Содержание

1. Системы дроссельной смазки

1-1 Введение
1-2 Станции с ручным приводом типа **PM** для жидкой смазки
1-4 Станции типа **CMV-15N-CE** для жидкой смазки
1-9 Дроссельные питатели
1-11 Щёточки для смазки цепей и других поверхностей сложной формы

2. Системы импульсного действия

2-1 Введение
2-2 Насосные станции типа **MPT** с трёхфазным двигателем
2-9 Насосные станции типа **CME** с однофазным двигателем
2-17 Ручные насосы типа **PRD**
2-18 Насосные станции типа **PRA** с пневматическим приводом
2-21 Импульсные питатели **ILCOMATIC-3** для группового и индивидуального монтажа
2-27 Импульсные масляно-воздушные питатели

3. Системы последовательного действия

3-1 Введение
3-2 Проектирование смазочной системы последовательного действия
3-12 Ручные насосы типа **PMO** для жидкой смазки
3-13 Насосы типа **PA** с пневматическим приводом для жидкой смазки
3-14 Насосные станции типа **PAO** с пневматическим приводом для жидкой смазки
3-15 Насосные станции типа **MPO** с трёхфазным двигателем для жидкой смазки
3-16 Плунжерные насосные станции **PEO** для жидкой смазки
3-22 Ручные насосы типа **PMG** для полужидкой и пластичной смазки
3-23 Насосные станции типа **PAG** с пневматическим приводом для пластичной смазки
3-24 Плунжерные насосные станции **PEG** для пластичной смазки
3-31 Питатели последовательного действия типа **DPA**

4. Принадлежности к станциям смазки

4-1 Манометры
4-2 Реле давления
4-4 Реле расхода
4-5 Фильтры
4-7 Реле нижнего уровня смазки
4-8 Щёточки для смазки цепей и других поверхностей сложной формы
4-9 Трубки
4-11 Фиксирующие зажимы для пластиковых трубок
4-12 Фитинги для систем смазки - общие сведения
4-14 Цанговые фитинги
4-17 Наконечники
4-21 Обжимные фитинги с врезной втулкой
4-23 Переходники
4-27 Заглушки
4-28 Коллекторы
4-30 Поворотные фитинги

5. Системы микросмазки

6. Справочные таблицы

Введение

В каталоге представлены системы дроссельной смазки низкого давления для лёгких, средних и тяжёлых режимов работы машин, имеющих до 100 точек смазки. Системы дроссельной смазки бывают двух видов: с ручным и электрическим приводом. Типичная система представлена на рис.1.

К достоинствам дроссельных систем смазки можно отнести:
- низкую стоимость по сравнению с другими смазочными системами;
- простоту конструкции станций смазки и питателей;

К ограничениям использования дроссельных систем относятся пониженная точность дозирования питателями объёма смазки и её зависимость от давления и вязкости масла;

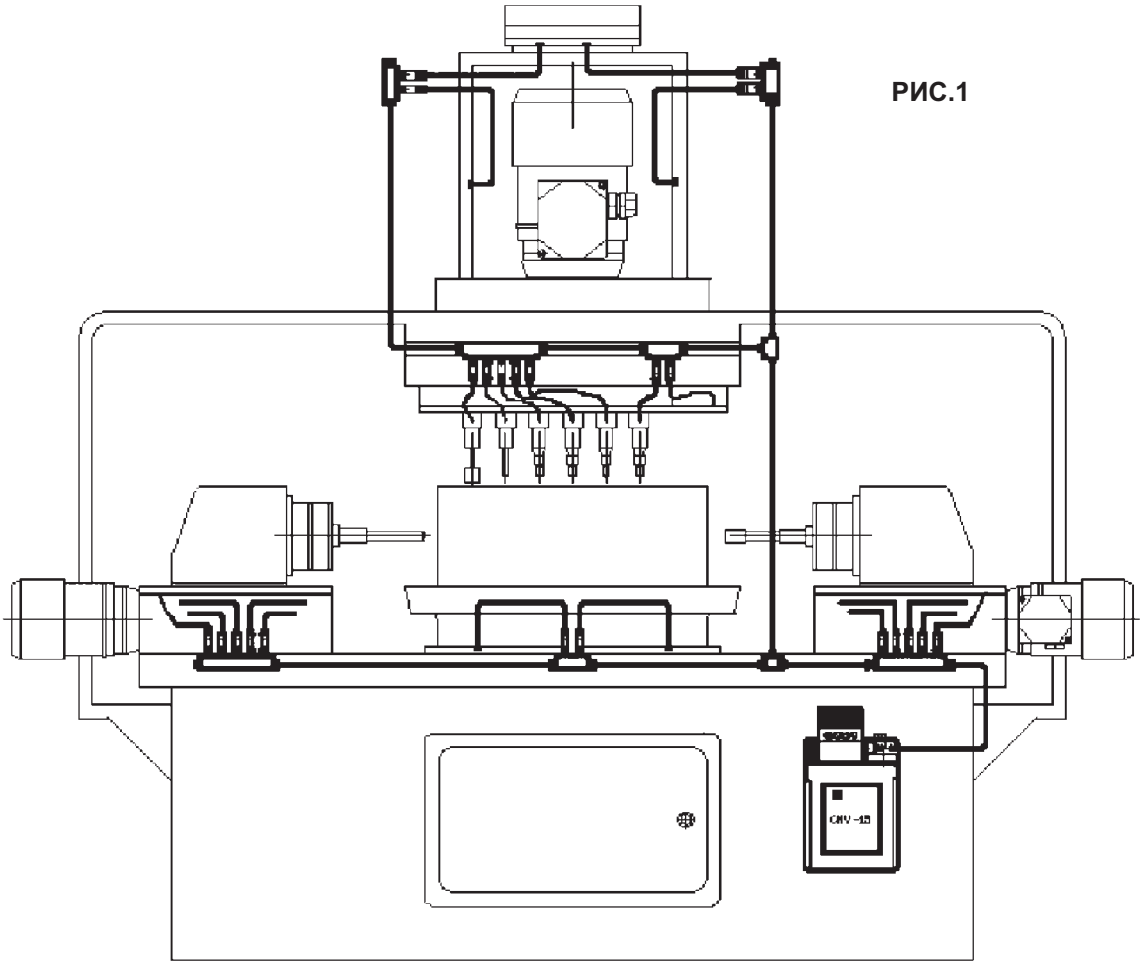
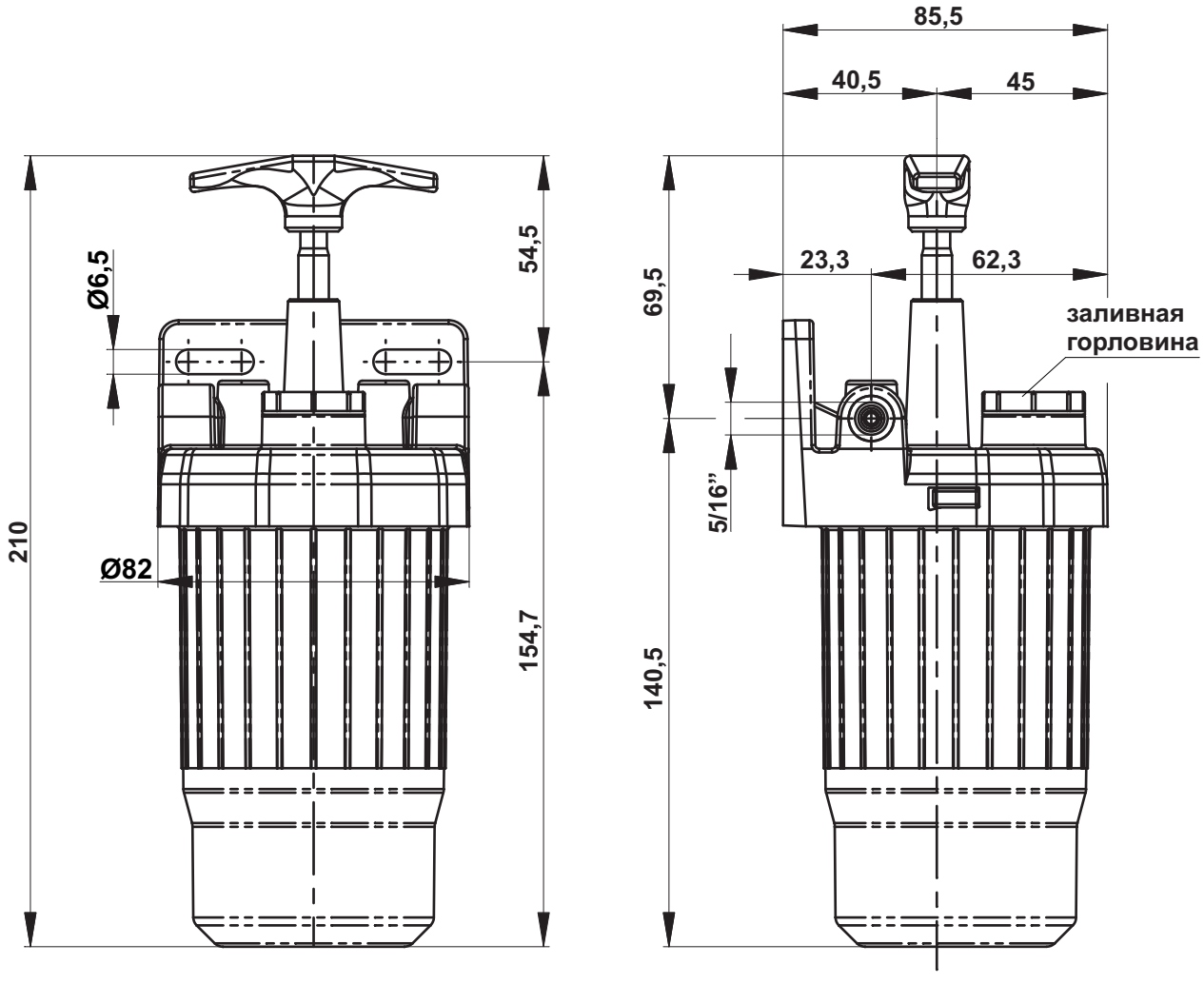


РИС.1

Описание

Станции с ручным приводом модели **РМ** используются в централизованных системах смазки, в которых применяют дроссельные питатели. Для подачи смазки необходимо вытянуть ручку вверх и затем её отпустить. Возврат в исходное положение осуществляется посредством пружины. Быстрый возврат ручки означает, что бак пустой. Для безупречной работы рекомендуется регулярно очищать фильтр на выходе из насоса.

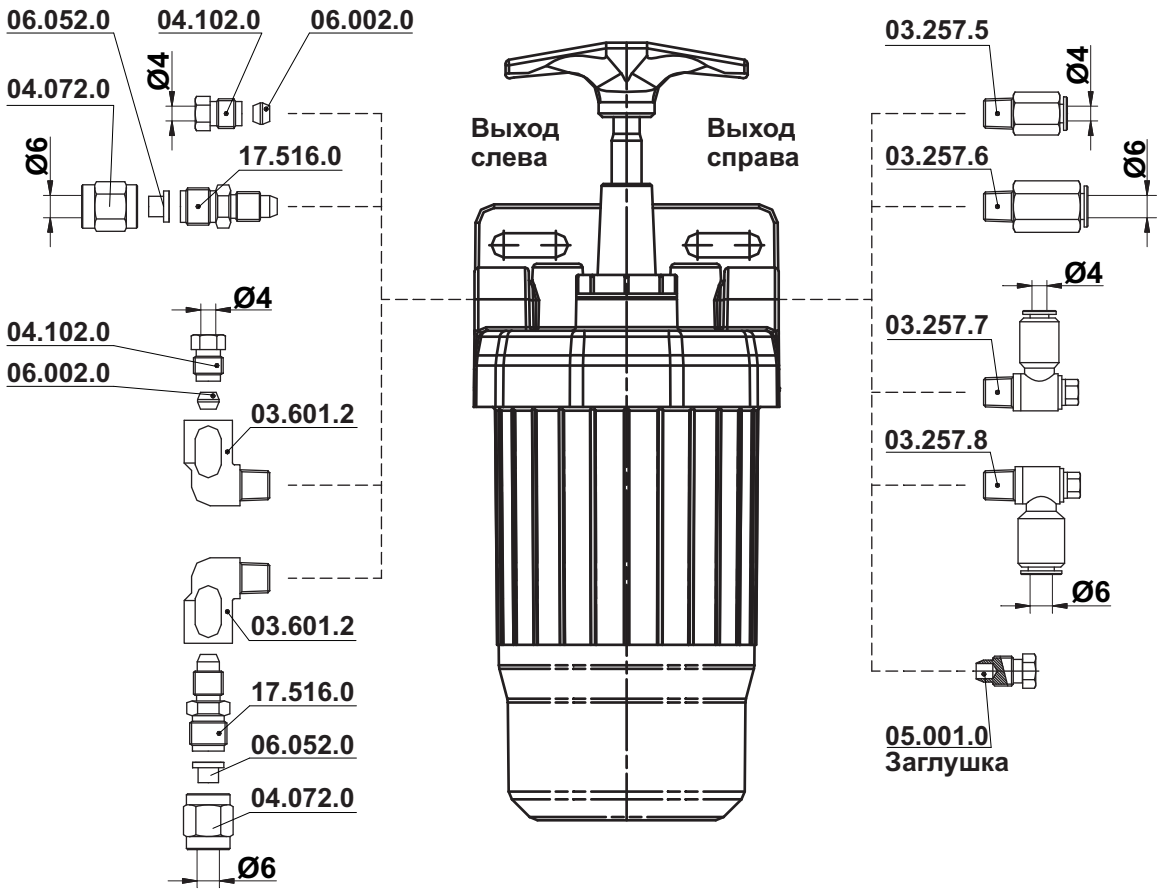
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Максимальное рабочее давление	3 бар (0,3 МПа)
Тонкость фильтрации	250мкм
Объём бака	0,5 л
Тип смазки	Минеральное масло вязкостью от 50 до 220 сСт ($мм^2/с$) при 40°С
Диапазон температур	От -10°С до +60°С
Присоединение на выходе	Внутренняя резьба 5/16” UNF
Крепление	Вертикальное
Подача	**РМ-2** - $2см^3$/цикл **РМ-6** - $6см^3$/цикл **РМ-10** - $10см^3$/цикл



Коды для заказа

PM-2	00.115.0
PM-6	00.115.1
PM-10	00.115.2

Присоединительные фитинги



Станции модели CMV-15N-CE для жидкой смазки

Описание

Станции смазки модели **CMV-15N-CE** используются для централизованной подачи жидкой смазки в однолинейных дроссельных системах, в которых применяют дроссельные питатели модели **DPT**. Насосная группа состоит из магнита переменного тока, якоря, соединённого с поршнем насоса. Колебания якоря происходят с частотой питающей сети и вызывают перемещение поршня насоса. Подача составляет 100см^3/мин.

В стандартной комплектации станция смазки оборудована реле нижнего уровня, заливной горловиной, сетчатым фильтром, всасывающим фильтром и полупрозрачным пластиковым объёмом 1,2л или 3,6л.

Электрическое присоединение выполнено в виде двух трёхконтактных разъёмов с защитой по IP-65 (один - для питания станции, другой - для реле нижнего уровня смазки).

Управление станцией типа **CMV-15N-CE** осуществляется от легко устанавливаемого настраиваемого электронного таймера или какого-либо другого блока управления машины, на которую эта станция установлена. Имейте ввиду, что время работы станции не должно превышать 40 секунд, в противном случае произойдёт перегрев обмоток электромагнита.

Настраиваемый электронный таймер поставляется отдельно (см. стр. 0-2/2). Таймер позволяет регулировать время паузы (от 2,5 минут до 180 минут) и время работы станции (от 2,5 секунд до 40 секунд). В зависимости от положения тумблеров на таймере, цикл может начинаться либо со смазки, либо с паузы. С помощью кнопки можно запустить цикл дополнительной смазки.

Код для заказа

Код	Тип	Напряжение	Бак	Описание
90.431.0	CMV-15N-CE	24В - 50Гц	1,2л	Без таймера
90.431.1	CMV-15N-CE	115В - 50Гц	1,2л	Без таймера
90.431.2	CMV-15N-CE	230В - 50Гц	1,2л	Без таймера
90.454.1	CMV-15N-CE	24В - 50Гц	3,6л	Без таймера
90.454.2	CMV-15N-CE	115В - 50Гц	3,6л	Без таймера
90.454.3	CMV-15N-CE	230В - 50Гц	3,6л	Без таймера

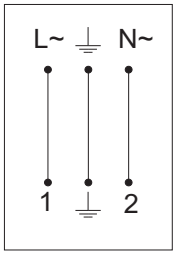
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Напряжение	24В; 115В; 230В перемен. ток
Частота питающей сети	50/60Гц
Защита	IP-65
Подача	100см^3/мин
Рабочее давление	13бар (1,3 МПа)
Объём бака	1,2л или 3л
Тип смазки	Масло с вязкостью 50-220 сСт (мм^2/с) при 40°C
Тонкость фильтрации на всасывании	60мкм
Параметры реле нижнего уровня	1А; 240В перемен. ток; 200В пост. ток; 40Вт
Время паузы	от 2,5 до 180 минут
Время работы	от 2,5 до 40 секунд
Кнопка дополнительной смазки	
Зелёный светодиод	Индикация питания
Жёлтый светодиод	Индикация работы насоса
Диапазон температур	От -10°C до +60°C
Присоединение на выходе	Отверстие G 1/8”

Напряжение	Ток	Потребляемая мощность
24В перемен. ток	3,15А	48Вт
115В перемен. ток	0,64А	41Вт
230В перемен. ток	0,32А	48Вт

Важно!
Нельзя использовать в качестве рабочей жидкости воду или эмульсию.
Минимальное время паузы должно быть по крайней мере в два раза больше рабочего времени.

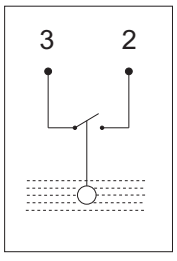
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ СТАНЦИИ БЕЗ ЭЛЕКТРОННОГО ТАЙМЕРА

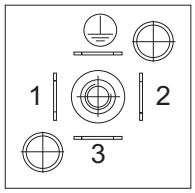
POWER
(Питание)
L~ - ФАЗА
N~ - НОЛЬ

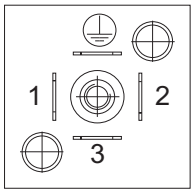


LEVEL

”НЗ” Реле нижнего уровня
(контакт замкнут когда бак пустой)

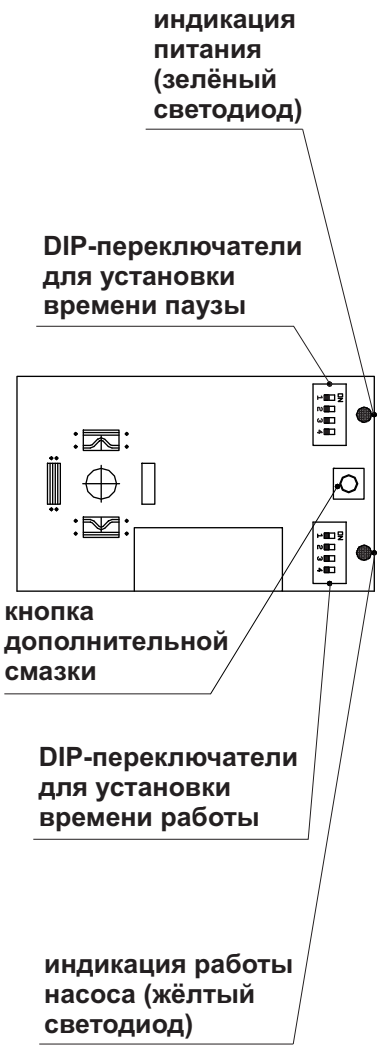






Настраиваемый электронный таймер

Код для заказа таймера: 49.040.0

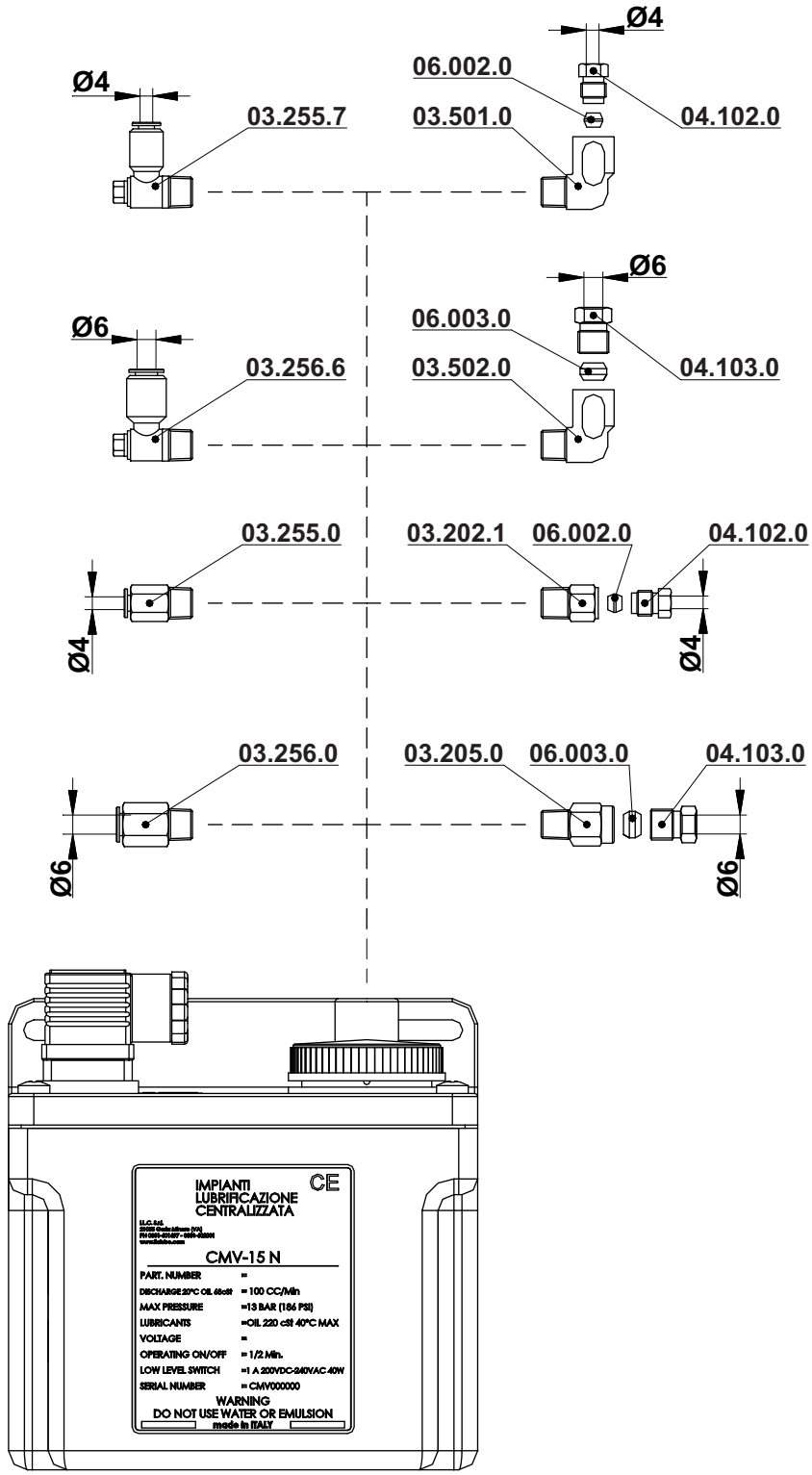


DIP-переключатель время паузы в минутах	DIP-переключатель время работы в секундах
2,5	2,5
5	5
10	10
15	15
20	20
25	25
30	30
35	40
40	2,5
45	5
50	10
60	15
90	20
120	25
150	30
180	40

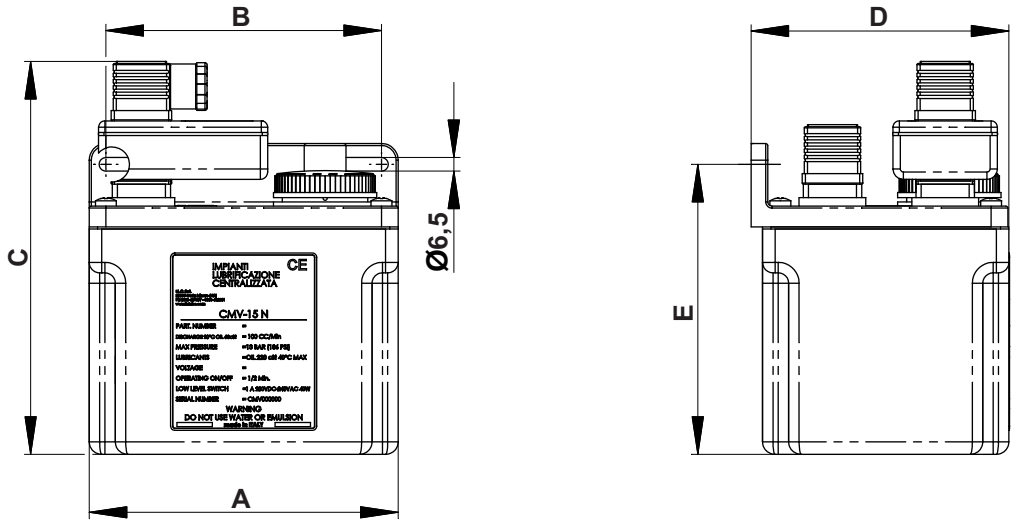
цикл начинается с паузы

цикл начинается со смазки

Присоединительные фитинги

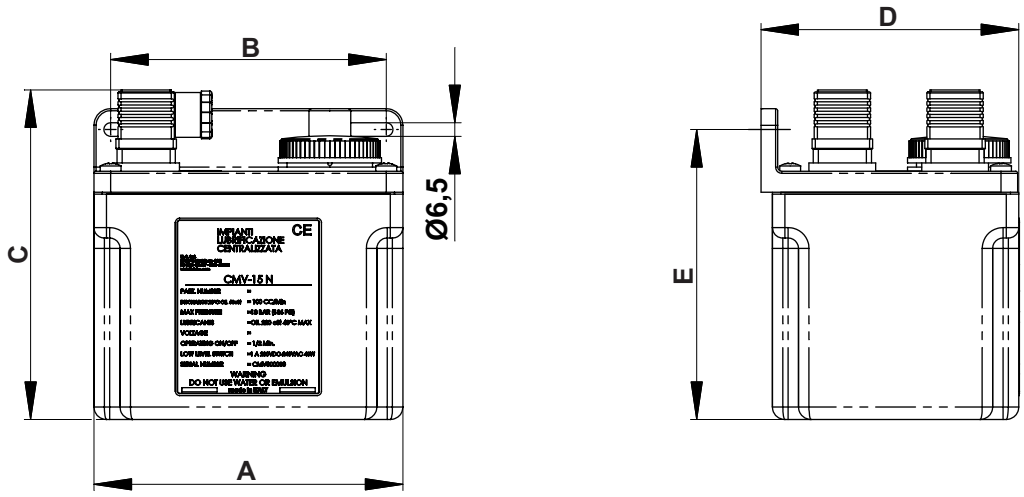


Габаритные размеры станций CMV-15N CE с таймером



Тип станции	A	B	C	D	E
CMV-15N CE 1,2л + таймер	148	132	188	123,5	139
CMV-15N CE 3,6л + таймер	230	132	238	131,5	189,5

Габаритные размеры станций CMV-15N CE без таймера

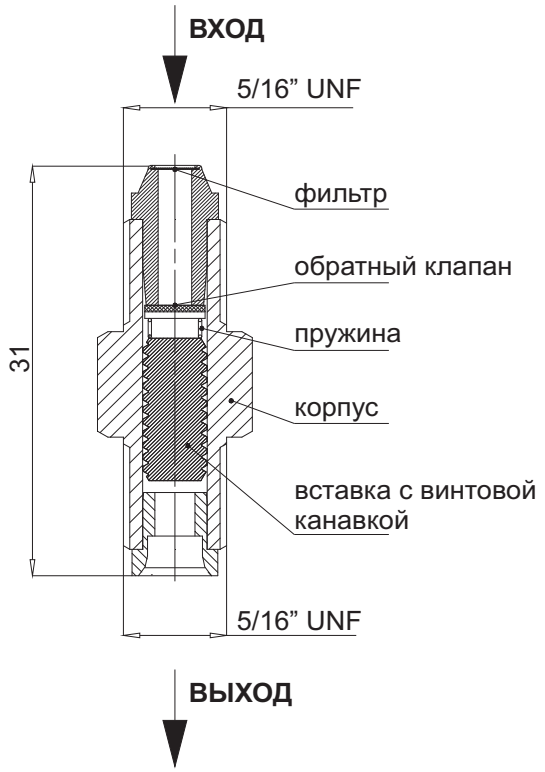


Тип станции	A	B	C	D	E
CMV-15N CE 1,2л	148	132	588	123,5	139
CMV-15N CE 3,6л	230	132	208,5	131,5	189,5

Описание

Дроссельные питатели используются в системах централизованной подачи жидкой смазки. Их устанавливают на коллекторах с выходами на одну или две стороны, либо непосредственно в точках смазки. Для правильной работы питателей давление в системе должно быть не ниже 2 бар и не выше 15 бар. Вязкость масла не должна превышать 500 сСт (мм^2/с).

ЧЕРТЁЖ



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

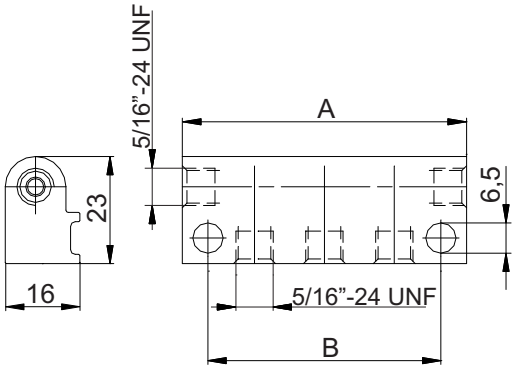
Дроссельные питатели имеют обратный клапан для сдерживания противодавления в точках смазки во время паузы, фильтр во избежание попадания грязи в точки смазки и поршень с винтовой канавкой.

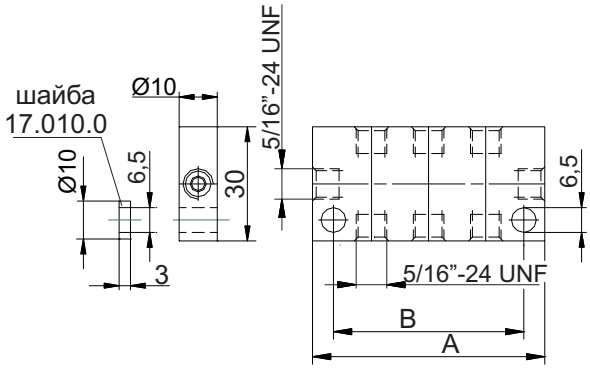
При включении станции в системе нарастает давление и смазка выдавливается через винтовую канавку поршня. Количество смазки определяется размером поршня. Расход и направление потока указаны на корпусе питателя.

Установка дополнительного фильтра в линии нагнетания рекомендуется.

Код для заказа	Маркировка	Расход, см^3/мин
02.004.0	0	0.085 - 0.115
02.004.1	1	0.170 - 0.230
02.004.2	2	0.340 - 0.460
02.004.3	3	0.680 - 0.920
02.004.4	4	1.360 - 1.840
02.004.5	5	2.720 - 3.680
02.004.6	6	5.440 - 7.360
02.004.7	7	10,880 - 14,720
02.004.8	8	21,760 - 29,440
02.004.9	9	43,520 - 58,880

Расход через питатель приведён для давления 7 бар и вязкости масла 65 сСт (мм^2/с) при температуре 25°С.





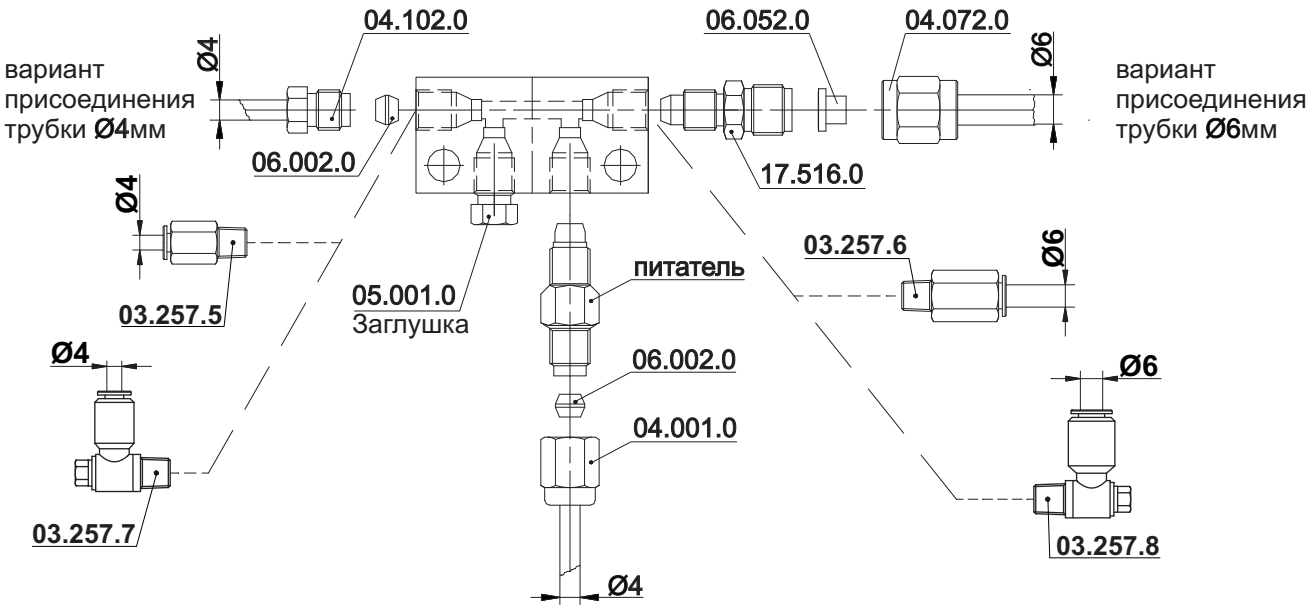
Коллекторы с выходами в одну сторону			
Код	**Количество выходов**	**A**	**B**
01.030.0	1	31	20
01.040.0	2	46	35
01.050.0	3	61	50
01.060.0	4	76	65
01.070.0	5	91	80
01.080.0	6	106	95
01.090.0	7	121	110
01.100.0	8	136	125
01.120.0	10	166	155

Коллекторы с выходами в обе стороны			
Код	**Количество выходов**	**A**	**B**
01.504.0	2	31	20
01.506.0	4	46	35
01.508.0	6	61	50
01.510.0	8	76	65
01.512.0	10	91	80
01.514.0	12	106	95

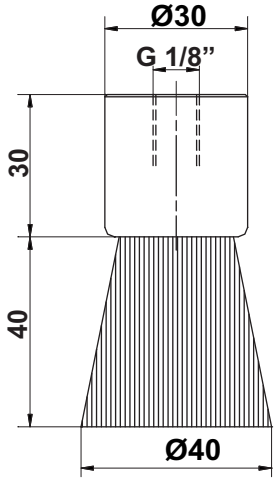
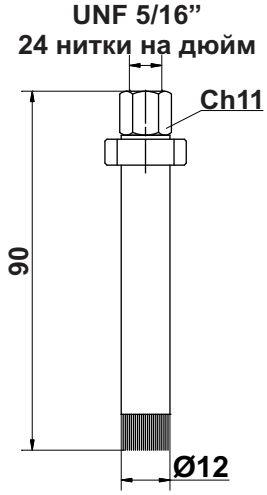
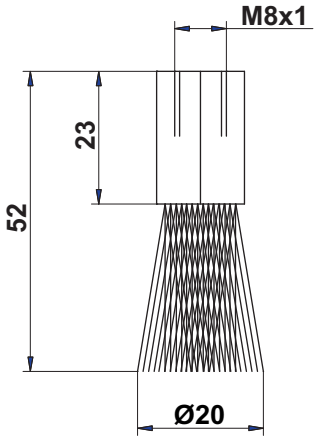
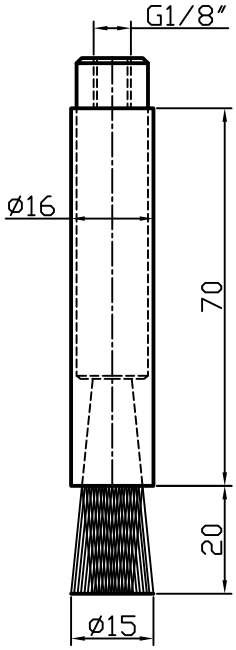
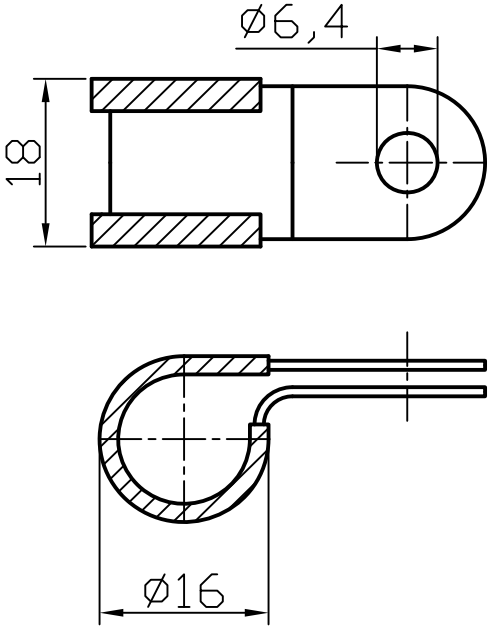
Материал коллекторов - алюминий

Присоединение

Для соединения коллекторов главной магистрали используйте фитинги для трубок Ø4мм и Ø6мм, а для соединения питателей с вторичными магистралями - фитинги для трубок Ø4мм.



Щёточки для смазки цепей и других поверхностей сложной формы

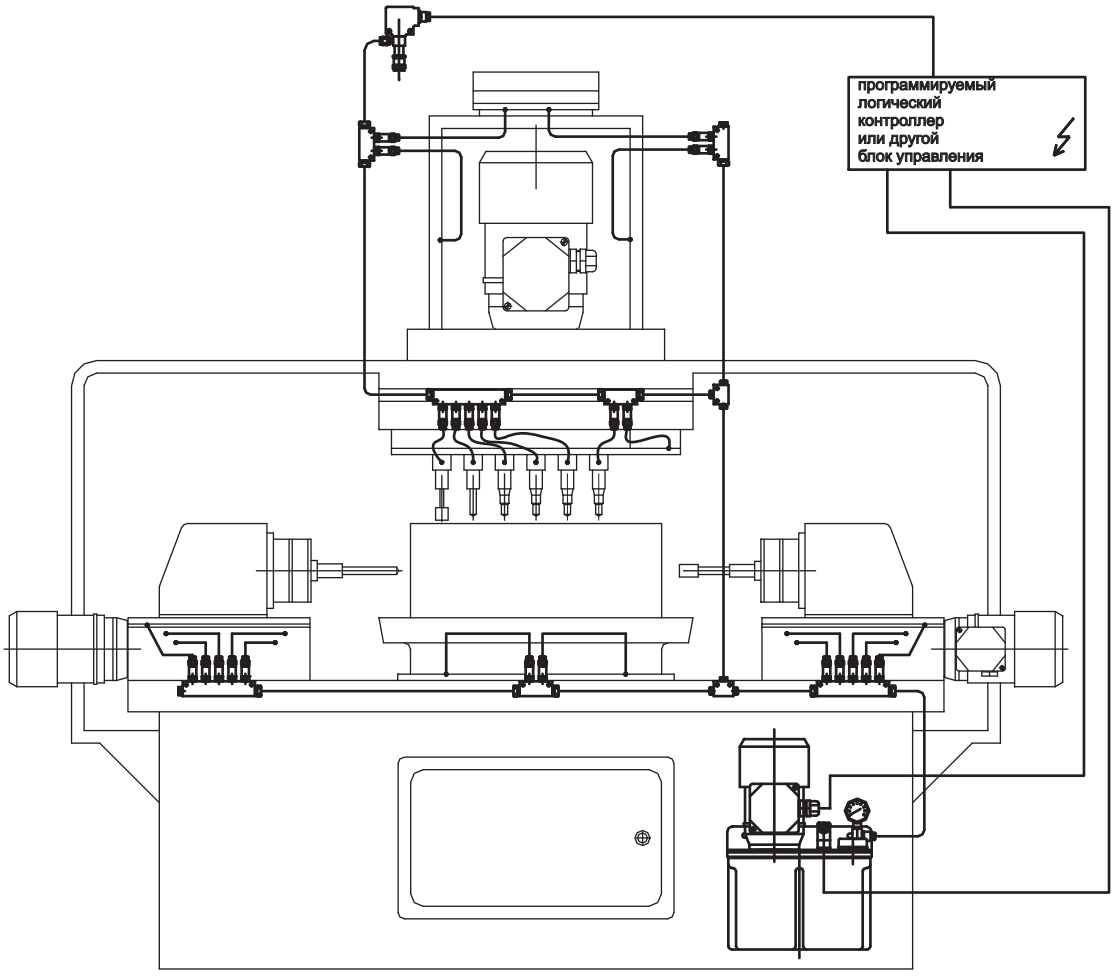
Модель 14.000.1	Модель 14.000.2
внутренняя резьба G1/8”	внутренняя резьба UNF 5/16”
	
Модель 14.000.3	**Модель 14.000.4**
обжимная гайка под трубку **Ø4**мм	внутренняя резьба M8x1
	
Модель 14.000.8	**Зажимы 08.608.5 для щёточки модели 14.000.8**
внутренняя резьба G1/8”	
	

Введение

Система смазки импульсного действия - это система, в которой подача смазки (либо жидкой либо полужидкой класса NLGI 00-000) к точкам смазки осуществляется насосной станцией периодического действия. Насос доставляет смазку в один или несколько блоков 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 самая простая при установке.

РИС. 1



11

Описание

Станции типа **MPT** используются в системах централизованной смазки, в которых применяются импульсные питатели. Электронасос и другие устройства закреплены на крышке бака, сделанной из стального листа. На ней также выполнены отверстия для крепления станции к стенке машины.

Станция помимо шестерённого насоса оснащена клапаном стравливания пузырей воздуха, клапаном сброса давления, регулятором давления, реле уровня и заливным фильтром.

Принцип действия

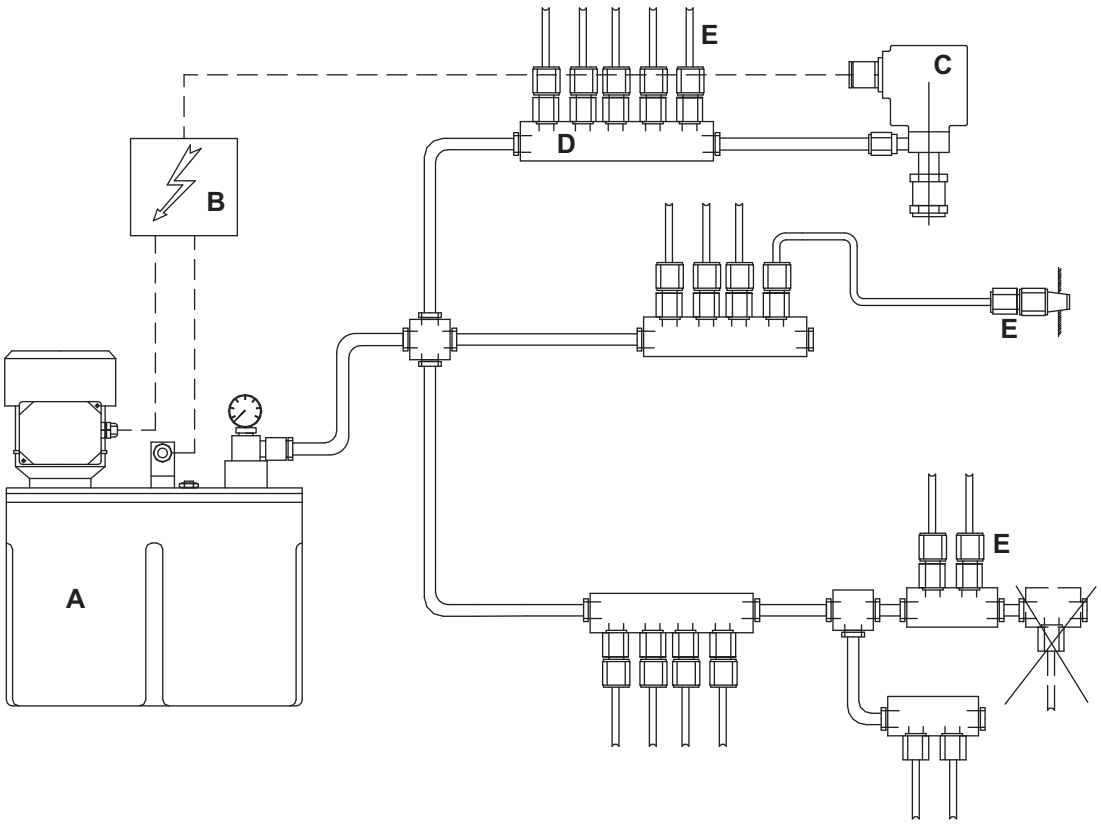
В конце заданного времени перерыва включается электронасос. Насос доставляет определённые количества смазки в импульсные питатели к точкам смазки машины. Перед выключением насоса в конце рабочего времени необходимо проконтролировать, замкнуты ли контакты реле давления или нет. Если “да” - то цикл смазки завершён. после сброса давления в системе, полости импульсных питателей снова заполняются смазкой и циклы смазки повторяются в соответствии со временем перерыва. Частичная смазка возможна при кратковременной подаче давления. Сигналы о неисправности поступают тогда, когда нет давления во время цикла смазки, нет сброса давления во время перерыва или когда уровень масла в баке ниже допустимого.

