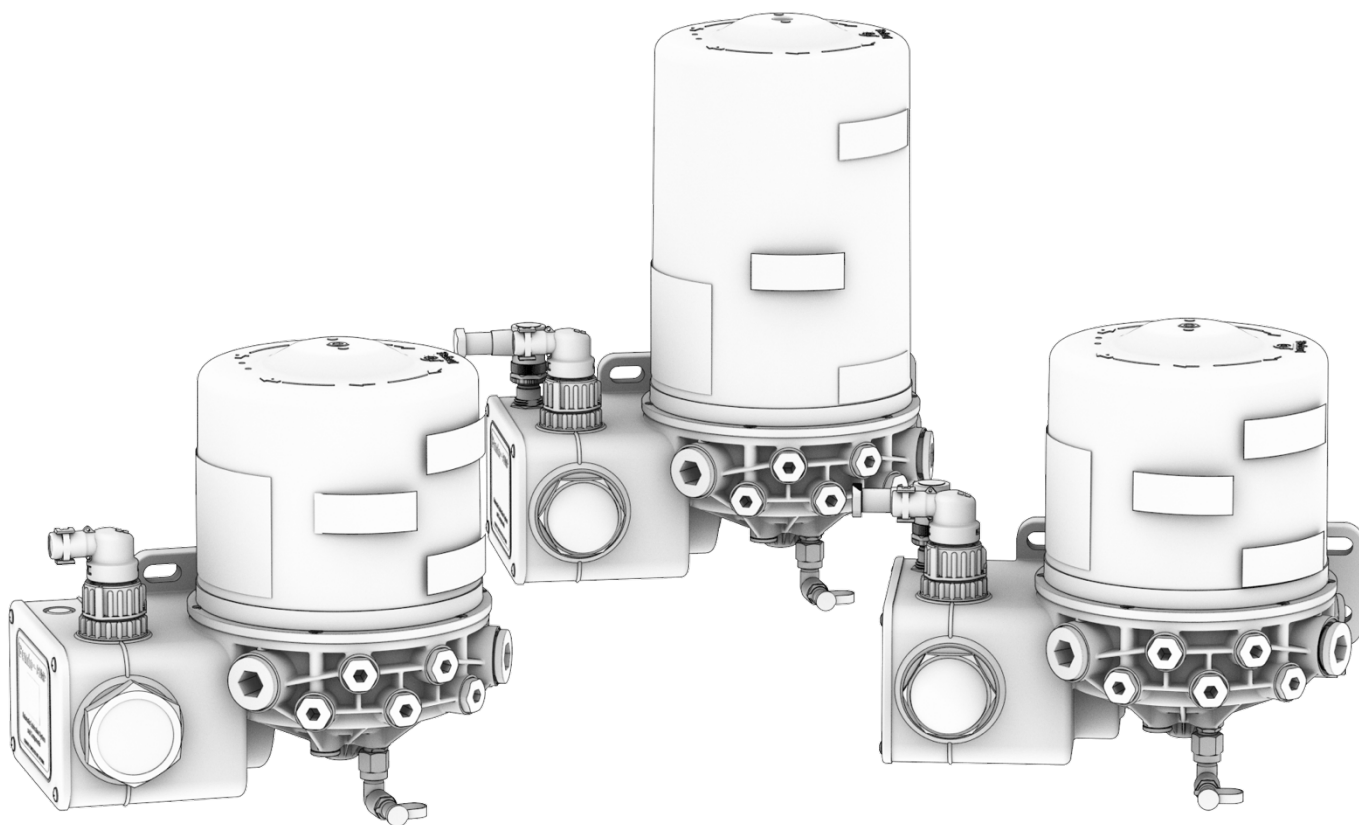


***Многовыпускной электронасос для
консистентной смазки***

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

Перевод оригинальных инструкций



Руководство составлено в соответствии с
директивой 2006/42

C23871R WK 24/24

www.dropsa.com

Продукцию DropsA можно приобрести в филиалах DropsA и у авторизованных дистрибьюторов,
посетите наш сайт www.dropsa.com/contact или пишите нам на sales@dropsa.com

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	3
2.1. ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СМАЗКА (BASIC)	3
2.2. ПРЯМАЯ ТОЧЕЧНАЯ СМАЗКА (multi-line)	3
2.3. Характеристики и преимущества	3
3. БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ	4
4. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА	5
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
6. КОМПОНЕНТЫ	8
6.1. НАСОС FEMTO С ПРЕСС-ШАЙБОЙ.....	8
6.2. НАСОС FEMTO СО СКРЕБКОМ 1 Л	9
6.3. НАСОС FEMTO СО СКРЕБКОМ 2 Л	10
6.4. ЗАГРУЗКА СМАЗКИ	10
6.5. НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ "MULTILINE"	11
6.6. байпас (опционально)	11
7. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА	12
7.1. РАСПАКОВКА.....	12
7.2. установка насоса	12
7.3. гидравлические соединения	12
7.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	12
7.5. УСТАНОВКА АВАРИЙНОГО СИГНАЛА МАКС. УРОВНЯ, ТОЛЬКО НА ВЕРСИЯХ С ПРЕСС-ШАЙБОЙ (ОПЦИЯ).....	14
7.6. УСТАНОВКА НАСОСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ/ЗАГЛУШЕК	14
8. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	15
8.1. ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ.....	15
8.2. ЗАГРУЗКА СМАЗКИ	15
8.3. НАСТРОЙКА РЕГУЛИРУЕМОГО НАСОСА (BASIC)	17
8.3. НАСТРОЙКА РЕГУЛИРУЕМОГО НАСОСНОГО ЭЛЕМЕНТА.....	17
8.4. УСТАНОВКА ВНЕШНЕГО КОМПЛЕКТА BYPASS	17
8.5. ПРИМЕНЕНИЕ	18
8.6. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	18
9. ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ СМАЗКОЙ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВЕРСИЯ)	18
9.1. РАБОТА ЦИКЛА	18
10. НАСТРОЙКИ УПРАВЛЕНИЯ СМАЗКОЙ	19
10.1. ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ	19
10.2. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК.....	23
10.3. ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК	23
11.	24
ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ	24
12. ПРОЦЕДУРЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	25
13. УТИЛИЗАЦИЯ	25
14. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	26
14.1. Коды для заказа насоса	Errore. Il segnalibro non è definito.
14.2. КОДЫ НАСОСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ BASIC/MULTILINE	Errore. Il segnalibro non è definito.
15. КОМПЛЕКТ ЗАПЧАСТЕЙ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	28
.....	29
16. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	29
17. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	31
18. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ.....	31
18.1. смазочные материалы	32
19. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	32
Copyright.....	33

1. ВВЕДЕНИЕ

Это руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию относится к электронасосу **FemtoPUMP** и содержит важную информацию по охране здоровья и безопасности персонала, использующего данное оборудование.

Для получения последней версии руководства рекомендуется обратиться в Технический отдел Dropsa или скачать его с нашего сайта <http://www.dropsa.com>.

Внимательно прочитайте руководство и бережно храните его для использования операторами.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Централизованные системы смазки предназначены для автоматической смазки специальных точек трения. Эти системы значительно снижают затраты на техническое обслуживание оборудования, на котором они установлены, устраняя простои оборудования во время смазки и продлевая срок службы смазываемых компонентов. Системы смазки также позволяют достичь всех точек, требующих смазки, особенно труднодоступных для оператора.

Насос может использоваться для питания систем с различными системами смазки: централизованными (Basic), точечными (Multi-line), однолинейными (System 33V).

2.1. ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СМАЗКА (BASIC)

Самая простая конфигурация состоит из следующих компонентов:

- Питающий электронасос с баком (FemtoPUMP)
- Первичный трубопровод
- Многоходовой распределитель
- Вторичные трубопроводы

Электронасос через первичный трубопровод (производный от насосного элемента) питает распределитель, на который возложена задача распределения и дозирования потока смазочного материала между различными точками трения. Модульная система прогрессивного дозатора обеспечивает техническим специалистам гибкость при проектировании и низкие расходы на обслуживание. Прогрессивные системы в основном используются для смазки консистентными смазочными материалами в системах с удалением или рециркуляцией смазочного материала. Высокое рабочее давление, очень длинные трубопроводы и сложные условия окружающей среды являются привычными характеристиками таких систем. Прогрессивные системы также могут быть поделены на зоны, если для различных частей машины требуется обеспечить разные условия смазочного цикла. Расчетные параметры прогрессивной системы включают в себя множество переменных, таких как объем и частота смазки для каждой точки, количество точек, условия эксплуатации, давление насоса и т. д.

2.2. ПРЯМАЯ ТОЧЕЧНАЯ СМАЗКА (MULTI-LINE)

Электронасос FemtoPUMP непосредственно смазывает точку трения без необходимости устанавливать другие устройства дозирования расхода. Это позволяет иметь экономичный, универсальный и простой в использовании смазочный продукт. FemtoPUMP предназначен для питания одноточечных смазочных систем в транспортных средствах, агрегатах и машинах различных видов для использования со смазкой. Насос может работать максимум с 8 насосными элементами и позволяет питать несколько независимых линий.

Насос поставляется в стандартной комплектации без насосных элементов, которые необходимо заказывать отдельно, выбрав их для требуемого расхода из 5 моделей.

