оливка" под трубку Ø8мм	G 1/4"	CH17	18	27	M10x1 k





Пример использования обратных клапанов