Технические характеристики электродвигателя

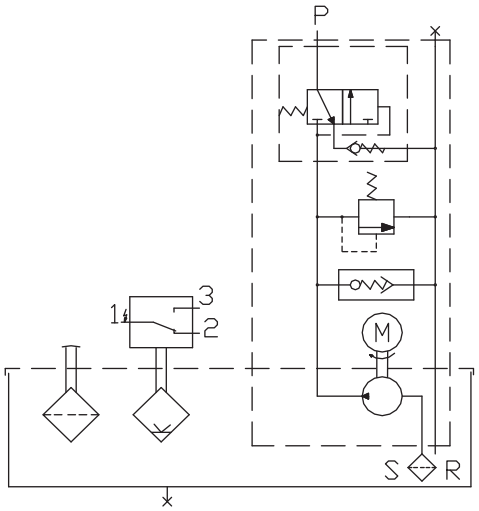
Таблица 01

Используемое напряжение	220-240В / 380-420В
Частота	50/60 Гц
Сила тока	0,6/0,35А
Мощность	90Вт
Степень защиты	IP 55
Режим работы	Непрерывный S1
Изоляция	Класс F
Тип фланца	B14
Тип	MEC-56

Пример системы импульсного действия со станцией модели MPT



Принципиальная схема станции модели MPT



Примечание:
Магистраль предподчительно заканчивать коллекторами с импульсными питателями, направленными вверх, так как это обеспечивает естественное удаление воздуха из системы и нормальную работу питателей.

A	Станция **MPT**
B	Блок управления
C	Реле давления
D	Импульсные питатели
E	Коллекторы

Станции для систем импульсного действия для жидкой смазки. Модель MPT-200.

Технические характеристики

Подача	200см^3/мин
Рабочее давление	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа) регулируемое
Настройка клапана сброса	0,7 бар (0,07 МПа)
Бак	3л - 6л
Тонкость фильтрации на всасывании	250мкм
Манометр	0 - 60 бар (0-6 МПа)
Присоединение на выходе	M12x1 с фитингом для трубки с наружным Ø6мм
Диапазон температур	От -20°C до +80°C
Тип смазки	Масло 50-1000 сСт (мм^2/с) при 40°C
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц 1,5А; 200В пост. ток 1,5А, 50Вт
Электродвигатель	См. таблицу 01 на странице 1-1/0

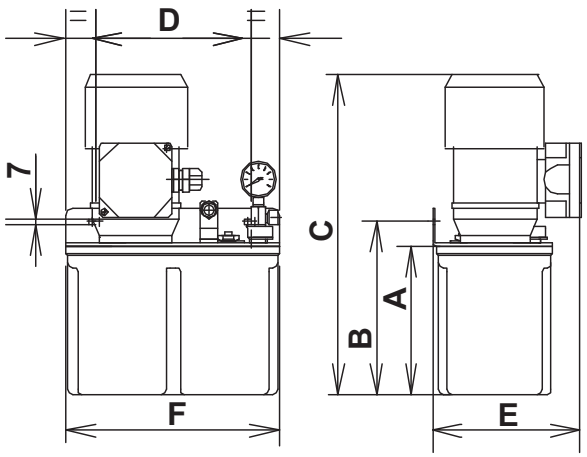
Коды для заказа

Код	Давление	Тип	Объём бака
60.821.1	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа)	MPT-3-NY-200-25	3л пластиковый
60.821.2	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа)	MPT-6-NY-200-25	6л пластиковый
60.821.3	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа)	MPT-5-LA-200-25	3л металлический

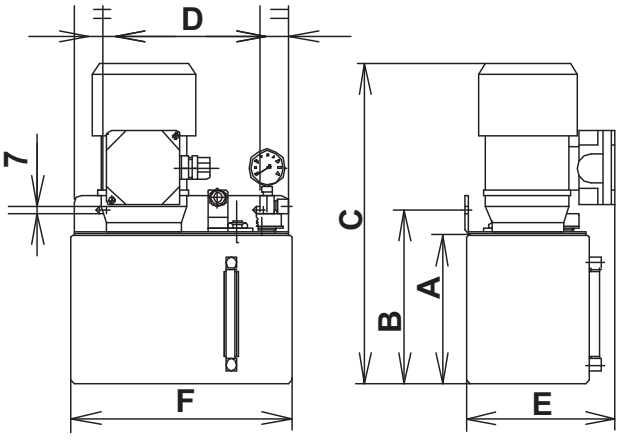
По требованию можно использовать специальные напряжения или однофазные напряжения 115-230В/50-60Гц. В этом случае в код заказа нужно добавлять напряжение.
Пример: MPT-6-NY-200-25 Код 60.821.2 330В/60Гц

Станция	A	B	C	D	E	F	Масса
MPT-3-NY	155	181	335	167	165	230	5,3кг
MPT-6-NY	250	276	430	167	165	230	5,5кг
MPT-3-LA	156	182	335	167	165	236	7,5кг

Пластиковый бак



Металлический бак



Станции для систем импульсного действия для жидкой смазки. Модель MPT-200/LA

Технические характеристики

Подача	200см^3/мин
Рабочее давление	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа) регулируемое
Настройка клапана сброса	0,7 бар (0,07 МПа)
Бак	6л - 12л - 50л
Тонкость фильтрации на всасывании	250мкм
Манометр	0 - 60 бар (0-6 МПа)
Присоединение на выходе	M12x1 с фитингом для трубки с наружным Ø6мм
Диапазон температур	От -20°C до +80°C
Тип смазки	Масло 50-1000 сСт (мм^2/с) при 40°C
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц 1,5А; 200В пост. ток 1,5А, 50Вт
Электродвигатель	См. таблицу 01 на странице 1-1/0

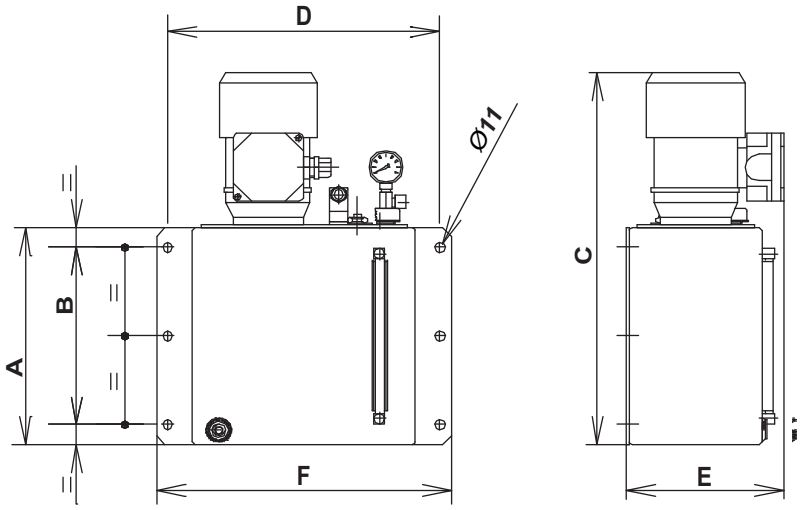
Коды для заказа

Код	Давление	Тип	Объём бака
60.821.4	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа)	MPT-6-LA-200-25	6л металлический
60.821.5	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа)	MPT-12-LA-200-25	12л металлический
60.821.6	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа)	MPT-50-LA-200-25	50л металлический

По требованию можно использовать специальные напряжения или однофазные напряжения 230В/50Гц. В этом случае в код заказа нужно добавлять напряжение.
Пример: MPT-6-LA-200-25 Код 60.821.4 230В/50Гц

Станция	A	B	C	D	E	F	Масса
MPT-6-LA	250	205	430	305	173	330	10кг
MPT-12-LA	250	205	430	330	196	355	12кг
MPT-50-LA	400	300	580	530	270	560	18кг

Металлический бак



Станции для систем импульсного действия для жидкой смазки. Модель MPT-500/LA

Технические характеристики	
Подача	500см^3/мин
Рабочее давление	5-25 бар (0,5-2,5МПа) или 15-50 бар (1,5-5,0МПа)
Настройка клапана сброса	0,7 бар (0,07 МПа)
Бак	6л - 12л - 50л
Тонкость фильтрации на всасывании	250мкм
Манометр	0 - 60 бар (0-6 МПа)
Присоединение на выходе	M12x1 с фитингом для трубки с наружным Ø6мм
Диапазон температур	От -20°C до +80°C
Тип смазки	Масло 50-1000 сСт (мм^2/с) при 40°C
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц 1,5А; 200В пост. ток 1,5А, 50Вт
Электродвигатель	См. таблицу 01 на странице 1-1/0

Коды для заказа

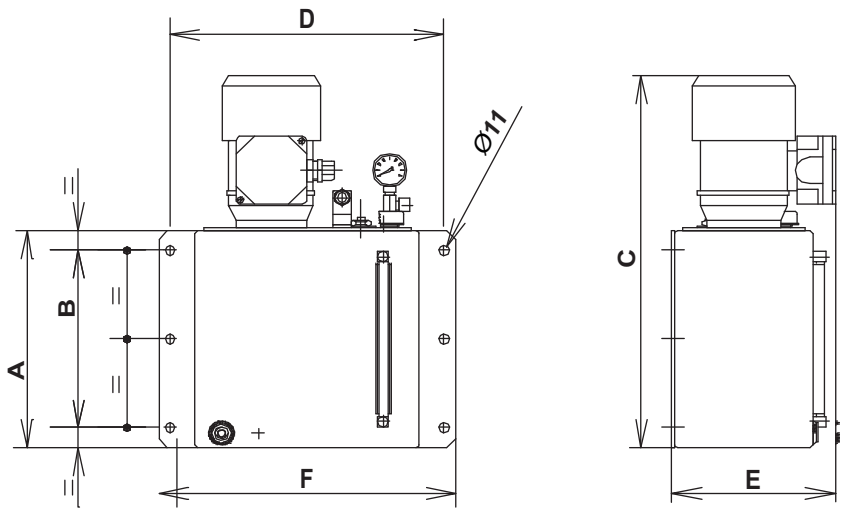
Код	Давление	Тип	Объём бака
60.822.5	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа)	MPT-6-LA-500-25	6л металлический
60.822.6	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа)	MPT-12-LA-500-25	12л металлический
60.829.0	5 - 25 бар (0,5 - 2,5 МПа)	MPT-50-LA-500-25	50л металлический

Код	Давление	Тип	Объём бака
60.822.8	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа)	MPT-6-LA-500-50	6л металлический
60.822.9	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа)	MPT-12-LA-500-50	12л металлический
60.829.1	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа)	MPT-50-LA-500-50	50л металлический

По требованию можно использовать специальные напряжения или однофазные напряжения 230В/50Гц. В этом случае в код заказа нужно добавлять напряжение.
Пример: MPT-6-LA-200-50 Код 60.822.8 230В/50Гц

Станция	A	B	C	D	E	F	Масса
MPT-6-LA	250	205	430	305	173	330	10кг
MPT-12-LA	250	205	430	330	196	355	12кг
MPT-50-LA	400	300	580	530	270	560	18кг

Металлический бак



Станции для систем импульсного действия для полужидкой смазки. Модель MPT-200/G

Технические характеристики

Подача	200см^3/мин
Рабочее давление	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа) регулируемое
Настройка клапана сброса	0,7 бар (0,07 МПа)
Бак	3л - 6л
Тонкость фильтрации на всасывании	400мкм
Манометр	0 - 60 бар (0-6 МПа)
Присоединение на выходе	M12x1 с фитингом для трубки с наружным Ø6мм
Диапазон температур	От -20°C до +80°C
Тип смазки	Полужидкая смазка с классом NLGI 00-000
Реле нижнего уровня смазки	24В пост. ток 12А
Электродвигатель	См. таблицу 01 на странице 1-1/0

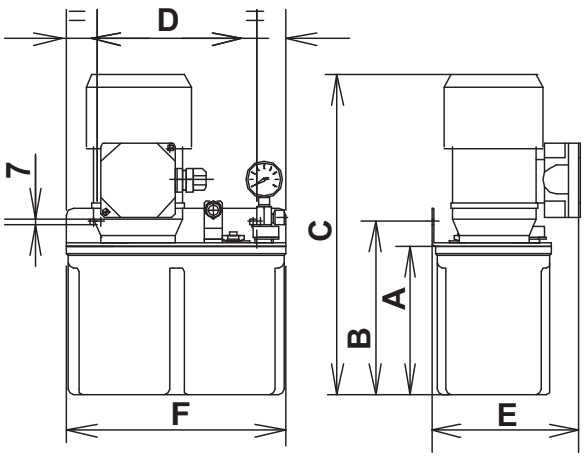
Коды для заказа

Код	Давление	Тип	Объём бака
60.823.1	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа)	MPT-3-G-NY-200-50	3л пластиковый
60.823.2	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа)	MPT-6-G-NY-200-50	6л пластиковый
60.823.3	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа)	MPT-3-G-LA-200-50	3л металлический

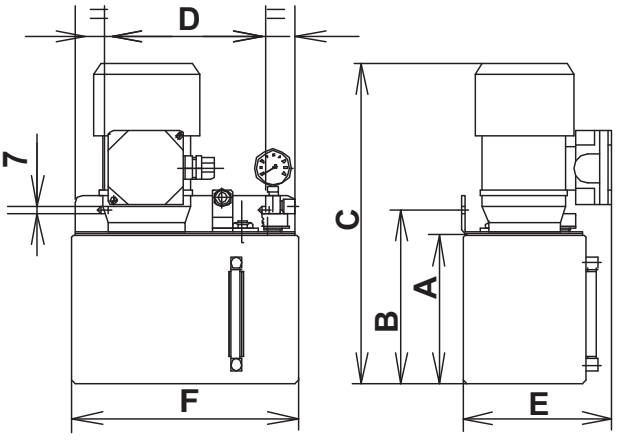
По требованию можно использовать специальные напряжения или однофазные напряжения 230В/50Гц. В этом случае в код заказа нужно добавлять напряжение.
Пример: MPT-6-G-NY-200-25 Код 60.823.2 230В/50Гц

Станция	A	B	C	D	E	F	Масса
MPT-3-NY	155	181	335	167	165	230	5,3кг
MPT-6-NY	250	276	430	167	165	230	5,5кг
MPT-3-LA	156	182	335	167	165	236	7,5кг

Пластиковый бак



Металлический бак



Станции для систем импульсного действия для полужидкой смазки. Модель MPT-200/G/LA

Технические характеристики

Подача	200см^3/мин
Рабочее давление	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа) регулируемое
Настройка клапана сброса	0,7 бар (0,07 МПа)
Бак	8л - 12л - 50л
Тонкость фильтрации на всасывании	400мкм
Манометр	0 - 60 бар (0-6 МПа)
Присоединение на выходе	M12x1 с фитингом для трубки с наружным Ø6мм
Диапазон температур	От -20°C до +80°C
Тип смазки	Полужидкая смазка с классом NLGI 00-000
Реле нижнего уровня смазки	24В пост. ток 12А
Электродвигатель	См. таблицу 01 на странице 1-1/0

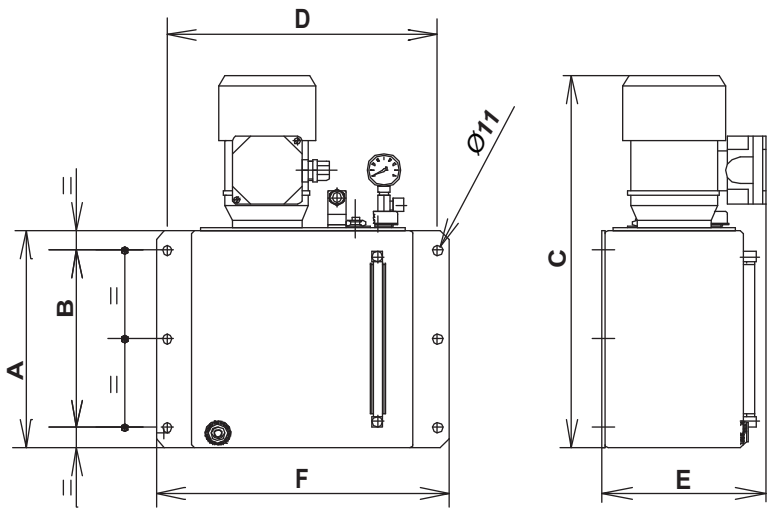
Коды для заказа

Код	Давление	Тип	Объём бака
60.823.4	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа)	MPT-6-G-LA-200-50	6л металлический
60.823.5	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа)	MPT-12-G-LA-200-50	12л металлический
60.823.6	15 - 50 бар (1,5 - 5,0 МПа)	MPT-50-G-LA-200-50	50л металлический

По требованию можно использовать специальные напряжения или однофазные напряжения 230В/50Гц. В этом случае в код заказа нужно добавлять напряжение.
Пример: MPT-6-LA-200-25 Код 60.821.4 230В/50Гц

Станция	A	B	C	D	E	F	Масса
MPT-6-LA	250	205	430	305	173	330	10кг
MPT-12-LA	250	205	430	330	196	355	12кг
MPT-50-LA	400	300	580	530	270	560	18кг

Металлический бак



Станции для систем импульсного действия для жидкой и полужидкой смазки. Модель CME

Описание

Станции **CME** предназначены для смазки малых и средних машин. Насосы станций **CME** перекачивают масла с вязкостью от 50 до 1000 сСт ($мм^2/с$) и полужидкую смазку с классом NLGI 00-000. Станции **CME** предназначены для однолинейных систем подачи смазки в импульсные питатели. Станция **CME** имеет шестерённый насос с подачей $200см^3$/мин, однофазный электродвигатель 24В постоянного тока, 115В/50Гц или 230В/50Гц, реле нижнего уровня смазки, программируемый таймер (опция) и реле давления (опция) внутри корпуса. Противоударный пластиковый бак имеет объём 3,6 или 6 литров. Шестерённый насос оборудован клапаном стравливания пузырей воздуха, клапаном сброса давления и предохранительным клапаном. Программируемый таймер контролирует работу системы по многим параметрам. Можно регулировать время перерыва (от 5 до 21 часа) и время работы (от 5 до 90 секунд) используя встроенные DIP переключатели. При помощи реле давления (расположенного внутри или снаружи корпуса станции), можно автоматически выключать двигатель. Станция имеет индикацию нормального и аварийного режимов работы. При необходимости можно заказать станцию с кнопкой дополнительной смазки.

Станции **CME** могут поставляться как с электронным таймером и реле давления, так и без них. Если станция имеет электронный таймер и реле давления, то тумблер **J2** на плате таймера должен находиться в положении **“таймер с реле давления”**, в противном случае на панели загорится красный светодиод и насос прекратит работу после первого цикла.

Тумблер J1 является дополнением и его положение определяет, как начинается работа станции (с цикла смазки или с перерыва). Команда “начало цикла со смазки” необходима тогда, когда время перерыва очень велико или машина длительное время не работает. Электронный таймер не имеет памяти, поэтому отсчитанное в таймере время работы или паузы сбрасывается при сбоях в электрической сети.

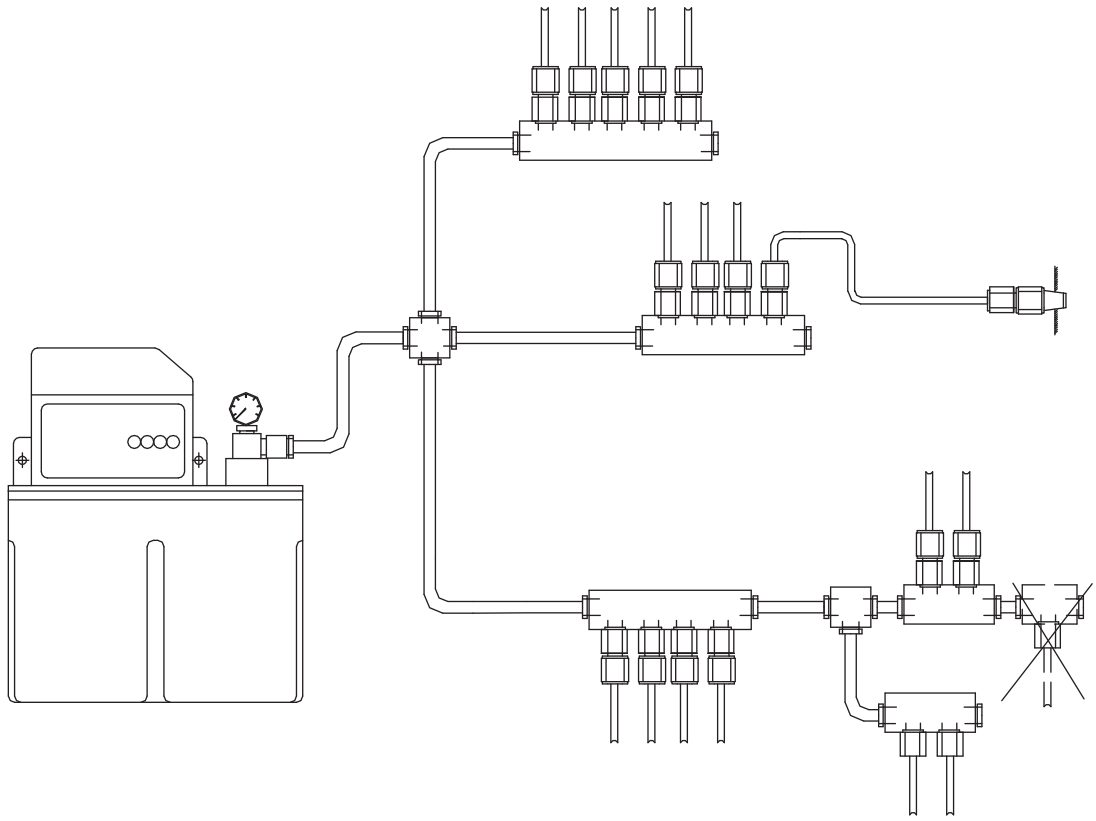
Нажатием кнопки дополнительной смазки приостановится отсчёт времени паузы, включится насос, который отработает установленный промежуток времени, после чего отсчёт времени паузы продолжится. Кнопка дополнительной смазки также для сброса аварийной индикации системы (от реле давления или реле нижнего уровня смазки).

Во избежание остановки насоса до того, как отработают самые отдалённые импульсные питатели, станции **CME** с реле давления и электронным таймером продолжают работать установленное время и затем будут отслеживать, замкнуты ли контакты реле давления или нет.

Для типов станций без электронного таймера (т.е. с внешним управлением) для регулирования рабочего времени и времени перерыва используется программируемый логический контроллер или какой-либо другой блок управления. В этом случае минимальное время перерыва должно быть 5 минут, а максимальное время работы - 60 секунд. Если необходимо, чтобы время перерыва было 2,5 минуты, то максимальное время работы должно быть 45 секунд. В тех типах станций, где реле давления внутри корпуса, программируемый логический контроллер или какой-либо другой блок управления должны отслеживать переключение контактов реле давления и реле нижнего уровня смазки (все типы станций имеют реле нижнего уровня смазки).

Важно: Когда срабатывает реле нижнего уровня смазки в баке, загорается красный светодиод и активируется реле со свободной группой контактов (НЗ+НО), расположенное на электронной плате таймера, для удалённого контроля аварийной ситуации.

Пример системы импульсного действия со станцией модели CME

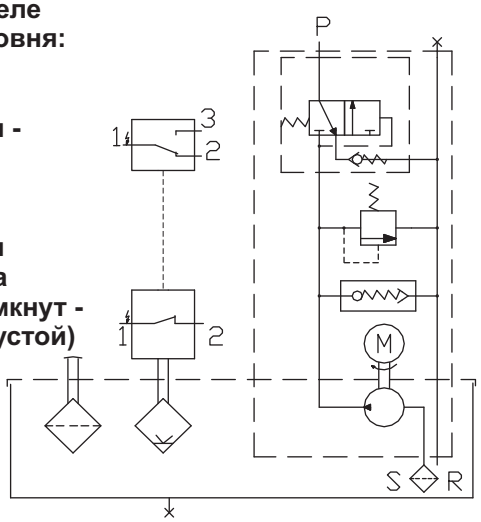


Принципиальная схема станции модели CME

Контакты реле нижнего уровня:

НО+НЗ-для исполнения - с таймером

НЗ-для исполнения без таймера (контакт замкнут - когда бак пустой)



Примечание: Магистраль предпочтительно заканчивать коллекторами с импульсными питателями, направленными вверх, так как это обеспечивает естественное удаление воздуха из системы и нормальную работу питателей.

A	Станция **CME**
B	Импульсные питатели
C	Коллекторы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Электродвигатель	Однофазный
Мощность	110 Вт
Сила тока	0,75 А (230В); 1,5А (115В)
Защита	IP 33 класс B
Подача	200см^3/мин
Рабочее давление	Для масла - макс. 24 бар (2,4 МПа) Для полужидкой смазки - макс. 30 бар (3,0 МПа)
Напряжение	115В 50/60Гц или 230В 50/60Гц
Бак	Пластиковый 3,6л или 6л
Тип смазки	Масло 50-1000 сСт (мм^2/с) - для CME Полужидкая смазка с NLGI 00-000 для CME-G
Тонкость фильтрации на всасывании	250мкм
Параметры реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц 1,5А; 150В пост. ток 1,5А 24В пост. ток 2А
Манометр	0-60 бар (0-6 МПа) (опция)
Время перерыва	От 2,5 до 21 часов
Время работы	От 5 до 90 секунд
Присоединение на выходе	M12x1 с фитингом для трубки с внешним Ø6мм
Диапазон температур	От -10°C до +60°C

Назначение органов управления и индикации (если установлены)	
Кнопка	Дополнительная смазка
Зелёный светодиод	Индикация питания
Жёлтый светодиод	Индикация работы насоса
Красный светодиод	Индикация аварийного режима работы

Типы станций CME с шестерённым насосом

Тип	Принцип действия
CME-CE	Станция без электронного таймера. Управляется программируемым логическим контроллером или другим блоком управления. Станция оснащена реле нижнего уровня смазки.
CME-SC	Станция с программируемым электронным таймером. Насос работает с заданным рабочим временем и временем перерыва. Плата таймера отслеживает состояние контактов реле нижнего уровня смазки, а также оснащена кнопкой дополнительной смазки.
CME-CE+PFL (реле давления внутри)	Станция без электронного таймера, но с реле давления. Управляется программируемым логическим контроллером или другим блоком управления. Станция оснащена реле нижнего уровня смазки.
CME-CC+PFL (реле давления внутри)	Станция с программируемым электронным таймером и с реле давления. Плата таймера отслеживает состояние контактов реле нижнего уровня смазки и реле давления.
CME-CE-PULS+PFL (реле давления внутри)	Станция без электронного таймера, но с реле давления и кнопкой дополнительной смазки. Станция оснащена реле нижнего уровня смазки.
CME-CE+PULS	Станция без электронного таймера, но с кнопкой дополнительной смазки. Управляется программируемым логическим контроллером или другим блоком управления. Станция оснащена реле нижнего уровня смазки.

Коды для заказа

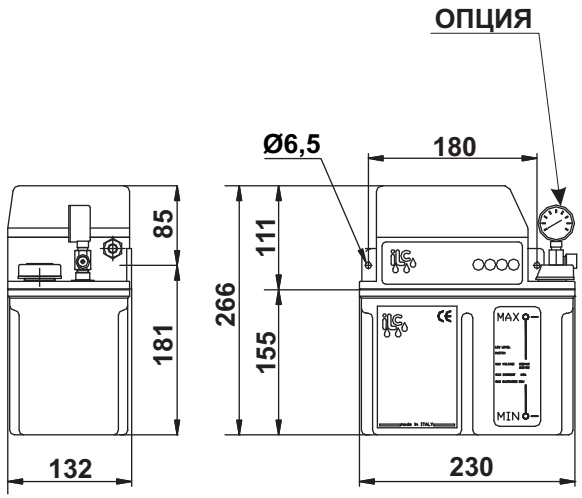
Код	Тип	Напряжение	Бак	Описание
00.870.0 **00.870.1**	CME CE CME CE	115В 230В	3,6л 3,6л	Без таймера и без реле давления
00.870.2 **00.870.3**	CME SC CME SC	115В 230В	3,6л 3,6л	С таймером для установки времени работы и перерыва
00.870.4 **00.870.5**	CME CE+PFL CME CE+PFL	115В 230В	3,6л 3,6л	Без таймера, но с реле давления
00.870.6 **00.870.7**	CME SC+PFL CME SC+PFL	115В 230В	3,6л 3,6л	С таймером и с реле давления
00.870.8 **00.870.9**	CME CE+PULS+PFL CME CE+PULS+PFL	115В 230В	3,6л 3,6л	Без таймера, но с реле давления и кнопкой дополнительной смазки
00.873.5 **00.873.6**	CME CE+PULS CME CE+PULS	115В 230В	3,6л 3,6л	Без таймера и реле, но с кнопкой дополнительной смазки
00.874.5 **00.874.6**	CME CE CME CE	115В 230В	6л 6л	Без таймера и без реле давления
00.874.7 **00.874.8**	CME SC CME SC	115В 230В	6л 6л	С таймером для установки времени работы и перерыва
00.874.9 **00.875.0**	CME CE+PFL CME CE+PFL	115В 230В	6л 6л	Без таймера, но с реле давления
00.875.1 **00.875.2**	CME SC+PFL CME SC+PFL	115В 230В	6л 6л	С таймером и с реле давления
00.875.3 **00.875.4**	CME CE+PULS+PFL CME CE+PULS+PFL	115В 230В	6л 6л	Без таймера, но с реле давления и кнопкой дополнительной смазки
00.875.5 **00.875.6**	CME CE+PULS CME CE+PULS	115В 230В	6л 6л	Без таймера и реле, но с кнопкой дополнительной смазки

Станция смазки поставляется без манометра!

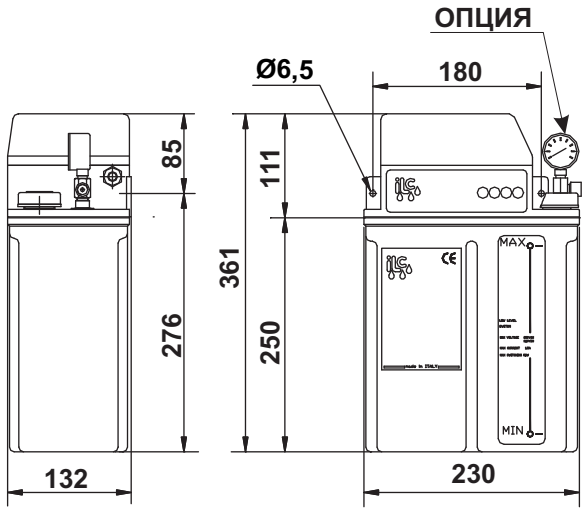
Код	Оборудование по требованию
46.300.0	Манометр 1/8” 0-60 бар (0-6 МПа)

Габаритные размеры

Бак 3,6л



Бак 6л



Коды для заказа

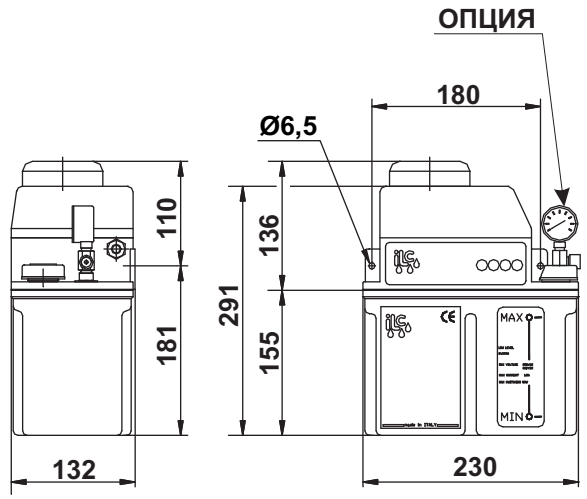
Код	Тип	Напряжение	Бак	Описание
00.872.0 **00.872.1**	CME-G CE CME-G CE	115В 230В	3,6л 3,6л	Без таймера и без реле давления
00.872.2 **00.872.3**	CME-G SC CME-G SC	115В 230В	3,6л 3,6л	С таймером для установки времени работы и перерыва
00.872.4 **00.872.5**	CME-G CE+PFL CME-G CE+PFL	115В 230В	3,6л 3,6л	Без таймера, но с реле давления
00.872.6 **00.872.7**	CME-G SC+PFL CME-G SC+PFL	115В 230В	3,6л 3,6л	С таймером и с реле давления
00.872.8 **00.872.9**	CME-G CE+PULS+PFL CME-G CE+PULS+PFL	115В 230В	3,6л 3,6л	Без таймера, но с реле давления и кнопкой дополнительной смазки
00.873.9 **00.874.0**	CME-G CE+PULS CME-G CE+PULS	115В 230В	3,6л 3,6л	Без таймера и реле, но с кнопкой дополнительной смазки
00.877.0 **00.877.1**	CME-G CE CME-G CE	115В 230В	6л 6л	Без таймера и без реле давления
00.877.2 **00.877.3**	CME-G SC CME-G SC	115В 230В	6л 6л	С таймером для установки времени работы и перерыва
00.877.4 **00.877.5**	CME-G CE+PFL CME-G CE+PFL	115В 230В	6л 6л	Без таймера, но с реле давления
00.877.6 **00.877.7**	CME-G SC+PFL CME-G SC+PFL	115В 230В	6л 6л	С таймером и с реле давления
00.877.8 **00.877.9**	CME-G CE+PULS+PFL CME-G CE+PULS+PFL	115В 230В	6л 6л	Без таймера, но с реле давления и кнопкой дополнительной смазки
00.878.0 **00.878.1**	CME-G CE+PULS CME-G CE+PULS	115В 230В	6л 6л	Без таймера и реле, но с кнопкой дополнительной смазки

Станция смазки поставляется без манометра!

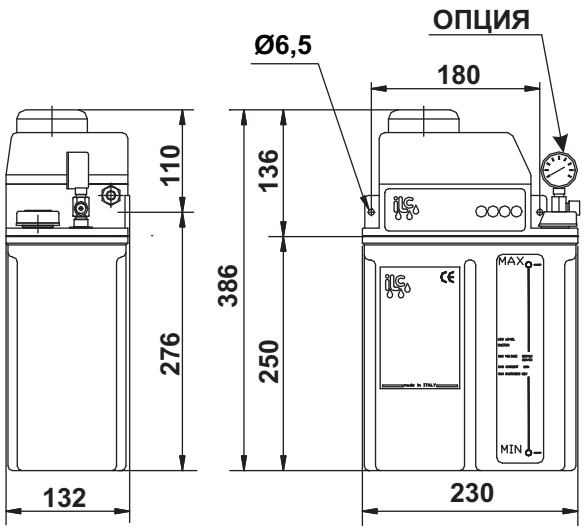
Код	Оборудование по требованию
46.300.0	Манометр 1/8” 0-60 бар (0-6 МПа)

Габаритные размеры

Бак 3,6л



Бак 6л



Станции с двигателем на 24В постоянного тока для жидкой CME и для полужидкой CME-G смазки

Коды для заказа

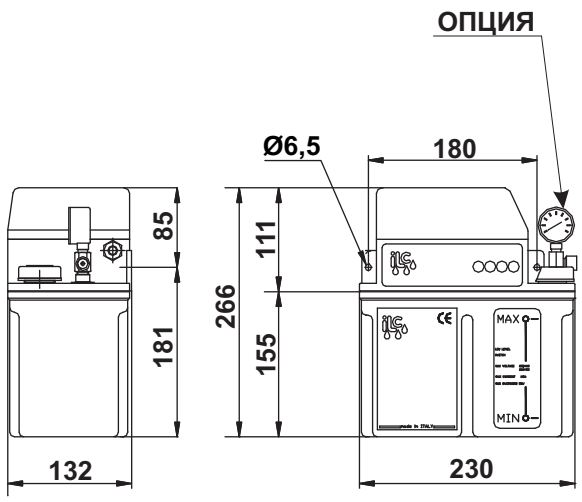
Код	Тип	Бак	Описание
00.871.4 **00.871.5**	CME CE CME-G CE	3,6л 3,6л	Без таймера и без реле давления
80.872.0 **80.872.1**	CME SC CME-G SC	3,6л 3,6л	С таймером для установки времени работы и перерыва
00.871.6 **00.871.7**	CME CE+PFL CME-G CE+PFL	3,6л 3,6л	Без таймера, но с реле давления
80.872.2 **80.872.3**	CME SC+PFL CME-G SC+PFL	3,6л 3,6л	С таймером и с реле давления
00.879.1 **00.879.2**	CME CE+PULS+PFL CME-G CE+PULS+PFL	3,6л 3,6л	Без таймера, но с реле давления и кнопкой дополнительной смазки
80.871.9 **00.879.9**	CME CE+PULS CME-G CE+PULS	3,6л 3,6л	Без таймера и реле, но с кнопкой дополнительной смазки
00.875.7 **00.875.8**	CME CE CME-G CE	6л 6л	Без таймера и без реле давления
80.872.4 **80.872.5**	CME SC CME-G SC	6л 6л	С таймером для установки времени работы и перерыва
00.875.9 **00.876.8**	CME CE+PFL CME-G CE+PFL	6л 6л	Без таймера, но с реле давления
80.872.6 **80.872.7**	CME SC+PFL CME-G SC+PFL	6л 6л	С таймером и с реле давления
00.876.9 **00.879.3**	CME CE+PULS+PFL CME-G CE+PULS+PFL	6л 6л	Без таймера, но с реле давления и кнопкой дополнительной смазки
00.879.9 **00.879.8**	CME CE+PULS CME-G CE+PULS	6л 6л	Без таймера и реле, но с кнопкой дополнительной смазки

Станция смазки поставляется без манометра!

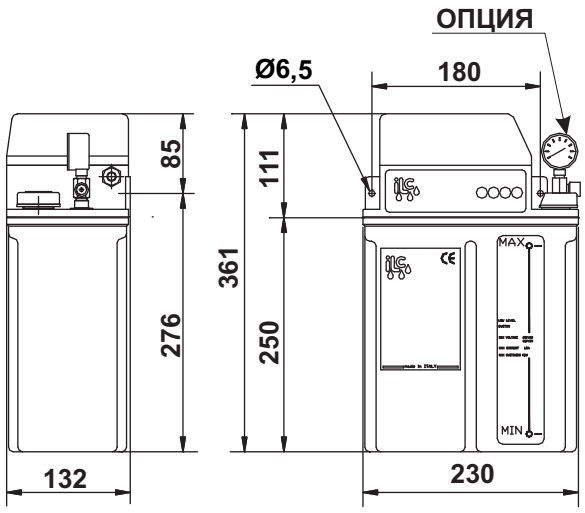
Код	Оборудование по требованию
46.300.0	Манометр 1/8” 0-60 бар (0-6 МПа)

Габаритные размеры

Бак 3,6л



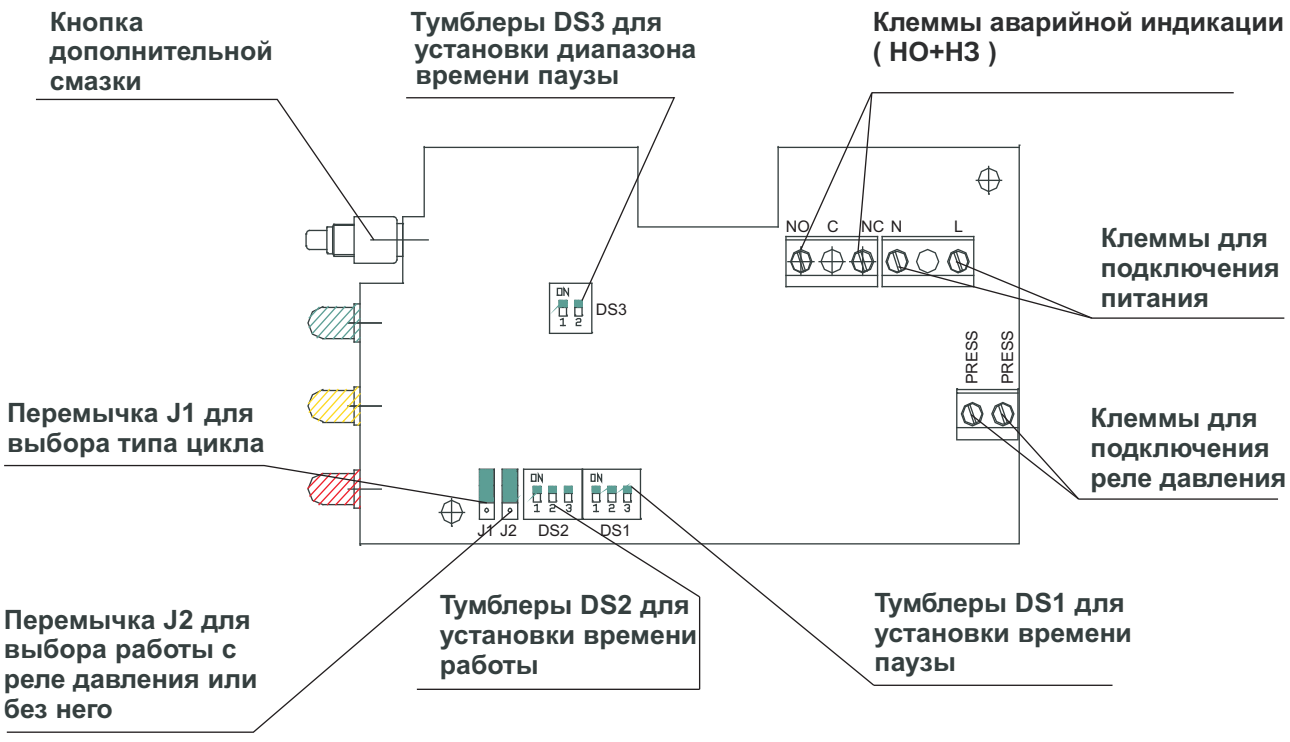
Бак 6л



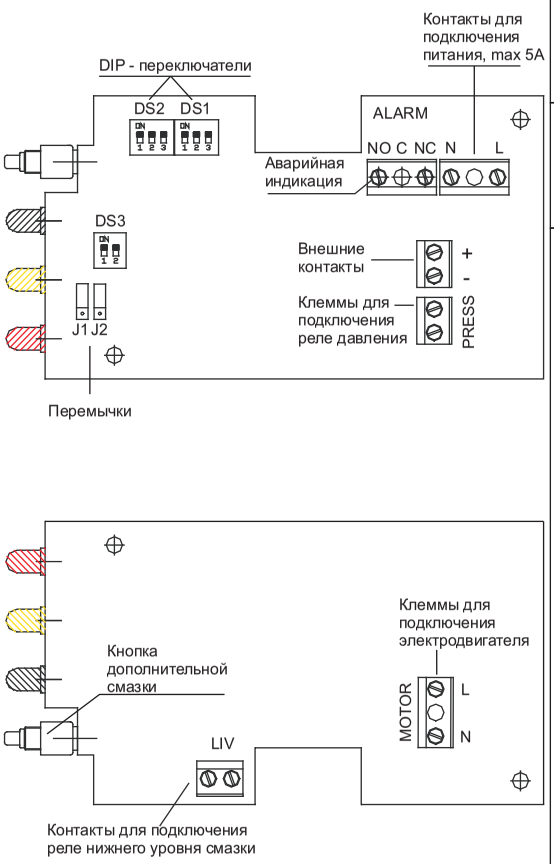
Технические Характеристики	
Доступные напряжения	24В пост. ток, 115В /50Гц, 230В/50Гц
Время паузы	от 5 минут до 21 часа
Время работы	от 5 до 90 секунд
Кнопка	Принудительная смазка/сброс
Зеленый светодиод	Индикация питания
Жёлтый светодиод	Индикация работы насоса
Красный светодиод	Сигнал реле нижнего уровня смазки (нет масла) или реле давления (давление не достигло максимума)

Коды для заказа таймера

Код	Напряжение
A91.111101	**24В пост. ток**
A91.111070	**115В/50Гц**
A91.111071	**230В/50Гц**



Таймер управления подачей смазки для станций модели СМЕ.



Время паузы - DS3+DS1

DIP - переключатель DS3 минуты / импульсы — Выбор таблицы 1	DIP - переключатель DS3 минуты / импульсы — Выбор таблицы 2	DIP - переключатель DS3 минуты / импульсы — Выбор таблицы 3	DIP - переключатель DS3 минуты / импульсы — Выбор таблицы 4	DIP - переключатель DS3 минуты / импульсы — Выбор таблицы 5
Таблица 1 DIP-переключатель DS1	Таблица 2 DIP-переключатель DS1	Таблица 3 DIP-переключатель DS1	Таблица 4 DIP-переключатель DS1	Таблица 4 DIP-переключатель DS1
Время паузы в минутах / импульсах	Время паузы в минутах / импульсах	Время паузы в минутах / импульсах	Время паузы в минутах / импульсах	Время паузы в минутах / импульсах
5 / 10	2,5 / 5	20 / 40	1 / 2	1 / 120
10 / 20	3 / 6	40 / 80	2 / 4	3 / 360
15 / 30	5 / 10	60 / 120	4 / 8	6 / 720
20 / 40	7 / 14	80 / 160	8 / 16	9 / 1080
40 / 80	10 / 20	160 / 320		12 / 1440
82 / 160	20 / 40	320 / 640		15 / 1800
160 / 320	40 / 80	640 / 1280		18 / 2160
250 / 500	80 / 160	1000 /		21 / 2520

Время работы - DS2

DIP - переключатель DS2 рабочее время в секундах

5
10
15
20
30
40
60
90

Перемычка J1

Новый цикл начинается со смазки

Новый цикл начинается с паузы

Перемычка J2

Таймер с реле давления

Таймер без реле давления

Флажок переключателя

Время паузы в мин/имп изменяется флажком № 4 переключателя DS3

Пр: минуты / импульсы

11

Описание

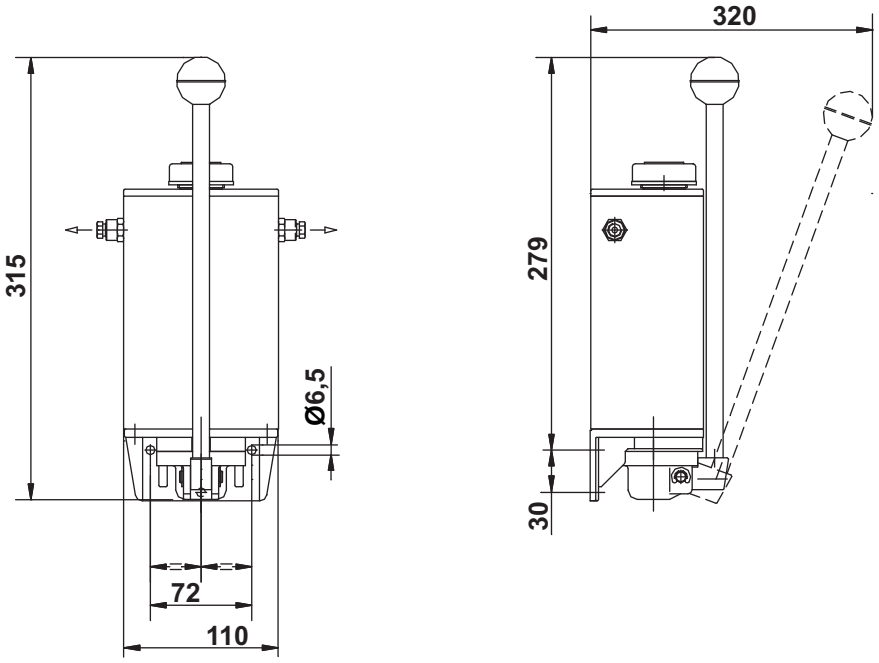
Ручные насосы **PRD-13** и **PRDG-13** применяются в централизованных системах подачи смазки, в которых используются импульсные питатели. Насос установлен под баком, рычаг возвращается в вертикальное положение пружиной. Для правильной работы системы после каждой прокачки смазки нужно выдержать паузу минимум 20 секунд. Насос оборудован клапаном стравливания пузырей воздуха, клапаном сброса давления, предохранительным клапаном, фильтром на всасывании и заливным фильтром.