2.3. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Электронасос FemtoPUMP – это поршневой насос, приводимый в действие эксцентриковой системой с пружинным возвратом, предназначенный для работы максимум с 2 насосными элементами Basic и 8 насосными элементами Multi-line, позволяющими питать несколько независимых линий. В стандартной комплектации насос поставляется без насосных элементов, которые требуется заказывать отдельно.
- Во всех версиях (с пресс-шайбой или скребком) насос укомплектован датчиком минимального уровня.
- Система контроля минимального уровня, расположенная на флагообразном скребке, значительно уменьшает накопление смазки на дне бака.
- Бак насоса в исполнении с пресс-шайбой выполнен из прозрачного пластика. Сигнализация максимального уровня является визуальной. С помощью специального комплекта принадлежностей можно установить датчик максимального уровня.
- Разъемы для электрических подключений: AMP DIN 72585 для питания и разъем M12 для выходных сигналов.
- Электронная версия оснащается платой таймера LTC (Lubricate Time Control) для управления временем цикла.

- В ручной версии отсутствуют какие-либо электронные платы, а только возврат минимального уровня на выходном соединении.
- Габаритные размеры значительно уменьшены, а шаг между крепежными отверстиями обеспечивает широкий диапазон креплений.

3. БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Перед началом каких-либо операций важно прочесть данное руководство. Рекомендуется всегда соблюдать правила техники безопасности страны, в которой установлено оборудование, и пользоваться услугами персонала, специализирующегося на конкретных работах технического обслуживания, эксплуатации, установки и т.п., в которых возникает необходимость во время эксплуатации оборудования. В соответствии со стандартами ANSI Z535, ISO 3864 и ISO 7010 в данном руководстве используются перечисленные ниже знаки безопасности и символы:





Таблица предупреждающих знаков			
Вид предупреждения	Опасность для	Определение	Последствия
	Люди	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или тяжелым травмам.	Смерть или тяжелые травмы, также парализующие.
		Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или тяжелым травмам.	Возможна смерть или тяжелые травмы.
		Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам средней или легкой тяжести.	Возможны травмы средней или легкой тяжести
	Вещи	Обозначает практики, не связанные с травмами людей. Рекомендации или другая информация.	Ущерб имуществу, но не людям

Таблица символов					
ОПАСНОСТЬ		ЗАПРЕТ		ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ	
	Опасность общего характера		Запрет общего характера		Обязанность общего характера
	Опасность лазерного излучения		Запрещено курить или использовать открытое пламя		Обязательно прочесть инструкции
	Опасность поражения электротоком		Запрещено входить с наручными часами и металлическими предметами		Обязательно использовать средства для защиты органов слуха
	Опасность, связанная с горячей поверхностью		Запрещено прикасаться		Обязательно использовать средства для защиты глаз
	Опасность, связанная с сосудом под давлением		Запрещено тушить водой		Обязательно проверить заземление
	Опасность раздавливания рук				Обязательно отключить электроток
	Опасность взрывоопасной зоны				Обязательно использовать защитные перчатки

4. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА

На баке насоса имеется табличка, на которой указан код изделия, напряжение питания и основные характеристики.



	<p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Запрещено снимать идентификационную табличку насоса</p>	
<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</p> <p>В насосе присутствуют детали из легированных металлов с процентным содержанием свинца (CAS 7439-92-1) < 0,35% от веса. Детальную информацию см. в главе, посвященной утилизации.</p>		

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Насосная система	Тип	кулачковый с пружинным возвратом
Производительность:	<i>Multi-line</i>	см ³ /оборот [дюйм ³ /об]
	<i>Basic</i>	0,005 - 0,01 - 0,015 - 0,025 - 0,05 [0,0003 - 0,0006 - 0,0009 - 0,0015 - 0,003]
	<i>Basic рез.</i>	0,19 [0,011] 0,14 [0,0085] см ³ /оборот [in ³ /мин]
Макс.Рабочее давление	<i>Multi-line</i>	бар
	<i>Basic</i>	[фунт/кв. дюйм] 200 [2900] 280 [4061]
Кол. выходов (насосные элементы)	<i>Multi-line</i>	выходов
	<i>Basic</i>	8 2
Соединение подачи (выход насосного элемента)	<i>Multi-line</i>	Тип
	<i>Basic</i>	G1/8" G1/4"
Рабочая температура	°C [°F]	-40 ÷ +60 [-40 ÷ +140]
Температура хранения	°C [°F]	-30 ÷ +80 [-22 ÷ +176]
Вес нетто	Кг [фунт]	2,5 [5,5]
Относительная влажность	%	90
Емкость бака	<i>Пресс-шайба</i>	кг
	<i>Скребок</i>	[галлон США]
	<i>Скребок</i>	1, [0,26] 2 [0,52]
Смазочный материал	NLGI	Консистентная смазка 000 ÷ 2
Степень защиты	IP	6K9k
Шумность	дБ	<70
Напряжение питания	В пост. тока	12 – 24
Максимальное поглощение	А	4 при 12 В – 2 при 24 В
Скорость	ОБ/МИН	17±4
Мин./Макс. уровень	Тип	Норм. откр./норм. закр. контакт (при отсутствии жидкости) Геркон (макс. ток 0,25А при 120 В)
Примечание: если насос используется при температуре ниже или равной 0°C, рекомендуется использовать арктическую смазку		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЫ

Рабочее напряжение	В пост. тока	12 - 24 $\pm 10\%$
Характеристики аппаратного обеспечения		Защита от изменения полярности источника питания Защита от помех источника питания (выбросы напряжения) Удаленная сигнализация состояния цикла и аварийных сигналов Управление циклом с помощью внешнего датчика Запуск посредством внешних импульсов Сброс/доп. цикл с помощью внешней кнопки
3 Входные сигналы	PNP	То же напряжение, что и напряжение питания
2 Входные сигналы	NPN	Цифровой выход, макс. 2 А на выход



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подавайте на машину напряжение, отличное от указанного на табличке.

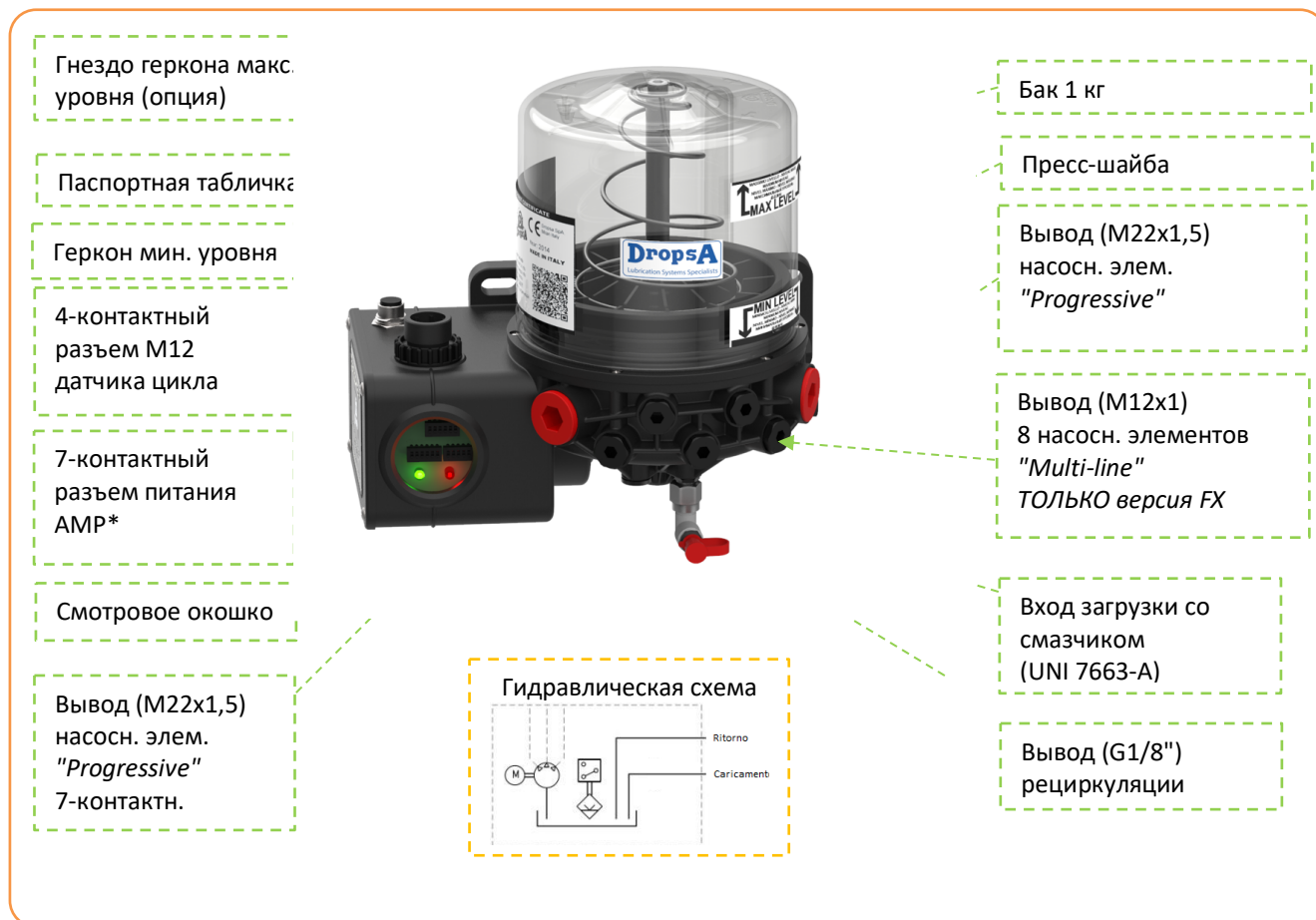
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Указанное значение расхода относится к следующим условиям испытаний: консистентная смазка с классом консистенции 2 по NLGI, стандартные условия окружающей среды (температура 20°C [68°F], давление 1 бар [14,5 фунт/кв. дюйм]), противодавление 50 бар [735 фунт/кв. дюйм] и номинальное напряжение 12 В пост.тока и 24 В пост.тока.