Технические характеристики

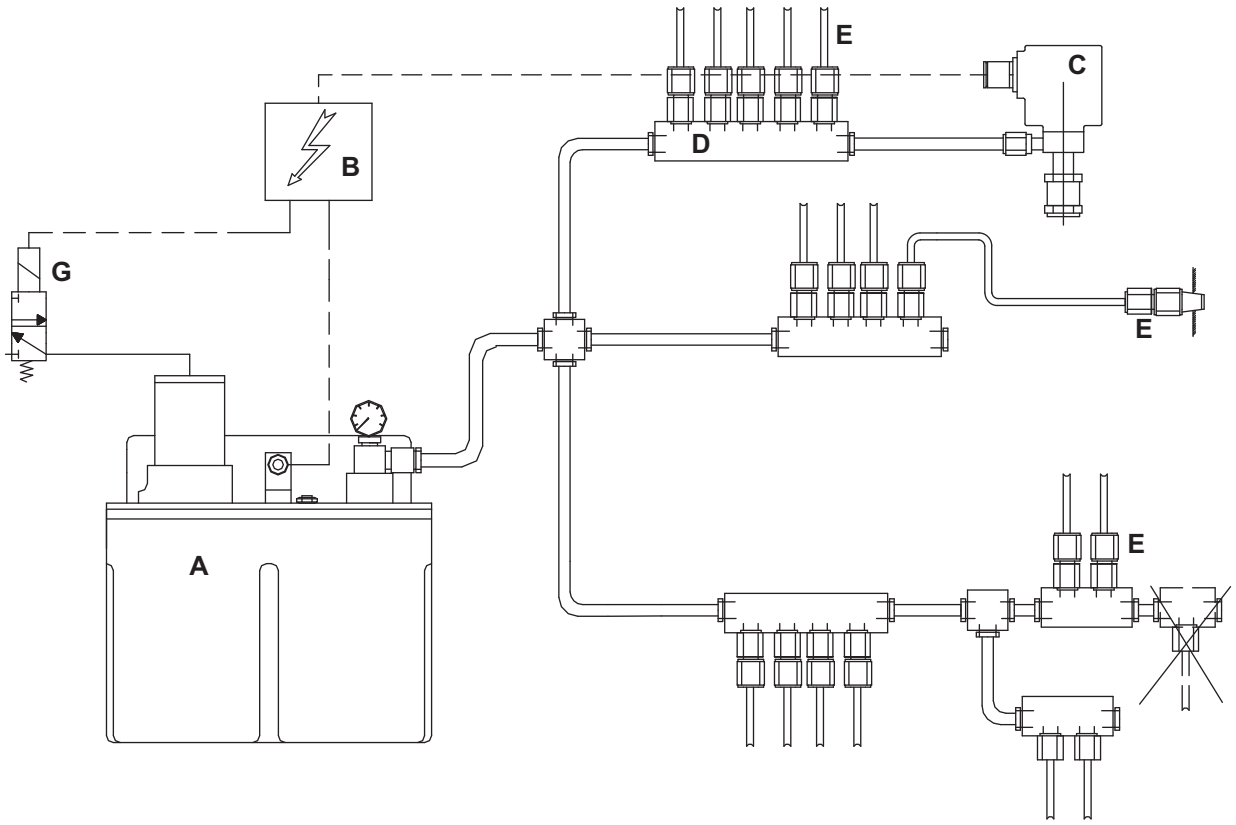
Подача	13см^3/цикл
Рабочее давление	35 бар (3,5 МПа)
Настройка клапана сброса	0,7 бар (0,07 МПа)
Бак	1л
Тонкость фильтрации на всасывании	для масла - 250мкм для полужидкой смазки - 400мкм
Присоединение на выходе	M12x1 с фитингом для трубки с наружным Ø6мм
Манометр	0 - 60 бар (0-6 МПа)
Тип смазки: **жидкая** **полужидкая**	 Масло вязкостью 50-1000 сСт (мм^2/с) при 40°C Полужидкая смазка с классом NLGI 00-000
Диапазон температур	От -10°C до +80°C
Крепление	Вертикальное

Коды для заказа

Код	Тип	Бак	Присоединение
00.123.0	PRD-13 NY-SX	1л - пластиковый	Слева
00.123.1	PRD-13 NY-DX	1л - пластиковый	Справа
00.122.1	PRDG-13 NY-SX	1л - пластиковый	Слева
00.122.0	PRDG-13 NY-DX	1л - пластиковый	Справа

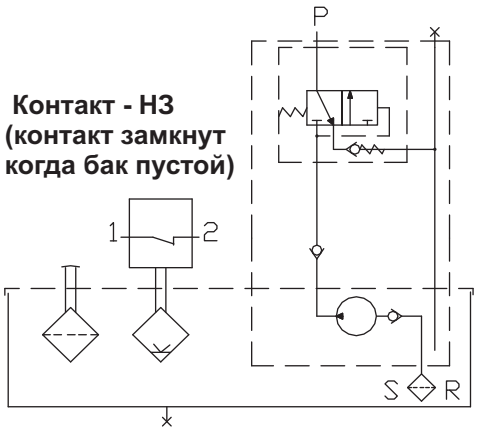


Пример системы импульсного действия со станцией модели PRA



Принципиальная схема станции модели PRA

Контакт - НЗ (контакт замкнут когда бак пустой)



Примечание: Магистраль предпочтительно заканчивать коллекторами с импульсными питателями, направленными вверх, так как это обеспечивает естественное удаление воздуха из системы и нормальную работу питателей.

A	Станция **PRA**
B	Блок управления
C	Реле давления
D	Коллекторы
E	Импульсные питатели
G	Распределитель клапанного типа

Описание

Насосная станция **PRA-13** применяется в централизованных системах смазки, в которых используются импульсные питатели. Насос расположен под баком. Поршень возвращается в исходное положение с помощью пружины. Для правильной работы насоса время перерыва должно быть не менее 15 секунд.

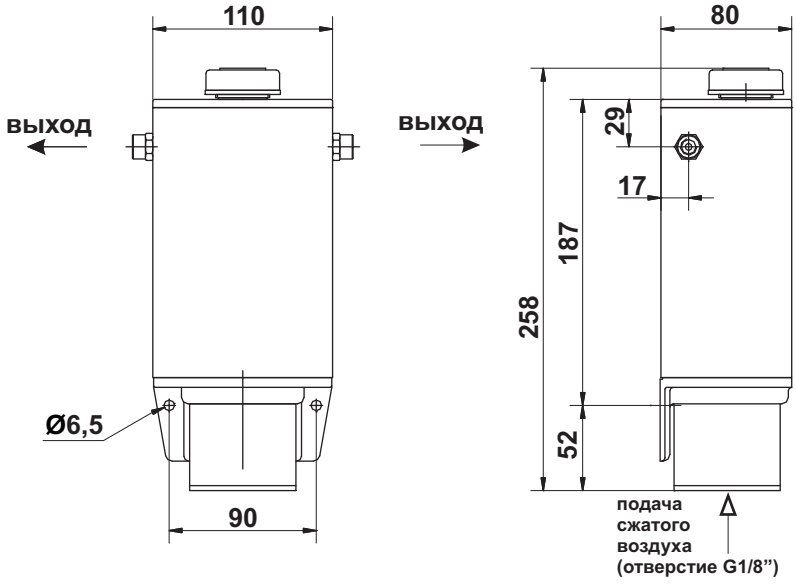
Насосная станция оборудована клапаном на всасывании, обратным клапаном, клапаном сброса давления, фильтром на всасывании, заливным фильтром и реле нижнего уровня смазки. Манометр поставляется как опция.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Подача	13см^3/цикл
Максимальное рабочее давление	30бар (3,0МПа)
Отношение давления масла к давлению воздуха	4,5:1
Давление воздуха	от 4 до 7бар (0,4 до 0,7МПа)
Настройка клапана сброса	0,7бар (0,07МПа)
Количество циклов в минуту	максимум 4
Бак	1л
Тонкость фильтрации на всасывании	250мкм
Присоединение на выходе	M12x1 с фитингом для трубки с внешним Ø6мм
Диапазон температур	От -10°C до +80°C
Тип смазки	Масло вязкостью 50-1000 сСт (мм^2/с) при 40°C
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц - 1,5 А; 150В пост. ток - 1,5А

Коды для заказа

Код	Тип	Присоединение	Реле нижнего уровня смазки	манометр
00.221.0	PRA-13-NY-DX	справа	нет	по требованию
00.221.1	PRA-13-NY-LV-DX	справа	есть	по требованию
00.221.2	PRA-13-NY-SX	слева	нет	по требованию
00.221.3	PRA-13-NY-LV-SX	слева	есть	по требованию

“НЗ” реле нижнего уровня смазки
(контакт замкнут когда бак пустой)



Насосные станции с пневматическим приводом для жидкой смазки. Модель PRA-25/30.

Описание

Насосная станция **PRA-25/30** применяется в централизованных системах смазки, в которых используются импульсные питатели. Насос расположен под баком. Поршень возвращается в исходное положение с помощью пружины. Для правильной работы насоса время перерыва должно быть не менее 15 секунд.

Насосная станция оборудована клапаном на всасывании, обратным клапаном, клапаном сброса давления, фильтром на всасывании, заливным фильтром и реле нижнего уровня смазки. Манометр поставляется как опция.

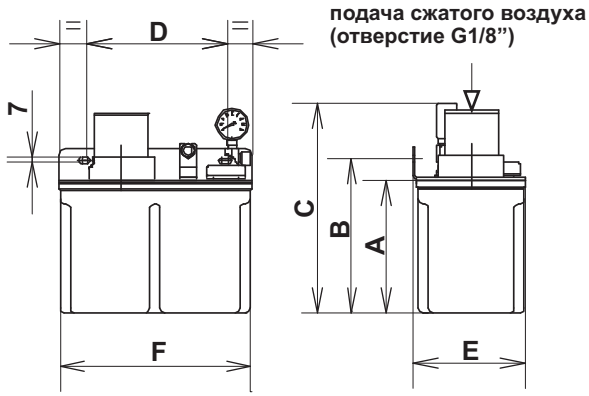
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Подача	13см^3/цикл
Максимальное рабочее давление	30бар (3,0МПа)
Отношение давления масла к давлению воздуха	4,5:1
Давление воздуха	от 4 до 7бар (0,4 до 0,7МПа)
Настройка клапана сброса	0,7бар (0,07МПа)
Количество циклов в минуту	максимум 4
Бак	3,6л - 6л
Тонкость фильтрации на всасывании	250мкм
Присоединение на выходе	M12x1 с фитингом для трубки с внешним Ø6мм
Диапазон температур	От -10°C до +80°C
Тип смазки	Масло вязкостью 50-1000 сСт (мм^2/с) при 40°C
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц - 1,5 А; 150В пост. ток - 1,5А

Коды для заказа

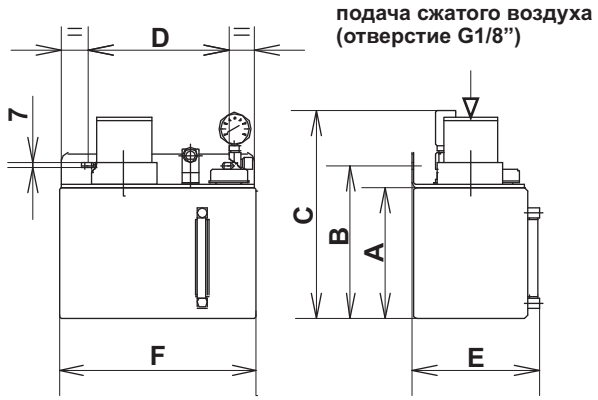
Код	Тип	Бак
00.226.1	PRA-25 NY	3,6л - пластиковый
00.227.0	PRA-30 NY	6л - пластиковый
00.226.4	PRA-25 LA	6л - металлический

Станция	A	B	C	D	E	F
PRA-25 NY	155	181	237,5	172,5	135	230
PRA-30 NY	250	276	332,5	172,5	135	230
PRA-25 LA	156	182	238,5	172,5	153	236

Пластиковый бак



Металлический бак



Описание

Импульсные питатели **ILCOMATIC-3** используются в централизованных системах подачи жидкой и полужидкой смазки. Они могут быть установлены с одной или с двух сторон коллектора, или прямо в точках смазки. Для правильной работы питателя давление в линии нагнетания должно быть в диапазоне от 15бар (1,5 МПа) до 50бар (5,0 МПа) для питателей с объёмом дозы 0,015 - 0,03 - 0,06 - 0,1 - 0,16 - 0,5 - 0,75 - 1см^3; в диапазоне от 12бар (1,2 МПа) до 50бар (5,0 МПа) для питателей с объёмом дозы 0,2 - 0,3 см^3. Когда давление достигает максимума, насос необходимо выключить. После отключения насоса и падения давления в напорных магистралях до нуля импульсные питатели “перезаряжаются” и снова готовы к подаче смазки.

Принцип работы

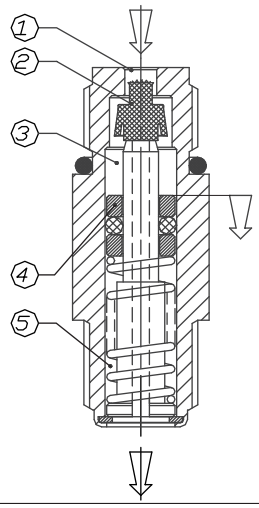


Рисунок 1

Насос создаёт давление, под действием которого эластичный запорный элемент обратного клапана 2 отгибается и смазка поступает из канала 1 в полость 3. Преодолевая усилие пружины, поршень 4 перемещается до упора в торец резьбовой втулки и вытесняет смазку, накопленную в полости 5.

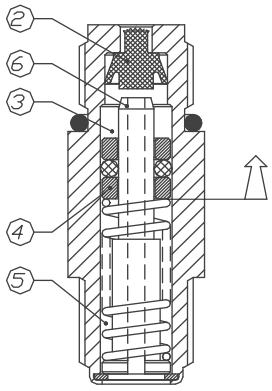


Рисунок 2

После отключения насоса поршень 4 под действием пружины возвращается в исходное положение. При этом обратный клапан 2 поднимается вверх и открывает отверстие 6 и смазка из полости 3 поступает в полость 5. Идёт процесс “перезарядки”.

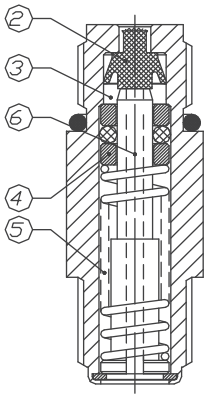


Рисунок 3

Поршень 4 совершил рабочий ход. Смазка полностью вытеснена из полости 3 в полость 5. Поршень 4 прижат к обратному клапану и отверстие 6 закрыто. Импульсный питатель “перезарядился” и готов к выдаче следующей порции смазки.

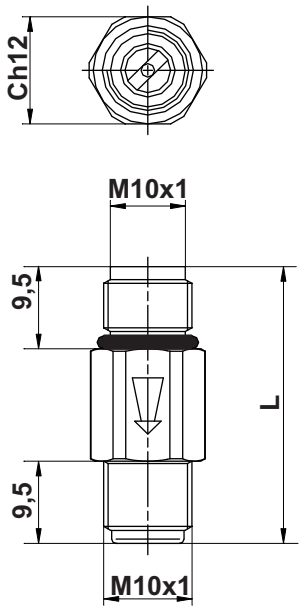
Технические характеристики

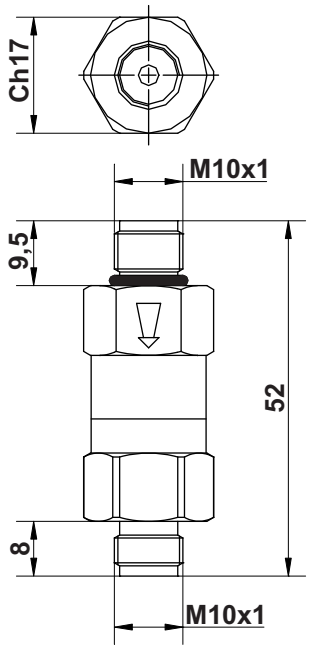
Тип смазки	Масло 32-2000 сСт (мм^2/с) Полужидкая смазка с классом NLGI 00-000
Время “перезарядки” питателя	10 секунд для масел вязкостью 32-250 сСт, 200 секунд для масел вязкостью 260-2000 сСт и пластичной смазки с классом NLGI 00.
Максимальное давление в линии нагнетания при “перезарядке” питателя	4бара для питателей 0,015 - 0,03 - 0,06 - 0,1-0,16см^3 3,5 бара для питателей 0,2 - 0,3см^3 2,5 бара для питателей 0,5 - 0,75 - 1,0см^3
Диапазон температур	От 0°С до 80°С
Уплотнение	NBR, Вайтон (по запросу)

Импульсные питатели предназначены для работы с маслом 32-2000 сСт или полужидкой смазкой с классом NLGI 00-000.

Питатели обычно устанавливаются на односторонние или двусторонние коллекторы с числом каналов от 1 до 14. Уплотнительные кольца питателей сделаны из NBR. Для заказа питателей с уплотнениями из вайтона в код для заказа необходимо добавить V.

Например: 02.709.1.V

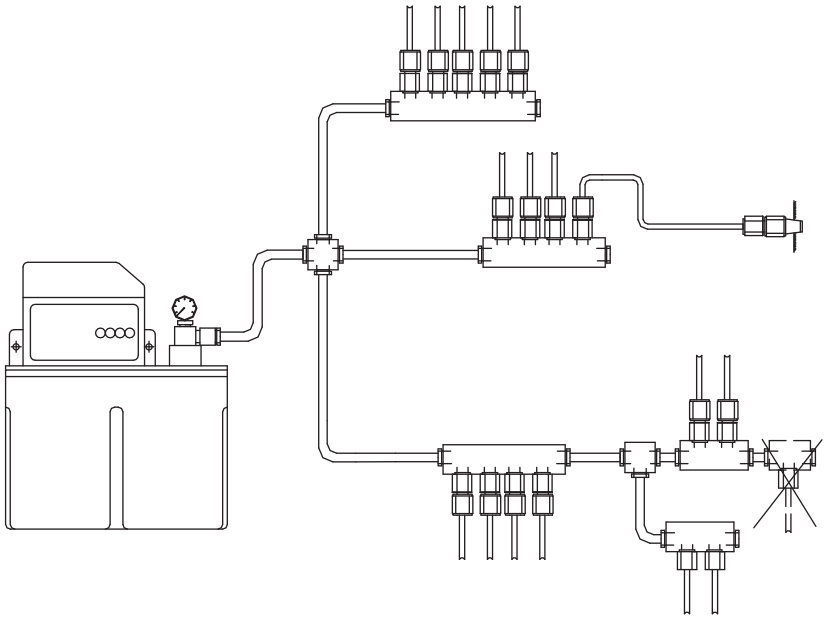




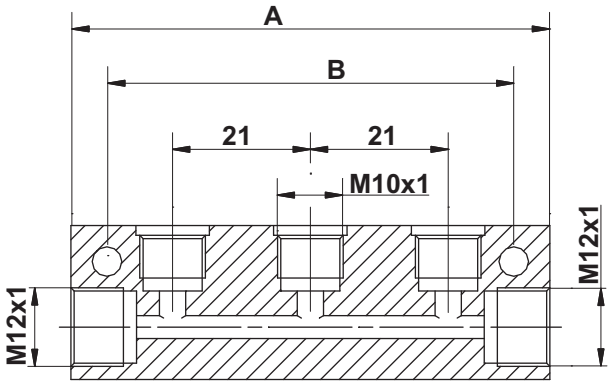
Код	Маркировка	Объём дозы	L
02.709.1	30	0,03см^3	32
02.709.2	60	0,06см^3	32
02.709.3	100	0,10см^3	32
02.709.4	160	0,16см^3	32
02.709.5	200	0,20см^3	37,6
02.709.6	300	0,30см^3	37,6

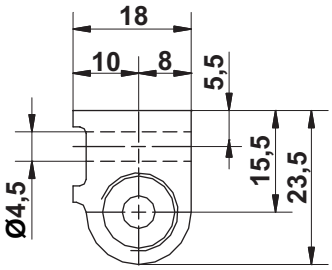
Код	Маркировка	Объём дозы	L
02.601.6	6	0,50см^3	52
02.601.7	7	0,75см^3	52
02.601.8	8	1,00см^3	52

Пример использования импульсных питателей ILCOMATIC-3

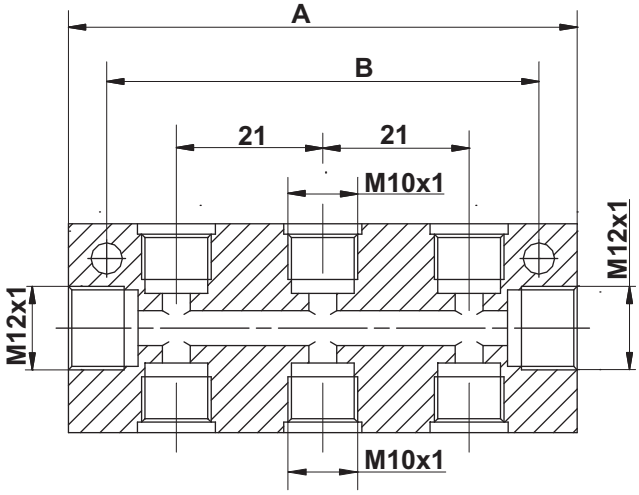


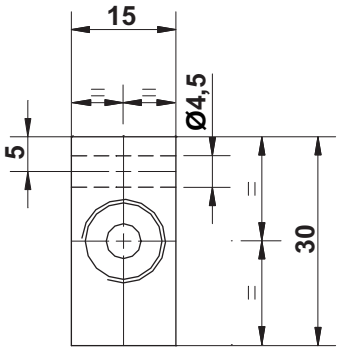
Односторонние коллекторы M12x1 - M10x1





Двусторонние коллекторы M12x1 - M10x1

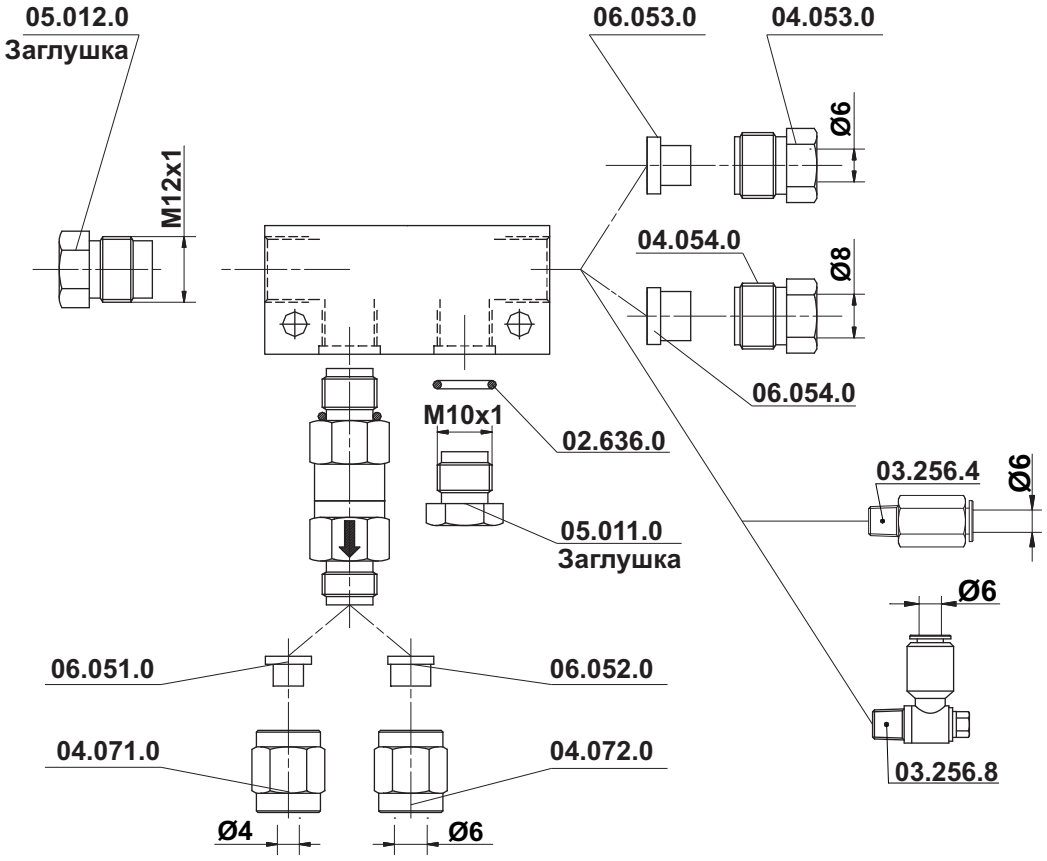




Односторонние коллекторы			
Код	**Число выходов**	**A**	**B**
01.520.0	1	31	20
01.521.0	2	52	41
01.522.0	3	73	62
01.523.0	4	94	83
01.524.0	5	115	104
01.525.0	6	136	125
01.526.0	7	157	146
01.527.0	8	178	167
01.528.0	9	199	188
01.529.0	10	220	209

Двусторонние коллекторы			
Код	**Число выходов**	**A**	**B**
01.540.0	2	31	20
01.541.0	4	52	41
01.542.0	6	73	62
01.543.0	8	94	83
01.544.0	10	115	104
01.545.0	12	136	125
01.546.0	14	157	146

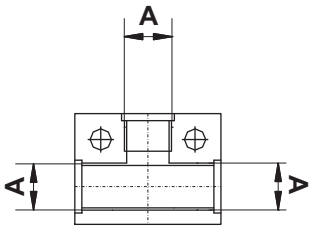
Фитинги для сборки коллекторов

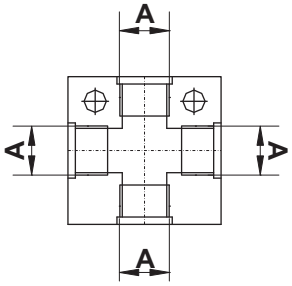


Тройники и крестовины могут быть использованы для разделения главной магистрали на 2 или 3 линии.

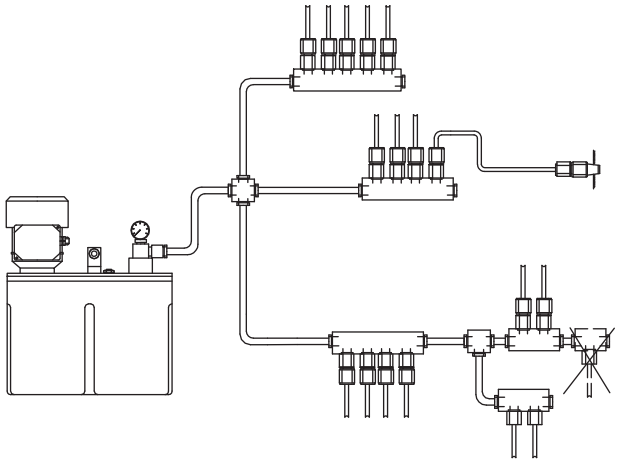
Код	A
01.831.1	M10x1
01.160.0	M12x1

Код	A
01.831.2	M10x1
01.547.0	M12x1



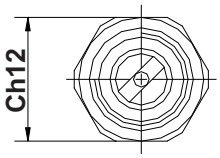


Пример:

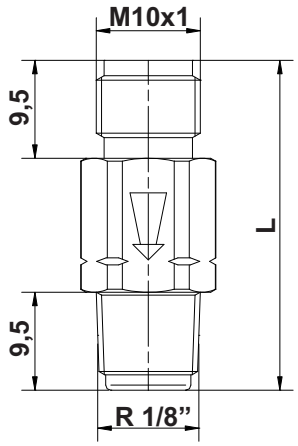


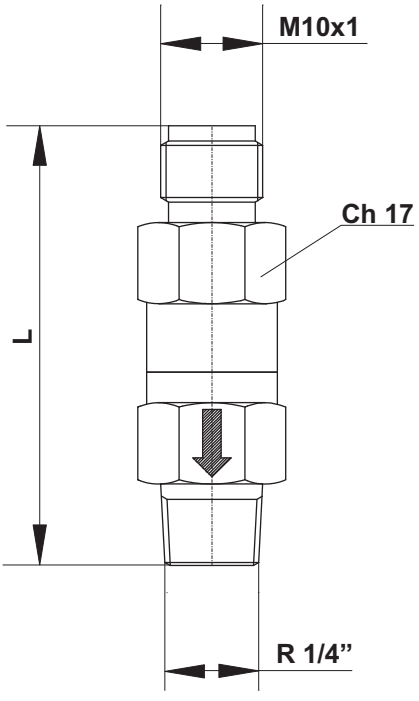
Импульсные питатели предназначены для работы с маслом 32-2000 сСт или полужидкой смазкой с классом NLGI 00-000.

Питатели обычно устанавливаются в точках смазки. Уплотнительные кольца питателей сделаны из NBR. Для заказа питателей с уплотнениями из вайтона в код для заказа необходимо добавить V.
Например: 02.711.1.V



Код	Маркировка	Объём дозы	L
02.711.1	0	0,03см^3	32
02.711.2	1	0,06см^3	32
02.711.3	2	0,10см^3	32
02.711.4	3	0,16см^3	32
02.711.5	4	0,20см^3	37,6
02.711.6	5	0,30см^3	37,6

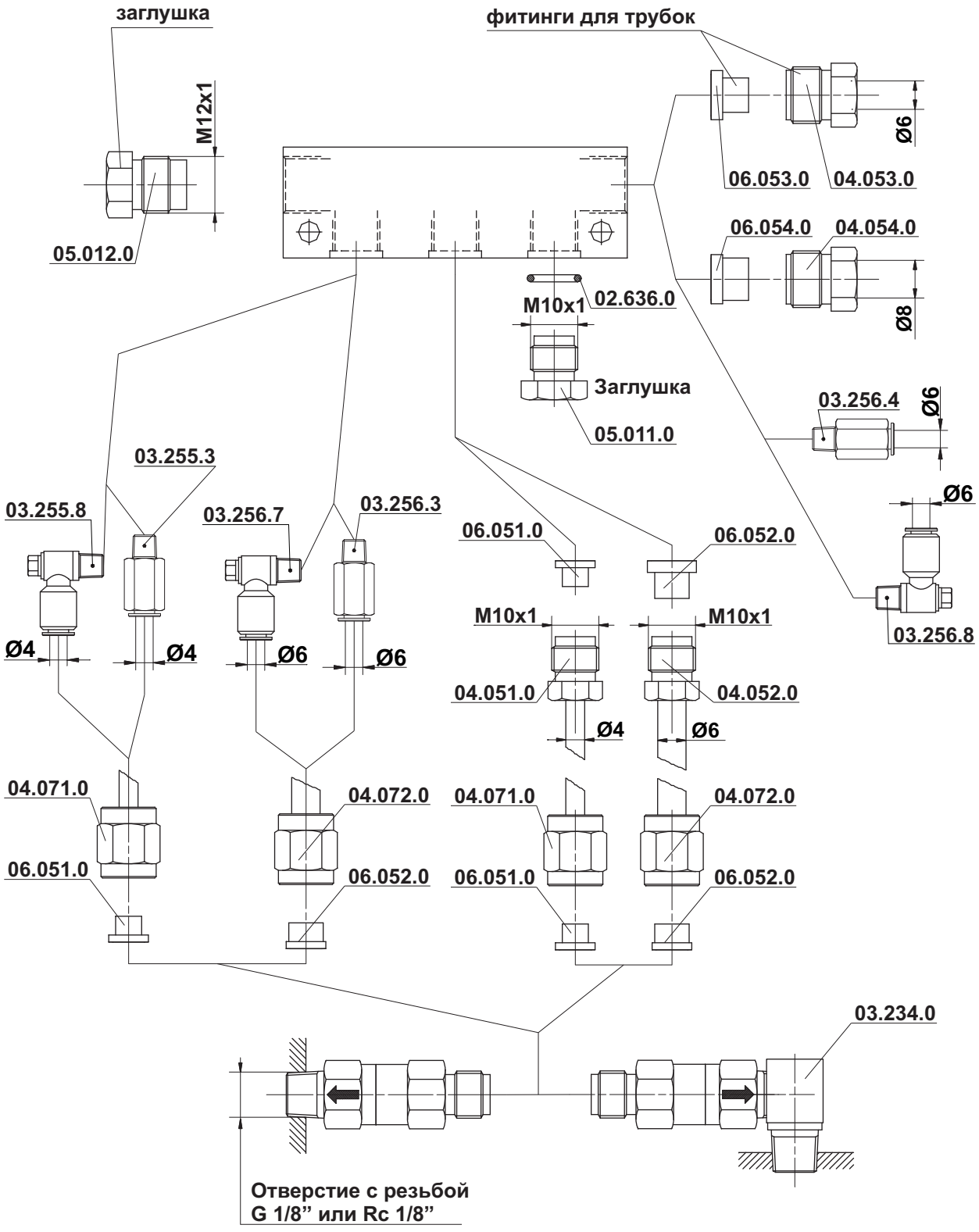




Код	Маркировка	Объём дозы	L
02.602.6	6	0,50см^3	52
02.602.7	7	0,75см^3	52
02.602.8	8	1,00см^3	52

Фитинги

Фитинги используются для соединения коллекторов одинаковыми трубками с наружным диаметром 8мм или 6мм в главной магистрали и трубками с наружным диаметром 6мм или 4мм во вторичных линиях.



Описание

Импульсные масляно-воздушные питатели используются в системах “масло + воздух”, в которых подача сжатого воздуха оказывает благоприятное воздействие на распределение смазки. Системы “масло + воздух” предназначены для смазки вращающихся узлов и поверхностей с большим коэффициентом трения. Импульсные масляно-воздушные питатели поставляются со следующими объёмами доз смазки: 30мм^3, 60мм^3, 100мм^3 и 160мм^3.

Подачу воздуха можно отрегулировать с помощью дросселя, расположенного на блоке до желаемой величины. Блок питателей может быть собран из секций с разными объёмами доз.

Секции могут использоваться как отдельно, так и в сборе. Максимальное количество секций в сборе - 12. Для работы питателей используются станции смазки моделей **MPT** (см. стр. 1-1/0) и **CME** (см. стр. 1-2/0).

Для контроля давления смазки и сжатого воздуха рекомендуется устанавливать реле давления: в линию смазки реле давления с диапазоном 10-20 бар , в линию сжатого воздуха 1-10 бар.

Принцип действия

Импульсный питатель, расположенный внутри блока, доставляет определённое количество смазки через дозирующий колпачок в смесительную полость. Для того, чтобы обеспечить подачу масляно-воздушной смеси в точку смазки, расстояние от блока питателей до точки смазки должно быть не менее 1 метра и не более 10 метров.

Каждая секция оборудована обратным клапаном во избежание обратного тока смазки в случае большого противодавления в точке смазки.

Если перекрыть подачу сжатого воздуха с помощью дросселей, то на выходе из питателя будет только поток смазки.

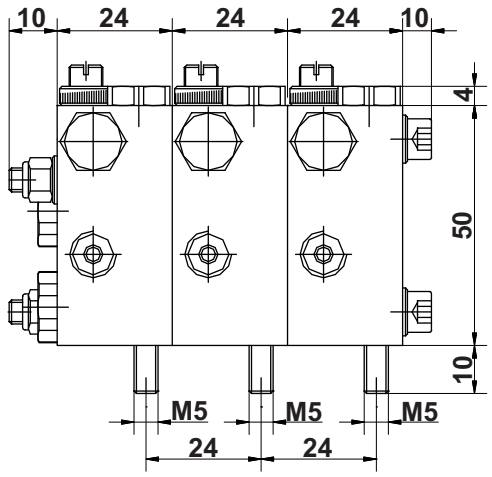
Технические характеристики	
Присоединение воздушной магистрали	G 1/8”
Присоединение магистрали со смазкой	G 1/8”
Присоединение на выходе	G 1/8”
Подача масла за цикл	30мм^3, 60мм^3, 100мм^3, 160мм^3
Давление масла	от 16 бар до 60 бар
Давление воздуха	от 0,5 бар до 8 бар
Стягивающие болты	M5x60
Тип смазки	Масло вязкостью до 220 сСт (мм^2/с) при 40°C

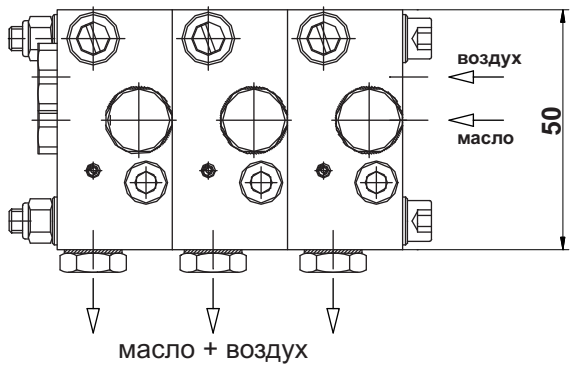
Коды для заказа

код для секций	объём дозы
02.902.0	30мм^3
02.902.1	60мм^3
02.902.2	100мм^3
02.902.3	160мм^3

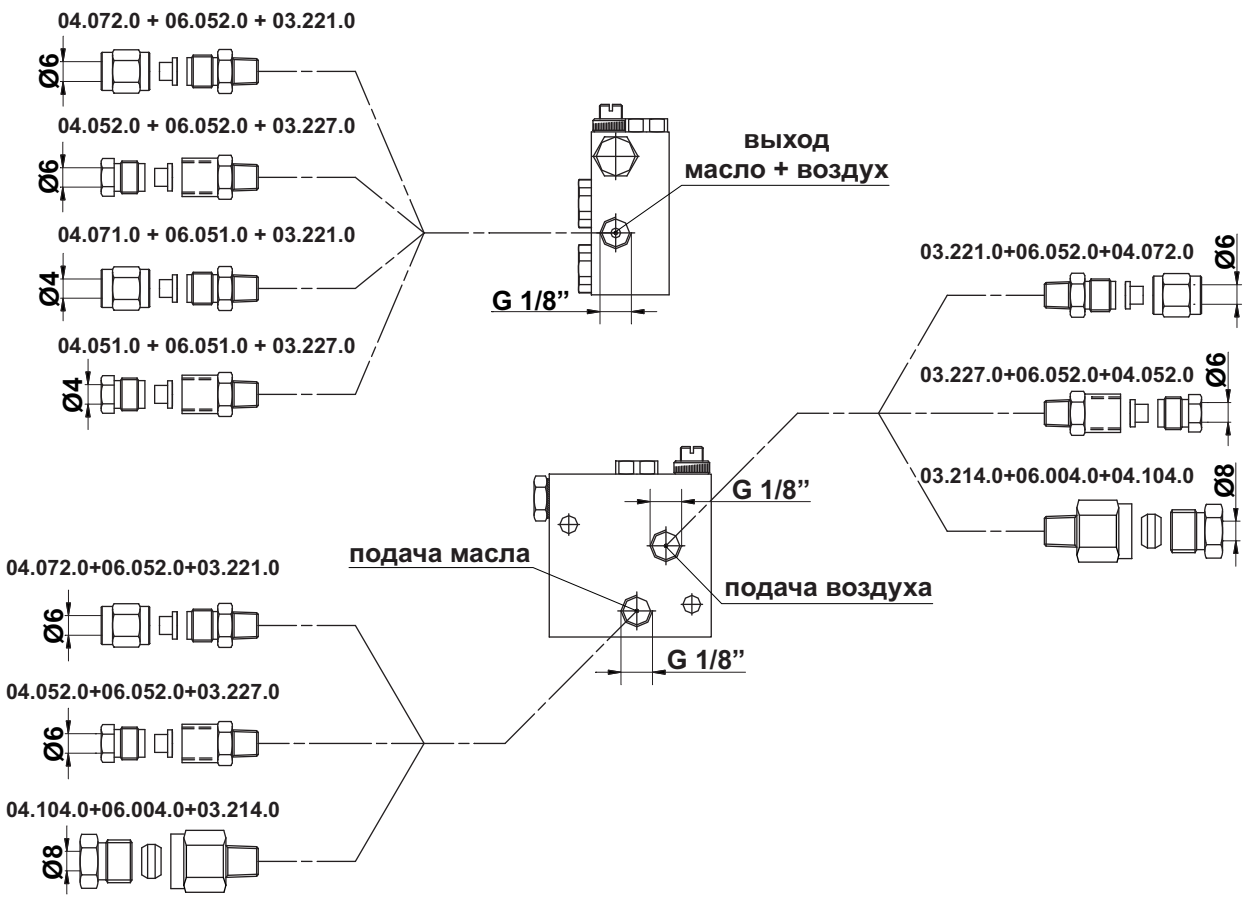
коды для дозирующих колпачков	объём дозы
02.617.0	30мм^3
02.617.1	60мм^3
02.617.2	100мм^3
02.617.3	160мм^3

Габаритные размеры

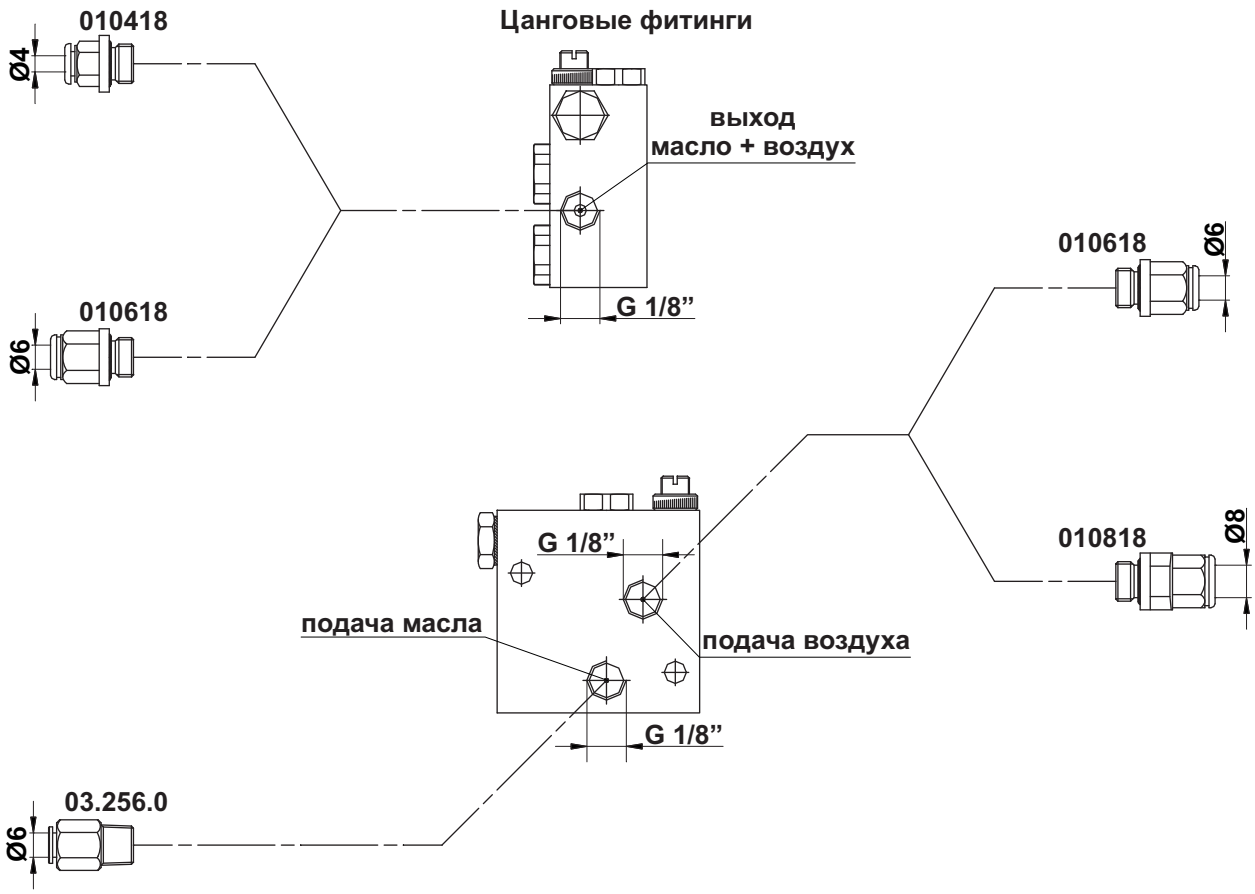




Обжимные фитинги с врезными втулками



Цанговые фитинги

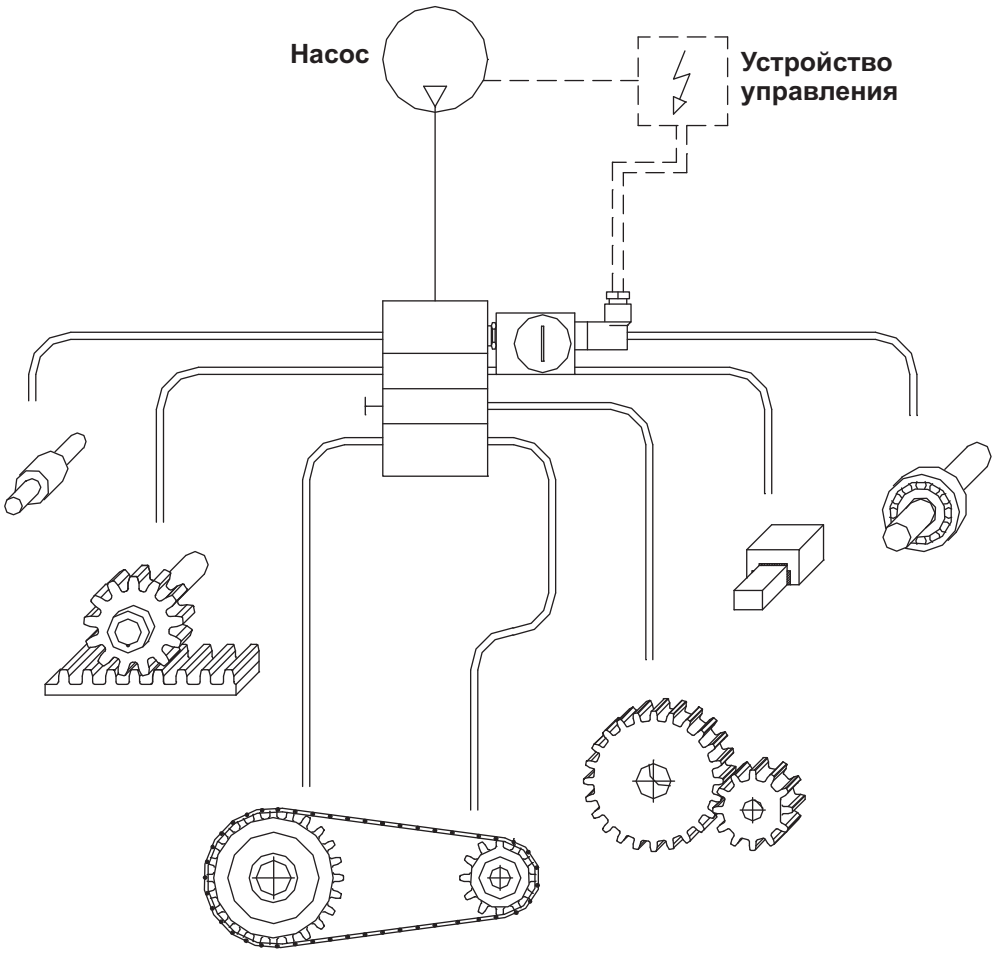


Введение

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 $см^3$, 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

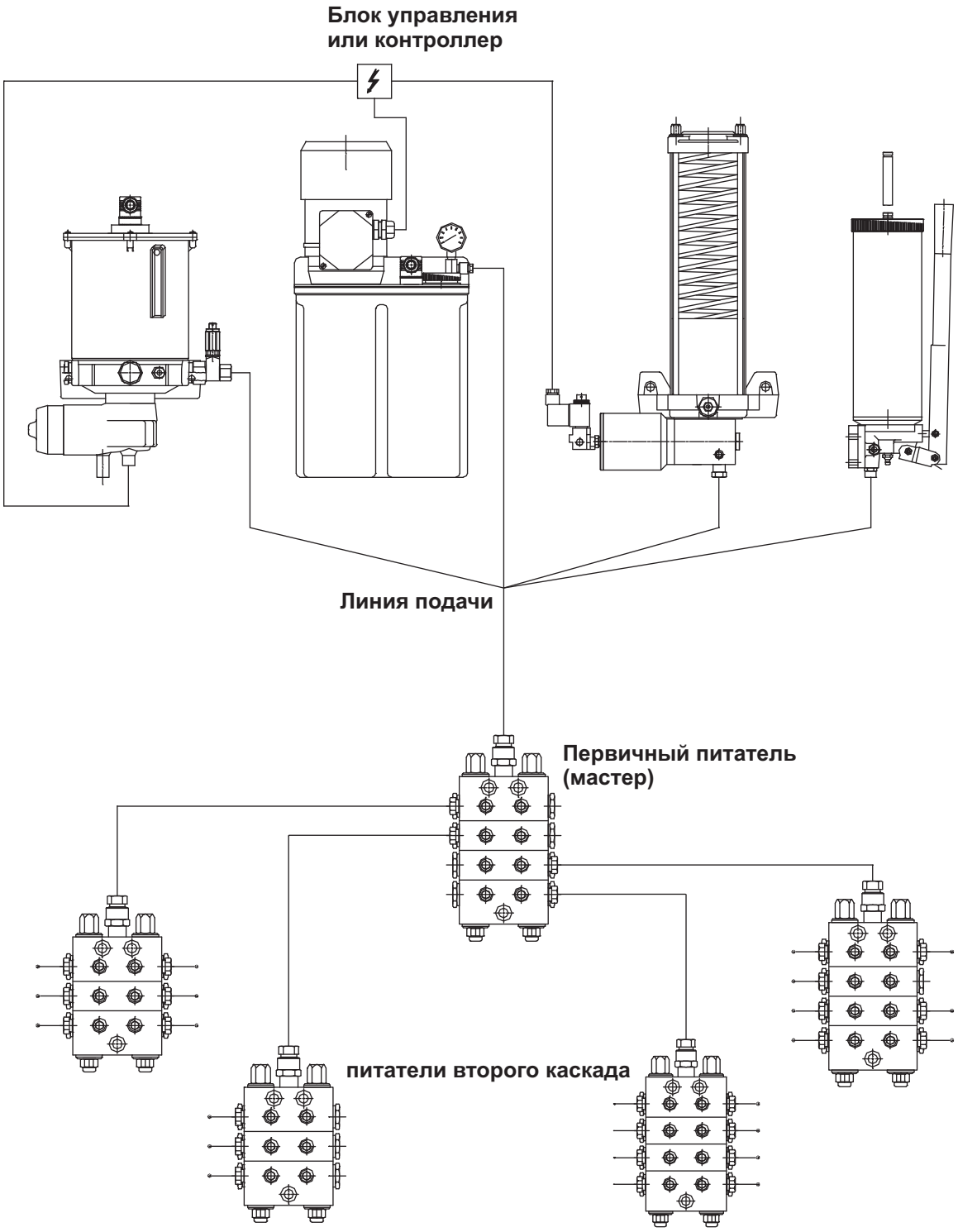
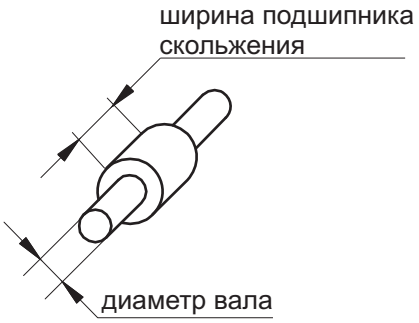


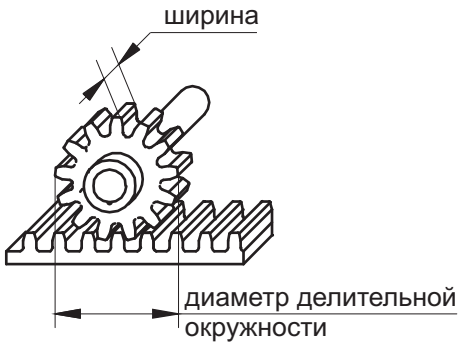
Рис. 1.2

Площади поверхностей семи основных типов точек смазки рассчитываются по следующим формулам (размерность в см^2)

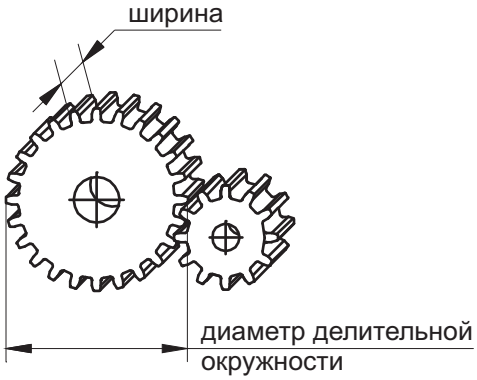
Подшипник скольжения
Площадь = (длина скольжения)x3,14x (диаметр вала)



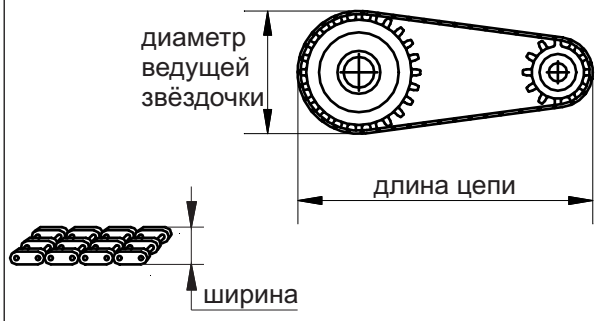
Зубчатая передача
Площадь = 17,5x(диаметр делительной окружности)x(ширина)



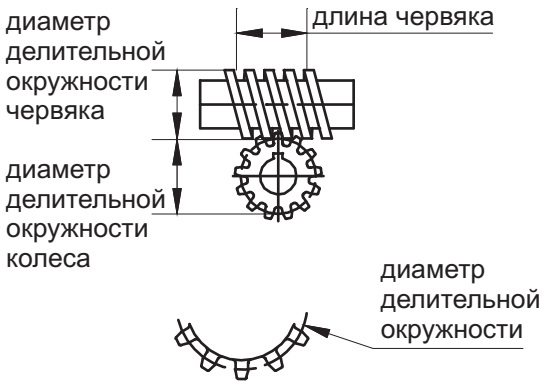
Большое зубчатое колесо
Площадь = 10x(диаметр делительной окружности)x(ширина)



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

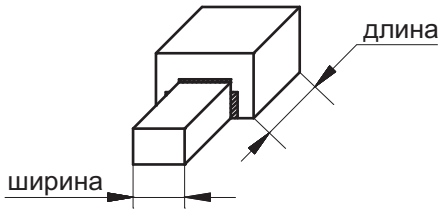


Червячная передача
Площадь = (диаметр делительной окружности червяка+диаметр делительной окружности колеса) x(длина червяка)



Шарикоподшипник
Площадь = (диаметр вала)^{2}x(число рядов)

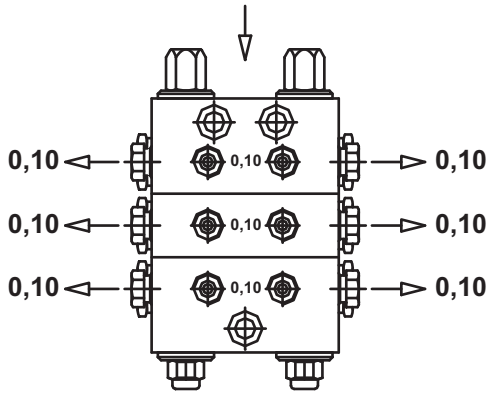
Опора скольжения
Площадь = (длина) x (ширина)



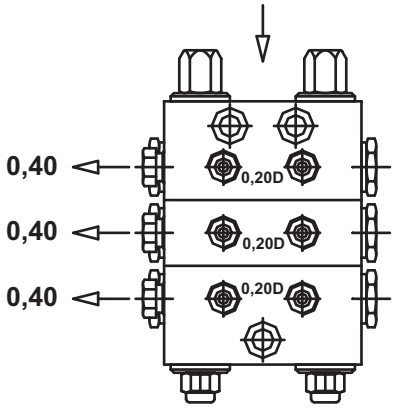
В соответствии с конструкцией узла смазки необходимо выбрать подходящую формулу из представленных выше для своего случая. Вычислить площадь поверхности (в см^2) для каждой точки смазки (округлять в сторону ближайшего целого числа).

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

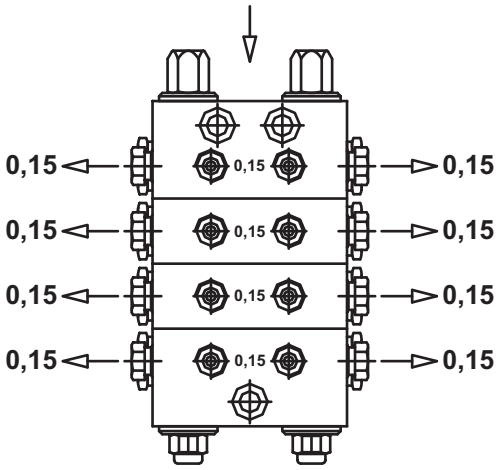
Зона1 = 6 точек смазки; расход: 0,10см^3/цикл



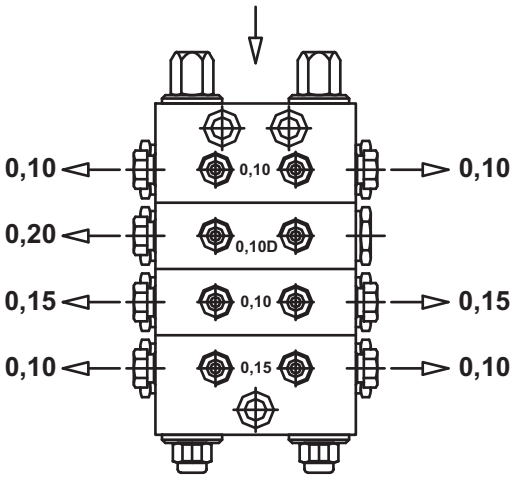
Зона2 = 3 точек смазки; расход: 0,40см^3/цикл



Зона3 = 8 точек смазки; расход: 0,15см^3/цикл



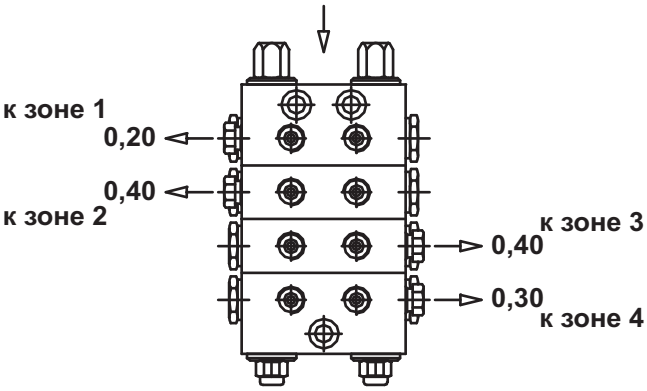
Зона4 = 7 точек смазки; расход:
2 x 0,15см^3/цикл; 1x0,20см^3/цикл;
4 x 0,10см^3/цикл



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

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^3/цикл

Зона2 = 1,20 см^3/цикл

Зона3 = 1,20 см^3/цикл

Зона4 = 0,90 см^3/цикл

Общая подача = 3,90 см^3/цикл

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

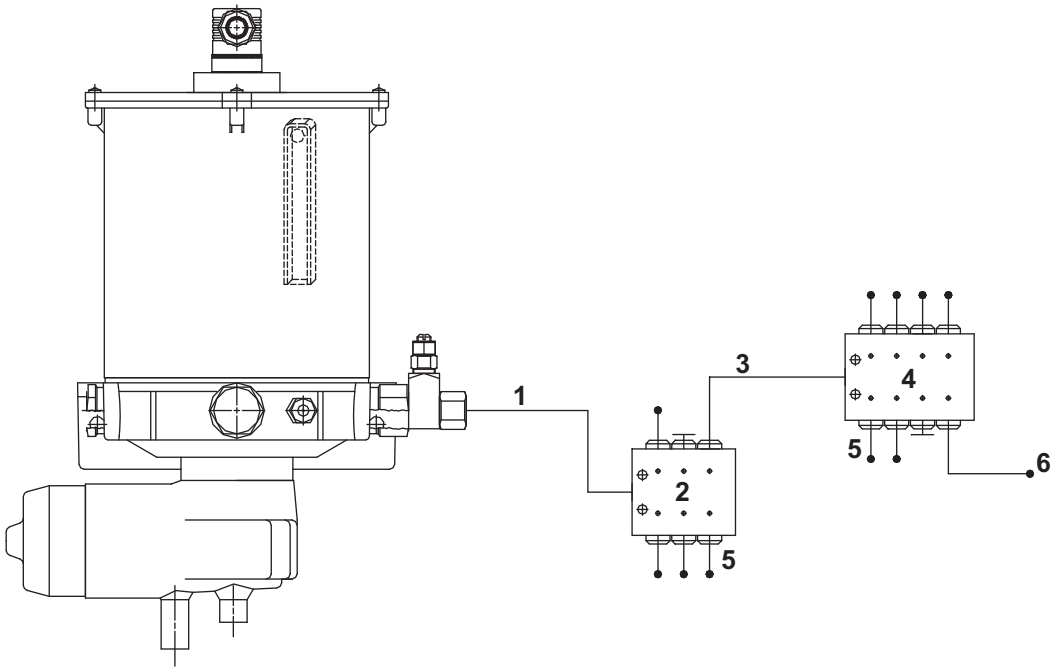
Для подбора системы смазки необходимо рассчитать падения давления на самих питателях последовательного действия и по длине трубопроводов.

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).

Падение давления на каждом метре пластиковой трубки 6x3			
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 незавинченого 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 пузырям 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 объём 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.

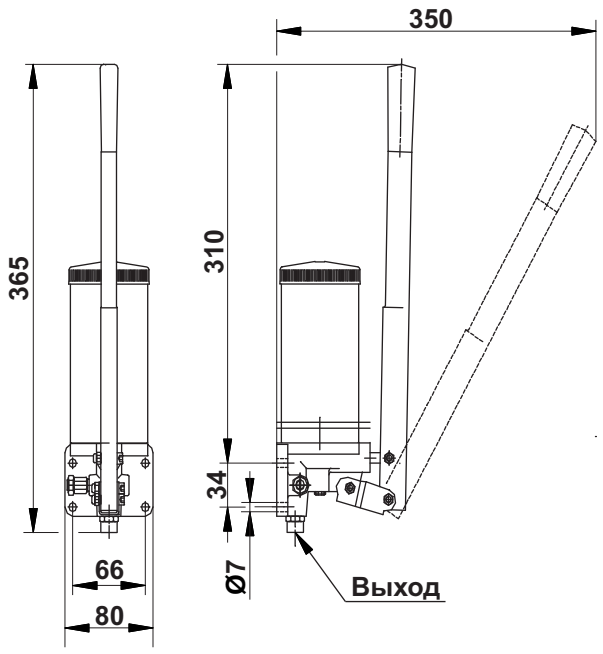
Технические характеристики	
Подача	1см^3/цикл
Максимальное рабочее давление	150бар (15 МПа)
Бак	металлический 0,3л или 1,4л
Тип смазки	Минеральное масло 50-1000сСт (мм^2/с)
Диапазон температур	От -10°С до +60°С
Присоединение на выходе	Отверстие М12х1 с фитингом для трубки с внешним диаметром 8мм
Крепление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

Код для заказа

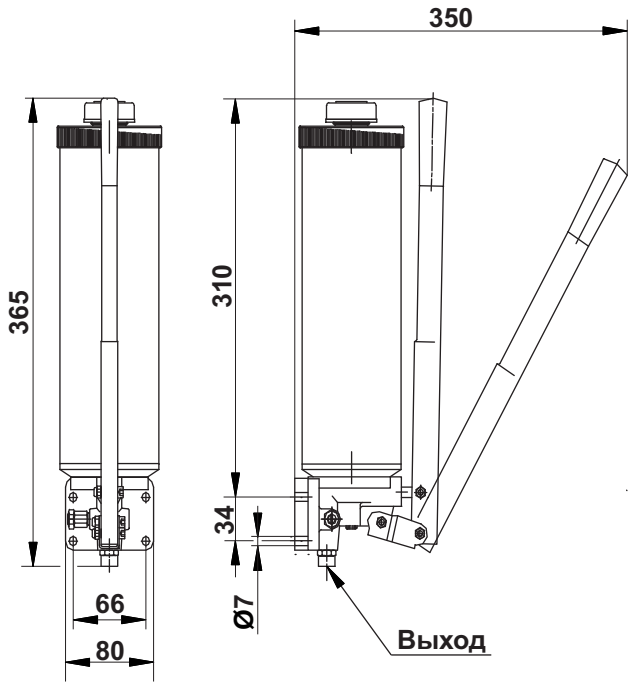
Код	Тип	Бак	Объём бака
00.133.0	**РМО-03**	металлический	0,3л
00.134.0	**РМО-10**	металлический	1,4л

Габаритные размеры

РМО-03



РМО-10



Описание

Насосы с пневматическим приводом **PA** 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.

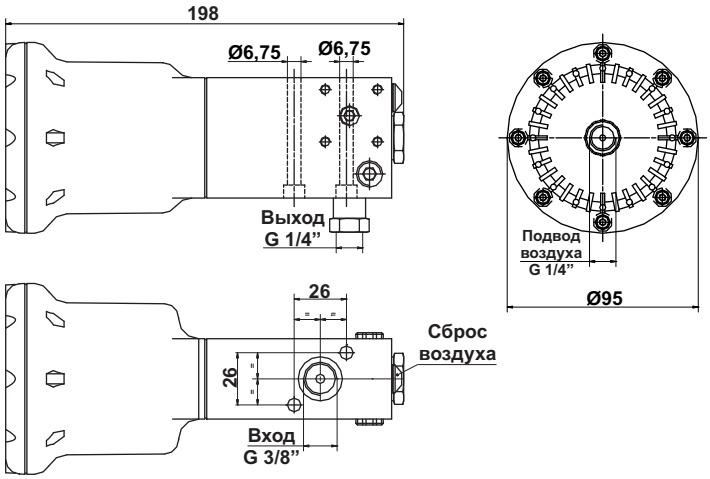
Код для заказа

Код	Тип	Подача
90.300.1	**PA-1**	1 см^3/цикл
90.300.2	**PA-1,5**	1,5 см^3/цикл
90.300.3	**PA-2**	2 см^3/цикл
90.300.0	**PA-0,3/2**	0,3-2 см^3/цикл

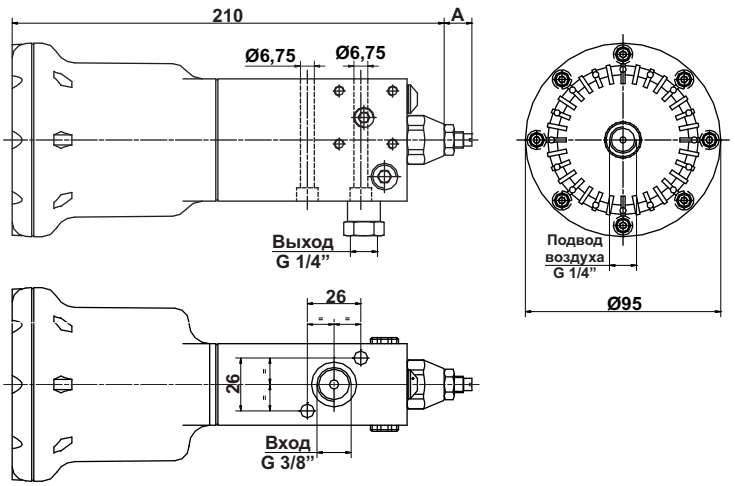
Технические характеристики	
Подача	1-1,5-2 см^3/цикл - фиксированная или 0,3-2 см^3/цикл - регулируемая
Максимальное рабочее давление	350бар (35 МПа)
Отношение давления масла к давлению воздуха	50:1
Давление воздуха на входе	4 - 7бар (0,4 - 0,7МПа)
Циклов в минуту	Максимум 10
Присоединение	Отверстие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

Габаритные размеры

Насос с фиксированной подачей



Насос с регулируемой подачей



A	Подача
9,5	0,3 см^3/цикл
16	1 см^3/цикл
24	1,5 см^3/цикл
29,5	2 см^3/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	
Подача	1-1,5-2 см^3/цикл - фиксированная или 0,3-2 см^3/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)
Объём бака	3-6-12л
Присоединение	Отверстие G1/4”
Диапазон температур	От -10°C до +80°C
Тип смазки	Минеральное масло 50-2000сСт (мм^2/с) при 40°C
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц, ток 1,5А; 200В, пост. ток 1,5А; мощность 50Вт

Коды для заказа

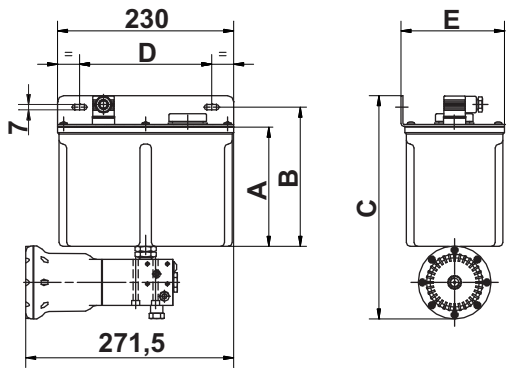
Код	Тип	Бак	Расход
90.315.1	PAO-3NY	3л пластик.	1см^3/цикл
90.317.1	PAO-6NY	6л пластик.	
90.315.2	PAO-3NY	3л пластик.	1,5см^3/цикл
90.317.2	PAO-6NY	6л пластик.	
90.315.3	PAO-3NY	3л пластик.	2см^3/цикл
90.317.3	PAO-6NY	6л пластик.	
90.315.4	PAO-3NY	3л пластик.	0,3 - 2 см^3/цикл
90.317.4	PAO-6NY	6л пластик.	

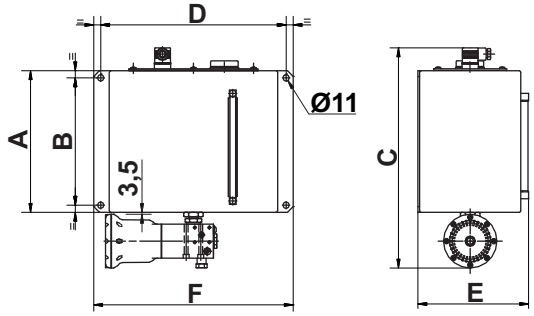
Код	Тип	Бак	Расход
90.314.1	PAO-3LA	3л метал.	1см^3/цикл
90.316.1	PAO-6LA	6л метал.	
90.317.5	PAO-12LA	12л метал.	
90.314.2	PAO-3LA	3л метал.	1,5см^3/цикл
90.316.2	PAO-6LA	6л метал.	
90.317.6	PAO-12LA	12л метал.	
90.314.3	PAO-3LA	3л метал.	2см^3/цикл
90.316.3	PAO-6LA	6л метал.	
90.317.7	PAO-12LA	12л метал.	
90.314.4	PAO-3LA	3л метал.	0,3 - 2 см^3/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 MPO 3-х фазным электродвигателем для жидкой смазки

Описание

Насосные станции типа **MPO** 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	
Подача	150 - 250 - 500 см^3/мин
Максимальное рабочее давление	50-120бар (5-12 МПа)
Присоединение на выходе	Отверстие M12x1 с фитингом для трубки с внешним диаметром 6мм
Объём бака	3-6-12-50л
Тип смазки	Минеральное масло 50-2000сСт (мм^2/с) при 40°C
Электродвигатель	3-х фазный
Диапазон температур	От -20°C до +80°C
Используемые напряжения	220В/380В - 50 Гц
Мощность	0,18 кВт
Защита	IP-55
Управление	Непрерывное S1
Изоляция	Класс F
Реле нижнего уровня смазки	250В/50Гц, ток 1,5А; 200В, пост. ток 1,5А; мощность 50Вт

Коды для заказа

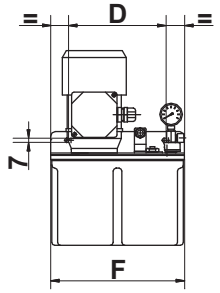
Код	Тип	Бак	Расход
			150 см^3/мин
00.860.0	MPO-3NY 150	3л пластик.	
00.860.3	MPO-6NY 150	6л пластик.	
			250 см^3/мин
00.860.1	MPO-3NY 250	3л пластик.	
00.860.4	MPO-6NY 250	6л пластик.	
			500 см^3/мин
00.860.2	MPO-3NY 500	3л пластик.	
00.860.5	MPO-6NY 500	6л пластик.	

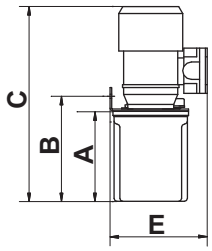
Код	Тип	Бак	Расход
00.861.0	MPO-3LA 150	3л метал.	150 см^3/мин
00.862.0	MPO-6LA 150	6л метал.	
00.863.0	MPO-12LA 150	12л метал.	
00.864.0	MPO-50LA 150	50л метал.	
00.861.1	MPO-3LA 250	3л метал.	250 см^3/мин
00.862.1	MPO-6LA 250	6л метал.	
00.863.1	MPO-12LA 250	12л метал.	
00.864.1	MPO-50LA 250	50л метал.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

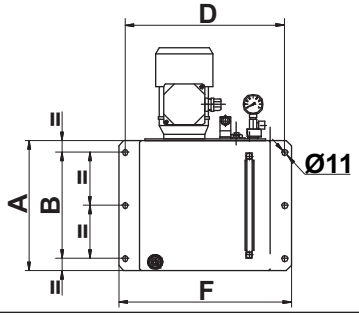
Габаритные размеры

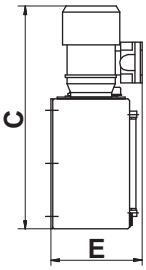
Бак	A	B	C	D	E	F
3л пластик.	155	181	348	167	170	230
3л метал.	156	182	335	167	165	236
6л пластик.	250	276	443	167	170	230

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





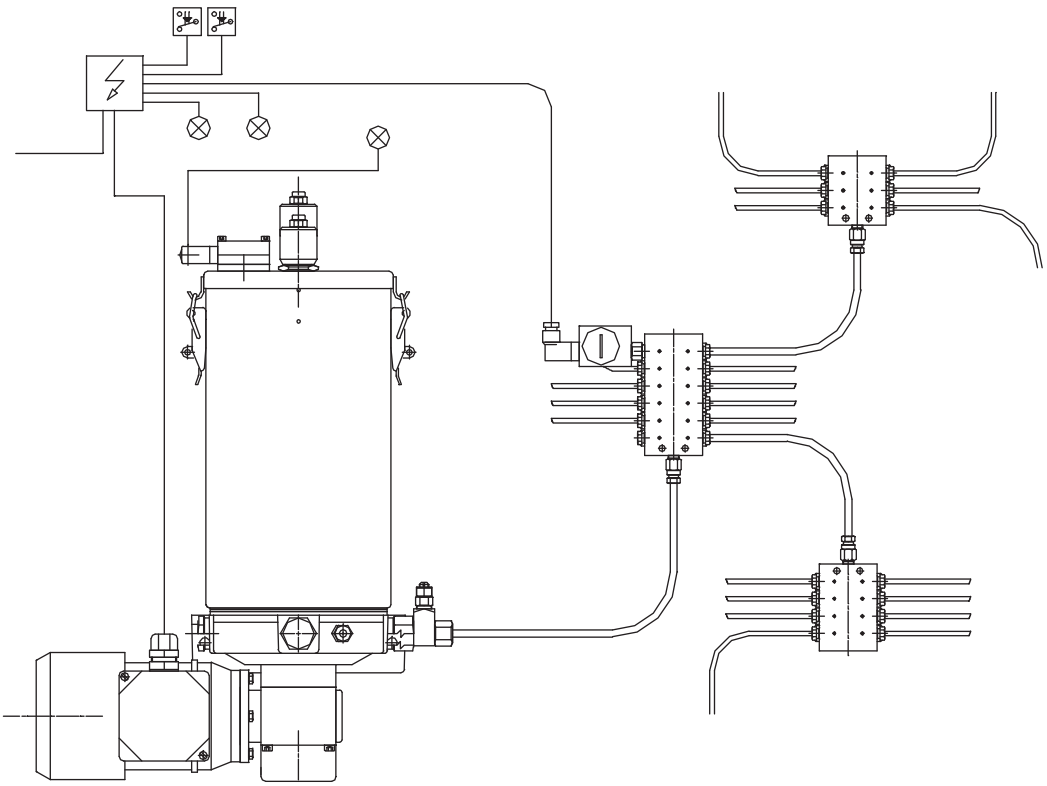




Описание

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. Двигатель12В-24В, бак 2л.

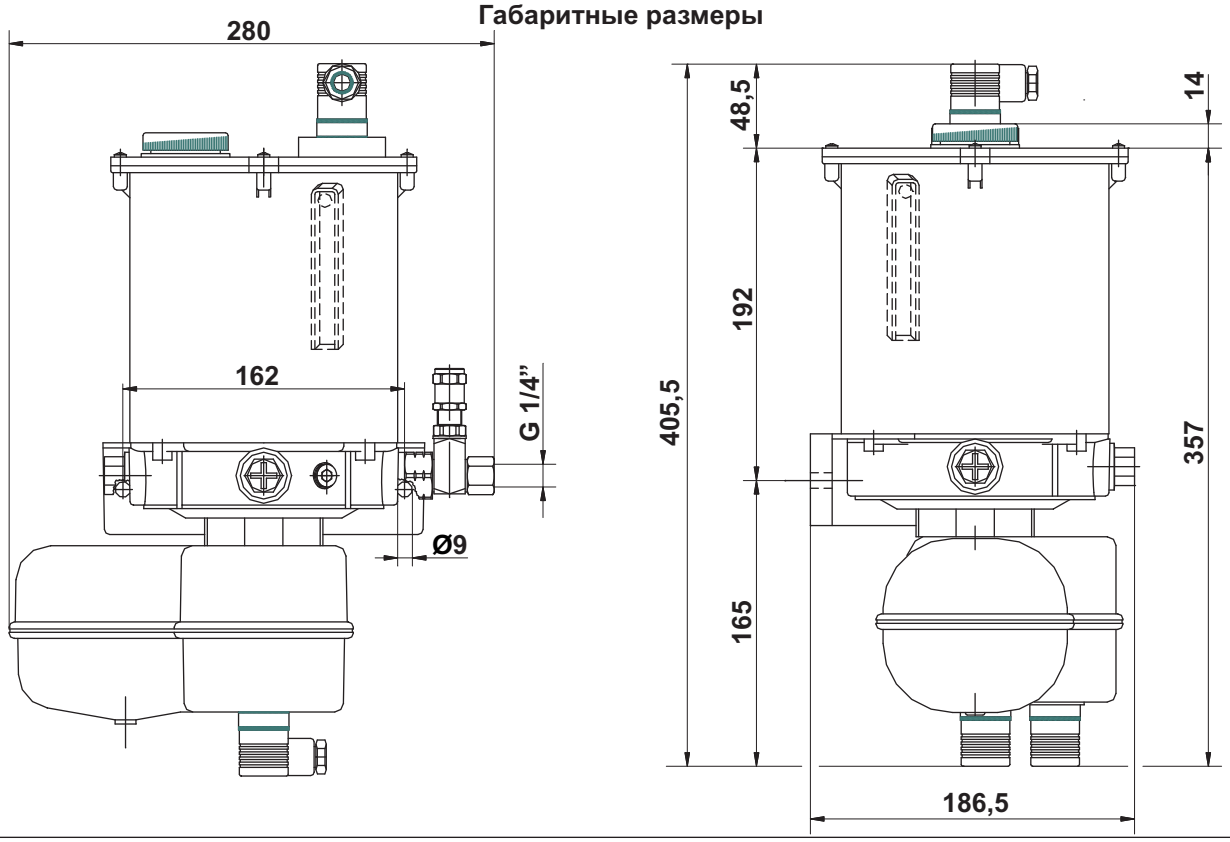
Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
Электродвигатель	24В пост. ток - 30Вт - 1,5А 12В пост. ток - 40Вт - 3А
Количество циклов в минуту	15
Объём бака	2л
Максимальное рабочее давление	250 бар (25МПа)
Диапазон температур	От -30°С до +80°С
Тип смазки	Минеральное масло 50-1500сСт (мм^2/с) при 40°С
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.

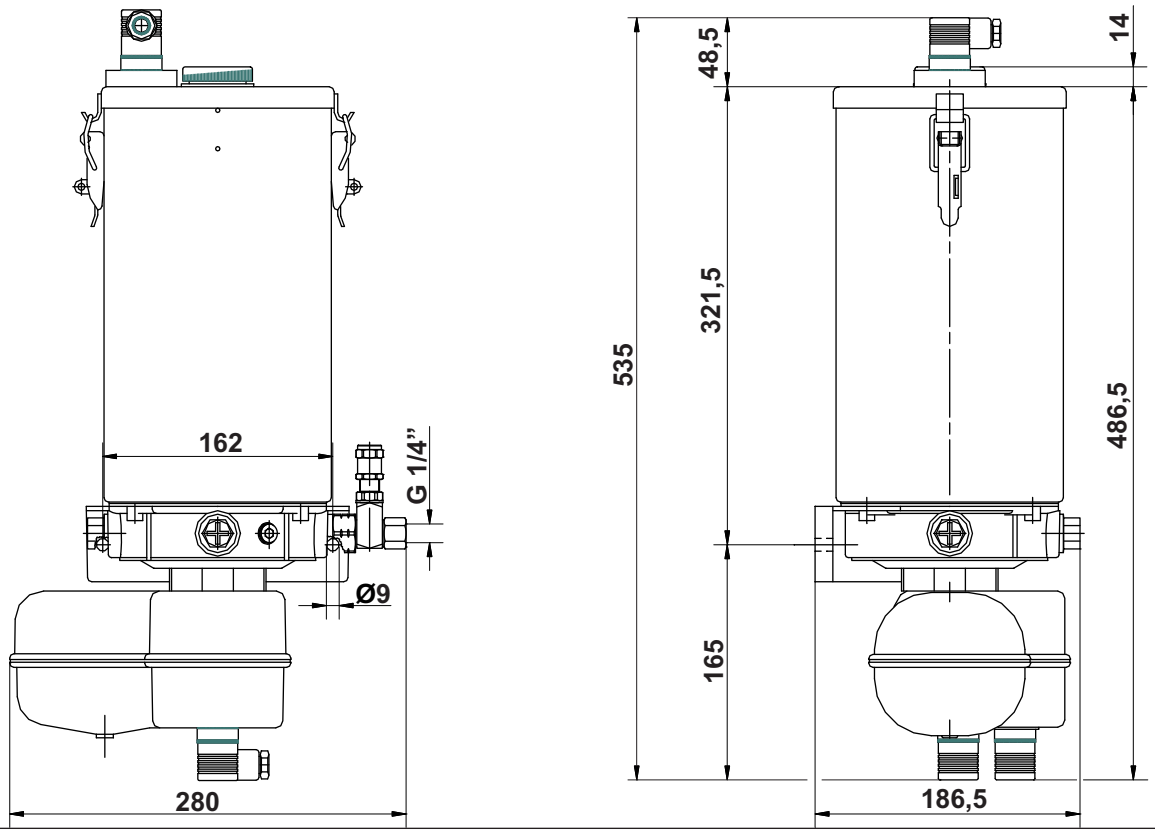
Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/цикл - регулируемый качающий узел
Количество качающих узлов	от 1 до 3
Электродвигатель	24В пост. ток - 30Вт - 1,5А 12В пост. ток - 40Вт - 3А
Количество циклов в минуту	15
Объём бака	5л
Максимальное рабочее давление	250 бар (25МПа)
Диапазон температур	От -30°С до +80°С
Тип смазки	Минеральное масло 50-1500сСт (мм^2/с) при 40°С
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 PEO-52N. Двигатель 220/380В, бак 2л.

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/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°С до +80°С
Тип смазки	Минеральное масло 50-1000сСт (мм^2/с) при 40°С
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.

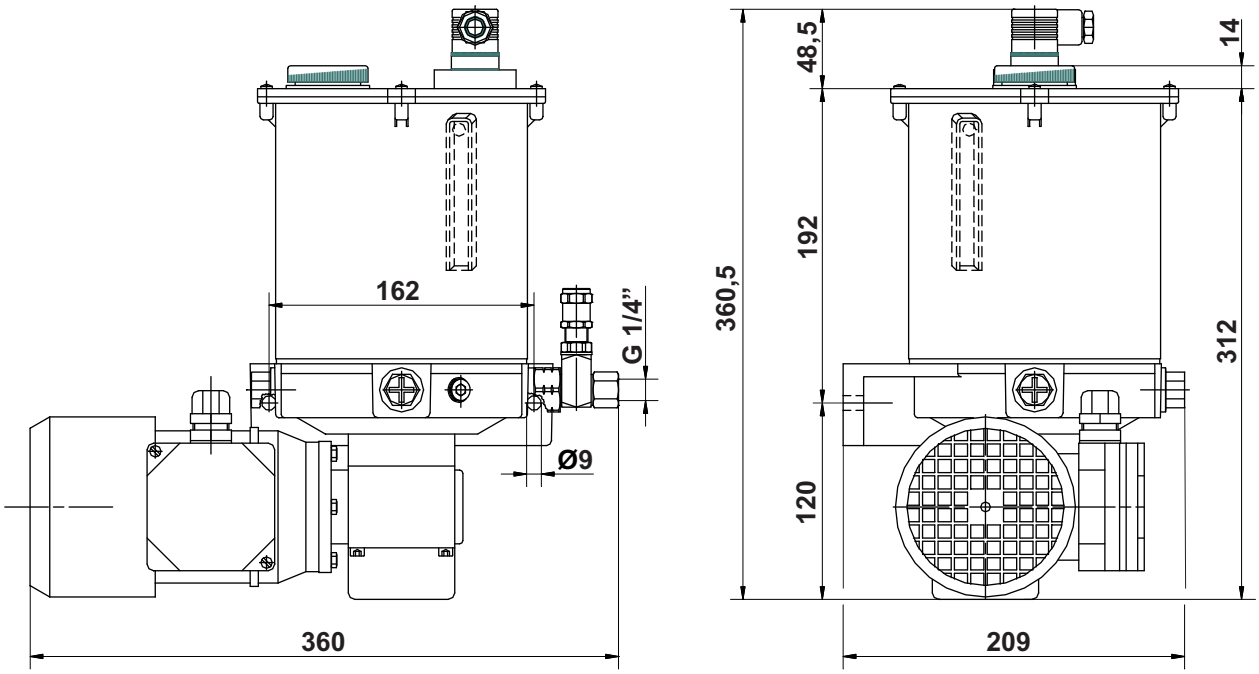
Коды для заказа

Код	Тип	Передаточное число	Частота, цикл/мин при		Фиксированная подача	Регулируемая подача
			50Гц	60Гц		
90.896.0	PEO-52N/30 LV	1-30	**46**	**55**	***	
90.896.2	PEO-52N/50 LV	1-50	**28**	**33**	***	
90.896.5	PEO-52N/80 LV	1-80	**17**	**20**	***	
90.909.0	PEO-52N/30 R LV	1-30	**46**	**55**		***
90.909.1	PEO-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 PEO-5N. Двигатель 220/380В, бак 5л.

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/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°С до +80°С
Тип смазки	Минеральное масло 50-1000сСт (мм^2/с) при 40°С
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.

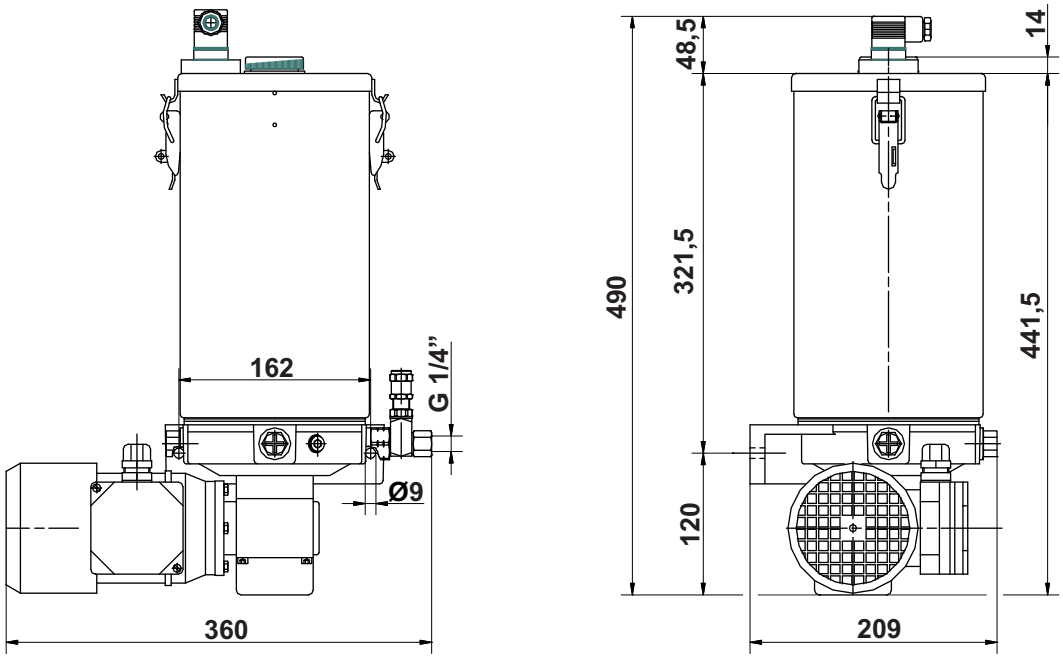
Коды для заказа

Код	Тип	Передаточное число	Частота, цикл/мин при		Фиксированная подача	Регулируемая подача
			50Гц	60Гц		
90.892.0	PEO-5N/30 LV	1-30	**46**	**55**	***	
90.892.2	PEO-5N/50 LV	1-50	**28**	**33**	***	
90.892.5	PEO-5N/80 LV	1-80	**17**	**20**	***	
90.905.0	PEO-5N/30 R LV	1-30	**46**	**55**		***
90.905.1	PEO-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 PEO-10N. Двигатель 220/380В, бак 10л.

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/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°С до +80°С
Тип смазки	Минеральное масло 50-1000сСт (мм^2/с) при 40°С
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.