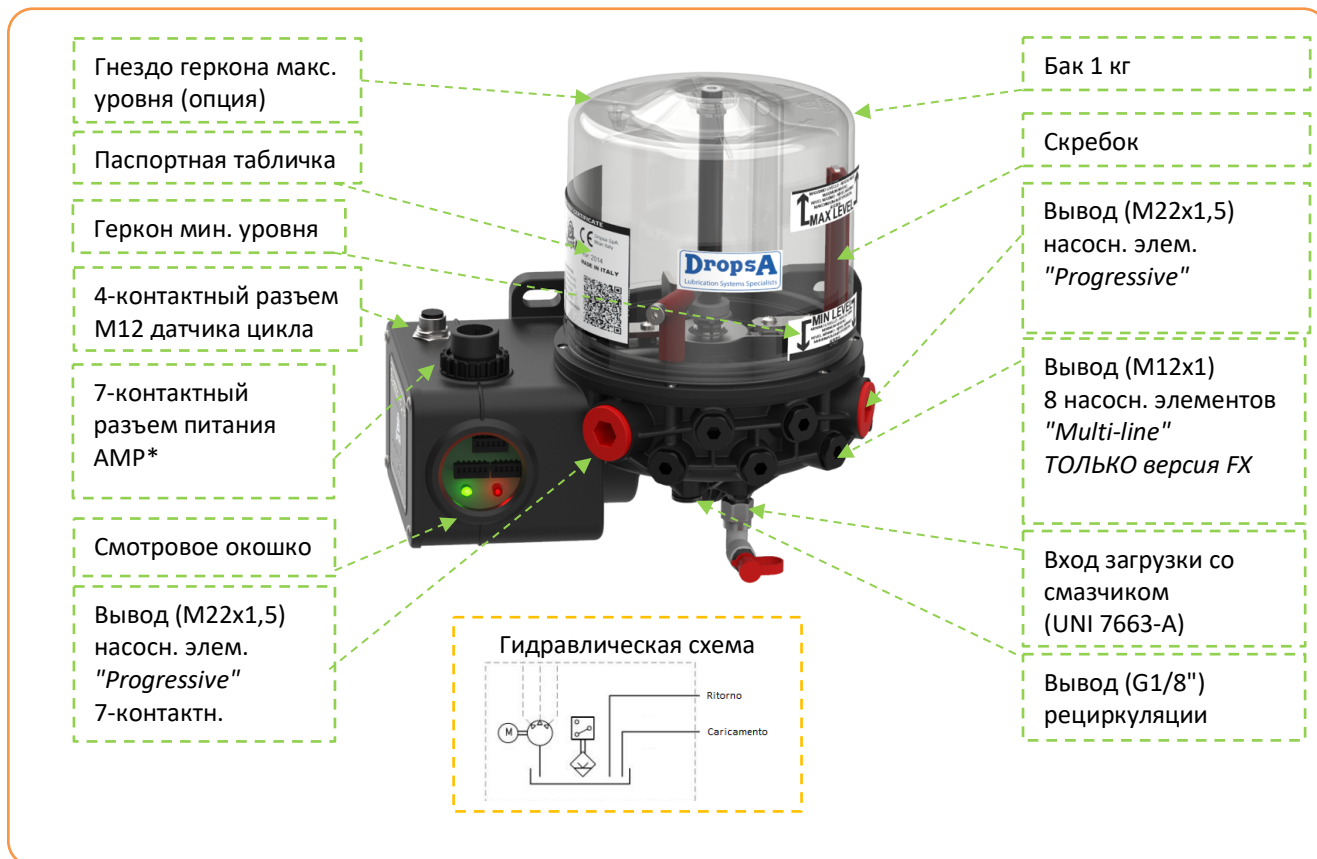
6. КОМПОНЕНТЫ

Ниже приведены основные компоненты, из которых состоят различные версии насоса, а также соответствующие принадлежности и дополнительное оборудование.