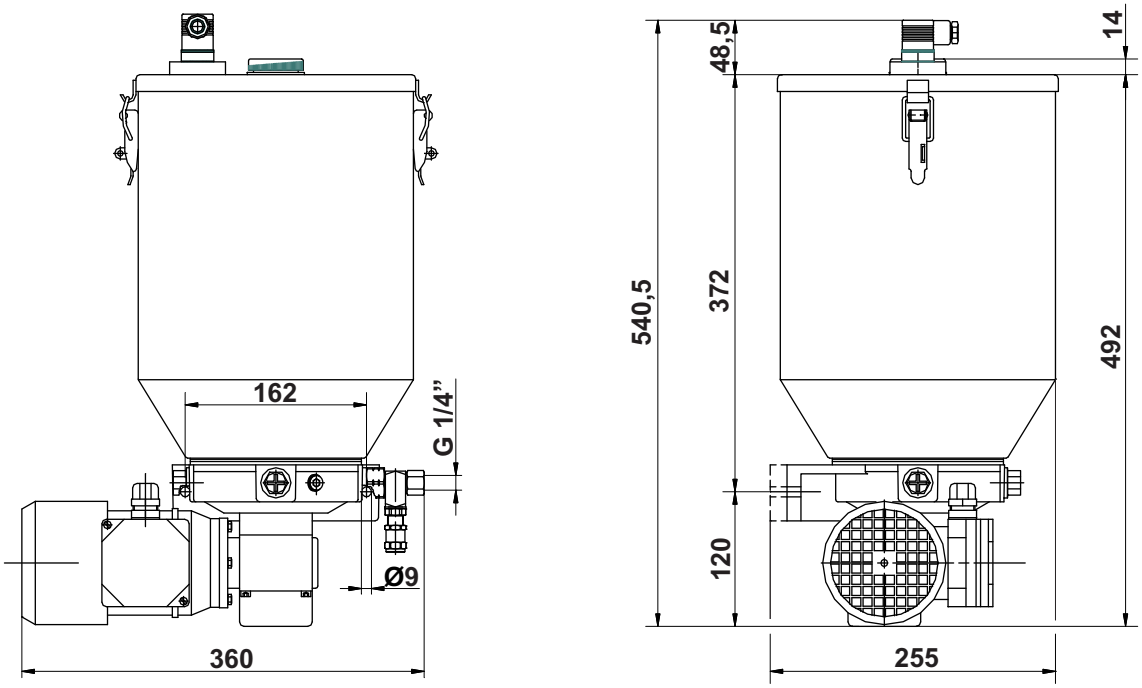
Коды для заказа

Код	Тип	Передаточное число	Частота, цикл/мин при		Фиксированная подача	Регулируемая подача
			50Гц	60Гц		
90.924.0	PEO-10N/30 LV	1-30	**46**	**55**	***	
90.924.1	PEO-10N/50 LV	1-50	**28**	**33**	***	
90.924.2	PEO-10N/80 LV	1-80	**17**	**20**	***	
90.924.3	PEO-10N/30 R LV	1-30	**46**	**55**		***
90.924.4	PEO-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^3/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 **PMG-3** смазка с классом до NLGI 0 (коэффициент пенетрации не менее 355) для **PMG-10** смазка с классом до NLGI 2 (коэффициент пенетрации не менее 265)

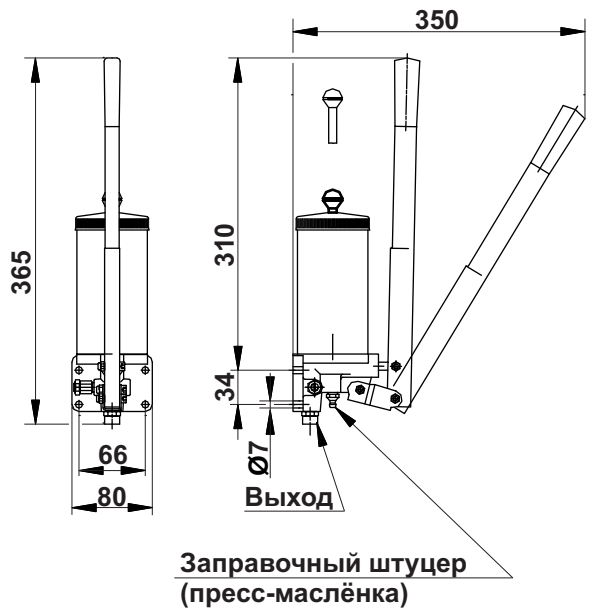
Примечание: Оборудование для заправки станции смотрите на странице 2-9/6

Код для заказа

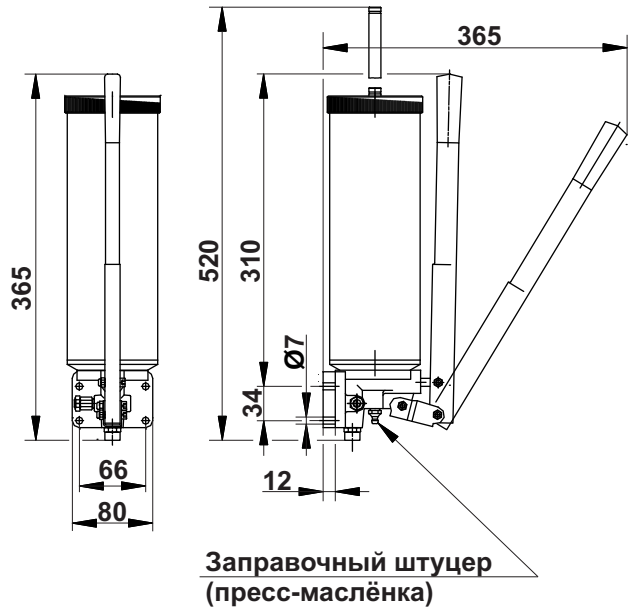
Код	Тип	Бак	Объём бака
00.135.0	**PMG-3**	металлический	0,3кг
00.132.0	**PMG-10**	металлический	1,4кг

Габаритные размеры

PMG-3



PMG-10



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^3/цикл - фиксированная или 0,3-2 см^3/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

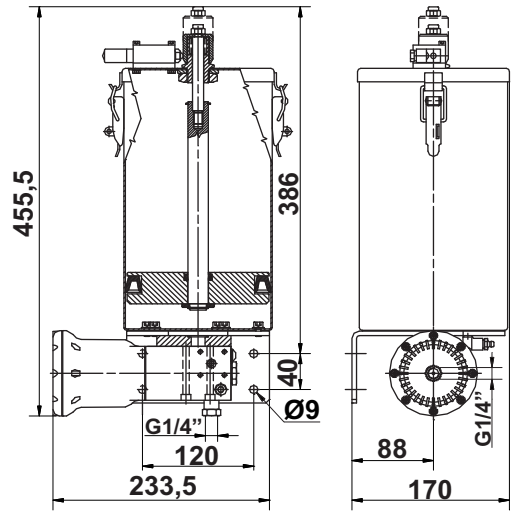
Коды для заказа

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

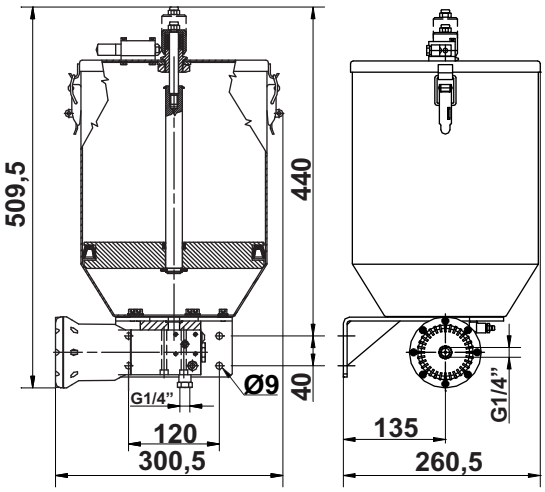
Код	Тип	Бак	Расход
90.311.6	PAG-100	10кг метал.	1см^3/цикл
90.311.7	PAG-100	10кг метал.	1,5см^3/цикл
90.311.8	PAG-100	10кг метал.	2см^3/цикл
90.311.9	PAG-100	10кг метал.	0,3-2см^3/цикл

Габаритные размеры

PAG-60



PAG-100

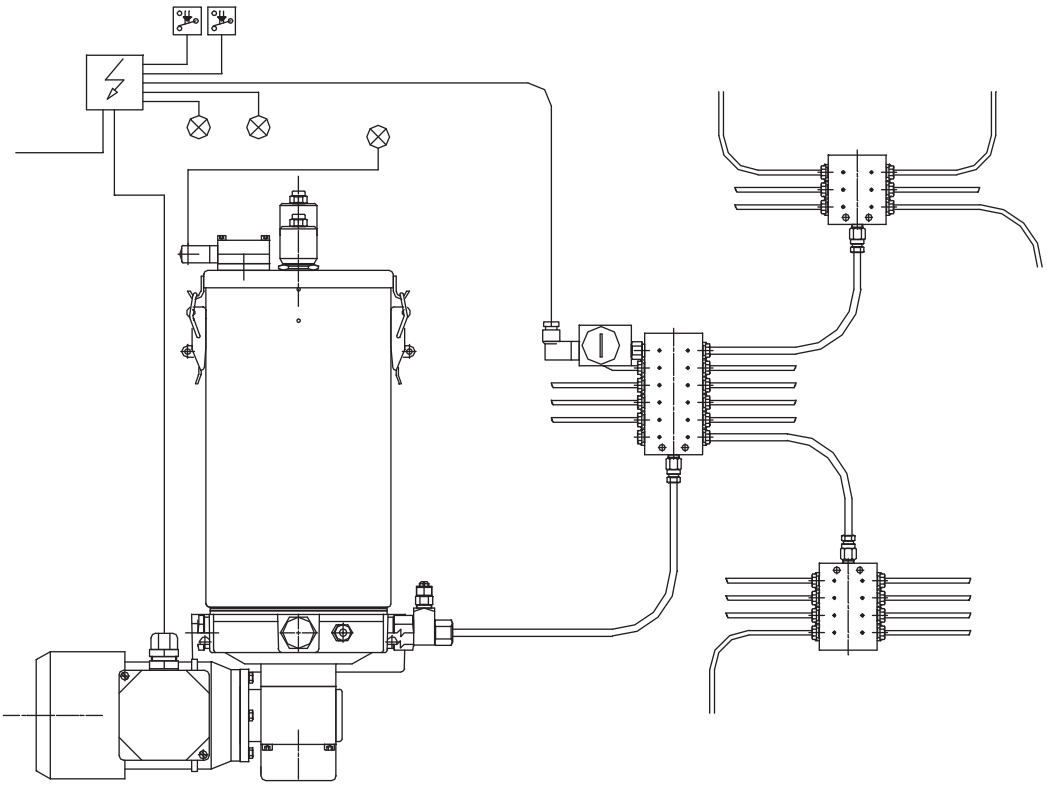


Плунжерные насосные станции типа PEG для пластичной смазки

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^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/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

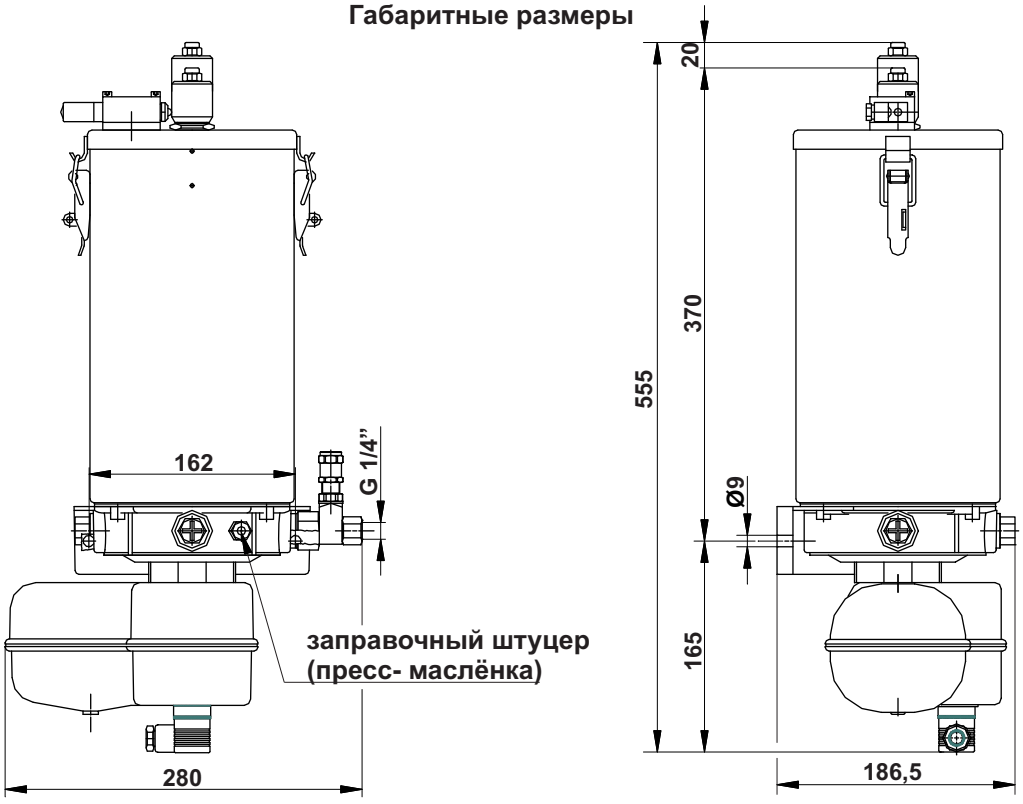
Стандартная модель оборудована одним качающим узлом. Дополнительные качающие узлы заказываются отдельно.

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^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/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°С до +80°С
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

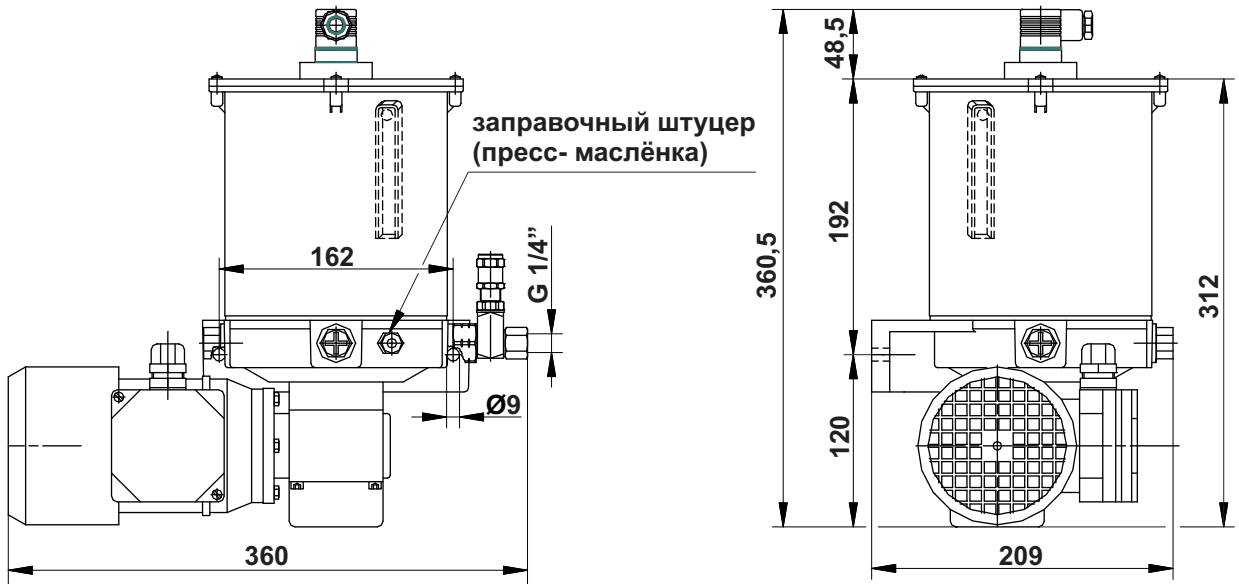
Коды для заказа

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	MEC-56	**Конструкция**	B14

Габаритные размеры



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

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/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°С до +80°С
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

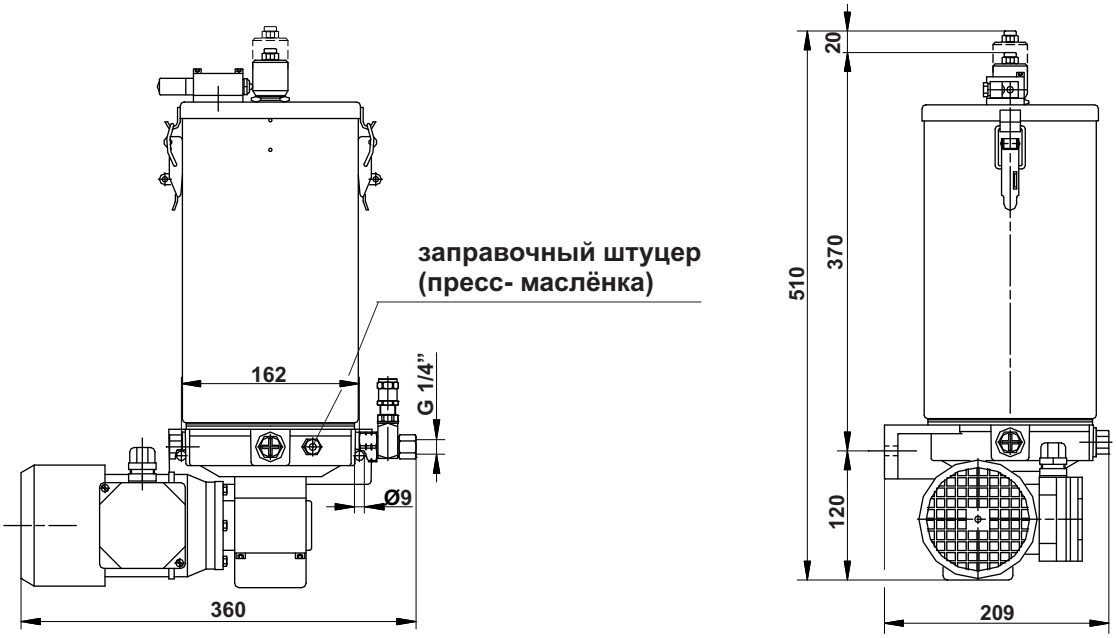
Коды для заказа

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	MEC-56	**Конструкция**	B14

Габаритные размеры



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

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/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°С до +80°С
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

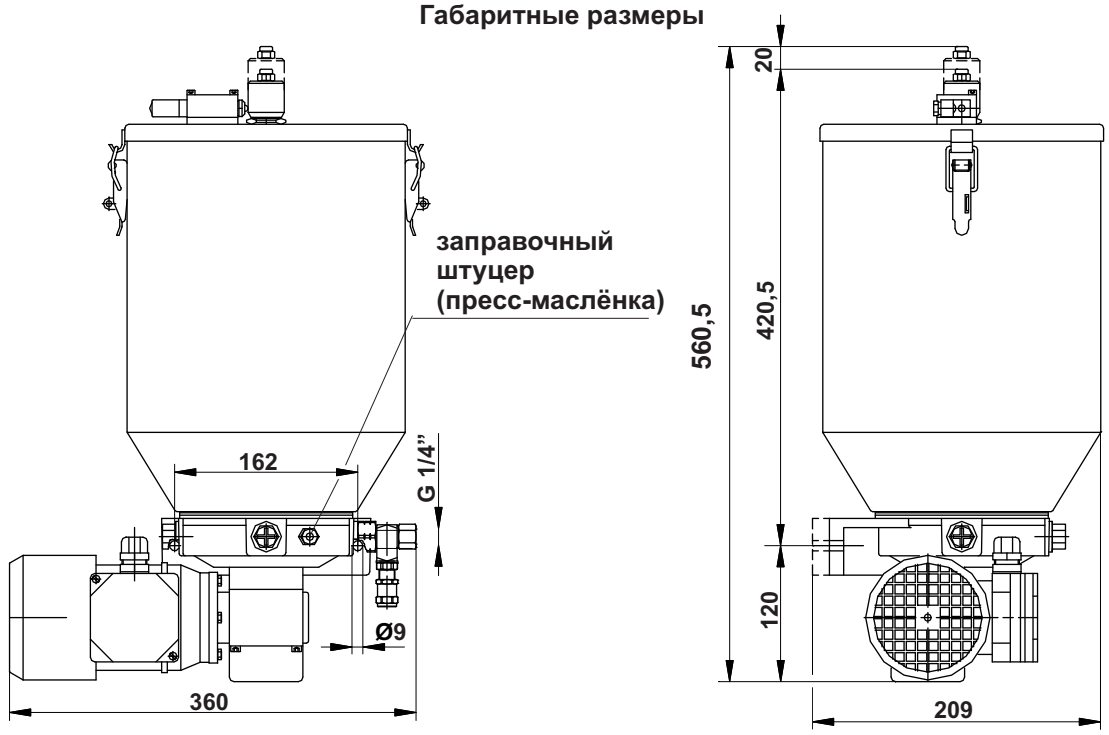
Коды для заказа

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	MEC-56	**Конструкция**	B14

Габаритные размеры



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

Технические характеристики	
Подача за цикл	0,16 см^3/цикл - фиксированный качающий узел 0,01-0,16 см^3/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°С до +80°С
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

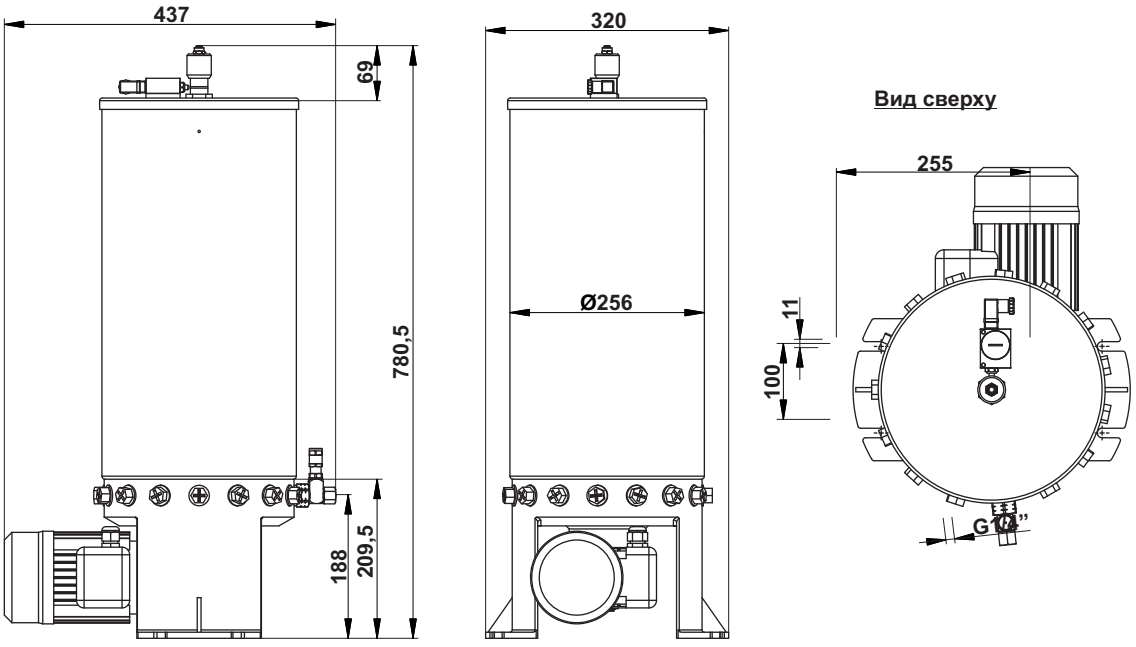
Коды для заказа

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	MEC-63	**Конструкция**	B14

Габаритные размеры



11

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:

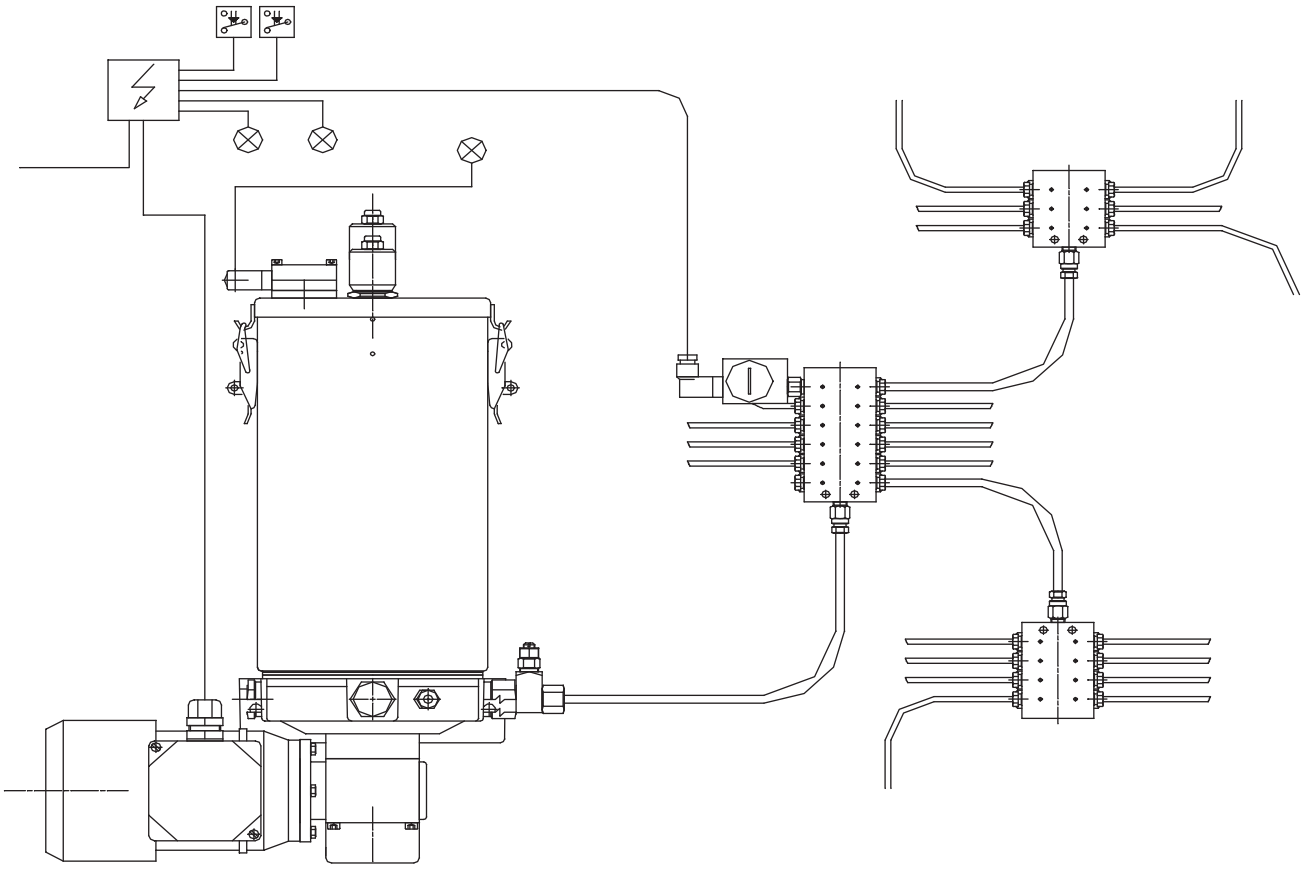
- насос с пневматическим приводом;
- тележка;
- пистолет для заправки;
- диафрагма;
- крышка;
- шланг от насоса к пистолету;

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.



Принцип работы

1. Под действием давления смазки на правый торец золотник “A” начинает перемещаться влево. Золотники “B” и “C” неподвижны. Смазка идёт через выход 4.

2. Золотник “A” в крайнем левом положении. Под действием давления смазки на правый торец золотник “B” перемещается влево. Смазка идёт через выход 1.

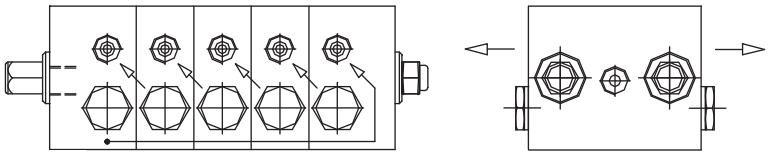
3. Золотник “B” в крайнем левом положении. Под действием давления смазки на правый торец золотник “C” перемещается влево. Смазка идёт через выход 2.

4. Золотник “C” в крайнем левом положении. Под действием давления смазки на левый торец золотник “A” возвращается в исходное положение. Смазка идёт через выход 3.

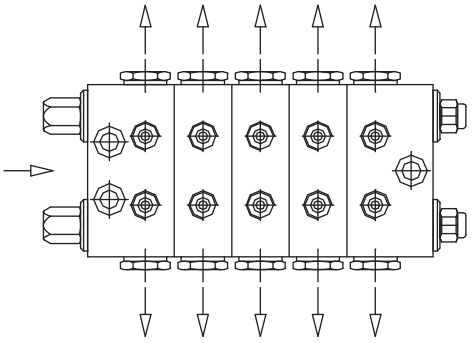
Чёрным цветом показаны каналы, соединённые с нагнетанием. Заштрихованные каналы - каналы, по которым смазка поступает к точкам смазки. Белым цветом показаны каналы, в которых отсутствует давление.

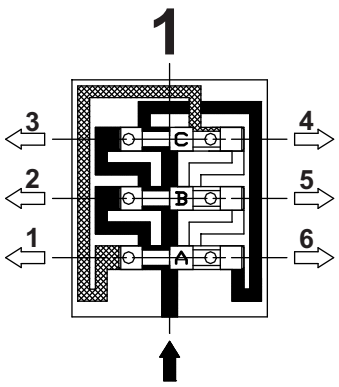
Последовательность работы золотников питателей

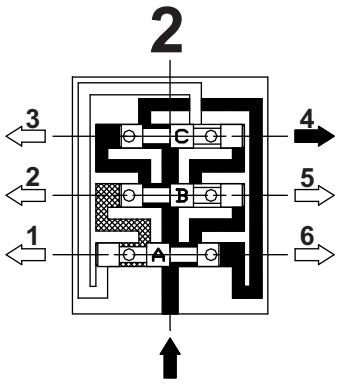
Золотники однолинейных питателей последовательного действия выдают точный объём смазки не через свой выход, а через выход другого золотника, но они в замкнутой последовательности. Первый (первый вступает в работу) золотник доставляет смазку к выходным отверстиям последнего золотника. Последний (последний 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.

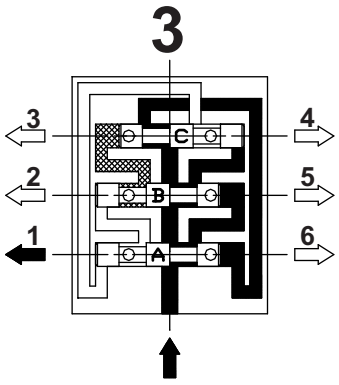


входная секция **промежуточная секция** **конечная секция**









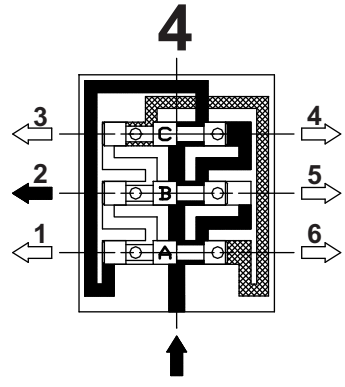


РИСУНОК 1

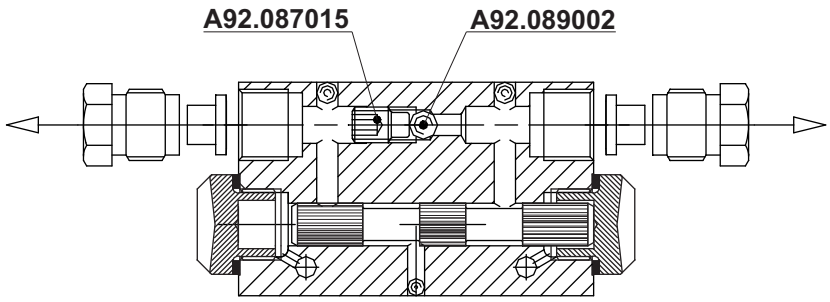
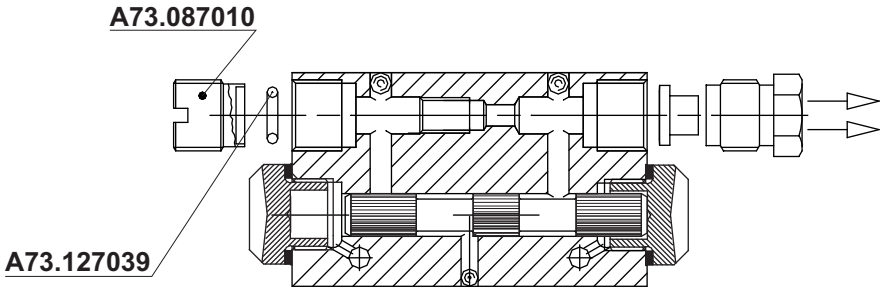


РИСУНОК 2



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.

Технические характеристики	
Расход, мм^3/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°С до +100°С
Корпус питателя	Оцинкованная сталь
Количество циклов в минуту	Максимум 300
Крепёжные болты	М6х50
Контрольные приборы	Визуальная и электрическая индикация (опция)
Входное отверстие	М10х1 под фитинги для трубок с наружным диаметром 6мм, 8мм и 10мм
Выходные отверстия	М10х1 под фитинги для трубок с наружным диаметром 4мм, 6мм и 8мм
Тип смазки	Минеральное масло от 15 сСт (мм^2/с) и выше или пластичная смазка с классом NLGI 2 (к-т пенетрации не менее 265)

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

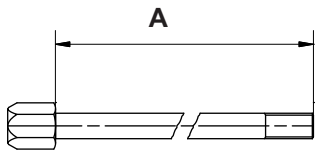
Коды для заказа секций питателей

Расход мм^3/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

<u>Примечание:</u> 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

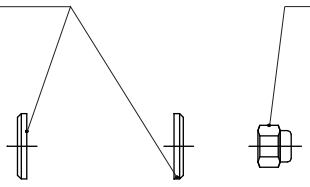
Код	Количество секций	А, мм
08.301.1	3	94
08.301.2	4	114
08.301.3	5	134
08.301.4	6	154
08.301.5	7	174
08.301.6	8	194
08.301.7	9	214
08.301.8	10	234
08.301.9	11	256
08.302.0	12	276



Болт

Шайбы A70.105002

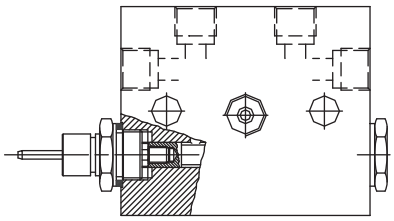
Гайка 08.700.9

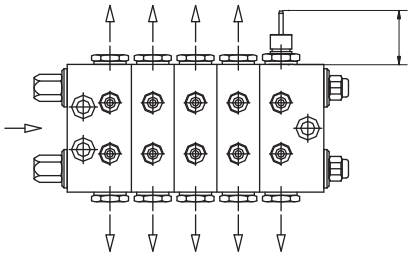


Рекомендуемый момент затяжки - 12 Нм

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).

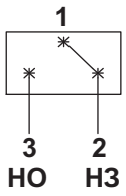




Питатели последовательного действия с механическим реле

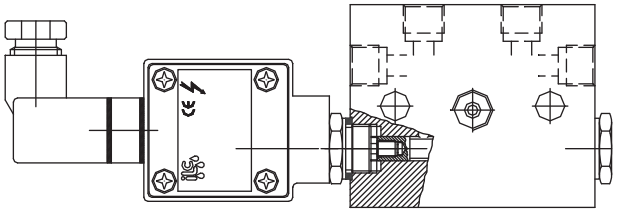
Механическое реле устанавливается на визуальный индикатор и управляется его штоком для контроля дозирования смазки через систему. Реле устанавливают на главный питатель и оно контролирует подачу смазки. По отсутствию переключения реле можно судить о неисправности системы (неисправна главная линия или 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 шток 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.

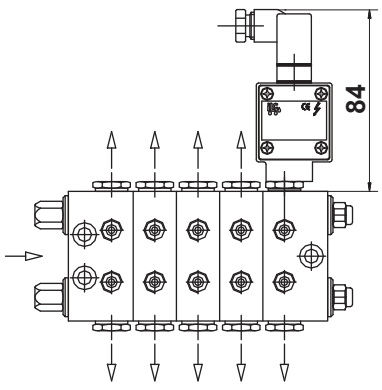
Электрические характеристики	
Реле	250В/50Гц ток 5А; 30В пост. ток 5А
Соединения	С помощью соединения 3Р
Защита	IP-55
Температура	От -5°С до +80°С



Код для заказа реле: 49.050.0

Пример монтажа реле на питатель

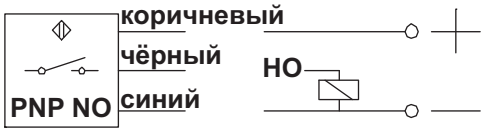




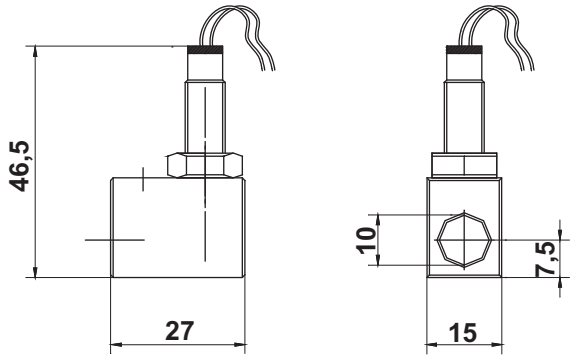
Питатели последовательного действия с бесконтактным выключателем

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.

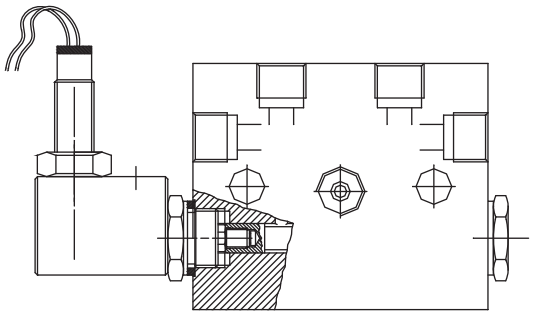
Технические характеристики	
Напряжение	6-30В пост. ток
Ток на выходе	Макс. 200мА
Ток потребляемый	<12мА
Температура	От -25°С до +80°С
Защита	IP-65
Кабель	3x0,14 мм^2 ПВС
Корпус	нерж. сталь
Электрическая цепь	



Код для заказа бесконтактного выключателя: 49.052.0

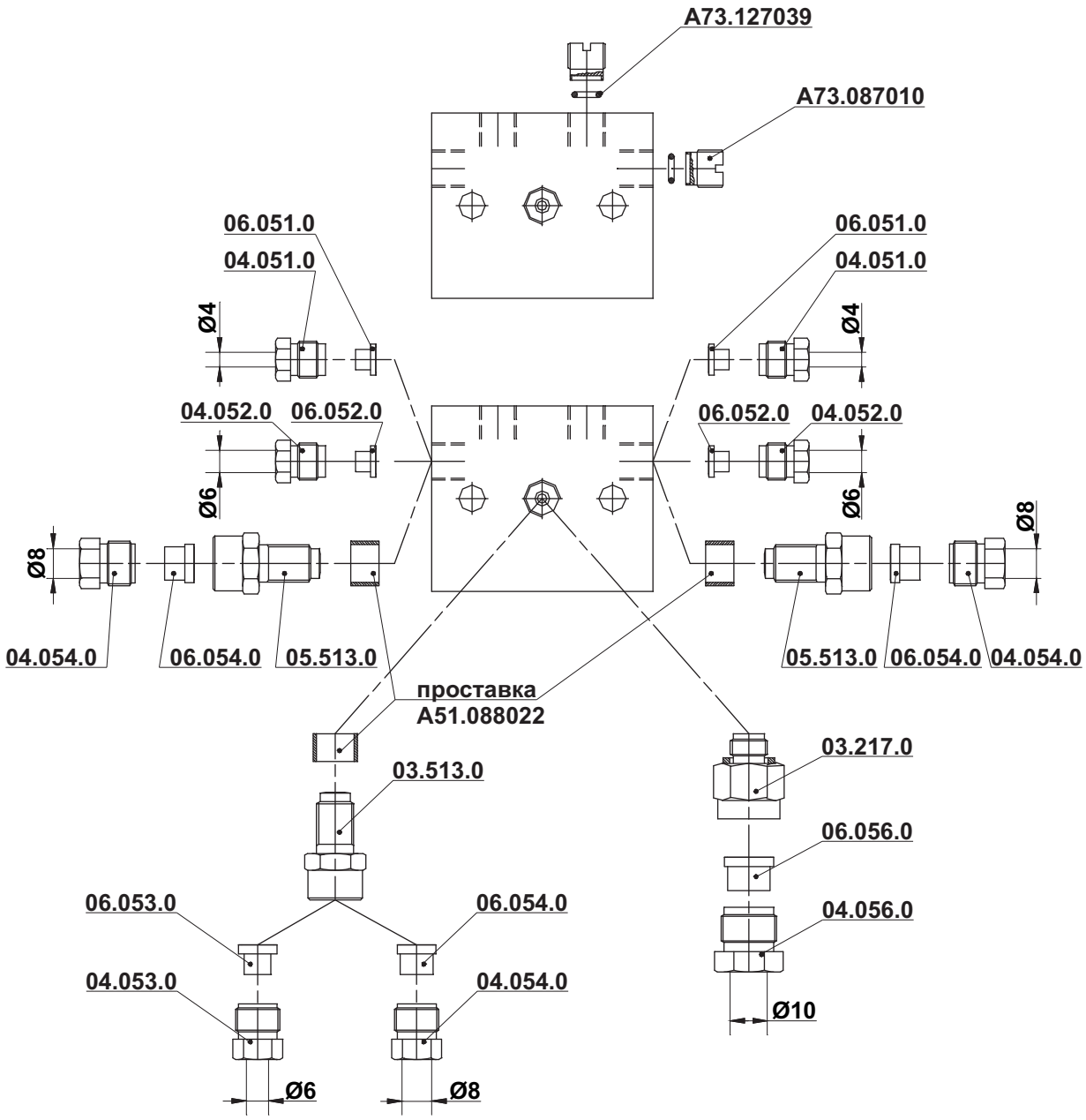


Пример монтажа бесконтактного выключателя на питатель



Фитинги для трубок к питателям

Резьбовые отверстия на входе в питателях - М10х1 под фитинги с правой резьбой для присоединения трубок с внешним диаметром 6-8-10мм. Резьбовые отверстия на боковых выходах в питателях - М10х1 под фитинги с правой резьбой для присоединения трубок с внешним диаметром 4-6-8мм.



Блок питателей. Код для заказа

02.8_ _. _ _ - _ _ _ _

Тип блока

00 - блок типа DPA
(выходы вбок с 2-х сторон)

50 - блок типа DPA - CM
(выходы вбок с 2-х сторон
+ механическое реле)

61 - блок типа DPA - CMG
(выходы вбок с 2-х сторон
+ бесконтактный выключатель)

70 - блок типа DPA - SX
(выходы вбок с 2-х сторон
+ визуальный индикатор)

Количество секций

03 - 3 секции (6 выходов)
04 - 4 секции (8 выходов)
05 - 5 секций (10 выходов)
06 - 6 секций (12 выходов)
07 - 7 секций (14 выходов)
08 - 8 секций (16 выходов)
09 - 9 секций (18 выходов)
10 - 10 секций (20 выходов)
11 - 11 секций (22 выхода)
12 - 12 секций (24 выхода)

Доза секции, мм^3

C050 - 50
C100 - 100
C150 - 150
C200 - 200
C300 - 300
C400 - 400
C500 - 500
XXXX - номер специзделия
блока (см. примечание 2)

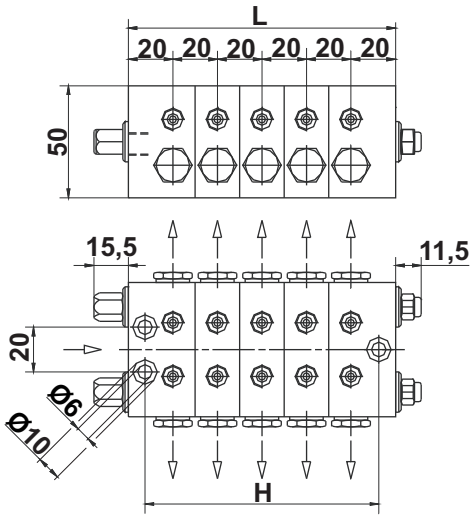
Примечание1: Электромеханическое реле, бесконтактный выключатель и визуальный индикатор располагаются в последней секции на левой стороне блока (вид на входную секцию).

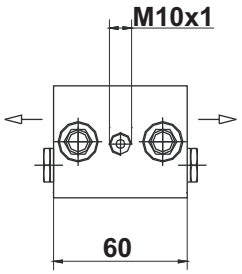
Примечание2: Если нужно заказать блок с различными дозами секций и/или с различными направлениями выходов в секциях, обратитесь к поставщику для получения номера специсполнения блока.

Габаритные размеры

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

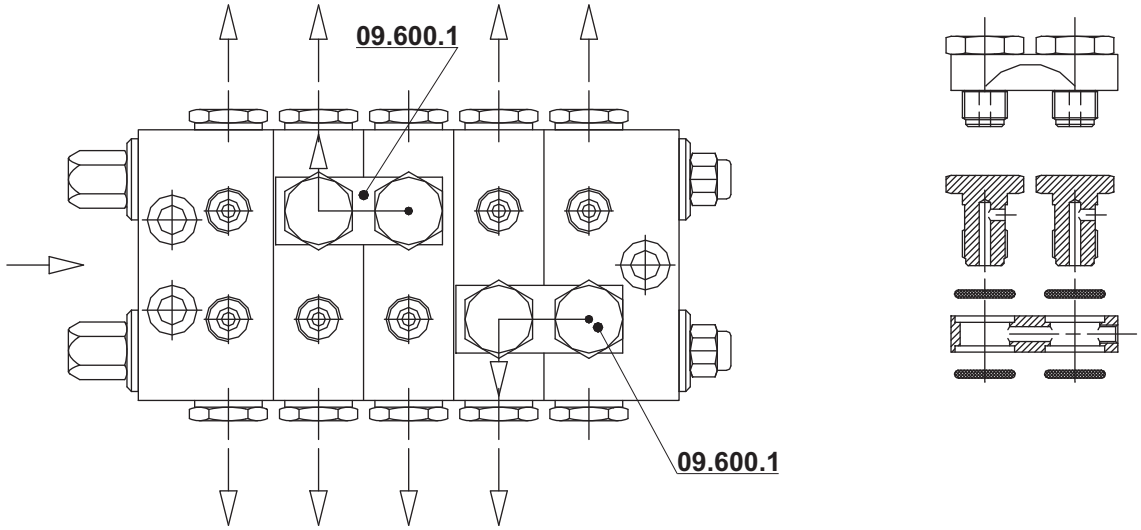
Количество секций	H	L
8	165	180
9	185	200
10	205	220
11	225	240
12	245	260

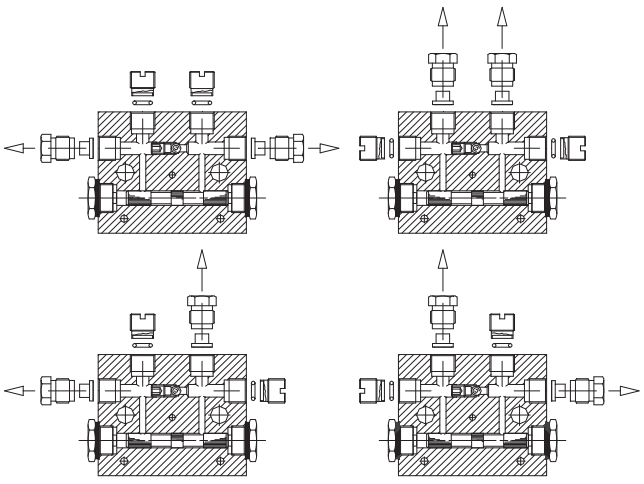
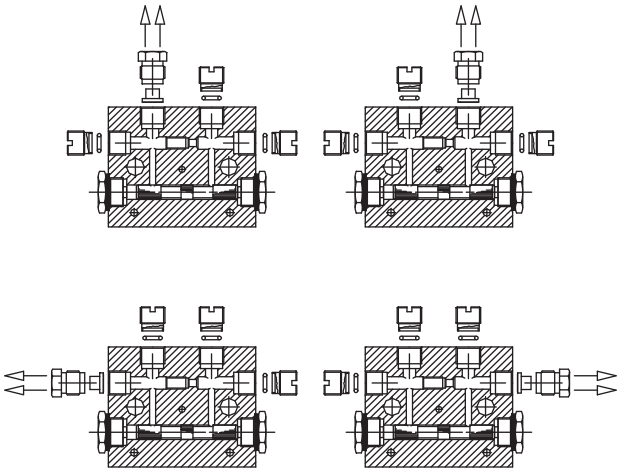




Соединительный мост. Код для заказа - 09.600.1

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



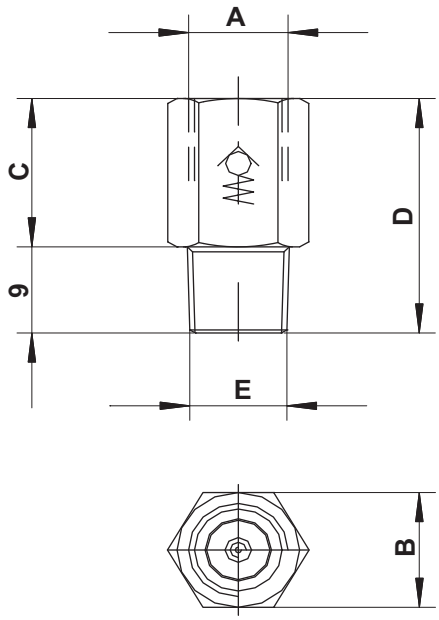
Использование двух выходов в секциях питателя	Использование одного выхода в секциях питателя
	

11

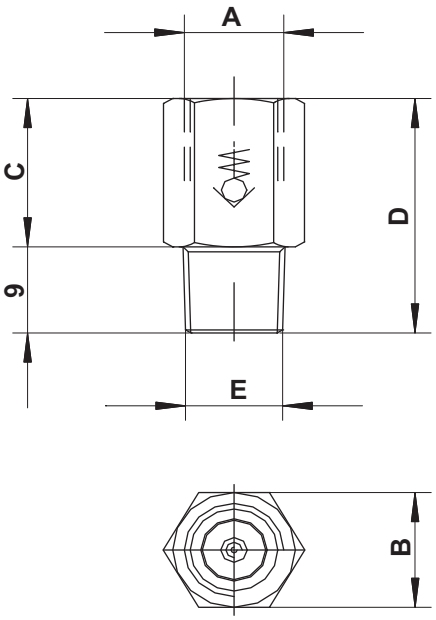
Обратные клапаны

Обратные клапаны устанавливают 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 противодавление в точке смазки, то обратные клапаны устанавливают и на выходах питателей второго каскада.

Модели: 14.050.6 и 14.050.7



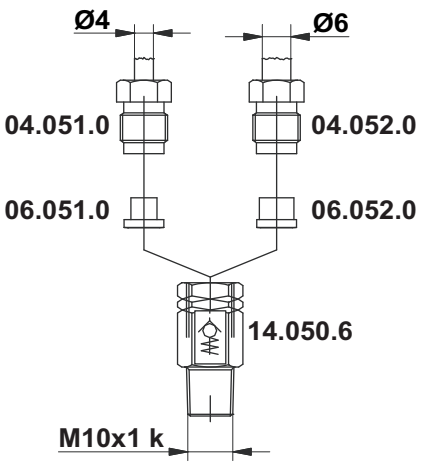
Модели: 14.050.8 и 14.050.9

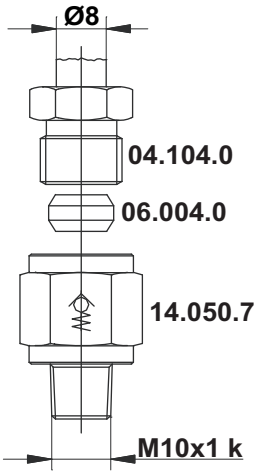


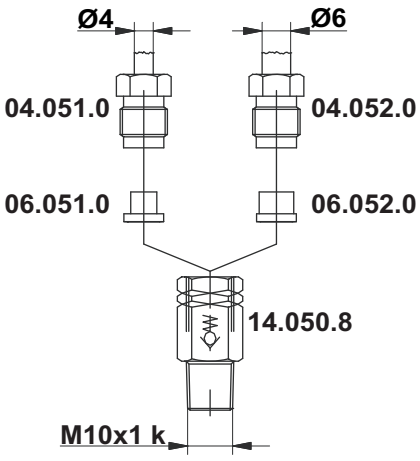
Коды для заказа

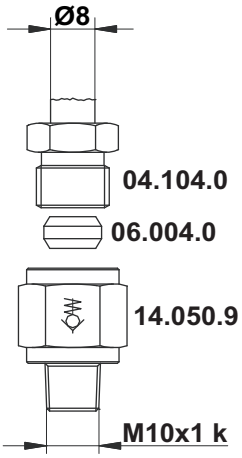
Код	Описание	A	B	C	D	E
14.050.6	Обратный клапан на входе в питатель, резьба M10x1, врезная втулка под трубку Ø4мм или Ø6мм	M10x1	CH12	15,5	24,5	M10x1 k
14.050.7	Обратный клапан на входе в питатель, резьба M10x1, “оливка” под трубку Ø8мм или Ø10мм	G 1/4”	CH17	18	27	M10x1 k
14.050.8	Обратный клапан на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

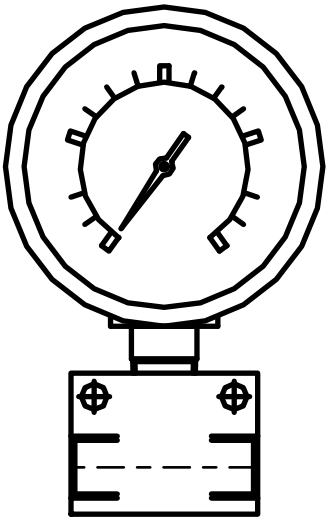








Пример исполнения манометра с блоком.
Коды для заказа блоков см. на странице 4-28, 4-29



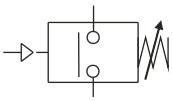
Код для заказа	Присоединение	Диапазон, бар
46.100.0	R 1/8” вниз	0-40
46.300.0	R 1/8” вниз	0-60

Манометры серии 46 имеют пластиковый корпус Ø40мм.

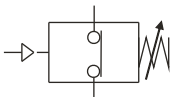
Код для заказа	Присоединение	Диапазон, бар
M63-010/10R	G 1/4” вниз	0-10
M63-025/10R	G 1/4” вниз	0-25
M63-060/10R	G 1/4” вниз	0-60
M63-100/10R	G 1/4” вниз	0-100
M63-160/10R	G 1/4” вниз	0-160
M63-250/10R	G 1/4” вниз	0-250
M63-400/10R	G 1/4” вниз	0-400

Манометры серии M63 имеют корпус Ø63мм из нержавеющей стали и глицериновую заливку.

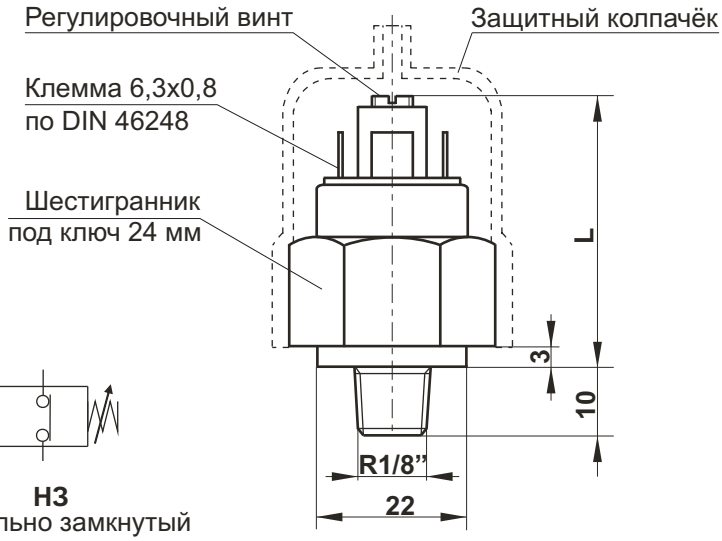
Реле давления типа PMN



НО
Нормально разомкнутый



НЗ
Нормально замкнутый



Технические характеристики	
Напряжение	220В/50Гц; 250В пост. ток
Мощность	100Вт
Сила тока	0,5А -резистивная нагрузка 0,25А - индуктивная нагрузка
Температура	от -5°С до +60°С
Защита	IP-54
Макс. число тактов	200 в минуту
Пробой изоляции	1500В

Мембранные реле давления предназначены для контроля давления в системах смазки. Реле имеют шестигранный корпус, непроницаемую мембрану, серебряные контакты, регулировочную пружину. При отсутствии давления электрические контакты находятся в положении НО или НЗ. Давление срабатывания регулируется маленькой отвёрткой, устанавливая поджатие пружины. Не нужно прилагать больших усилий к отвёртке, так как можно сорвать резьбу в корпусе и повредить пружину. Для защиты контактов и внутренних устройств от грязи и пыли целесообразно использовать защитный колпачок типа CAP1/CP-1.

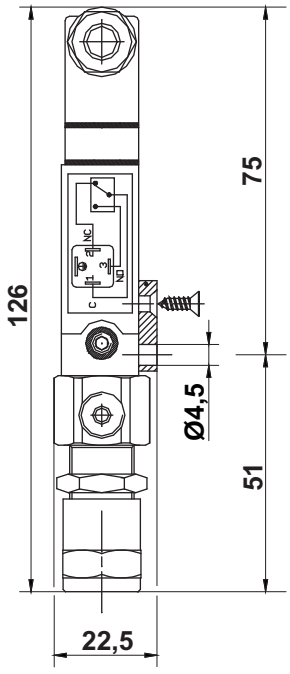
Коды для заказа реле давления

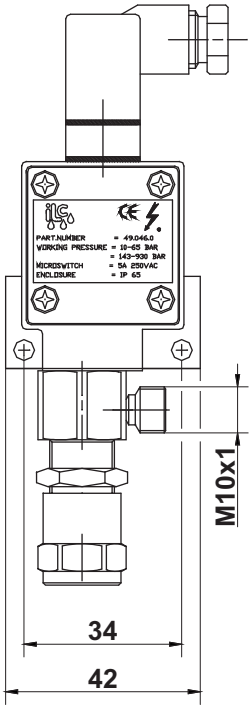
Код	Тип НО	Диап-н регул-ки давления, бар	L,мм
49.061.0	PMN-1A	0,1-1	40
49.061.1	PMN-10A	1-10	40
49.061.2	PMN-20A	10-20	40
49.061.3	PMN-50A	20-50	40
49.061.5	PMN-150A	30-150	47
49.061.6	PMN-250A	100-250	47

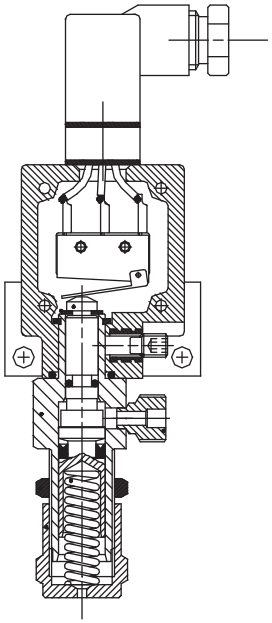
Код	Тип НЗ	Диап-н регул-ки давления, бар	L,мм
49.062.0	PMN-1C	0,1-1	40
49.062.1	PMN-10C	1-10	40
49.062.2	PMN-20C	10-20	40
49.062.3	PMN-50C	20-50	40
49.062.5	PMN-150C	30-150	47
49.062.6	PMN-250C	100-250	47

Реле давления типа PFL для систем импульсной смазки

Реле давления типа **PFL** используется в системах импульсной смазки. Реле имеет вращающийся стальной корпус (чтобы можно было присоединить реле к магистрали и закрепить его), регулировочную гайку для настройки давления и фитинг для соединения с главной магистралью. Внутри корпуса расположен выключатель. Реле давления устанавливается в конце главной магистрали для правильного контроля давления. Реле давления используются в системах импульсной смазки также для определения засорённости или разрушения магистрали. Замыкание контактов реле не приводит к остановке насоса, а сигнал от реле идёт на блок управления и используется только для индикации работы системы. Реле давления оборудовано четырёхконтактным разъёмом (три рабочих контакта и "земля") с защитой IP-65.







Технические характеристики	
Напряжение	250В/50Гц; 250В пост. ток
Сила тока	5А
Контакты	НО-НЗ
Защита	IP-65
Присоединение	нар. М10х1 под фитинг для трубки Ø4мм или Ø6мм (см. стр 3-)
Диапазон температур	От 0°С до +80°С
Тип смазки	Масло вязкостью от 50сСт ($мм^2/с$) при 40°С

Коды для заказа	
Код	**Диапазон регулировки давления**
49.045.0	5-18 бар (0,5 - 1,8МПа)
49.046.0	15-75 бар (1,5 - 7,5МПа)

Описание

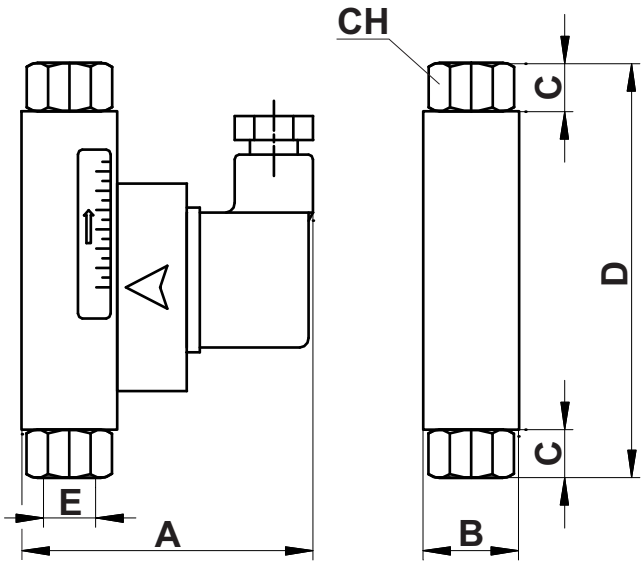
Настраиваемые реле расхода используются в системах с замкнутым циклом смазки для контроля потока смазки. Перемещая геркон, можно выставить требуемый расход по шкале, расположенной на корпусе реле. Поплавок с постоянным магнитом включает герконовое (электрическое) реле при уменьшении расхода. Реле расхода необходимо устанавливать строго вертикально.

Технические характеристики	
Диапазон контролируемых расходов	От 0,3л/мин до 60 л/мин
Диапазон температур	От -20°С до +80°С
Напряжение	220В/50Гц; 220В пост. ток
Сила тока	0,5А
Коммутируемая мощность	50Вт
Электрическое присоединение	Электроразъём
Защита	IP-55
Крепление	Вертикальное
Максимальное рабочее давление	50бар (5,0МПа)

Коды для заказа

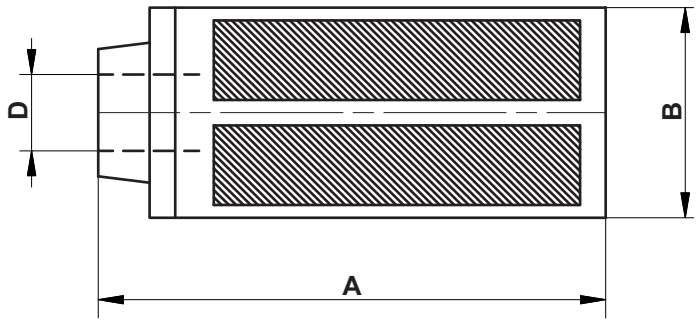
Код	Тип	Диапазон расхода, л/мин	Резьба
45.010.0	FCE 1 R3	0,3 - 3	G 1/8”
45.010.1	FCE 2 R9	1 - 9	G 1/4”
45.010.2	FCE 3 R18	2 - 18	G 3/8”
45.010.3	FCE 4 R24	3 - 24	G 1/2”
45.010.4	FCE 5 R35	6 - 35	G 3/4”
45.010.5	FCE 6 R60	15 - 60	G 1”

Габаритные размеры



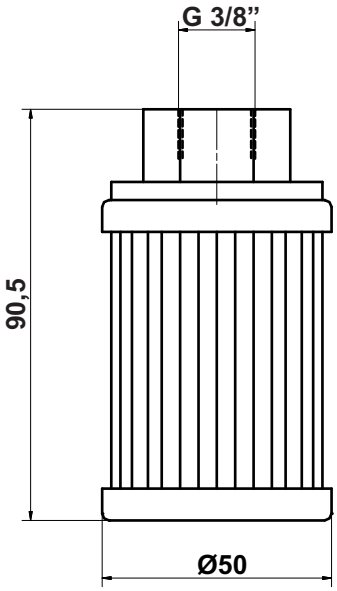
A	B	C	D	E	CH
60	20	13,5	89	G 1/8”	15
62	22	13,5	93	G 1/4”	17
64	24	15,5	104	G 3/8”	20
68	28	18,5	115	G 1/2”	24
72	32	22,5	132	G 3/4”	30
85	45	24,5	157	G 1”	37

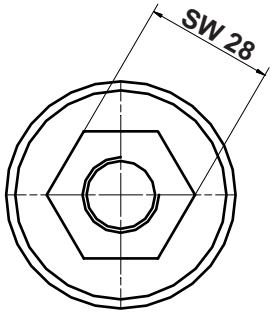
Всасывающий фильтр с пластиковым корпусом



Код для заказа	D	A	B	Тонкость фильтрации, мкм
07.200.0	4мм	37	16	300
07.210.0	6мм	37	16	300
07.220.0	8мм	45	25	300
07.230.0	10мм	45	25	300

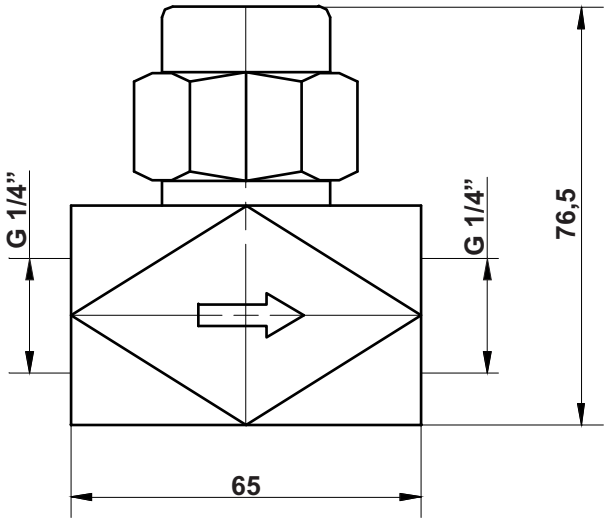
Всасывающий фильтр с металлическим корпусом

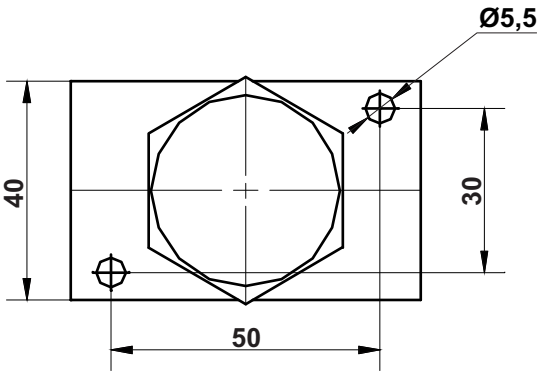




Код для заказа	Тонкость фильтрации, мкм	Резьба
A93.086021	60	**3/8**

Фильтры трубного монтажа для жидкой и пластичной смазки
Максимальное рабочее давление 500 бар





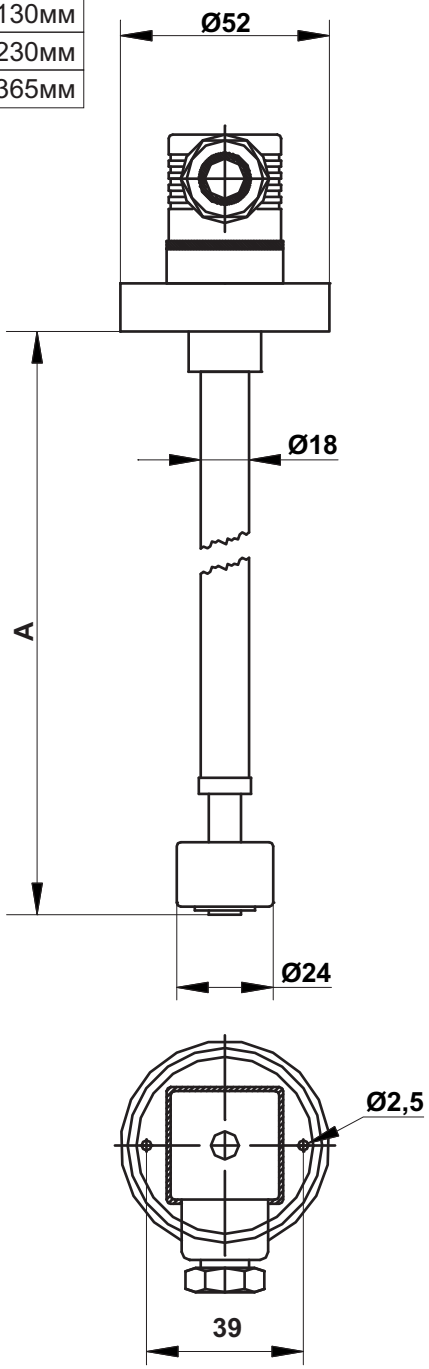
Фильтры для жидкой смазки			
Код для заказа	**Тонкость фильтрации, мкм**	**Резьба**	**Фильтрующий элемент**
07.260.0	25	G 1/4”	07.262.0
07.260.1	40	G 1/4”	07.262.1
07.260.2	60	G 1/4”	07.262.2
07.260.3	125	G 1/4”	07.262.3

Фильтры для пластичной смазки			
Код для заказа	**Тонкость фильтрации, мкм**	**Резьба**	**Фильтрующий элемент**
07.261.0	150	G 1/4”	07.262.4
07.261.1	300	G 1/4”	07.262.5
07.261.2	150	G 3/8”	07.262.4

Реле нижнего уровня для масла и полужидкой смазки	
Технические характеристики	
Напряжение	250В/50Гц, 150В пост. ток 1,5А - для масла 24В пост. ток 2А - для полужидкой смазки
Контакт	“НЗ” - когда бак пустой
Защита	IP-65
Температура	От 0°С до 70°С
Смазка	Масло вязкостью до 1000 сСт (мм^2/с) при 40°С Полужидкая смазка с классом NLGI 000-00

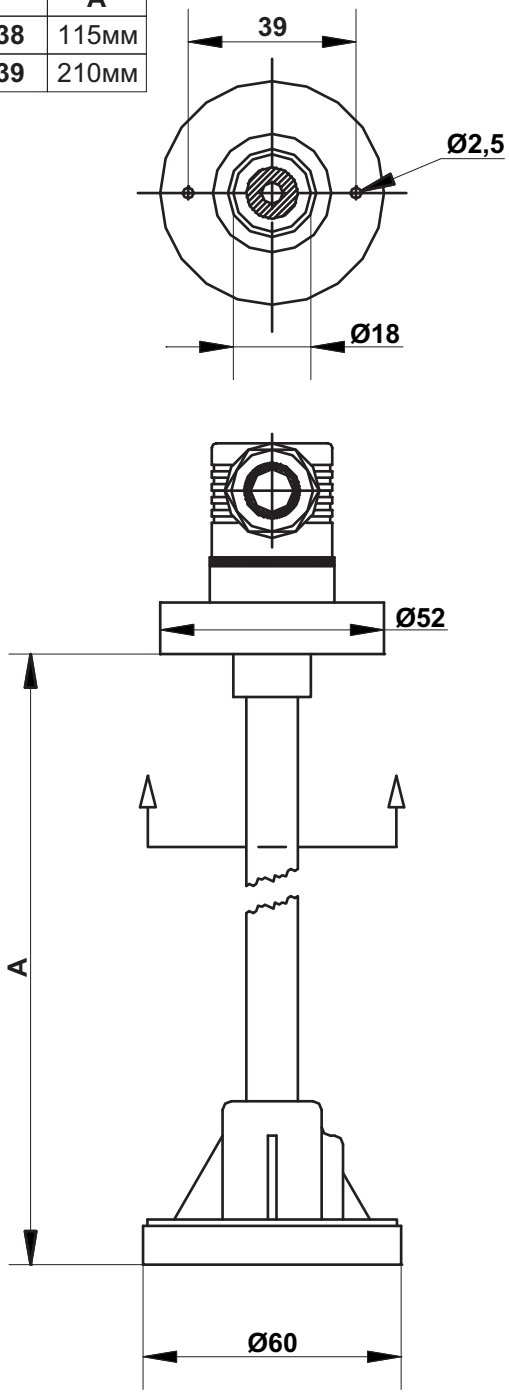
Коды для заказа реле нижнего уровня для масла

Код	A
A70.094029	130мм
A70.094037	230мм
A70.094056	365мм



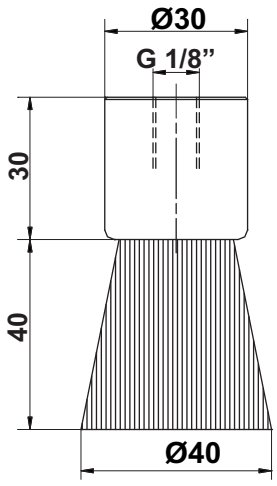
Коды для заказа реле нижнего уровня для полужидкой смазки

Код	A
A70.094038	115мм
A70.094039	210мм



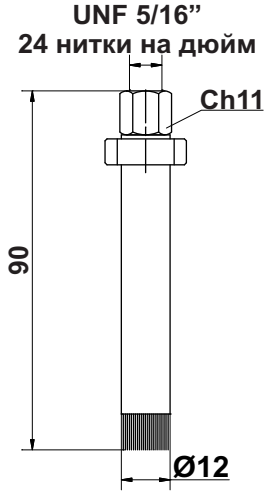
Модель 14.000.1

внутренняя резьба G1/8”



Модель 14.000.2

внутренняя резьба UNF 5/16”

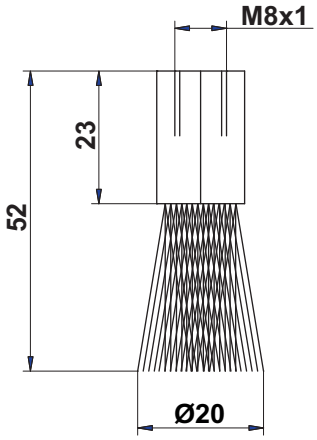


Модель 14.000.3

обжимная гайка под трубку Ø4мм

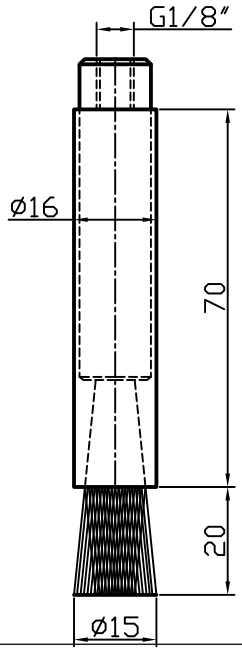
Модель 14.000.4

внутренняя резьба M8x1

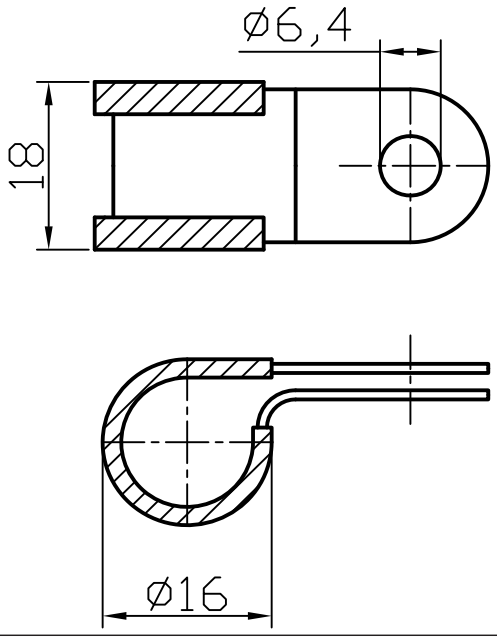


Модель 14.000.8

внутренняя резьба G1/8”

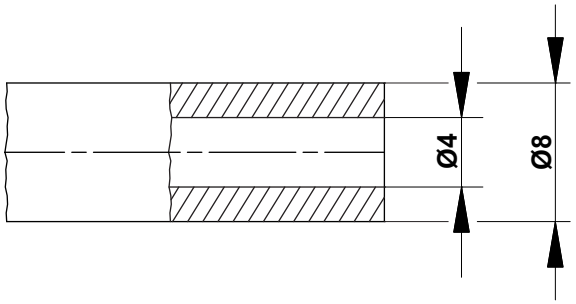


Зажимы 08.608.5 для щёточки модели 14.000.8



Гибкие армированные пластиковые трубки для быстрого монтажа. Модель S-30

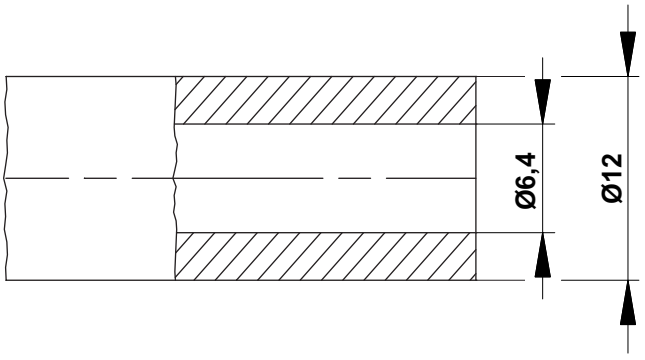
Трубка S-30-5/32” Код для заказа: 30.330.0



Технические характеристики

Код	Рабочее давление	Давление разрыва	Мин. радиус изгиба	Температура
30.330.0	200бар	800бар	35мм	От -40°C до +100°C

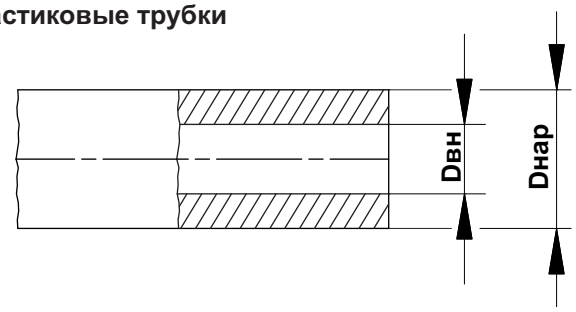
Трубка S-30-1/4” Код для заказа: 30.331.0



Технические характеристики

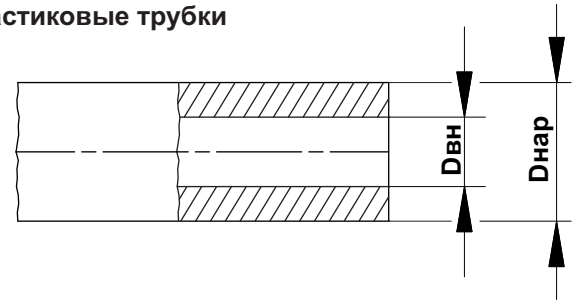
Код	Рабочее давление	Давление разрыва	Мин. радиус изгиба	Температура
30.331.0	200бар	800бар	50мм	От -40°C до +100°C

Гибкие неармированные пластиковые трубки



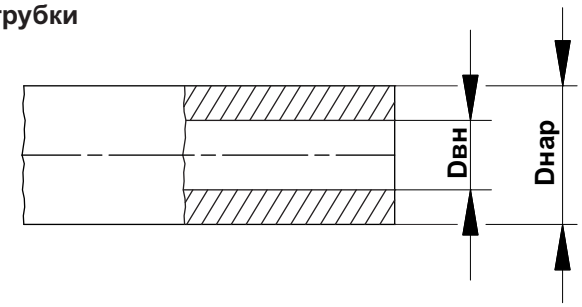
Трубка	Код	Dнар/Dвн	Масса, кг/м	Макс. рабочее давление, бар	Давление разрыва, бар	Мин. радиус изгиба, мм	Заказ/ Упаковка
Нейлон PA6	**30.110.0**	4x3	0,006	40	160	55	(код относится к 1 погон. метру). Бухты по 100м
	30.120.0	6x4	0,017	50	200	60	
	30.130.0	8x6	0,024	30	120	120	
	30.140.0	10x8	0,031	30	120	250	
	30.150.0	12x10	0,038	25	100	280	

Гибкие неармированные пластиковые трубки

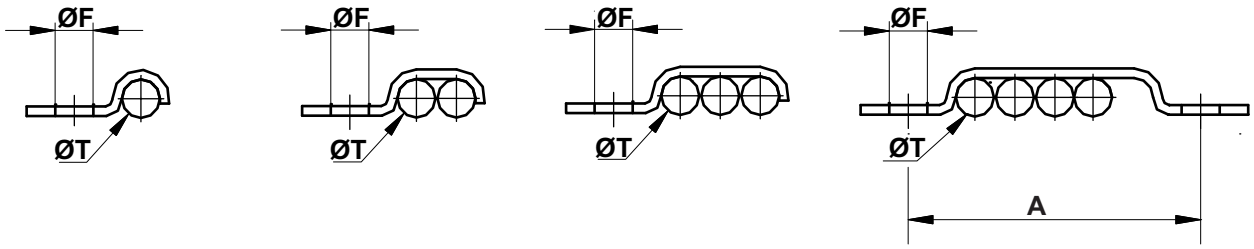


Трубка	Код	Dнар/Dвн	Масса, кг/м	Макс. рабочее давление, бар	Давление разрыва, бар	Мин. радиус изгиба, мм	Заказ/ Упаковка
Нейлон PA12 SR	**30.159.0***	4x2	0,010	70	280	25	(код относится к 1 погон. метру). Бухты по * 100м ** 500м
	30.160.0*	4x2,5	0,008	48	193	36	
	30.161.0*	6x3	0,022	70	280	36	
	30.162.0**	8x5	0,032	48	193,5	80	
	30.163.0**	10x6	0,052	52,5	210	135	

Гибкие медные трубки

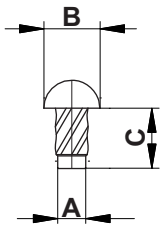


Трубка	Код	Dнар/Dвн	Масса, кг/м	Макс. рабочее давление, бар	Давление разрыва, бар	Мин. радиус изгиба, мм	Заказ/ Упаковка
Медь	**30.200.1**	4x3	0,049	130			(код относится к 1 кг трубы). Бухты
	30.210.1	6x4	0,140	200			
	30.230.0	8x6	0,196	130			
	30.240.0	10x8	0,252	100			
	30.250.0	12x10	0,308	70			



Код для заказа	ØT	Кол-во трубок	ØF	A
08.101.0	4	1	4	-
08.102.0	4	2	4	-
08.103.0	4	3	4	-
08.104.0	4	4	4	28
08.105.0	4	5	4	32
08.106.0	4	6	4	36
08.206.0	6	1	5,5	-
08.206.1	6	2	5,5	-
08.208.0	8	1	5,5	-
08.208.1	8	2	5,5	-
08.210.0	10	1	5,5	-
08.212.0	12	1	5,5	-

Заклёпки-саморезы для фиксирующих зажимов



Код	A	B	C
16.065.0	3,5	6	6,5
16.080.0	3,5	6	8

Описание

Фитинги для систем смазки бывают трёх видов: цанговые фитинги, обжимные фитинги с врезной втулкой и наконечники для армированных пластиковых трубок.

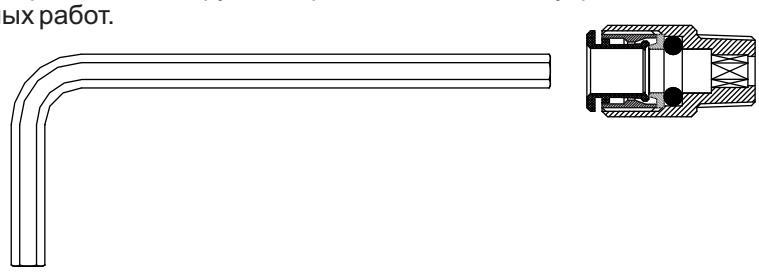
Цанговые фитинги используются либо с пластиковыми трубками с внешним диаметром 4мм или 6мм, либо со стальными трубами с внешним диаметром 4мм или 6мм, имеющими канавку (см. чертёж 1 ниже).

Обжимные фитинги бывают двух видов: с врезной втулкой типа “Т” на максимальное рабочее давление 300бар и с врезной втулкой - “оливкой” на максимальное рабочее давление 150бар.

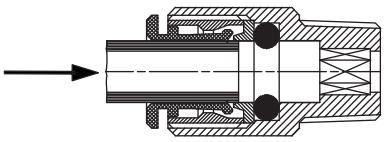
Наконечники используются для быстрого монтажа пластиковой армированной трубки S-30-5/32” и
S-30-1/4”. Наконечники для трубки S-30-5/32” имеют канавку и могут монтироваться как с цанговыми фитингами, так и с гидравлическими обжимными фитингами с врезной втулкой. Наконечники для трубки S-30-1/4” не имеют канавки и монтируются только с гидравлическими обжимными фитингами с врезной втулкой.

Пример монтажа цангового фитинга

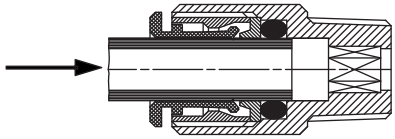
Все прямые фитинги с наружной резьбой имеют внутренний шестигранник (Ch B) для облегчения монтажных работ.

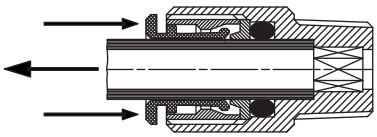


Перед установкой трубки в фитинг, убедитесь. что торец не имеет заусенцев, а сечение трубки круглое. При использовании металлической трубки, на ней необходимо сделать канавку. В этом случае фитинг будет лучше удерживать трубку.



При установке трубки в фитинг убедитесь, что трубка прошла через цанговый зажим и уплотнительное кольцо.

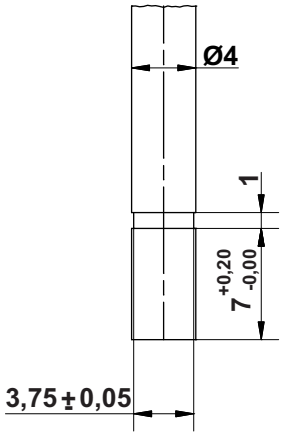


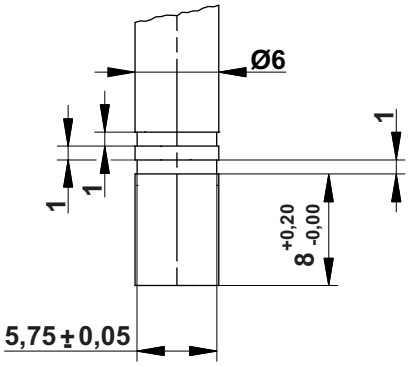


Извлечение трубки

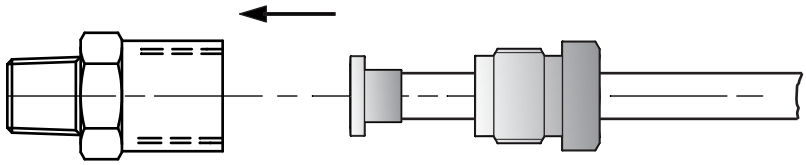
Нажмите на кольцо цанги и , удерживая его нажатым, потяните за трубку.