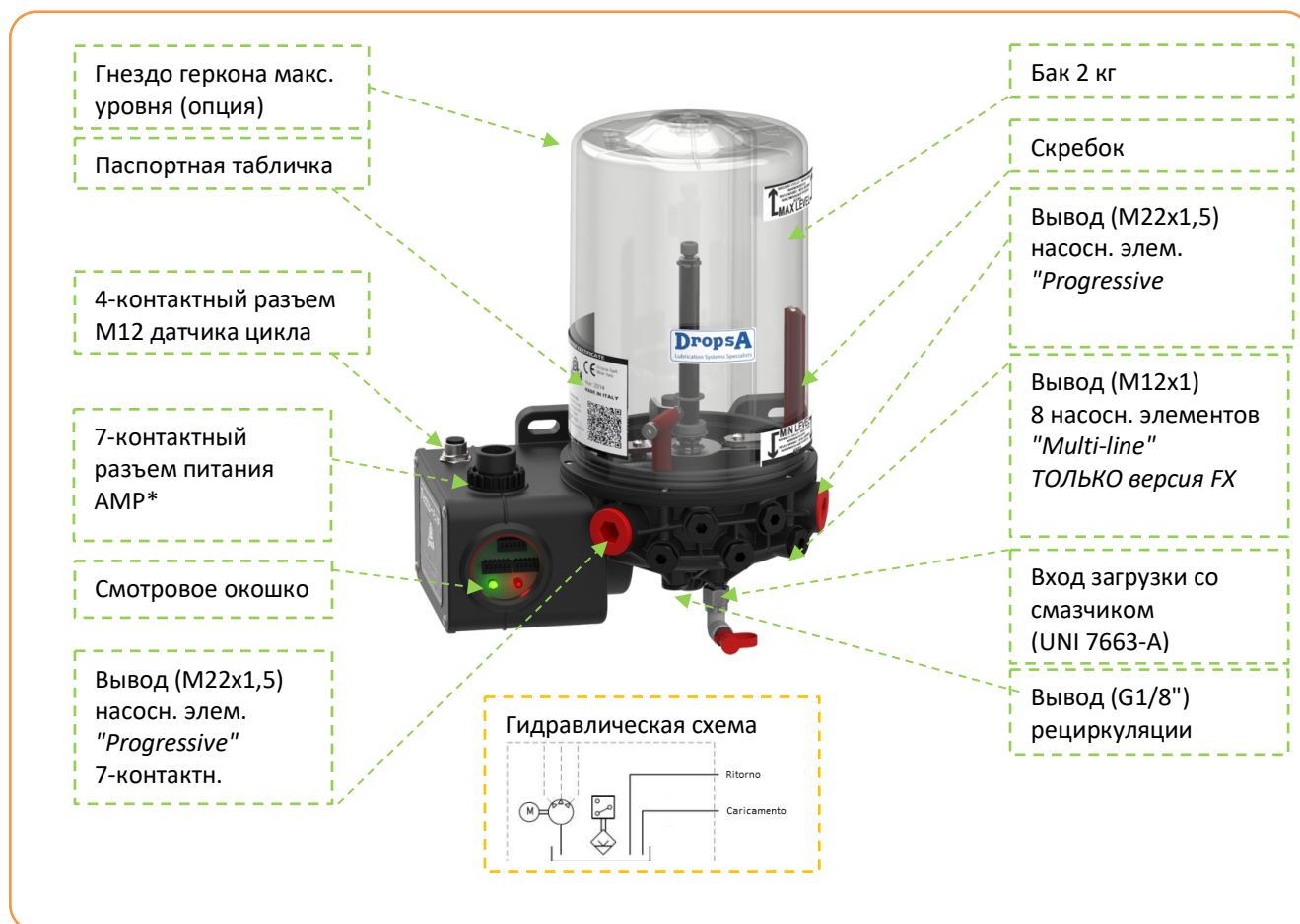
6.1. НАСОС FEMTO С ПРЕСС-ШАЙБОЙ



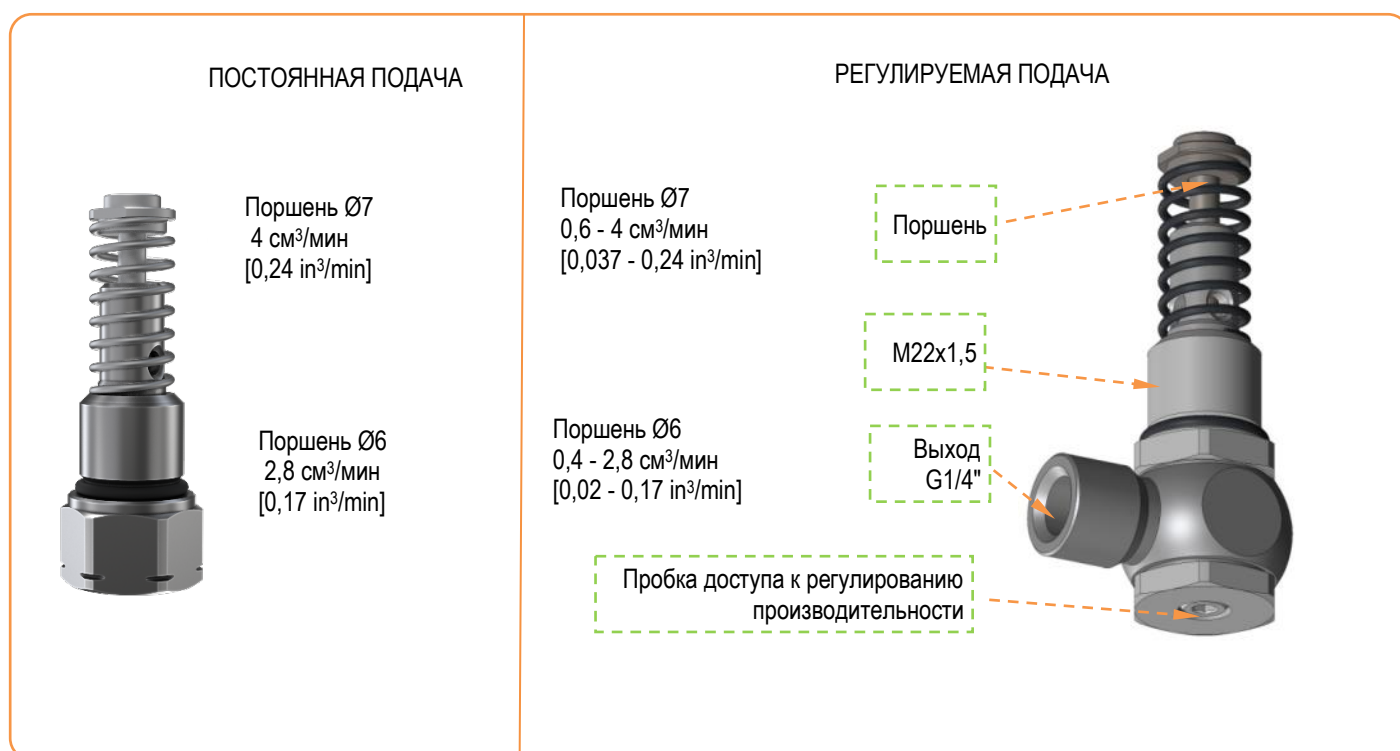
6.2. НАСОС FEMTO СО СКРЕБКОМ 1 Л



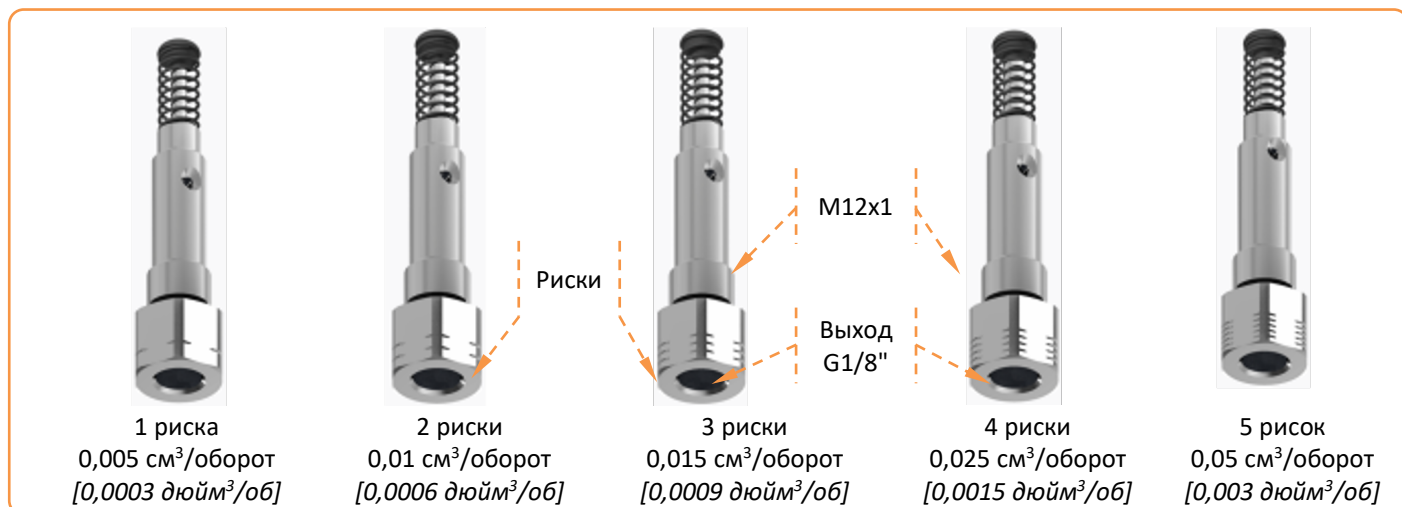
6.3. НАСОС FEMTO СО СКРЕБКОМ 2 Л



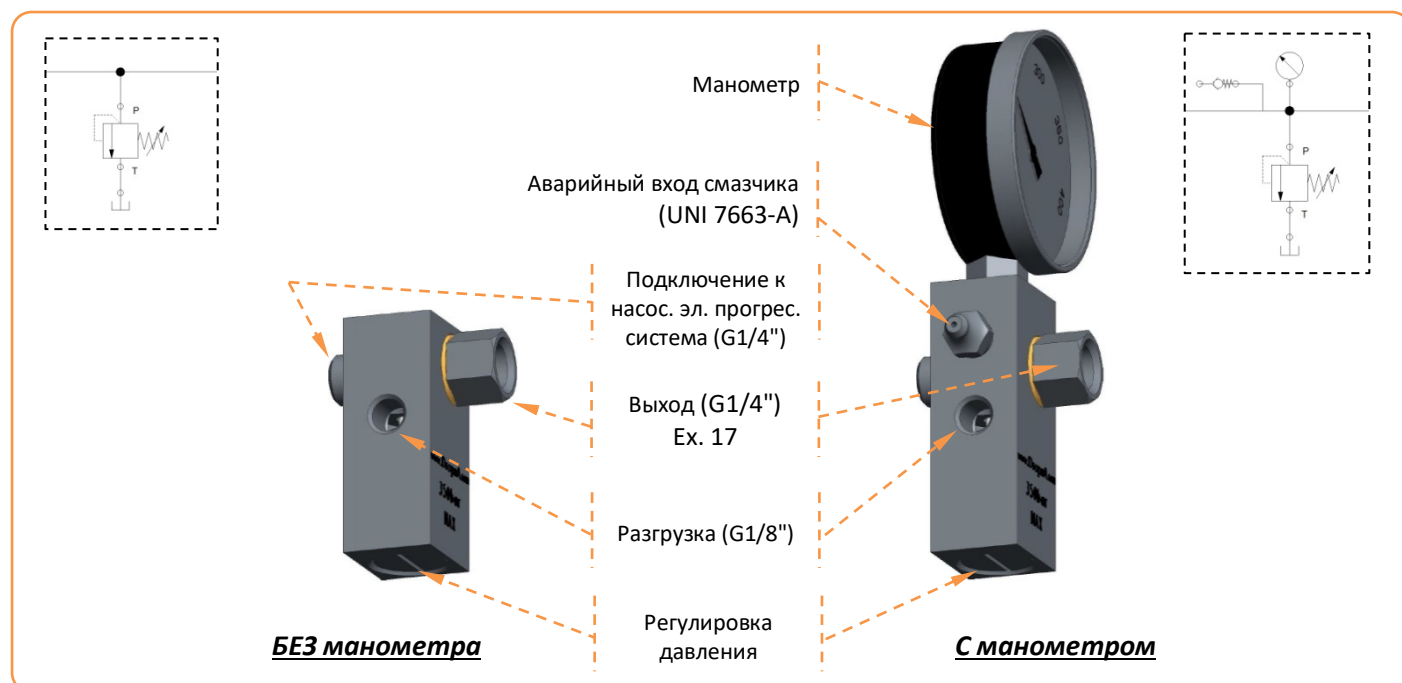
6.4. ЗАГРУЗКА СМАЗКИ



6.5. НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ "MULTILINE"



6.6. БАЙПАС (ОПЦИОНАЛЬНО)



7. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА

7.1. РАСПАКОВКА

После определения подходящего места установки откройте упаковку, извлеките насос и убедитесь, что он не был поврежден во время транспортировки и хранения. Упаковочный материал не требует особых мер предосторожности при утилизации, так как он никоим образом не опасен и не загрязняет окружающую среду. Об утилизации см. местные правила.

7.2. УСТАНОВКА НАСОСА

- Версия с пресс-шайбой может быть установлена в любом положении
- Установите электронасос и закрепите его на опоре, используя соответствующие прорези $\varnothing 9$ мм (0,354 дюйма), 3 подходящими винтами.
- Установите насос таким образом, чтобы смазчик для заполнения бака и электронная панель (только для автоматических версий) были легко доступны.
- Расстояние доступа к насосу по периметру должно составлять не менее 100 мм (3,94 дюйма).
- Установите насос на высоте "человека", чтобы избежать неправильного положения или возможности столкновений.
- Не устанавливайте насос погруженным в жидкости и/или в особо агрессивных средах.
- Не устанавливайте насос в среде, где присутствуют взрывоопасные или легковоспламеняющиеся смеси.
- Не устанавливайте насос рядом с источниками тепла или рядом с электрическим оборудованием, которое может нарушить правильную работу электроники.
- Убедитесь, что трубы и кабели надежно закреплены и защищены от любых ударов.
- Убедитесь, что используемый смазочный материал подходит для рабочих температур, особенно для температур ниже 0°C. В случае сомнений свяжитесь с нашим технико-коммерческим отделом для правильного выбора смазки.

7.3. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Точка гидравлического соединения для установки насоса в систему расположена на корпусе наноса и имеет резьбу G1/4" для насосных элементов "Basic" и G1/8" для насосных элементов "Multi-line". Предусмотрена возможность иметь возврат в нанос с резьбой G1/8". В исполнении с пресс-шайбой, благодаря действию самой-пресс-шайбы, насос может быть установлен в любом положении

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Трубопровод до точки смазки должен быть как можно более коротким.

Во время гидравлического соединения необходимо следить за тем, чтобы насосный элемент не мог вращаться (откручиваться/закручиваться). Удерживайте его в неподвижном положении с помощью ключа 16 мм (Multiline) и 27 мм (Basic).

7.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Ответственность за электрическое подключение несет пользователь, который должен обеспечить подключение к источнику питания, входным и выходным сигналам.

Подключите машину к электросети, как указано в данном руководстве.

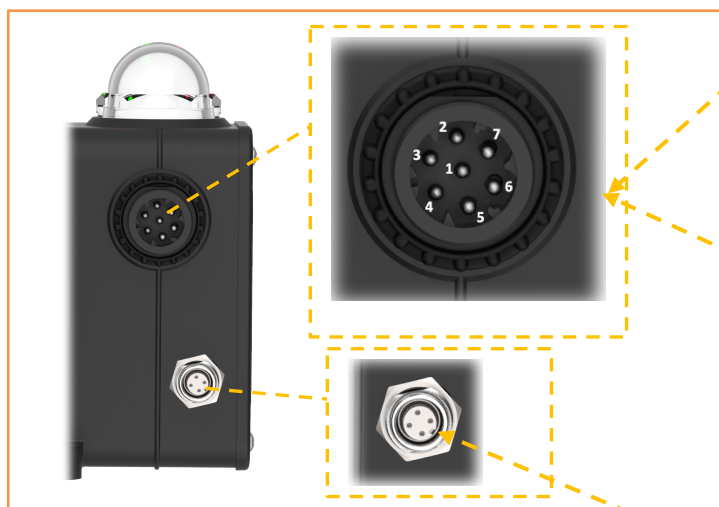
Свободные коннекторы, силовые и сигнальные кабели должны иметь соответствующее сечение, позволяющее поглощать энергию машины, и соответствовать действующим нормативным требованиям. Вы можете заказать их отдельно (см. [12. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА](#))

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Проверьте соответствие источника питания насоса и машины (этикетка на боковой стороне бака)

Коннектор ручного питания

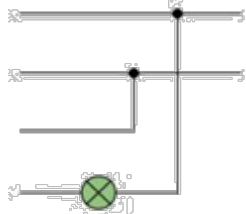
7.4.1. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

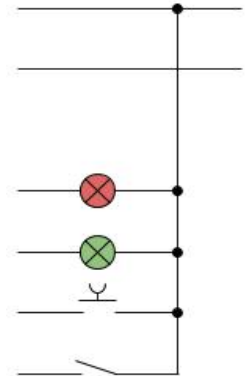


1	В пост. тока +
2	В пост. тока -
3	КОМ. Контакт уровня
4	Н.О. Контакт уровня при отсутствии жидкости
5	Не подкл.
6	Не подкл.
7	Не подкл.

Коннектор автоматического питания	
1	В пост. тока +
2	В пост. тока -
3	Не подкл.
4	Выход состояния аварийного сигнала
5	Выход состояния цикла
6	Вход сброса
7	Вход импульсов паузы

Разъем датчика цикла (авт. верс.)	
1 - Коричневый	В пост. тока +
2 - Белый	Не подкл.
3 - Синий	В пост. тока -
4 - Черный	Вход датчика цикла

Коннектор ручного питания			
Контакт	Описание	Соединение	Свободный контакт
1	+	←	
2	-	←	
3	КОМ. Контакт уровня	←	
4	Н.О. Контакт уровня при отсутствии жидкости	→	

Коннектор автоматического питания			
Контакт	Описание	Соединение	Схема соединения
1	+	←	
2	-	←	
3			
4	Выход состояния аварийного сигнала	→	
5	Выход состояния цикла	→	
6	Вход сброса	←	
7	Вход импульсов паузы	←	

Коннектор датчика цикла				
Контакт	Описание	Соединение	PNP	КОНТАКТ
1	+	→		
2				
3	-	→		
4	Вход датчика цикла	←		

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Контакты 1 и 3 коннекторов датчика цикла подают то же напряжение, что и на концах коннектора питания. Это напряжение используется для непосредственного питания датчика.

7.5. УСТАНОВКА АВАРИЙНОГО СИГНАЛА МАКС. УРОВНЯ, ТОЛЬКО НА ВЕРСИЯХ С ПРЕСС-ШАЙБОЙ (ОПЦИЯ)

Вверните в соответствующие гнезда на баке датчик аварийного сигнала, удерживая соединительные провода в направлении креплений насоса.



7.6. УСТАНОВКА НАСОСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ/ЗАГЛУШЕК

Насосные элементы не входят в комплектацию насоса, их необходимо приобретать отдельно, выбирая соответствующие коды. Заглушки включены в комплектацию насоса и уже установлены в отверстия для насосных элементов.

Чтобы установить насосные элементы, необходимо выполнить следующие действия:

- Определить правильное положение и равномерно распределить их по отверстиям. (Только для версий FX)
- Снять заглушки с отверстий с помощью жесткого ключа на 16 мм или шестигранного на 6 мм (Multi-line), либо шестигранного ключа на 12 мм (Basic).
- Завинтить насосные элементы и затянуть до момента 5 Нм (Multi-line) и 9 Нм (Basic) с помощью жесткого ключа 16 мм (Multi-line) и 27 мм (Basic).
- **ВНИМАНИЕ:** вставить насосный элемент в предварительно определенное выходное отверстие и убедиться в правильном соединении в резьбе.

8. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

8.1. ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

- Установка может быть введена в эксплуатацию только специализированным персоналом.
- Запрещается использовать насос, погруженный в жидкости, в особенно агрессивных или взрывоопасных/легковоспламеняющихся средах, если поставщик предварительно не подготовил его для этой цели.
- Используйте перчатки и защитные очки, как указано в паспорте безопасности смазочного материала.
- НЕ используйте агрессивные смазочные материалы против уплотнений из NBR (бутадиен-нитрильного каучука), в случае сомнений проконсультируйтесь с техническим отделом Dropsa S.p.A., который предоставит подробную информацию о рекомендуемых смазочных материалах.
- Не игнорируйте опасность для здоровья и соблюдайте правила гигиены.
- Всегда используйте трубы, подходящие для заданного рабочего давления.
- Проверить целостность насоса.
- Проверьте уровень смазки в баке (отметки min/max на баке), если уровень смазки низкий, выполните действия, описанные в гл. [7.2.1. ЗАПОЛНЕНИЕ БАКА](#).
- Убедитесь, что насос работает при рабочей температуре и в трубах отсутствуют пузырьки воздуха.
- Проверьте правильность подключения электрических устройств.

Чтобы определить максимальное рабочее давление, нужно знать падение давления в трубопроводе, подключенном к насосным элементам, в зависимости от длины, температуры использования и типа смазочного материала.

В зависимости от этих переменных для правильной подачи в точку всегда проверяйте, чтобы падение давления в трубопроводе, добавленное к давлению, требуемому в точке, которую необходимо смазать, не превышало максимального давления, которое может подаваться в точке подача насоса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание каких-либо неисправностей и утраты прав на гарантийное обслуживание, рекомендуется доливать смазку без примесей исключительно из специальной системы загрузки

8.2. ЗАГРУЗКА СМАЗКИ

Убедитесь, что все отверстия для установки насосных элементов/заглушек заняты.