Пример исполнения канавки на металлических трубках Ø4мм и Ø6мм (чертёж 1)

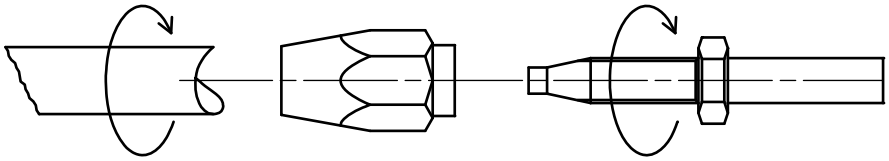


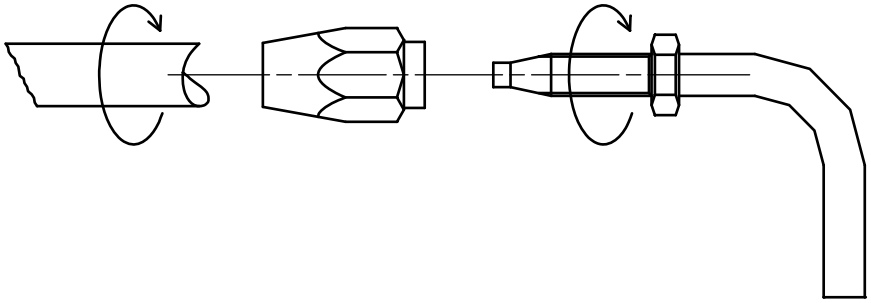


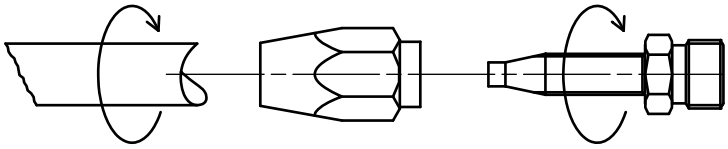
Пример монтажа обжимного фитинга

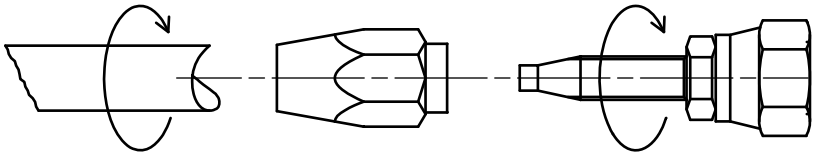


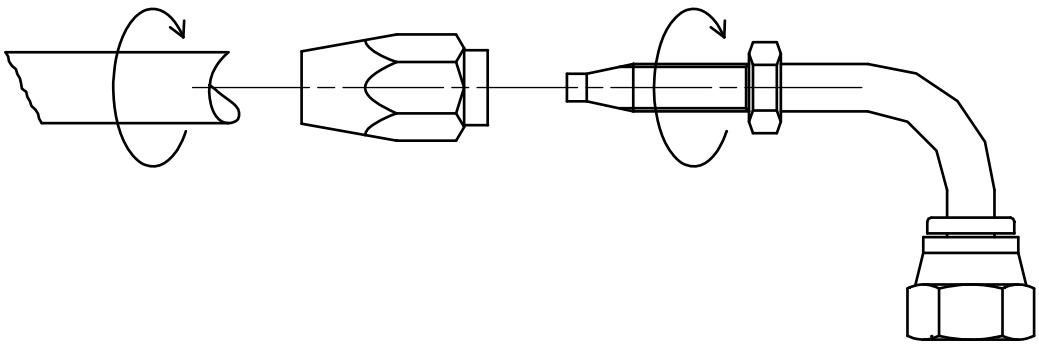
Пример монтажа наконечников

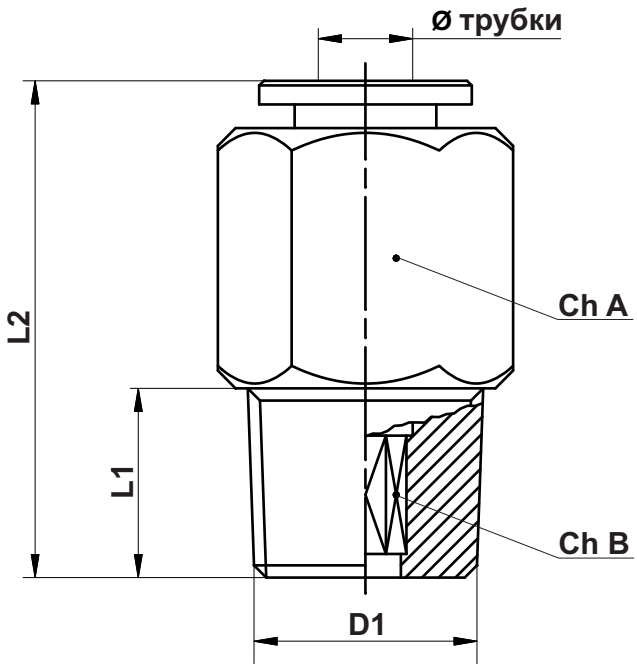








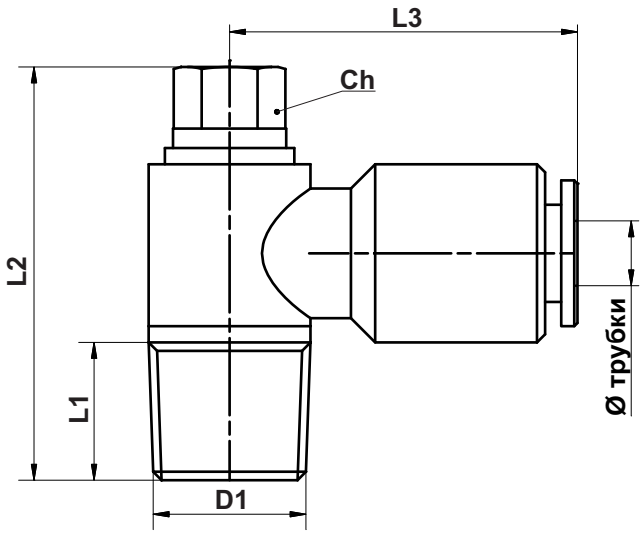




Технические характеристики	
Материал	Никелированная латунь
Рабочее давление	250бар (25МПа)
Давление разрушения	Свыше 1000бар (100МПа)
Диапазон температур	От -20°С до +120°С
Тип смазки	Жидкая, полужидкая, пластичная
Внутреннее уплотнение	NBR, “0” - кольцо , 90Sh

Коды для заказа

Код	Ø, мм	D1	L1	L2	Ch A	Ch B
03.255.0	4	R 1/8”	8	21	10	3,0
03.255.1	4	M6x1	8,0	25	10	2,5
03.255.2	4	M8x1	8,0	22	10	3,0
03.257.5	4	UNF 5/16”	8,0	22	10	3,0
03.255.3	4	M10x1	8,0	21	11	3,0
03.255.4	4	M6x0,75	6,0	23	10	2,5
03.256.0	6	R 1/8”	8	26	12	4,0
03.256.1	6	M6x1	8,0	28	12	2,5
03.256.2	6	M8x1	8,0	28	12	4,0
03.257.6	6	UNF 5/16”	8,0	28	12	4,0
03.256.3	6	M10x1	8,0	24	12	4,0
03.256.4	6	M12x1	9,0	25	13	4,0
03.257.4	6	R 1/4”	11,0	26	14	4,0

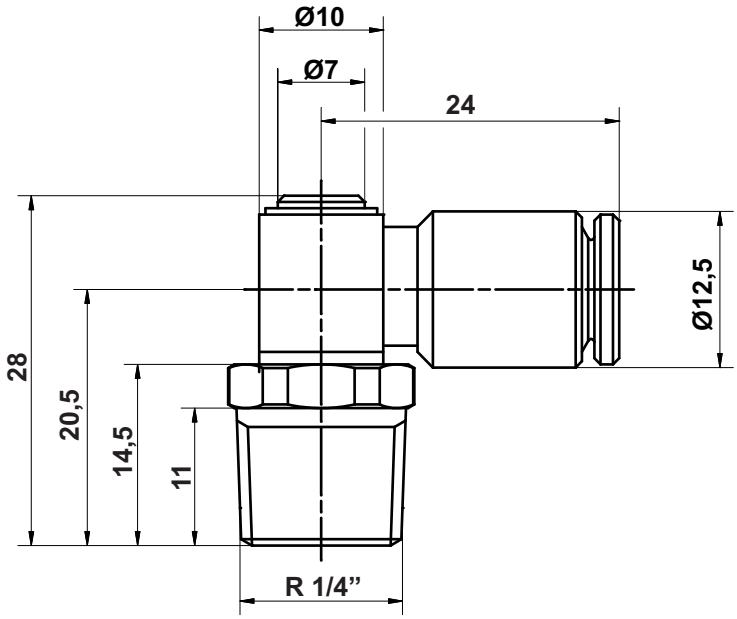


Технические характеристики	
Материал	Никелированная латунь
Рабочее давление	250бар (25МПа)
Давление разрушения	Свыше 1000бар (100МПа)
Диапазон температур	От -20°С до +120°С
Тип смазки	Жидкая, полужидкая, пластичная
Внутреннее уплотнение	NBR, “0” - кольцо , 90Sh

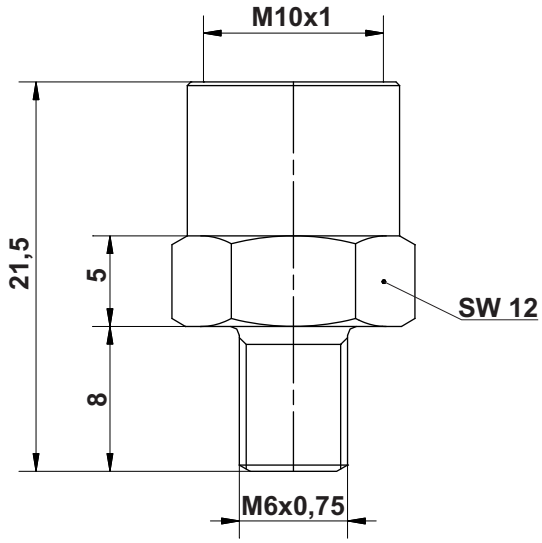
Коды для заказа

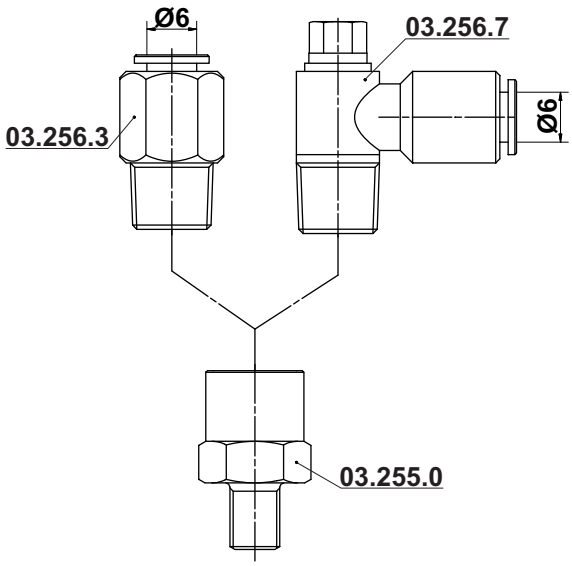
Код	Ø, мм	D1	L1	L2	L3	Ch
03.255.5	4	M6x1	8,0	26	22	6
03.257.0	4	M6x0,75	6,0	24	22	6
03.255.6	4	M8x1	8,0	26	22	6
03.257.7	4	UNF 5/16”	8,0	26	22	6
03.255.7	4	R 1/8”	7,5	25	22	6
03.255.8	4	M10x1	8,0	26	22	6
03.256.5	6	M6x1	8,0	26	24	6
03.256.6	6	R 1/8”	7,5	25	24	6
03.257.1	6	M8x1	8,0	26	24	6
03.257.8	6	UNF 5/16”	8,0	26	24	6
03.256.7	6	M10x1	8,0	26	24	6
03.256.8	6	M12x1	9,0	26	24	6
03.257.2	6	G 1/4”	размеры смотрите на странице 3-11/2			

Угловой цанговый фитинг. Наружная резьба R 1/4”,
труба диаметром 6мм.
Код для заказа: 03.257.2



Переходник M6x0,75 - M10x1
Код для заказа: 03.255.0

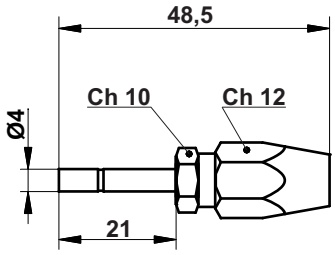




Данные наконечники можно использовать как с цанговыми фитингами под трубку диаметром 4 или 6 мм, так и с гидравлическими фитингами с врезным кольцом.

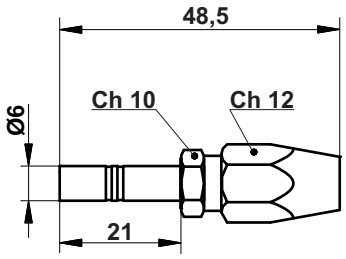
Прямой наконечник

Код для заказа: 04.111.0



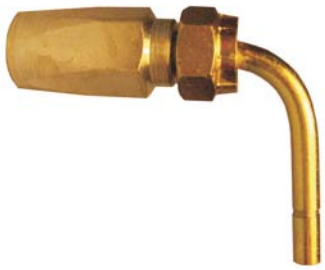
Прямой наконечник

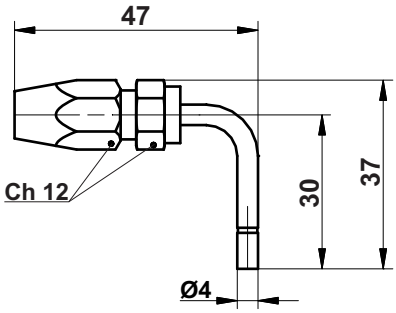
Код для заказа: 04.112.0



Угловой наконечник

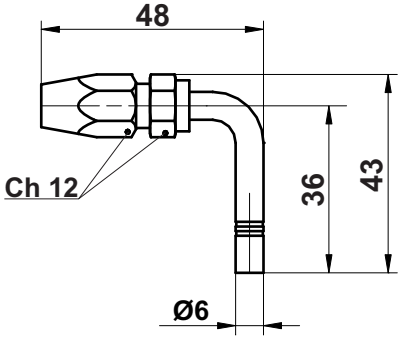
Код для заказа: 04.112.2



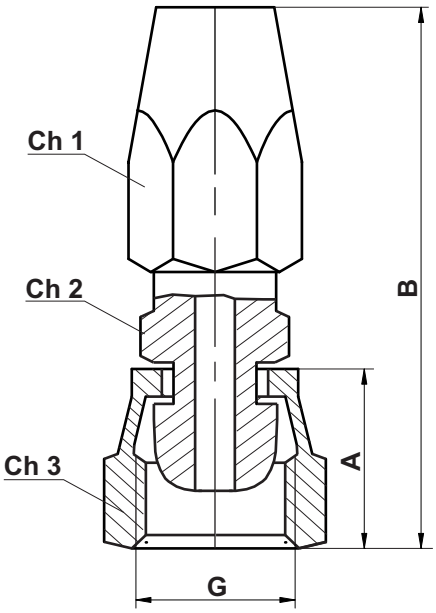


Угловой наконечник

Код для заказа: 04.112.3



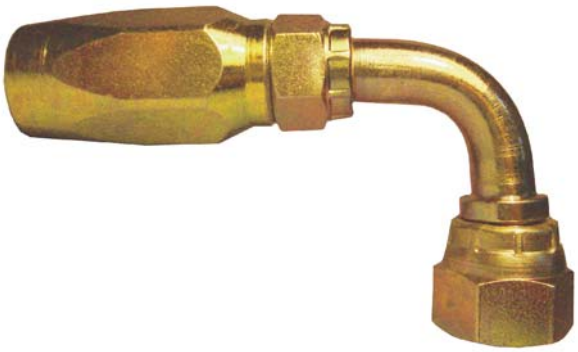
Прямой наконечник

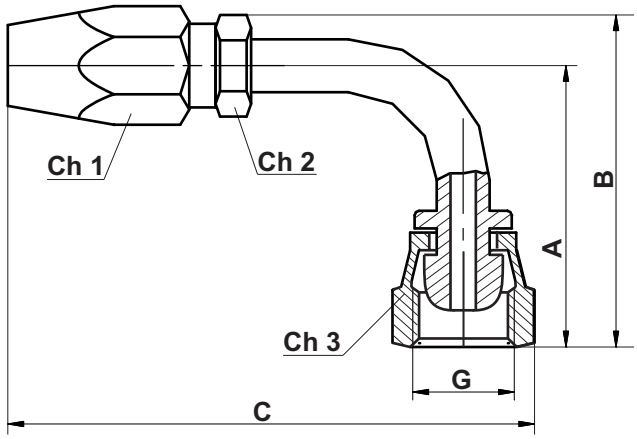


Код	A	B	G	Ch 1	Ch 2	Ch 3
04.120.2	13	42	G 1/8”	12	14	14
04.120.3	15	44	G 1/4”	12	14	17

Для перехода с трубки S-30-5/32” на трубку S-30-1/4” используется фитинг 04.116.5 (см. стр. 3-12/3).

Угловой наконечник



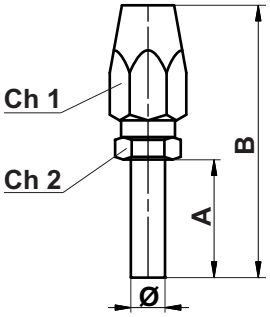


Код	A	B	C	G	Ch 1	Ch 2	Ch 3
04.120.6	31	38	62	G 1/8”	12	12	14
04.120.7	33	40	68	G 1/4”	12	12	17

Для перехода с трубки S-30-5/32” на трубку S-30-1/4” используется фитинг 04.116.5 (см. стр. 3-12/3).

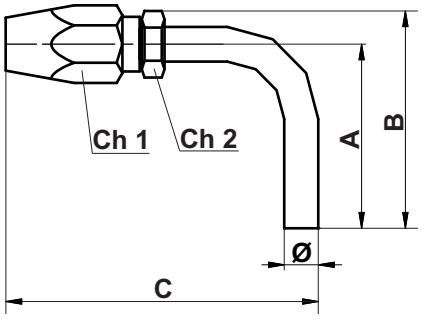
Данные наконечники можно использовать только с гидравлическими фитингами с врезным кольцом.

Прямой наконечник



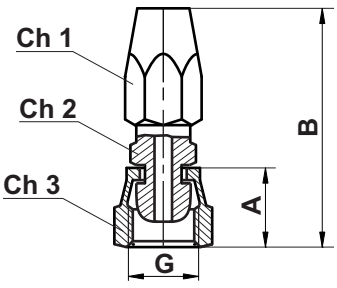
Код	Ø	A	B	Ch 1	Ch 2
04.114.5	6	21	63	12	17
04.113.0	8	22	63	12	17
04.114.6	10	22	63	12	17

Угловой наконечник



Код	Ø, мм	A	B	C	Ch 1	Ch 2
04.116.0	6	36	44	58	12	17
04.116.1	8	40	48	62	14	17
04.116.2	10	42	50	64	14	17

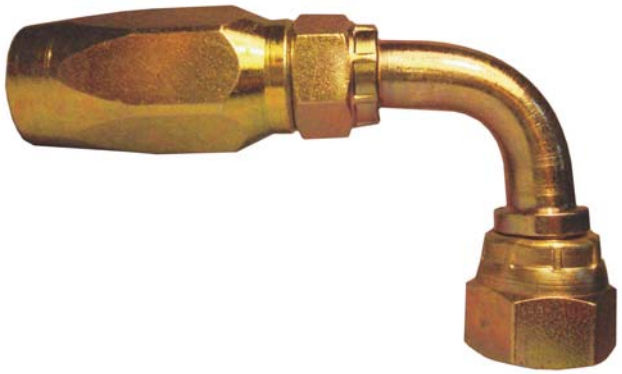
Прямой наконечник

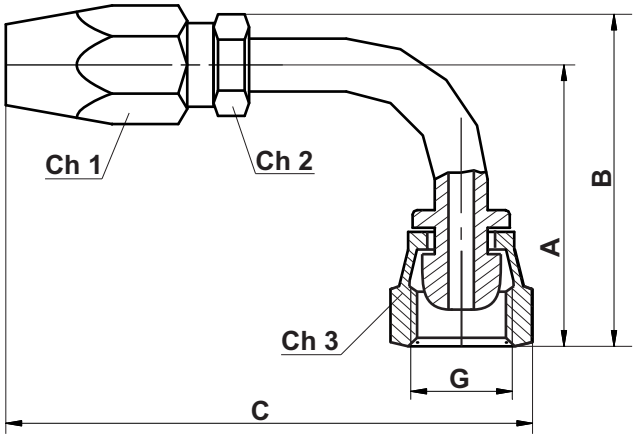


Код	A	B	G	Ch 1	Ch 2	Ch 3
04.116.3	15	56	G 1/4”	17	17	17

Для перехода с трубки S-30-5/32” на трубку S-30-1/4” используется фитинг 04.116.5 (см. стр. 3-12/3).

Угловой наконечник

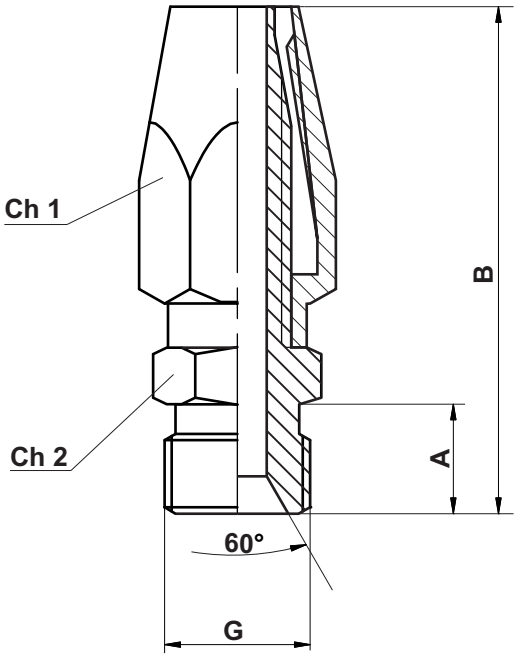




Для перехода с трубки S-30-5/32” на трубку S-30-1/4” используется фитинг 04.116.5 (см. стр. 3-12/3).

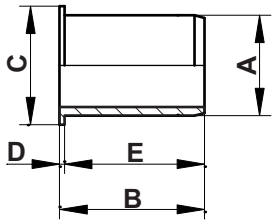
Код	A	B	C	G	Ch 1	Ch 2	Ch 3
04.116.4	35	44	75	G 1/4”	17	14	17

Прямой наконечник



Код	A	B	G	Ch 1	Ch 2
04.116.5	11	52	G 1/4”	17	17

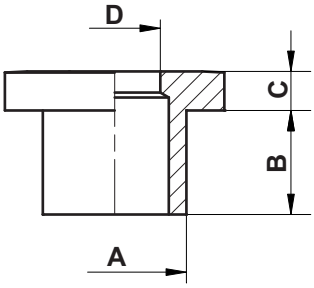
Опорные втулки для пластиковых трубок



Код	внутр. Øтр., мм	A	B	C	D	E
2120200	2	2	8,3	3,8	0,3	8
03.400.0	2,5	2,5	8,3	3,8	0,3	8
03.401.0	3	3	8,3	3,8	0,3	8
03.402.0	4	4	10	5,8	0,3	9,7
03.403.0	6	6	12,5	7,9	0,3	12,2
03.404.0	8	8	14,5	9,9	0,3	14,2
03.405.0	10	10	14,5	11,8	0,5	14,2

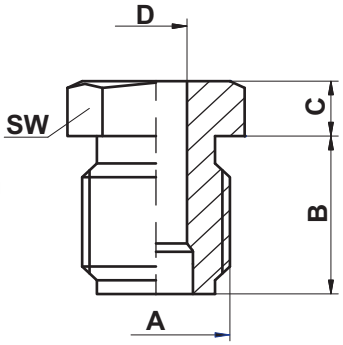
Опорные втулки устанавливаются внутрь трубки при использовании фитингов с врезными втулками для обеспечения обжима трубки втулкой. При монтаже трубок в цанговые фитинги опорные втулки не используются.

Врезная втулка типа “T”
Максимальное давление 300 бар



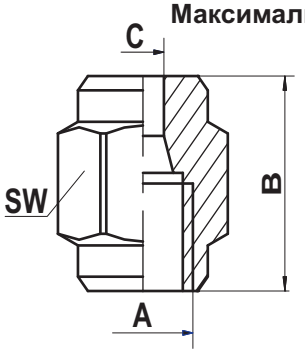
код для врезной втулки	наруж. Øтр., мм	A	B	C	D
06.051.0	4	5,5	4	1,5	3,5
06.052.0	6	7,3	4	1,5	5
06.053.0	6	7,3	5,5	2,5	6,2
06.054.0	8	9	5,5	2,5	8,2
06.055.0	8	9	6,5	2,5	8,2
06.056.0	10	11,4	6,5	2,5	10,2

Обжимной фитинг под врезную втулку типа “T”
Максимальное давление 300 бар



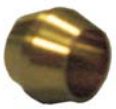
код для обжимного фитинга	код для врезной втулки	наруж. Øтр,мм	A	B	C	D	SW
04.051.0	**06.051.0**	4	M10x1	9,5	4	4,2	10
04.052.0	**06.052.0**	6	M10x1	9,5	4	6,2	10
04.053.0	**06.053.0**	6	M12x1	9,5	5,5	6,2	12
04.054.0	**06.054.0**	8	M12x1	9,5	5,5	8,2	12
04.055.0	**06.055.0**	8	M15x1	11	6,5	8,2	17
04.056.0	**06.056.0**	10	M15x1	11	6,5	10,2	17

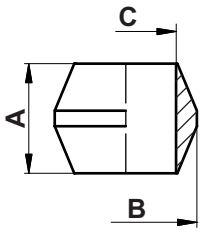
Обжимная гайка под врезную втулку типа “T”
Максимальное давление 300 бар



код для обжимной гайки	код для врезной втулки	наруж. Øтр,мм	A	B	C	SW
04.071.0	**06.051.0**	4	M10x1	15	4,2	12
04.072.0	**06.052.0**	6	M10x1	15	6,2	12

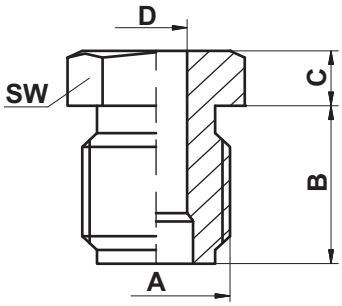
Врезная втулка - “оливка”
Максимальное давление 150 бар





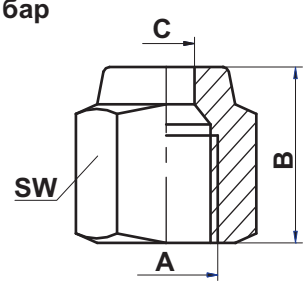
код для врезной втулки-”оливки”	наружный диаметр трубки, мм	A	B	C
06.002.0	4	4,5	5,8	4,1
06.003.0	6	5,5	8,4	6,1
06.004.0	8	6	10,4	8,1

Обжимной фитинг под врезную втулку - “оливку”
Максимальное давление 150 бар



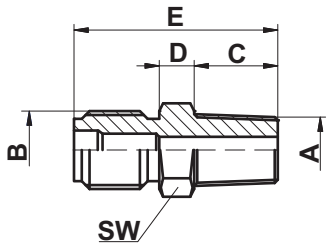
код для обжимного фитинга	код для врезной втулки-”оливки”	наружный диаметр трубки, мм	A	B	C	D	SW
04.102.0	**06.002.0**	4	UNF 5/16”	8,5	4	4,1	8
04.103.0	**06.003.0**	6	G 1/8”	9,5	5	6,1	10
04.104.0	**06.004.0**	8	G 1/4”	10,5	5,5	8,1	14
04.102.2	**06.002.0**	4	M8x1	8,5	4	4,1	8
04.060.0	**06.003.0**	6	M10x1	9,5	5	6,1	10
04.104.3	**06.004.0**	8	M14x1,5	11,5	4,5	8,1	14

Обжимная гайка под врезную втулку - “оливку”
Максимальное давление 150 бар



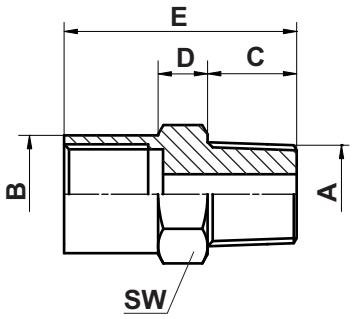
код для обжимной гайки	код для врезной втулки-”оливки”	наружный диаметр трубки, мм	A	B	C	SW
04.001.0	**06.002.0**	4	UNF 5/16”	12	4,1	10

Прямой фитинг под врезную втулку типа “Т”



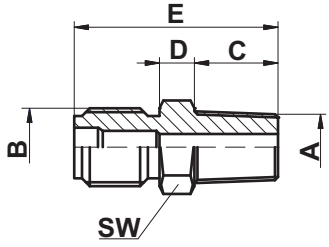
Код для заказа	A	B	C	D	E	SW
03.220.0	M8x1 k	M10x1	8	4,5	22	12
03.221.0	R 1/8”	M10x1	9	5	23,5	12
03.222.0	M10x1 k	M10x1	9	5	23,5	12
03.223.0	M6x1 k	M10x1	8	3	20,5	12
03.223.1	M6x0,75 k	M10x1	8	3	20,5	12

Прямой фитинг под врезную втулку типа “Т”



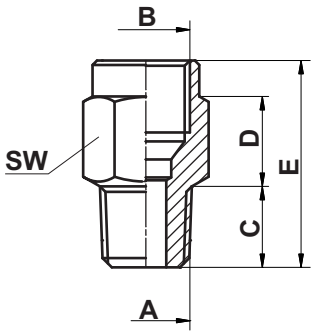
Код для заказа переходника	A	B	C	D	E	SW
03.226.0	M8x1k	M10x1	9	5	23,5	12
03.227.0	R 1/8”	M10x1	9	5	23,5	12
03.228.0	M10x1k	M10x1	9	5	23,5	12
03.209.0	R 1/4”	M10x1	10	8	20	14
03.215.0	M12x1k	M15x1	10	10	25	17
03.216.0	R 1/4”	M15x1	8	10	23	17
03.217.0	M10x1	M15x1	8	10	23	17
03.512.0	M10x1	M10x1	16,5	4,5	29	15
03.513.0	M10x1	M12x1	16,5	4,5	29	15
17.502.0	M12x1k	M10x1	14	5	26	14

Прямой фитинг под врезную втулку - “оливку”



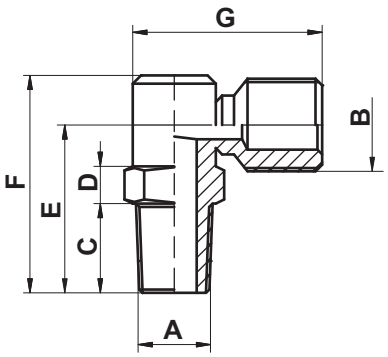
Код для заказа	A	B	C	D	E	SW
03.265.0	M6x1 k	UNF 5/16”	6	4	18,5	8

Прямой фитинг под врезную втулку - “оливку”



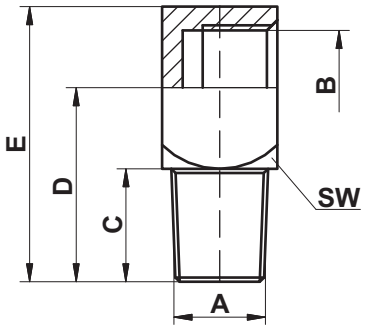
Код для заказа	A	B	C	D	E	SW
03.202.1	R 1/8”	UNF 5/16”	9	8	18	10
03.205.0	R 1/8”	G 1/8”	9	10	23	12
03.204.0	R 1/4”	UNF 5/16”	10	8	20	14
03.206.0	R 1/4”	G 1/8”	10	8	20	14
03.208.0	R 1/4”	G 1/4”	10	11	23	16
03.214.0	R 1/8”	G 1/4”	9	15	27	17

Угловой фитинг под врезную втулку типа “T”



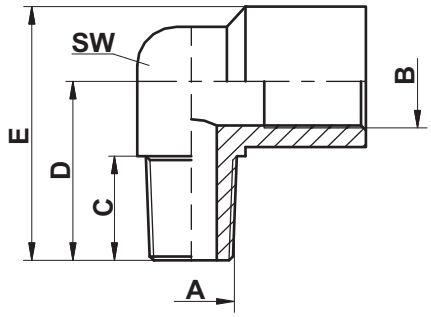
Код для заказа	A	B	C	D	E	F	G	SW
03.260.0	M8x1k	M10x1	8	4,5	17,5	22	13	12
03.261.0	R 1/8”	M10x1	9	5	18,5	23,5	13	12
03.262.0	M10x1k	M10x1	9	5	18,5	23,5	13	12
03.263.0	M6x1k	M10x1	6	4,5	15,5	20	13	12
03.264.0	M6x0,75k	M10x1	6	4,5	15,5	20	13	12

Угловой фитинг



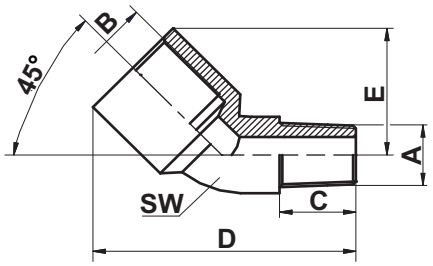
Код для заказа	A	B	C	D	E	SW	Врезная втулка
03.230.0	M8x1k	M10x1	9	16,5	24	12	**тип “T”**
03.231.0	R 1/8”	M10x1	9	16,5	24	12	**тип “T”**
03.232.0	M10x1k	M10x1	9	16,5	24	12	**тип “T”**
03.233.1	M12x1k	M10x1	9	18	26	15	**тип “T”**
03.233.0	M12x1k	M12x1	9	18	26	15	**тип “T”**
03.102.0	R 1/8”	UNF 5/16”	9	15	21	12	**“оливка”**
03.601.1	M8x1k	UNF 5/16”	9	15	21	12	**“оливка”**

Угловой фитинг под врезную втулку - “оливку”, модель 03.509.0 - под врезную втулку типа “T”



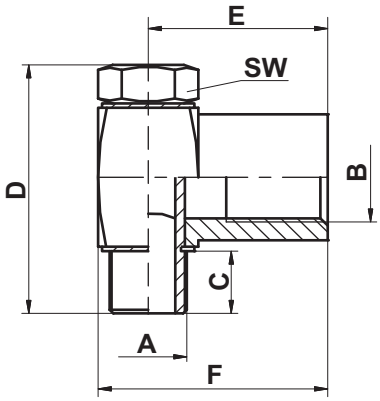
Код для заказа	A	B	C	D	E	SW
03.601.0	M8x1k	UNF 5/16”	8	17	24	12
03.501.0	R 1/8”	UNF 5/16”	8	17	24	12
03.502.0	R 1/8”	G 1/8”	8	17	24	12
03.503.0	R 1/4”	G 1/4”	10	23	32	15
03.504.0	R 1/4”	G 1/8”	10	23	32	15
03.505.0	R 1/4”	UNF 5/16”	10	23	32	15
03.602.0	R 1/8”	G 1/4”	8	23	32	15

Фитинг под 45°



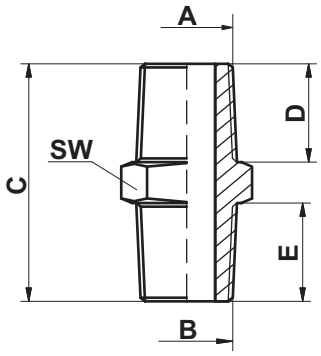
Код для заказа	A	B	C	D	E	SW	Врезная втулка
03.235.0	M10x1k	M10x1	7,5	30	14	10	**тип “T”**
03.236.0	R 1/8”	M10x1	7,5	30	14	10	**тип “T”**

Угловой поворотный фитинг под врезную втулку - “оливку”



Код для заказа	A	B	C	D	E	F	SW
03.355.1	M6x0,75	M8x1	8,6	24	17	24	9
03.355.0	M6x1	M8x1	6,6	22	17	24	9
03.351.0	M8x1	M8x1	6	24	18	25	12
03.351.1	G 1/8”	M8x1	6,5	26	19	27	14
03.350.0	M10x1	M10x1	6,5	26	21	28,5	14
03.519.3	M12x1	M10x1	6	29,5	25	35	17
03.519.4	M12x1	M14x1,5	6	29,5	27	37	17

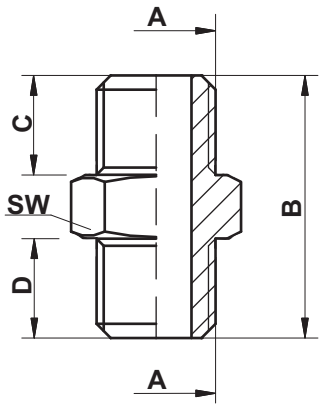
Конический ниппель



Код для заказа	A	B	C	D	E	SW
03.000.5	R 1/8”	R 1/8”	21	8	8	12
03.000.6	R 1/4”	R 1/4”	27	11	11	14
03.000.3	R 1/8”	R 3/8”	29	12	12	17

Цилиндрический ниппель

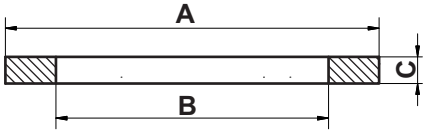
(Поставляется в комплекте с двумя шайбами)



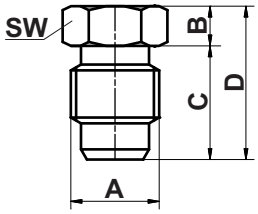
Код для заказа	A	B	C	D	SW	Код шайбы
03.000.1	M10x1	18	6	6	12	**A73.131009**
03.000.2	M12x1	21	7	7	14	**A73.131004**
A92.106261	R 1/4”	31	12	12	19	**A92.114052**

Примечание:
Шайбы Заказываются отдельно

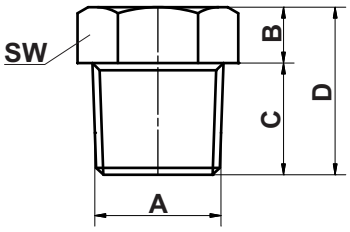
Медные шайбы



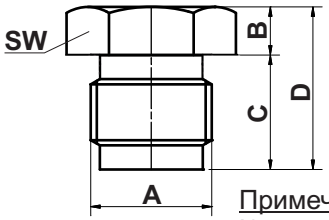
Код для заказа	Резьба винта	A	B	C
A52.131021	M6x1	8,5	6	1
A52.131017	M6x1	10	6	1
A52.131018	M8x1	14	8	1
A52.131015	M8x1	14	8	1,5
A52.131016	M8x1	12	8,5	1
A77.131002	G1/8” или M10x1	14	10	1,5
A73.131009	G1/8” или M10x1	14	10,2	1
A73.131004	M12x1 или G1/4”	15	12	1,5
A92.114052	G1/4”	18	13.5	1,5
A52.131008	M14x1	17	14,2	1,5



Код для заказа	A	B	C	D	SW
05.001.0	UNF 5/16”	3,5	12,5	16	8
05.003.0	G 1/8”	4,5	12,5	17	10
05.004.0	G 1/4”	5,5	14,5	20	14
05.012.0	M12x1	5,5	11,5	17	12

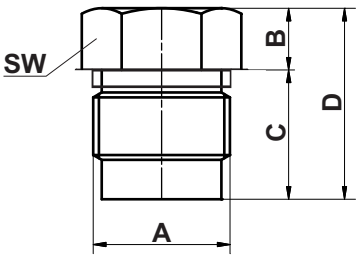


Код для заказа	A	B	C	D	SW
05.001.1	R 1/8”	4	8	12	10



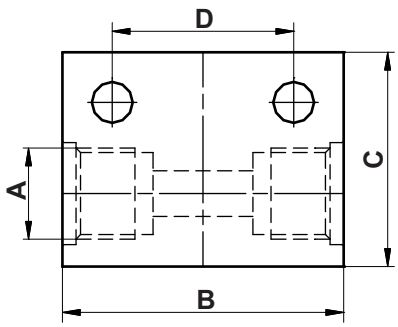
Примечание:
Кольцо 02.636.0
Заказывается
отдельно

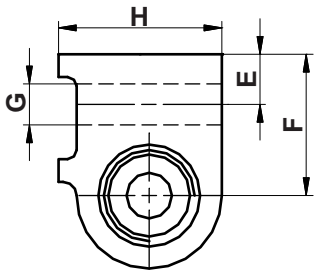
Код для заказа	A	B	C	D	SW
05.011.0	M10x1	4	9,5	13,5	12



Код для заказа	A	B	C	D	SW	Код шайбы
05.001.2	M8x1	4	6	10	12	**A52.131016**
05.006.0	M10x1	5	7	12	12	**A52.131019**
05.013.0	M12x1	3	9	12	15	**A73.131004**

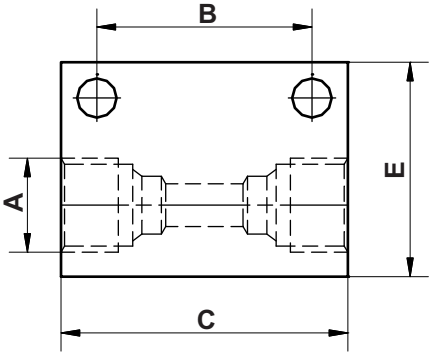
Прямой блок

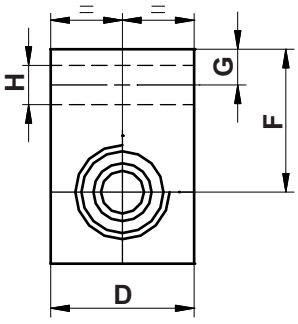




Код для заказа	A	B	C	D	E	F	G	H
01.831.3	M10x1	31	23,5	20	5,5	15,5	4,5	18
01.902.0	G1/8”	31	23	20	5,5	16,5	6,5	16

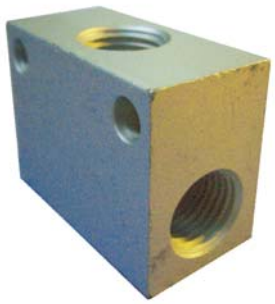
Прямой блок

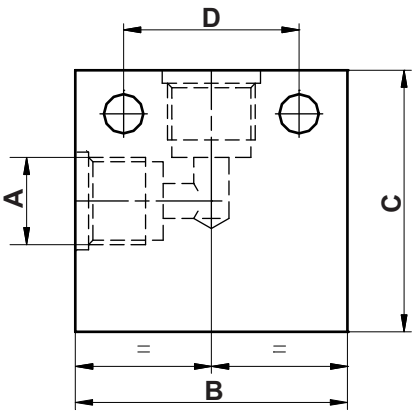


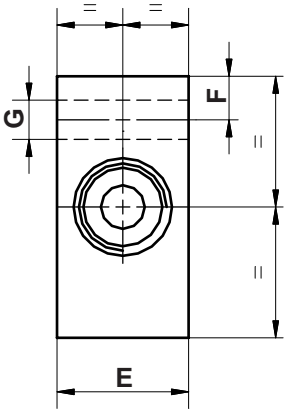


Код для заказа	A	B	C	D	E	F	G	H
01.902.3	G1/4”	30	40	20	30	20	5	5,5

Угловой блок

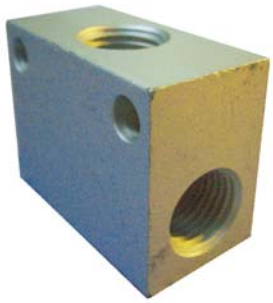


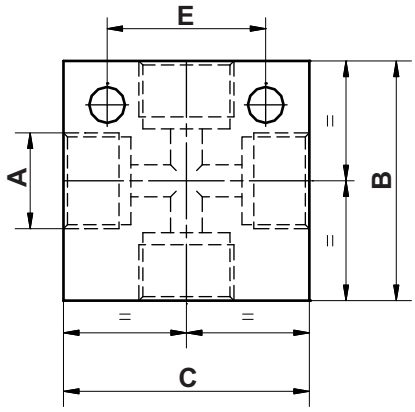


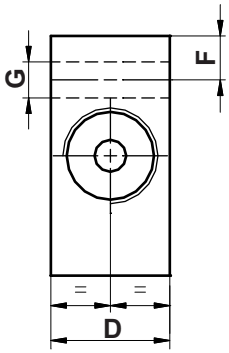


Код для заказа	A	B	C	D	E	F	G
01.831.4	M10x1	31	30	20	15	5	4,5
01.151.1	G1/8”	35	30	20	15	5,5	6,5
01.902.4	G1/4”	40	30	30	20	5	5,5

Крестообразный блок

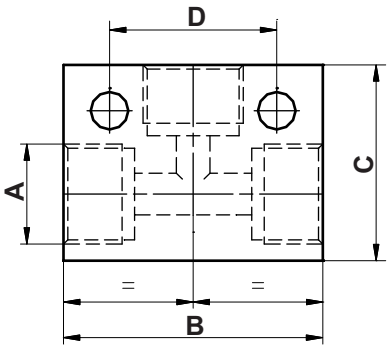


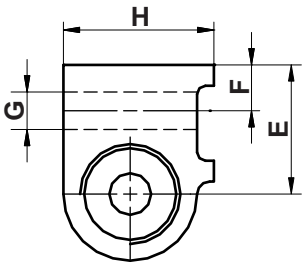




Код для заказа	A	B	C	D	E	F	G
01.831.2	M10x1	30	31	15	20	5,5	4,5
01.903.1	G1/8”	30	35	15	20	5,5	6,5
01.160.3	G1/4”	40	40	20	30	5	5,5
01.547.0	M12x1	30	31	15	20	5,5	4,5

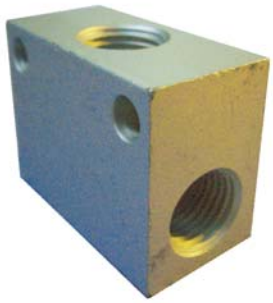
T-образный блок

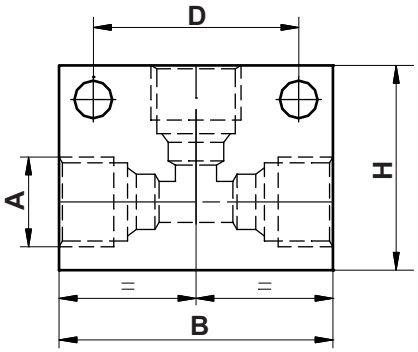


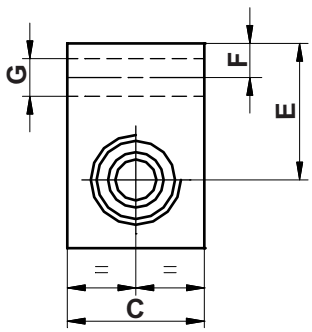


Код для заказа	A	B	C	D	F	G	E	H
01.831.1	M10x1	31	23,5	20	5,5	5,5	15,5	18
01.903.0	G1/8”	31	23	20	5,5	6,5	16,5	16
01.160.0	M12x1	31	23,5	20	5,5	4,5	16,5	18

T-образный блок



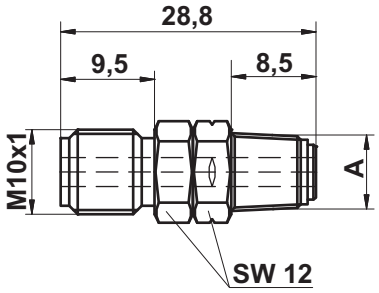




Код для заказа	A	B	C	D	F	G	E	H
01.160.2	G1/4”	40	20	30	5	5,5	20	30

Прямой поворотный фитинг под врезную втулку типа “Т”

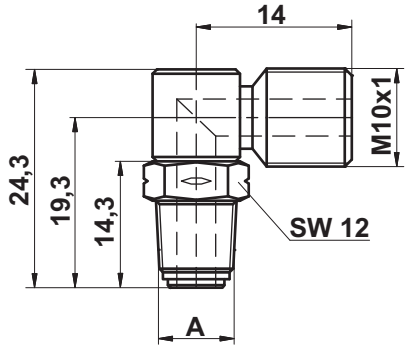
Максимальное давление 50бар



Код для заказа	A
09.015.0	R 1/8”
09.015.1	M10x1k

Угловой поворотный фитинг под врезную втулку типа “Т”

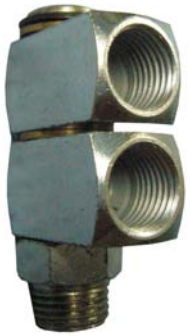
Максимальное давление 50бар

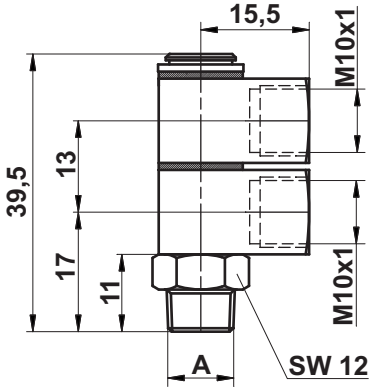


Код для заказа	A
09.016.0	R 1/8”
09.016.2	M10x1k

Угловой двухуровневый поворотный фитинг под врезную втулку типа “Т”

Максимальное давление 50бар

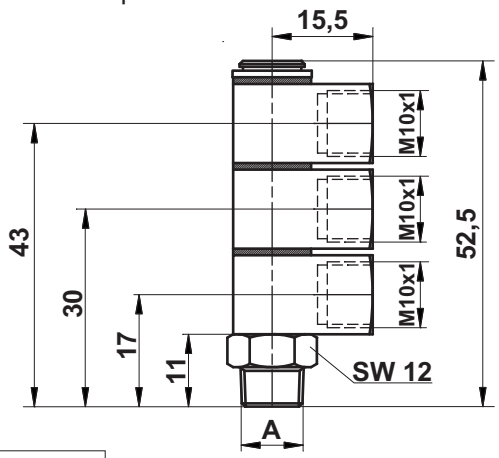




Код для заказа	A
09.020.0	R 1/8”

Угловой трёхуровневый поворотный фитинг под врезную втулку типа “Т”

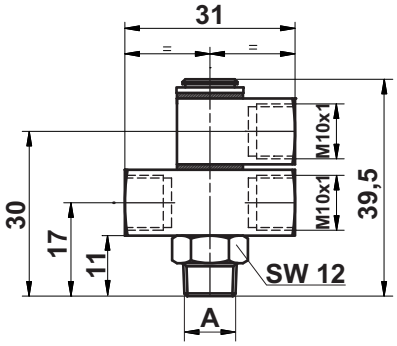
Максимальное давление 50бар



Код для заказа	A
09.023.5	R 1/8”

Угловой двухуровневый поворотный фитинг на три выхода под врезную втулку типа “Т”

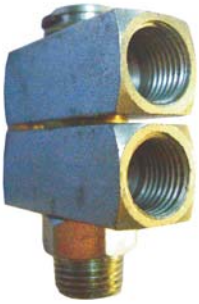
Максимальное давление 50бар

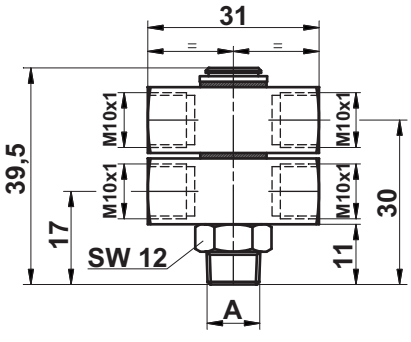


Код для заказа	A
09.023.4	R 1/8”

Угловой двухуровневый поворотный фитинг на четыре выхода под врезную втулку типа “Т”

Максимальное давление 50бар





Код для заказа	A
09.023.6	R 1/8”

Введение

Системы микросмазки разработаны для различных технологических процессов обработки металла, с целью заменить собой СОЖ. Благодаря тому, что качающие элементы системы микросмазки выдают очень малое количество масла, которое практически всё оседает на режущем инструменте, отсутствует загрязнение окружающей среды.

Применение

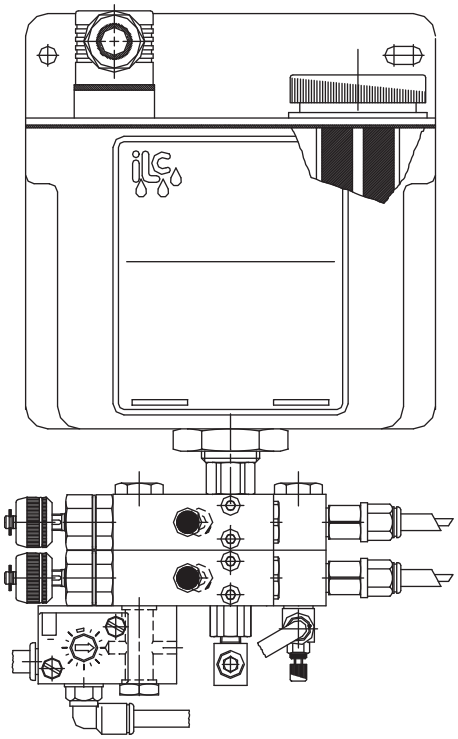
Системы микросмазки могут применяться в :
резке ленточной пилой, резке дисковой пилой, фрезеровании, нарезании резьбы, сверлении, протягивании, заточке инструмента, прокатке, зубонарезании, изгибе, перфорации, штамповке, обработке листового металла выдавливанием при быстром вращении, намотке металлической ленты, на моно- и двухрельсовом конвейере, цепи, пищевой промышленности

Преимущества

Повышение производительности, увеличение ресурса работы инструмента, выше качество обрабатываемой поверхности, уменьшение затрат на производство, получение более высоких допусков размеров обрабатываемой поверхности, потребление СОЖ снижается на 90%, сухие отходы (стружки, щепки), уменьшение простоя и быстрая окупаемость оборудования.

Система микросмазки и распылительные наконечники для смазки локальных точек и режущего инструмента

Станция микросмазки Модель MINI-GF



Описание

Станция микросмазки предназначена для нанесения тонкого слоя масла на поверхность инструмента. Нанесенное масло способствует снижению трения в зоне обработки металла, что положительно сказывается на продолжительности работы инструмента.
Пневматический дозатор, входящий в состав станции, имеет регулировку объема масла от от 0 до 40,6 мм^3 за 1 впрыск.
С помощью генератора импульсов изменяется частота впрысков масла от 1 до 66 в минуту.

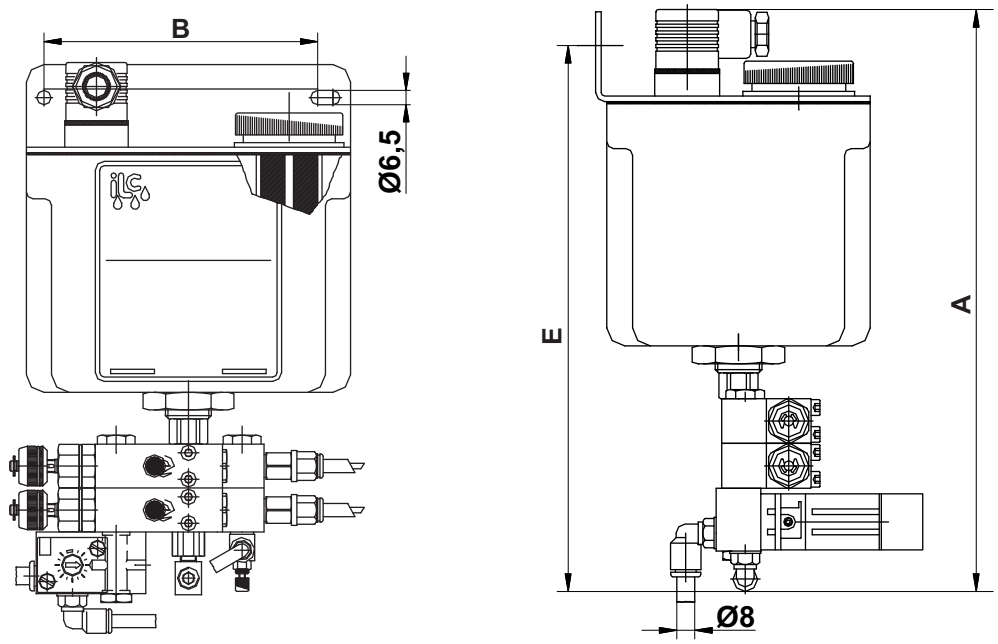
В состав станции входит:
1. Пластиковый бак объемом 1,2 л
2. Датчик уровня масла 1A 250V AC 50W
3. Дозаторы (возможна установка 1 или 2)
4. Генератор импульсов частоты срабатывания дозатора
5. Коаксиальный шланг (наружный шланг - 6мм, внутренний шланг - 2,5мм) в каждую точку длиной 5м.

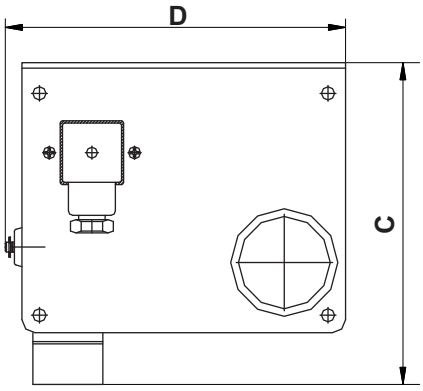
Код для заказа станций

Код для заказа	Модель станции	Количество дозаторов
70.004.0	MINI-GF-1/1.2L	1
70.004.1	MINI-GF-2/1.2L	2

Требуемое давление сжатого воздуха составляет 5...10 бар.

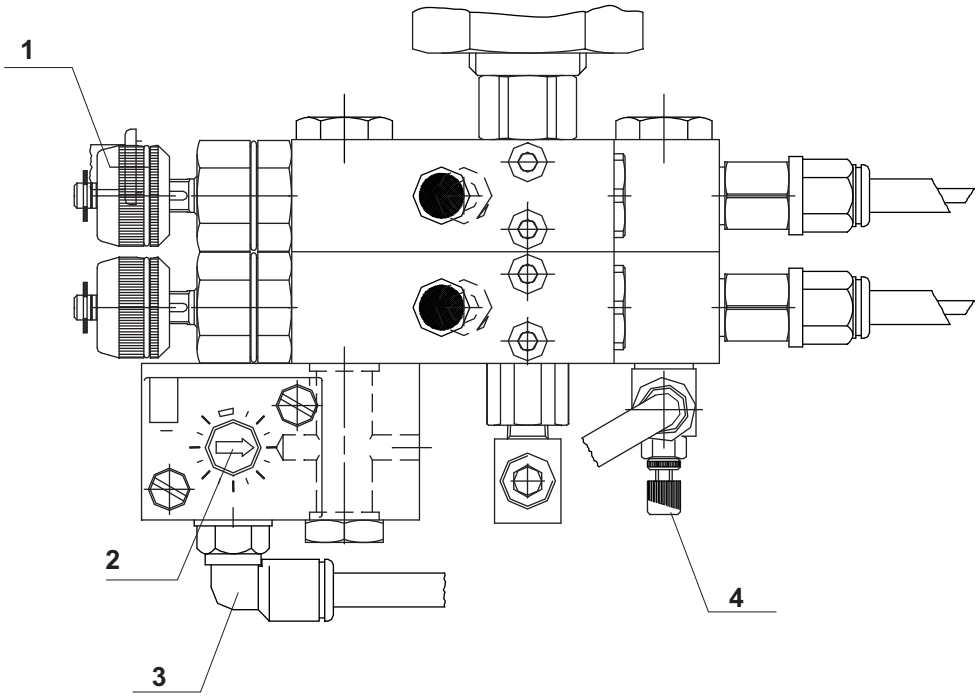
Габаритные размеры станции
MINI-GF





Количество дозаторов	Объём ёмкости	A	B	C	D	E
1	1.2 л	260	129	147	155	244
2	1.2 л	280	129	147	155	264

Качающий элемент станции микросмазки



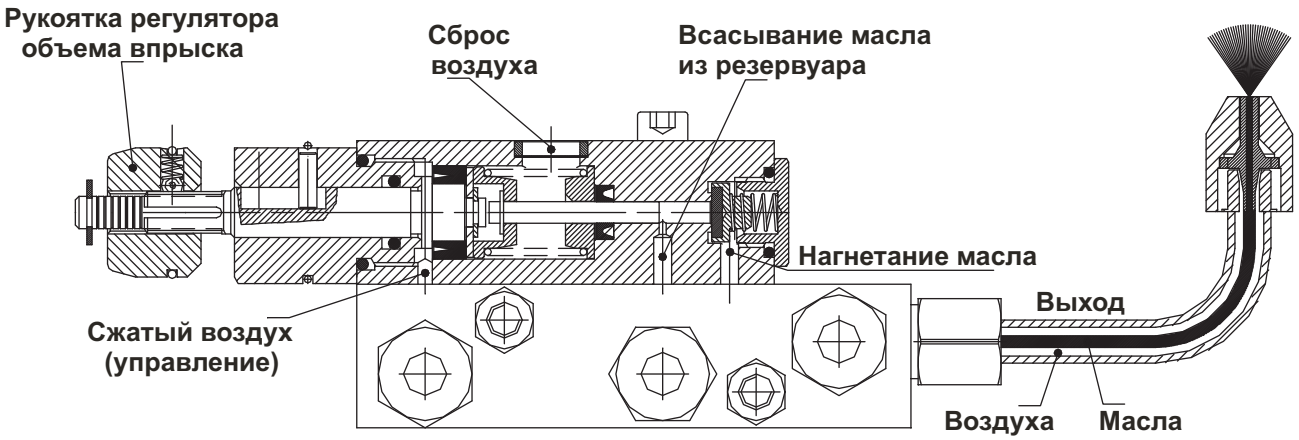
1. Регулятор объема впрыска масла за 1 цикл
2. Регулятор количества циклов за минуту
3. Подвод сжатого воздуха
4. Регулятор потока воздуха в распытительной головке

1. Рукояткой регулятора объема впрыска изменяется ход плунжера качающего насоса, тем самым изменяется объем масла, подаваемого за 1 цикл в распылительную головку.
У каждого качающего насоса своя регулировка, соответственно можно подавать разные объемы масла в разные точки.

2. Регулятор количества циклов управляет качающими насосами, увеличивая или уменьшая частоту подачи определенных регулятором объема доз масла за 1 минуту в распылительную головку.
Регулятор количества циклов управляет всеми качающими насосами одновременно.

3. Подача воздуха производится на всю станцию с одной точки.
При подключении сжатого воздуха станция начинает подавать воздух в распылительную головку и качать масло, при отключении воздуха станция останавливается.

4. При вращении рукоятки регулятора в одну сторону поток воздуха увеличивается, при вращении в другую сторону - уменьшается. Количество подаваемого воздуха влияет на качество распыления масла.
Регулятор потока обеспечивает регулировку во всех распылительных головках одновременно.
Поток воздуха из регулятора в распылительную головку подается постоянно, вне зависимости от объема подаваемого масла и количества циклов.



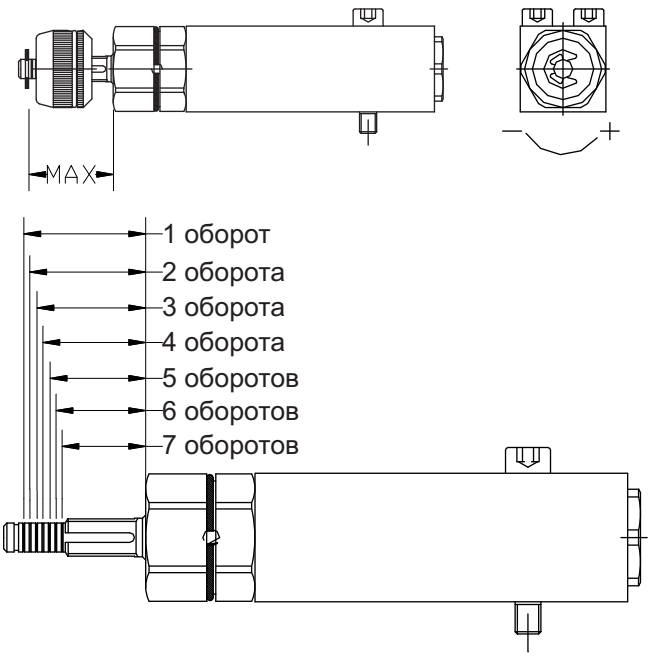
Принцип работы

Качающий элемент с регулируемым объёмом доставляет оптимальное количество смазки через коаксиальный шланг с магистралью сжатого воздуха в распылительный насадок. В распылительном насадке жидкая смазка, попадая в струю сжатого воздуха, распыляется на обрабатываемую поверхность. Такой вид нанесения смазки резко уменьшает трение и нагрев инструмента и заготовки.

Сжатый воздух под давлением 5-10 бар поступает в качающий элемент, воздействуя на плунжер качающего элемента. Плунжер движется под действием сжатого воздуха и выдавливает точное количество смазки через выходное отверстие в трубку. Как только плунжер дошёл до конца, воздух сбрасывается через выхлопное отверстие. Поршень под действием пружины возвращается в исходное положение и полость вновь заполняется смазкой. Качающий элемент готов совершить очередной цикл подачи смазки. Количество циклов может регулироваться от 3ц/сек. до 1ц/мин. с помощью регулятора частоты циклов.

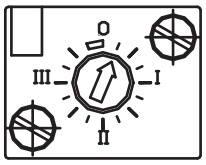
Подачу смазки можно также отрегулировать в диапазоне от 0мм^3 до 41мм^3 за цикл.

Регулировка объёма впрыска смазки качающим элементом

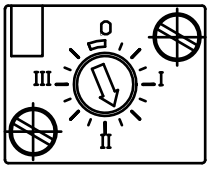


Количество оборотов	Количество позиций регулятора за оборот	Объем впрыска
	“Щелчок” 0	40.60мм^3
	“Щелчок” 1	38.80мм^3
1	“Щелчок” 2	37.00мм^3
	“Щелчок” 3	35.30мм^3
	“Щелчок” 4	33.50мм^3
	“Щелчок” 5	31.80мм^3
2	“Щелчок” 6	30.00мм^3
	“Щелчок” 7	28.30мм^3
	“Щелчок” 8	26.50мм^3
	“Щелчок” 9	24.80мм^3
3	“Щелчок” 10	23.00мм^3
	“Щелчок” 11	21.30мм^3
	“Щелчок” 12	19.50мм^3
	“Щелчок” 13	17.80мм^3
4	“Щелчок” 14	16.00мм^3
	“Щелчок” 15	14.30мм^3
	“Щелчок” 16	12.50мм^3
	“Щелчок” 17	10.75мм^3
5	“Щелчок” 18	9.00мм^3
	“Щелчок” 19	7.20мм^3
	“Щелчок” 20	5.40мм^3
	“Щелчок” 21	3.60мм^3
6	“Щелчок” 22	1.80мм^3

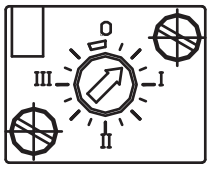
Положения регулятора частоты циклов
(давление 6 бар)



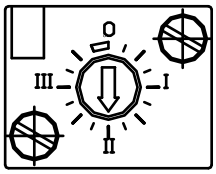
66 циклов в минуту



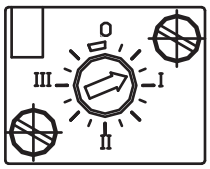
5 циклов в минуту



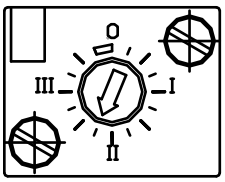
37 циклов в минуту



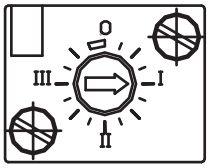
4 цикла в минуту



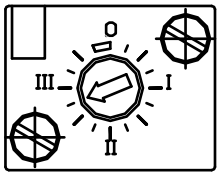
21 цикл в минуту



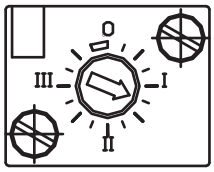
3 цикла в минуту



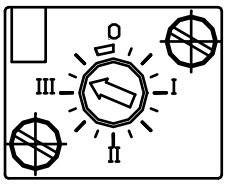
13 циклов в минуту



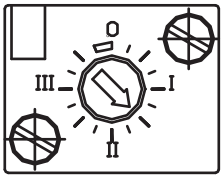
2 цикла в минуту



10 циклов в минуту



1 цикл в минуту

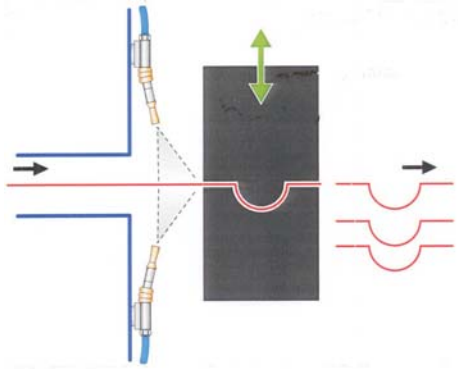


6 циклов в минуту

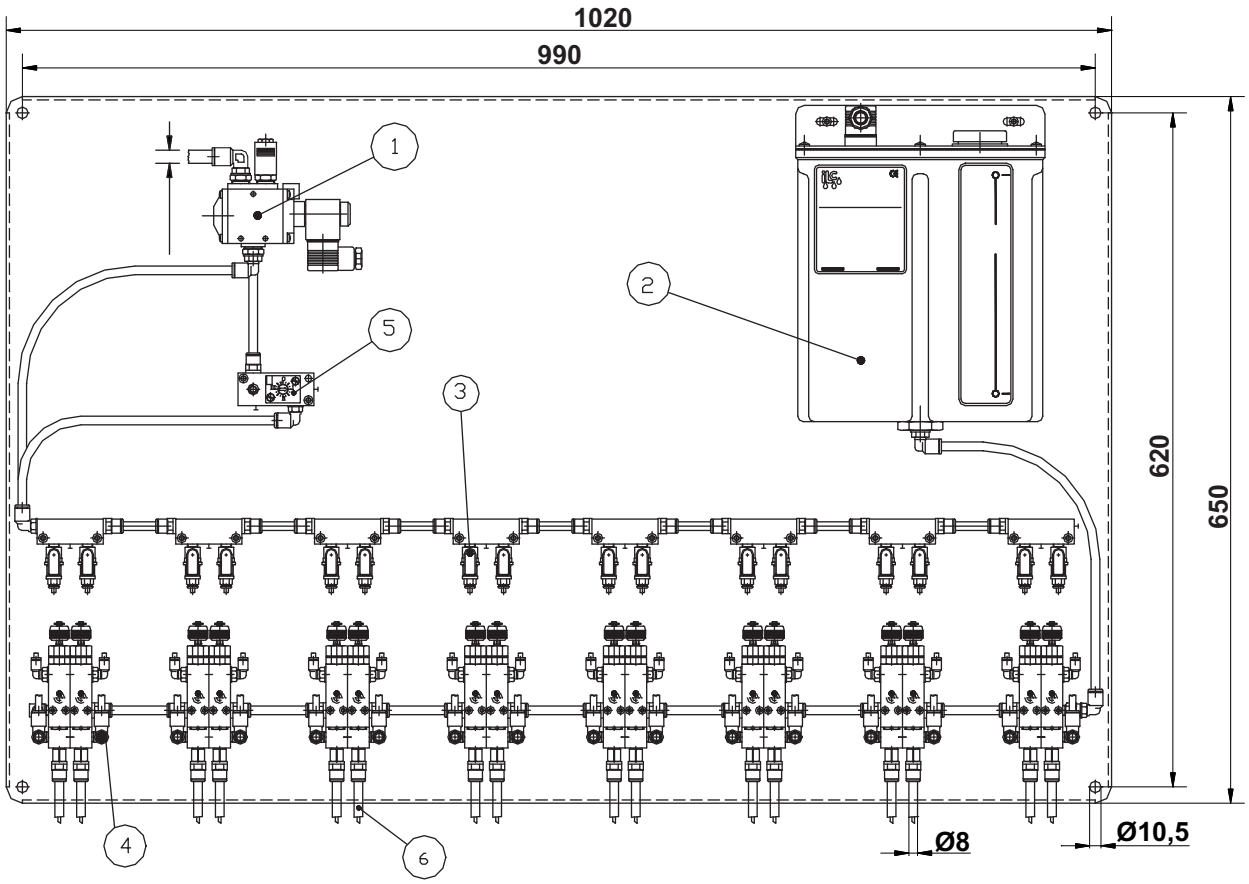
Система микросмазки и распылительные наконечники для смазки движущихся лент и других поверхностей

Система предназначена для смазки движущейся ленты шириной от 50мм до 800мм. Код для заказа:

Рисунок 1



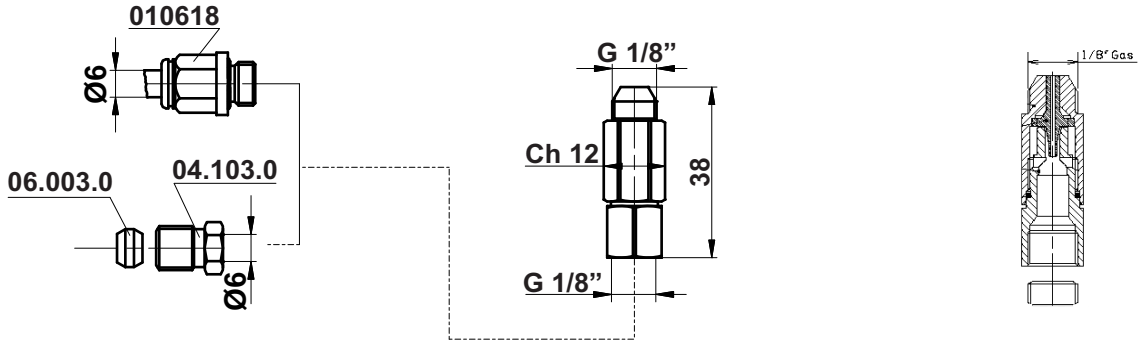
На рисунке 1 пример того, как нужно располагать распылительные наконечники:
- Расстояние до ленты 100-150мм;
- Угол наклона наконечников - 45°;
- Каждый наконечник покрывает поверхность 100ммх120мм



Система предназначена для смазки ленты шириной от 50мм до 800мм.
В состав системы входят:
1. Распределитель с электромагнитным управлением,напряжение 24Впост. или перем. ток, 220В перем. ток.
2. 6-литровый бак с реле нижнего уровня
3. Отсечной кран
4. Дроссель
5. Регулятор частоты циклов
6. Коаксиальный шланг с наружным диаметром 8мм длиной 5м.

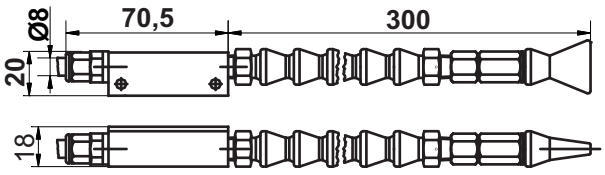
Все точки смазываются независимо друг от друга и могут быть отключены при помощи отсечных кранов поз. 3 и соответствующими регуляторами объёма доз качающих элементов.

Распылительный наконечник с резьбой G 1/8”
Код для заказа - A70.093241

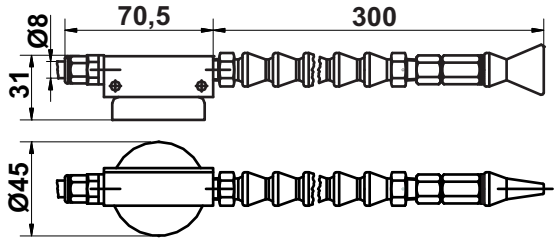


Плоские распылительные насадки
для малой скорости подачи ленты

Код для заказа - 70.102.0



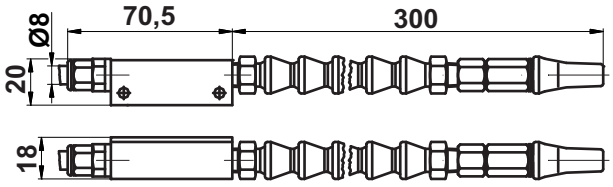
Код для заказа - 70.102.1



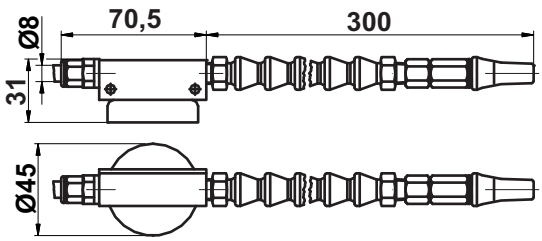
Код для заказа	Описание
70.102.0	Крепление винтами, гибкий шланг
70.102.1	Крепление на магните, гибкий шланг

Конические распылительные насадки
для большой скорости подачи ленты

Код для заказа - 70.102.2

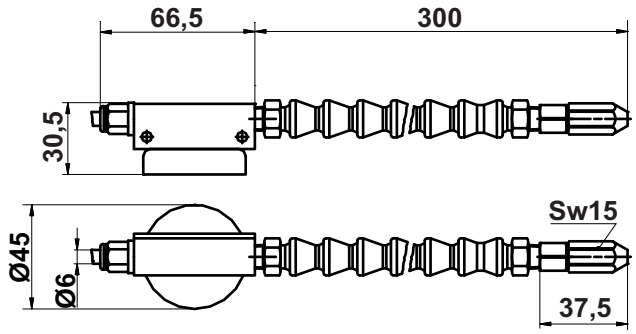


Код для заказа - 70.102.3

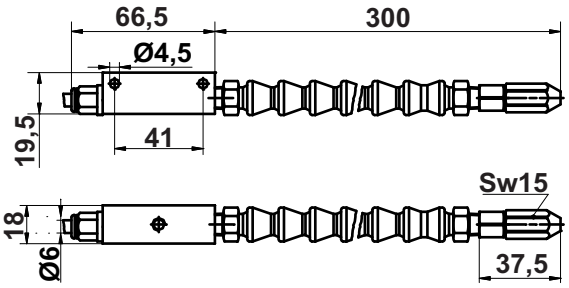


Код для заказа	Описание
70.102.2	Крепление винтами, гибкий шланг
70.102.3	Крепление на магните, гибкий шланг

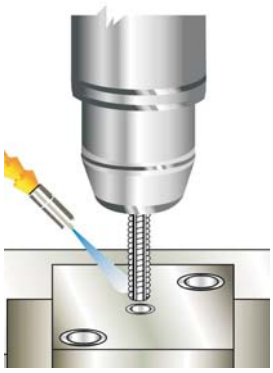
Распылительный наконечник с гибким шлангом, крепление на магните
Код для заказа - 70.100.2



Распылительный наконечник с гибким шлангом, крепление винтами
Код для заказа - 70.100.0

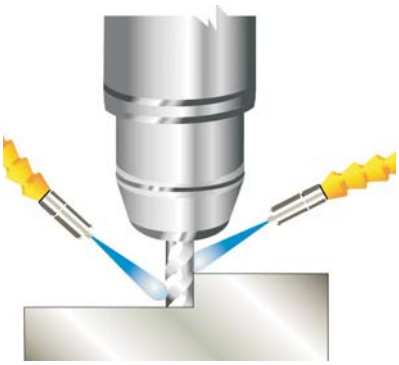


Выбор числа распылительных наконечников в зависимости от размеров режущего инструмента



Диаметр метчика	Число наконечников
3мм - 10мм	1
11мм - 20мм	2
21мм - 40мм	3
41мм - 60мм	4

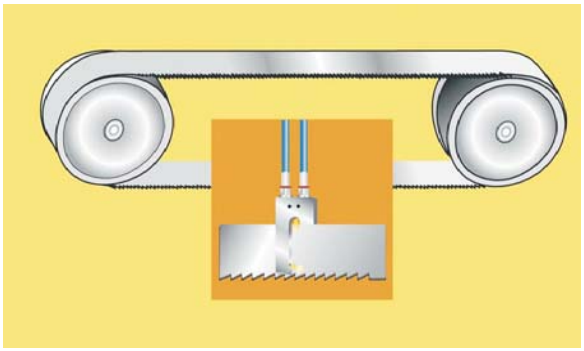
Диаметр сверла	Число наконечников
1мм - 12мм	1
13мм - 24мм	2
25мм - 48мм	3
49мм - 60мм	4

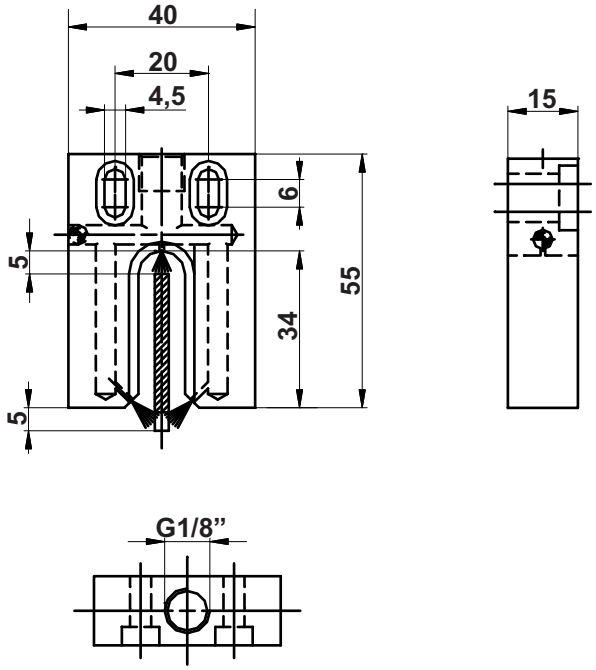


Диаметр фрезы	Число наконечников
1мм - 12мм	1
13мм - 40мм	2
41мм - 100мм	3
101мм - 240мм	4

Распылительный наконечник для горизонтальной ленточной пилы с шириной лезвия от 6мм до 34мм

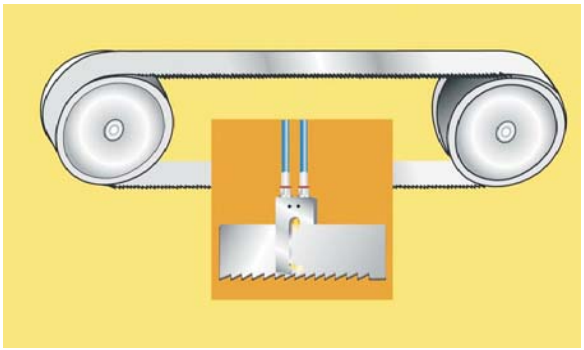
Код для заказа	Кол-во входов	Кол-во выходов
70.111.0	1	3

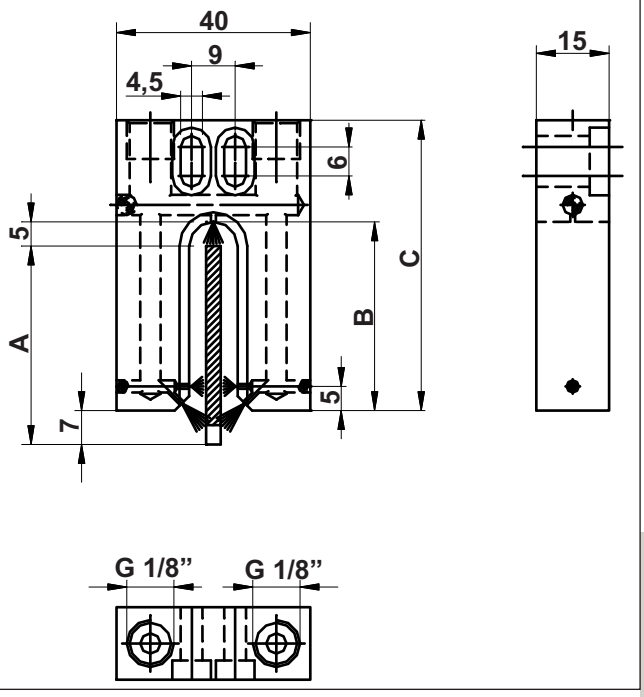




Распылительный наконечник для горизонтальной ленточной пилы с шириной лезвия от 41мм до 80мм

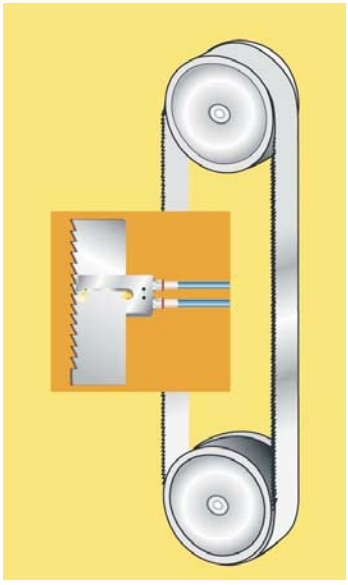
Код для заказа	Кол-во входов	Кол-во выходов	Ширина лезвия	A	B	C
70.111.1	2	5	41	41	39	60
70.111.2	2	5	54	54	52	73
70.111.3	2	5	67	67	65	86
70.111.4	2	5	80	80	78	99

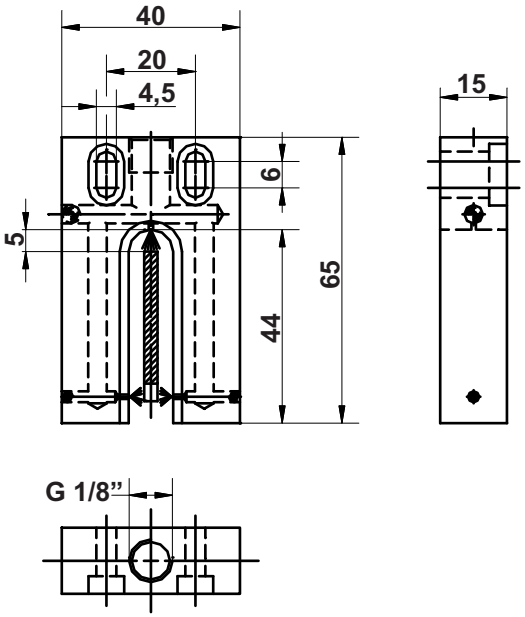




Распылительный наконечник для вертикальной ленточной пилы с шириной лезвия от 6мм до 34мм

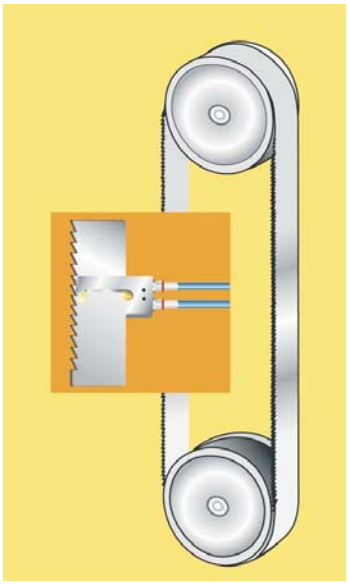
Код для заказа	Кол-во входов	Кол-во выходов
70.112.0	1	3

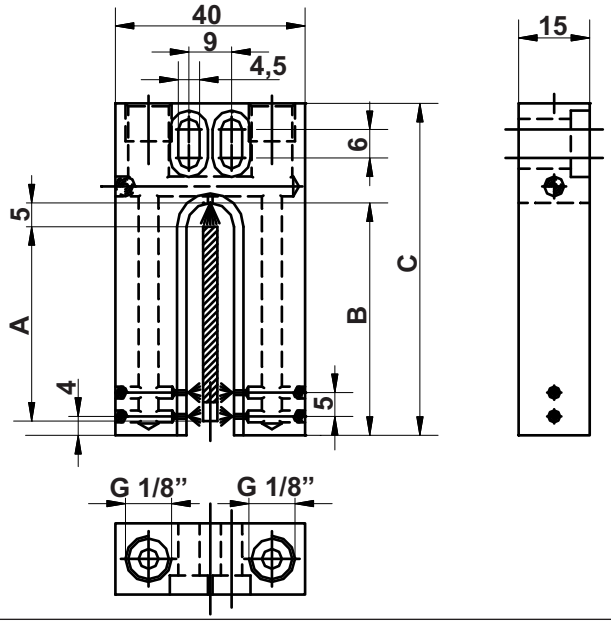




Распылительный наконечник для вертикальной ленточной пилы с шириной лезвия от 41мм до 80мм

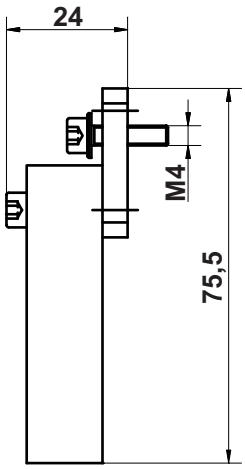
Код для заказа	Кол-во входов	Кол-во выходов	Ширина лезвия	A	B	C
70.112.1	2	5	41	41	49	70
70.112.2	2	5	54	54	62	83
70.112.3	2	5	67	67	75	96
70.112.4	2	5	80	80	88	109

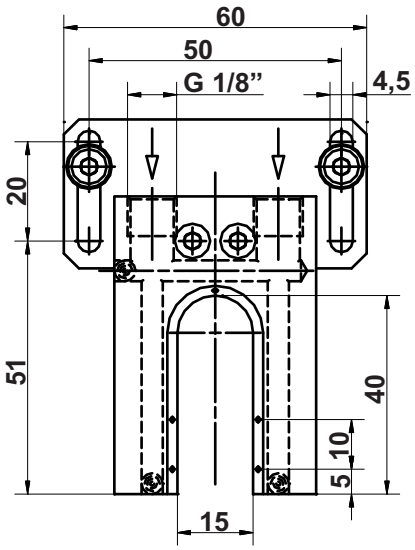




Распылительный наконечник для дисковой пилы

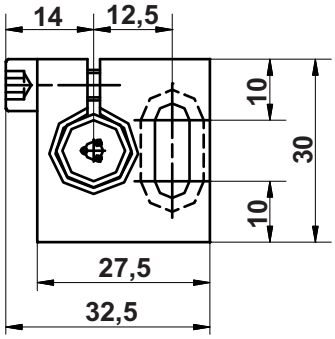
Код для заказа	Кол-во входов	Кол-во выходов
70.106.2	2	5

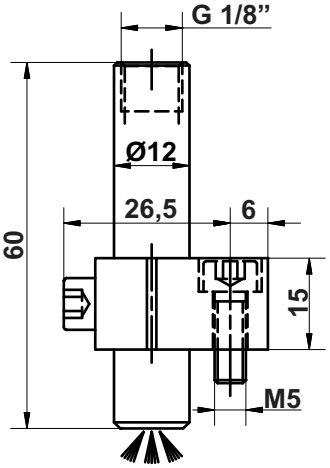


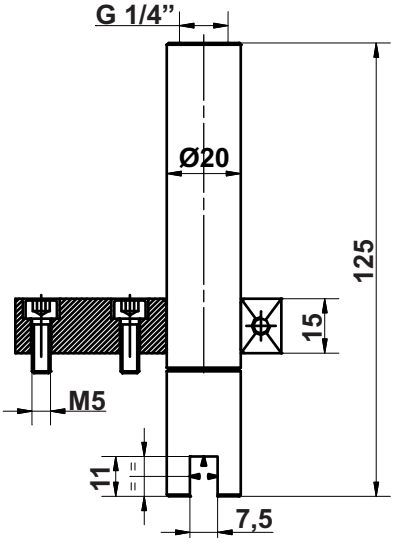


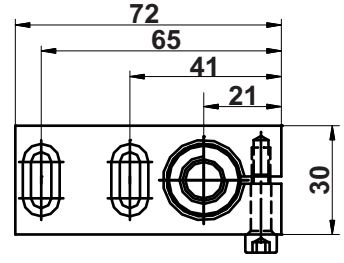
Распылительный наконечник для дисковой пилы

Код для заказа	Кол-во входов	Кол-во выходов	Код для заказа	Кол-во входов	Кол-во выходов
70.103.2	1	3	70.103.5	1	3









Классификация смазки

Жидкая смазка	
Средняя вязкость сСт (мм²/с)	**ISO**
10	ISO VG-10
15	ISO VG-15
22	ISO VG-22
32	ISO VG-32
46	ISO VG-46
68	ISO VG-68
100	ISO VG-100
150	ISO VG-150
220	ISO VG-220
320	ISO VG-320
460	ISO VG-460
680	ISO VG-680
1000	ISO VG-1000

Полужидкая и пластичная смазка	
Класс NLGI	**Коэффициент пенетрации**
000	445 - 475
00	400 - 430
0	355 - 385
1	310 - 340
2	265 - 295
3	220 - 250
4	175 - 205
5	130 - 160
6	85 - 115

Падение давления ∆p (бар) на каждом метре трубки

Dнар./Dвнутр., мм	**Вязкость масла, сСт (мм²/с)**	**Расход Q, л/мин**								
		0,01	**0,05**	**0,2**	**0,5**	**1**	**2,5**	**4**	**6**	**9**
4/2	34 175 490	0,13 0,67 1,87	0,65 3,33	2,59	6,45					
4/2,6	34 175 490	0,05 0,23 0,66	0,23 1,17 3,28	0,91 4,68	2,27					
6/4,6	34 175 490		0,02 0,12 0,34	0,09 0,48 1,34	0,24 1,19 3,35	0,47 2,38 6,67	1,19 5,96	1,9	2,78	4,17
8/6,6	34 175 490			0,02 0,11 0,32	0,05 0,28 0,79	0,11 0,56 1,67	0,27 1,41 3,91	0,44 2,25 6,29	0,66 3,37	0,98 5,06
10/8,6	34 175 490			0,01 0,04 0,11	0,02 0,1 0,27	0,04 0,2 0,55	0,09 0,5 1,37	0,15 0,78 2,19	0,23 1,17 3,28	0,34 1,75 4,92
12/10	34 175 490			0,02 0,06	0,01 0,05 0,15	0,02 0,11 0,3	0,05 0,27 0,75	0,08 0,41 1,2	0,12 0,61 1,79	0,19 0,96 2,69

Таблица сравнения вязкостей

cSt 40°C	Sus100°F	E 50°C
2	32,64	1,119
3	36,05	1,217
4	39,15	1,308
5	42,36	1,400
6	45,57	1,481
7	48,77	1,563
8	52,07	1,653
9	55,48	1,746
10	58,88	1,837
11	62,39	1,928
12	66,00	2,020
13	69,70	2,120
14	73,50	2,219
15	77,31	2,323
16	81,21	2,434
17	85,22	2,540
18	89,32	2,664
19	93,43	2,755
20	97,64	2,870
21	101,8	2,984
22	106,1	3,100
23	110,4	3,215
24	114,7	3,335
25	119,0	3,455
26	123,4	3,575
27	127,8	3,695
28	132,3	3,820
29	136,7	3,945
30	141,1	4,070
31	145,5	4,195
32	149,9	4,320
33	154,4	4,445
34	158,9	4,570
35	163,4	4,695
36	167,9	4,825
37	172,4	4,955
38	176,9	5,080
39	181,4	5,205
40	185,9	5,355

cSt 40°C	Sus100°F	E 50°C
41	190,5	5,465
42	195,0	5,590
43	199,5	5,720
44	204,1	5,845
45	208,7	5,975
46	213,3	6,105
47	217,9	6,235
48	222,5	6,365
49	227,1	6,495
50	231,7	6,630
55	254,8	7,238
60	277,8	7,896
65	300,8	8,554
70	323,8	9,912
75	347,0	9,870
80	370,2	10,53
85	393,3	11,19
90	416,5	11,85
95	439,5	12,51
100	462,6	13,16
105	485,8	13,82
110	509,0	14,47
115	532,1	15,14
120	555,3	15,80
125	578,5	16,45
130	601,6	17,11
135	624,7	17,76
140	647,9	18,43
145	671,1	19,08
150	694,2	19,75
155	717,2	20,40
160	740,4	21,05
165	763,4	21,72
170	786,6	22,38
175	809,7	23,03
180	832,9	23,70
185	856,1	24,35
190	879,3	25,00
195	902,5	26,67

cSt 40°C	Sus100°F	E 50°C
200	925,6	26,32
210	971,8	27,65
220	1018	28,95
230	1065	30,28
240	1111	31,60
250	1157	32,90
260	1203	34,25
270	1249	35,55
280	1296	36,85
290	1342	38,18
300	1388	39,50
310	1434	40,80
320	1480	42,12
330	1527	43,45
340	1574	44,75
350	1620	46,10
360	1666	47,40
370	1712	48,70
380	1759	50,00
390	1805	51,35
400	1851	52,65
450	2082	59,25
500	3214	65,80
550	2545	72,40
600	2777	79,00
650	3008	85,60
700	3239	92,20
750	3471	98,80
800	3702	105,3
850	3934	111,9
900	4165	118,5
950	4396	125,0
1000	4628	131,6

cSt	**сантиСтокс**	**40°C**
SUS	**Сейболт**	**100°F**
E°	**градус Энглера**	**50°C**