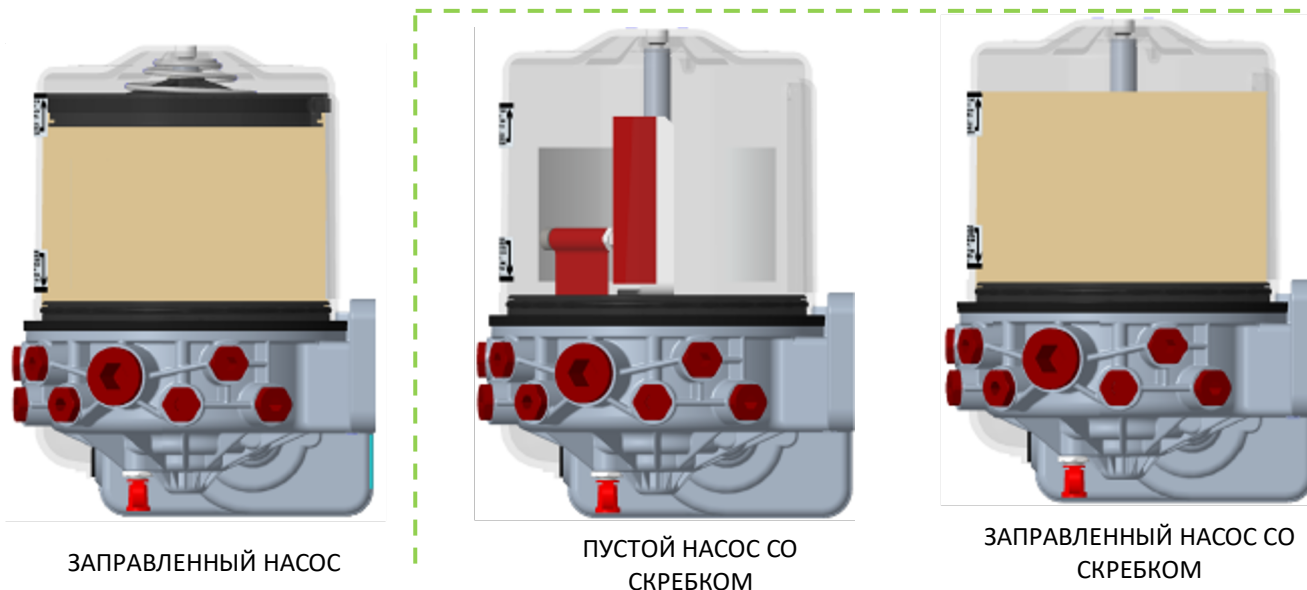
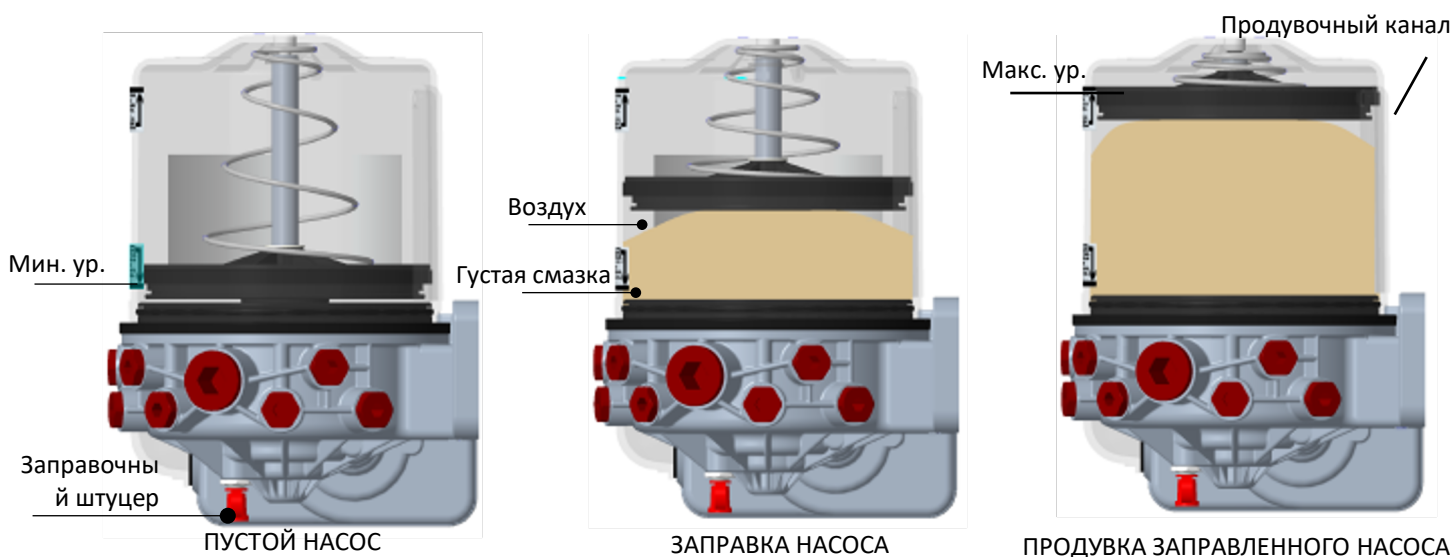
8.2.1. ЗАПОЛНЕНИЕ БАКА (ВЕРСИЯ С ПРЕСС-ШАЙБОЙ)

Заполнение бака осуществляется с помощью специального устройства с фильтром, к которому присоединяется заправочный штуцер. Также можно использовать комплект для заправки с ручным насосом, который присоединяется к переходнику на резьбе M22, если отсутствует насосный элемент Basic.

Если требуется выполнить первую заправку (с полностью пустым насосом, без остатков смазки от предыдущей заправки), необходимо держать насос в вертикальном положении, чтобы удалить воздух, присутствующий в баке. Когда смазка (поднимающаяся снизу) достигнет и немного превысит точку, совпадающую с отметкой максимального уровня, откроется продувочное отверстие и позволит воздуху выйти.

Возможно, что при чрезмерном превышении линии максимального уровня произойдет утечка смазки через специальный продувочный канал. Утечка прекратится, как только пресс-шайба вернется в рабочее положение после выпуска избыточного объема.

Впоследствии заполнение также можно выполнять с помощью других контрольных точек, не превышая линию максимального уровня; если это произойдет, снова возникнет утечка смазки из продувочного канала.



8.2.2. ЗАПОЛНЕНИЕ БАКА (ВЕРСИЯ СО СКРЕБКОМ)

Заполнение бака должно осуществляться с помощью специального устройства с фильтром, к которому присоединяется заправочный штуцер. Также можно использовать комплект для ручной заправки, который присоединяется к резьбе M22, если отсутствует насосный элемент Basic.

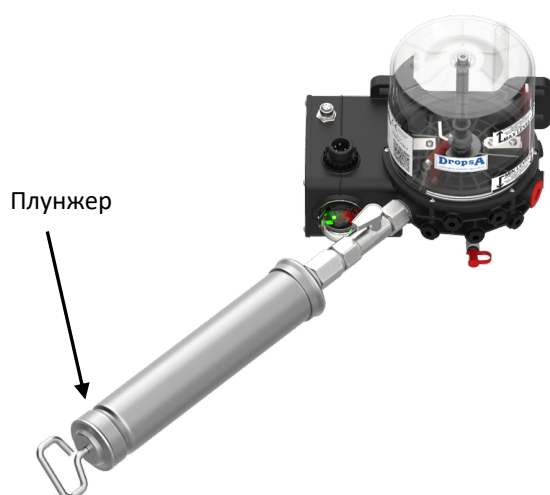
Во время заполнения воздух будет отводиться непосредственно через отверстие на продувочном канале.

При превышении линии максимального уровня Max произойдет утечка смазки из продувочного канала.

8.2.3. ЗАПОЛНЕНИЕ БАКА С ПОМОЩЬЮ КОМПЛЕКТА С РУЧНЫМ НАСОСОМ (ДЛЯ ВСЕХ ВЕРСИЙ)

Установите, где это возможно, фитинг для муфты ручного заправочного насоса.

Откройте кран, подсоедините насос к соответствующему штуцеру и воздействуйте на плунжер насоса, закройте кран и отсоедините картридж.



8.3. НАСТРОЙКА РЕГУЛИРУЕМОГО НАСОСНОГО ЭЛЕМЕНТА

Чтобы настроить насосный элемент Basic с регулируемым расходом, выполните следующие действия:

- Убедитесь в отсутствии остаточного давления в трубопроводе подачи.
- Снимите регулировочную заглушку с помощью шестигранного ключа на 4 мм (см. [5.4. НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ "Basic"](#)).
- Вращайте с помощью шестигранного ключа на 4, вставленного во внутренний винт, кожух насосного элемента.
- Каждое полное вращение ключа соответствует примерно 0,03 см³/цикл с диапазоном настройки от 0,4 до 2,8 см³/мин или соответствует примерно 0,04 см³/цикл с диапазоном настройки от 0,6 до 4 см³/мин, в общей сложности 4 вращения.
- Проверьте присутствие и соответствие медных прокладок (при необходимости замените).
- Установите на место заглушку с помощью шестигранного ключа на 4 мм.

8.4. УСТАНОВКА ВНЕШНЕГО КОМПЛЕКТА BYPASS

Внешний опциональный комплект By-Pass предназначен для использования только с насосными элементами в положениях А и В (см. 14.2.2 "Basic")

Комплект By-Pass может быть установлен в разных решениях (см. 6.6 "Опциональный комплект Bypass").

Трубки и соединительная арматура должны быть предоставлены установщиком.

Для монтажа и использования необходимо действовать следующим образом:

- Убедиться в отсутствии остаточного давления в трубопроводе подачи.
- Отвинтить (если он подсоединен) трубопровод подачи от насосного узла, удерживая его специальным ключом на 27 мм.
- Привинтить комплект By-Pass на насосный узел, удерживая его специальным ключом на 27 мм.
- Подсоединить слив к отверстию рециркуляции или загрузки, расположенным в нижней части насоса, с помощью специальных соединений.
- Подсоединить трубопровод подачи, удерживая соединение By-Pass специальным ключом на 17 мм.
- После запуска работы можно регулировать давление, затягивая/ослабляя винт, расположенный в нижней части комплекта.

8.5. ПРИМЕНЕНИЕ

- Проверьте данные настройки на любой панели управления.
- Нажмите кнопку пуска машины, к которой подключен насос.
- Проверьте запуск насоса.
- Убедитесь, что машина должным образом смазывается (если есть какие-либо сомнения в ее правильной работе, вы можете проконсультироваться с техническим отделом DropsA S.p.A. и запросить процедуру тестирования).

8.6. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Регулировки насоса не предусмотрены, электрическое питание поступает к насосу от системы, которая управляет его срабатыванием, а также контактом минимального уровня, если отсутствует плата LTC.

Информацию о работе системы смазки см. в инструкциях по управлению и контролю оборудования, в котором установлен насос.

9. ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ СМАЗКОЙ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВЕРСИЯ)

9.1. РАБОТА ЦИКЛА

В данной версии насос оснащен электронной платой для управления смазкой.

Плата управления, расположенная внутри отсека для двигателя, гарантирует насосу полную автономию в управлении циклами смазки, аварийными сигналами и проверками. Кроме того, насос оснащен тремя *цифровыми входами* для контроля циклов смазки и двумя *цифровыми выходами* для мониторинга состояния смазки и аварийных сигналов.

Смазочный блок **Femto** является автоматическим и может быть запрограммирован на работу по принципу **смазки работа-пауза**.

Этот принцип основывается на трех основных понятиях:

- A) **Pre-Lube (предварительная смазка)**
- B) **Work (работа)**
- C) **Stand-by (пауза)**

D) **Pre-Lube (предварительная смазка)**

Эта фаза (если она активирована с помощью переключателя 1 на dip-переключателе Config) состоит в выполнении полного цикла смазки сразу после подачи электропитания на насос.

Если предварительная смазка не активирована, насос возобновит работу из состояния, имевшегося перед выключением.

A) **Work (работа)**

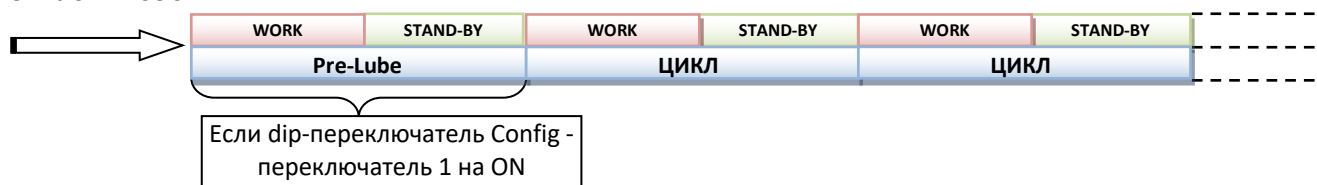
Эта фаза состоит из времени, в течение которого оборудование выполняет смазку. В течение этого времени оборудование может проверить фактическую смазку с помощью внешнего датчика цикла (если эта проверка активирована с помощью выключателя 5 на dip-переключателе Config). В случае отсутствия изменений в состоянии датчика во время фазы смазки будет только подан сигнал о неправильной смазке (цикл продолжает работать) с помощью светодиода аварийного сигнала и соответствующего выхода аварийного сигнала.

B) **Stand-by (пауза)**

На этом этапе система смазки неактивна до следующей фазы смазки.

Эта фаза может быть отрегулирована либо по времени (переключатель 1 на dip-переключателе Config на Off), либо по импульсам (переключатель 1 на dip-переключателе Config на On). В обоих режимах (время и импульсы) отсчет паузы начинается, как только заканчивается фаза смазки. Насос в этой фазе будет бездействовать до истечения времени или до достижения импульсов в зависимости от выбранного типа паузы.

ЗАПУСК НАСОСА




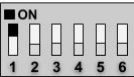









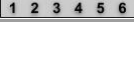
10. НАСТРОЙКИ УПРАВЛЕНИЯ СМАЗКОЙ

10.1. ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

Насос оснащен одним dip-переключателем конфигурации, двумя dip-переключателями для регулировки времени смазки и фазы паузы, двумя светодиодами состояния работы и аварийного сигнала.






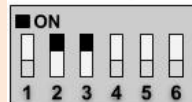
10.1.1. DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ CONFIG.

Dip-переключатель Config.				
Переключатель	Функция	Сост. переключателя	Статус функции	Описание
1	Запуск с		Последн. сост.	После подачи электропитания на насос цикл смазки возобновится с состояния, имевшегося перед выключением
			Предварительная смазка	После подачи электропитания на насос начнется новый цикл смазки
2	Пауза		Время	Пауза по времени
			Импульсы	Пауза по импульсам
3	Пауза		Шкала 1	Шкала значений паузы – 1 (минуты)
			Шкала 2	Шкала значений паузы – 2 (часы)
4	Работа		Шкала 1	Шкала значений работы – 1 (секунды)
			Шкала 2	Шкала значений работы – 2 (минуты)
5	Управление циклом		Off	Насос не выполняет никаких проверок на датчике цикла
			On	Насос проверяет фактическое движение датчика цикла во время фазы смазки
6	Минимальный уровень		Off	Насос не останавливается при минимальном уровне
			On	Насос останавливается при минимальном уровне

10.1.2. DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПАУЗА

С помощью этого dip-переключателя можно настраивать время/импульсы паузы. Для установки желаемого времени/импульсов можно использовать комбинацию одного или нескольких переключателей и шкалы, предварительно выбранной с помощью dip-переключателя Config.



В приведенной ниже таблице показаны значения каждого отдельного переключателя.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ				
Dip-переключатель Пауза				
Переключить Пауза	Режим по времени		Режим по импульсам	
	Config	Config	Config	Config
	 Шкала 1 (минуты)	 Шкала 2 (часы)	 Шкала 1	 Шкала 2
1	1	0,5	1	50
2	2	1	2	100
3	4	2	4	200
4	8	4	8	400
5	16	8	16	800
6	32	16	32	1600
	От 1 до 63 минут, шаг 1 минута	От 0,5 до 31,5 часов, шаг 30 минут	От 1 до 63 импульсов, шаг 1 импульс	От 50 до 3150 импульсов, шаг 50 импульсов

10.1.3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОТА

С помощью этого dip-переключателя можно настраивать время смазки. Для установки желаемого времени можно использовать комбинацию одного или нескольких переключателей и шкалы, предварительно выбранной с помощью dip-переключателя Config.

В приведенной ниже таблице показаны значения каждого отдельного переключателя.

Dip-переключатель Работа		
Переключатель Работа	Config	Config
	 Со шкалой 1 (секунды)	 Со шкалой 2 (минуты)
1	1	1
2	2	2
3	4	4
4	8	8
5	16	16
6	32	32
	От 1 до 63 секунд, шаг 1 секунда	От 1 до 63 минут, шаг 1 минута

10.1.4. СВЕТОДИОД CYCLE

Зеленый светодиод «Cycle» в соответствии с текущим состоянием насоса светится в различных режимах. Если насос находится в состоянии «Stop», индикатор остается выключенным, если насос выполняет смазку, индикатор остается включенным, если насос находится в состоянии паузы, индикатор мигает.

10.1.5. СВЕТОДИОД ALARM

Красный светодиод «Alarm» загорается, если на насосе возникла неполадка, и в зависимости от количества вспышек можно определить, какой аварийный сигнал сработал. Если светодиод мигает один раз в секунду, это означает, что присутствует аварийный сигнал уровня, но если он мигает дважды, это означает, что активирован контроль датчика цикла, и один из циклов был завершен без изменения состояния датчика.

Чтобы восстановить правильную работу насоса, необходимо нажать внешнюю кнопку сброса или выключить и снова включить насос.

10.2. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Прежде чем подать электропитание на насос не забудьте заполнить бак для смазки в соответствии с инструкциями из параграфа 7.2.1., а затем выполните следующие действия:

1. Открыть окошко перед dip-переключателем
2. Установить все dip-переключатели в предварительно определенные положения
3. Закрыть окошко
4. Подключить все коннекторы к насосу
5. Подать электропитание на насос
6. При включении система считывает настройки переключателей и запускается с заданной конфигурацией. Для внесения изменений в dip-переключатели см. пункт 9.3.

10.3. ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК

Чтобы изменить настройку dip-переключателя, выполните следующие действия:

1. Отключить электропитание насоса
2. Открыть окошко перед dip-переключателем
3. Отрегулировать dip-переключатели
4. Закрыть окошко
5. Восстановить электропитание насоса

11. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Ниже дана диагностическая таблица, в которой указаны основные неполадки, вероятные причины и возможные решения (свяжитесь с Dropsa).

В случае сомнений и/или неразрешимых проблем не приступайте к поиску неисправности путем разборки деталей насоса, а обратитесь в технический отдел Dropsa.



ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА		
АНОМАЛИЯ	ПРИЧИНА	МЕРЫ ИСПРАВЛЕНИЯ
Двигатель насоса не работает.	Нет тока.	Проверить систему электропитания.
	Электронная плата не работает.	Заменить электронную плату  .
Насос работает, но смазка не достигает точек смазки.	Трубопровод отсоединен.	Проверить состояние труб и соответствующие соединения с фитингами. Заменить изношенные трубы.
	Прогрессивный распределитель заблокирован	Очистить или заменить распределитель
Смазка распределяется по точкам смазки нерегулярными дозами.	Распределитель неправильно подсоединен к точкам смазки.	Проверить дозировки по системной схеме.
Насос начинает фазу смазки, но сразу же завершает ее.	Двигатель неисправен.	Дайте ему остыть в течение нескольких минут, а затем повторите попытку, если проблема не исчезнет, замените двигатель  .
Насос не подает смазку.	Бак пустой.	Заполните бак чистой смазкой.
	Пузырьки воздуха в смазке.	Отсоединить первичный трубопровод от штуцера присоединения к насосу. Дайте насосу поработать в ручном/автоматическом режиме до тех пор, пока смазка не начнет выходить из фитинга полностью без пузырьков воздуха.
	Использование неподходящей смазки.	Опорожните бак и залейте в него подходящую смазку.
	Засорение всасывающих каналов насосного элемента.	Демонтировать насосный элемент и очистить всасывающие каналы.
	Изношен поршневой поршень.	Заменить насосный элемент.
	Клапан подачи поршневого насоса заблокирован.	Заменить насосный элемент.

 ВНИМАНИЕ		
		
Операции могут выполняться только специализированным персоналом Dropsa.		

12. ПРОЦЕДУРЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Насос не требует специального оборудования для проведения проверок и/или технического обслуживания. В любом случае рекомендуется использовать оборудование и средства индивидуальной защиты, подходящие для использования (перчатки, защитные очки и т. д.) и находящиеся в хорошем состоянии в соответствии с действующими нормативами, чтобы избежать травмирования людей или повреждения частей насоса.

Устройство спроектировано и построено таким образом, что требует минимального технического обслуживания. Однако рекомендуется всегда содержать корпус оборудования в чистоте и периодически проверять стыки труб, чтобы иметь возможность оперативно обнаруживать любые утечки.

	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Перед началом любых работ технического обслуживания необходимо убедиться, что оборудование отключено от источников электрического, гидравлического и пневматического питания.	

12.1. ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

В таблице ниже перечислены периодические проверки, их частота и вмешательство, которое обслуживающий персонал должен выполнять, чтобы гарантировать эффективность системы с течением времени.

ПРОВЕРКА	ЧАСТОТА	ДЕЙСТВИЕ
Крепление труб	После первых 500 часов Каждые 1500 часов	Проверить соединение с арматурой. Проверить крепление к частям машины.
Уровень бака	По мере необходимости	Восстановить уровень смазки в баке.

13. УТИЛИЗАЦИЯ

Во время обслуживания насоса или в случае его утилизации не выбрасывайте загрязняющие части в окружающую среду; см. местные правила правильной утилизации. При утилизации насоса уничтожьте паспортную табличку и другие документы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Насос содержит следующие элементы из AlCu6 BiPb, 11SMnPb37 и 11SMnPb30: стержень направляющей 1 кг 0890039, стержень направляющей 2 кг 0890035, BRAVO-НАСОСНЫЙ ЭЛЕМЕНТ D7 0880104, D6 0888156, BRAVO-НАСОСНЫЙ ЭЛЕМЕНТ D7 РЕГУЛИРОВ. 0880060, D6 РЕГУЛИРОВ. 0888555, НАСОСНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 0,005 куб.см - 1 РИСКА 0890034, НАСОСНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 0,010 куб.см - 2 РИСКА 0890033, НАСОСНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 0,015 куб.см - 3 РИСКА 0890032, НАСОСНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 0,025 куб.см - 4 РИСКА 0890031, НАСОСНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 0,050 куб.см - 5 РИСК 0890030.

14.ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

14.1. КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА НАСОСА

ТИП	НАПРЯЖЕНИЕ	БАК	РУЧНАЯ ВЕРСИЯ (без контроллера)	АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВЕРСИЯ (со встроенным контроллером)
Femto	12 В пост. т.	1 кг	0891111	0891131
		2 кг	0891112	0891132
		4 кг	0891114	0891134
		4 л	0891115	0891135
		1 кг Версия с пресс-шайбой	0891113	0891133
	24 В пост. т.	1 кг	0891121	0891141
		2 кг	0891122	0891142
		4 кг	0891124	0891144
		4 л	0891125	0891145
		1 кг Версия с пресс-шайбой	0891123	0891143

14.2. КОДЫ НАСОСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ BASIC/MULTILINE

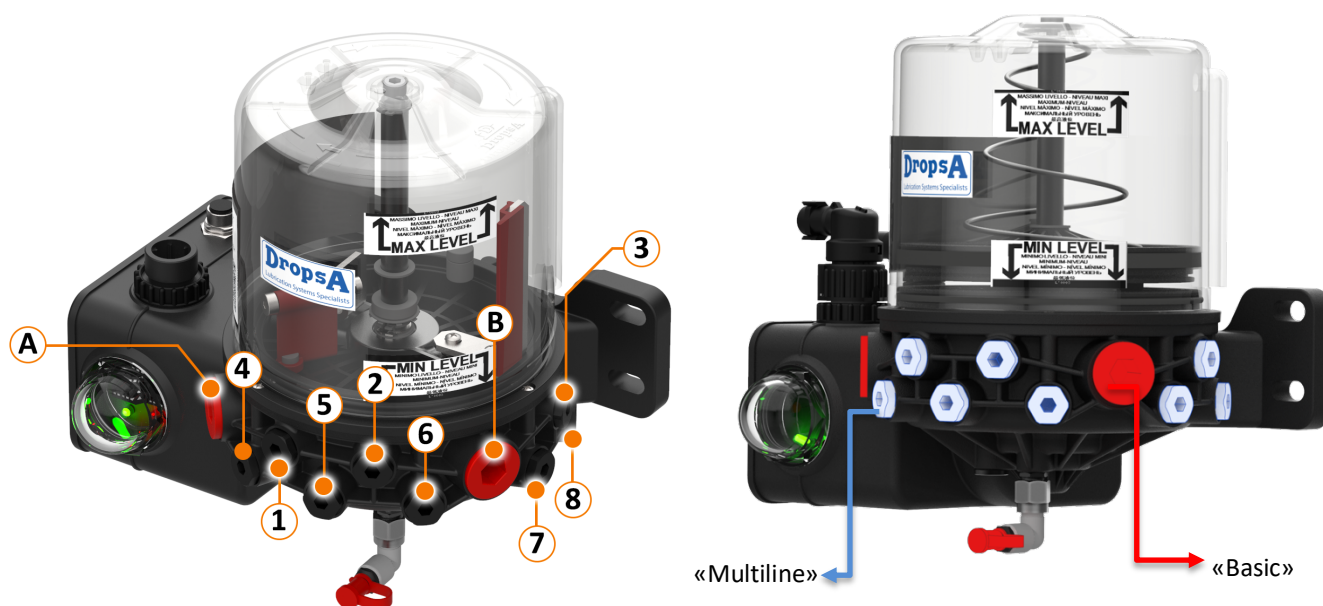
НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ				
КОД	ТИП	ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ	ПРИМЕЧАНИЯ	ID
0880104	BASIC	4 см ³ /мин	Пост.	1
0888156		2,8 см ³ /мин	Пост.	2
0888555		0,4 - 2,8 см ³ /мин	Регулируемая	3
0880060		0,6 - 4 см ³ /мин	Регулируемая	4
0890034	MULTI-LINE	0,005 см ³ /оборот	1 риска	1
0890033		0,010 см ³ /оборот	2 риски	2
0890032		0,015 см ³ /оборот	3 риски	3
0890031		0,025 см ³ /оборот	4 риски	4
0890030		0,050 см ³ /оборот	5 рисков	5

14.2.2. ПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫХ НАСОСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ BASIC/MULTILINE (ВСЕ ВЕРСИИ)

Положение насосных элементов определяется:

Буквенно-цифровой символ = положение насосного элемента «Basic»

Цифровой символ = положение насосного элемента «Multiline»



Пример заказа с положением соответствующих насосных элементов:

➤ ПЕРВЫЙ ПРИМЕР: **0891111P10**

- Насос FEMTO
- Питание 12 В пост. тока, ручной
- Бак 1 кг, с мешалкой
- 1 насосный элемент Basic на 0,19 см³/оборот, установленный в отверстие (A)

➤ ВТОРОЙ ПРИМЕР: **0891123P11Q11000000MAX**

- Насос FEMTO
- Питание 24 В пост. тока, ручной
- Бак 1 кг, с пресс-шайбой
- 1 насосный элемент Basic на 0,19 см³/оборот, установленный в отверстие (A)
- 1 насосный элемент Basic на 0,19 см³/оборот, установленный в отверстие (B)
- 1 насосный элемент Multiline на 0,05 см³/оборот, установленный в отверстие (1)
- 1 насосный элемент Multiline на 0,05 см³/оборот, установленный в отверстие (2)
- Комплект датчика максимального уровня

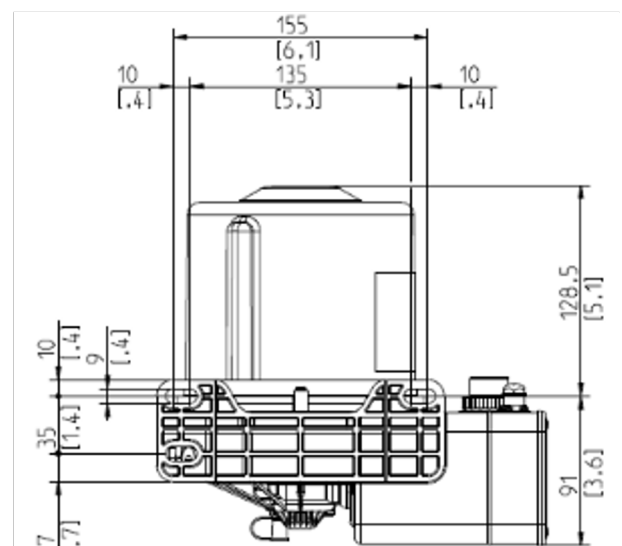
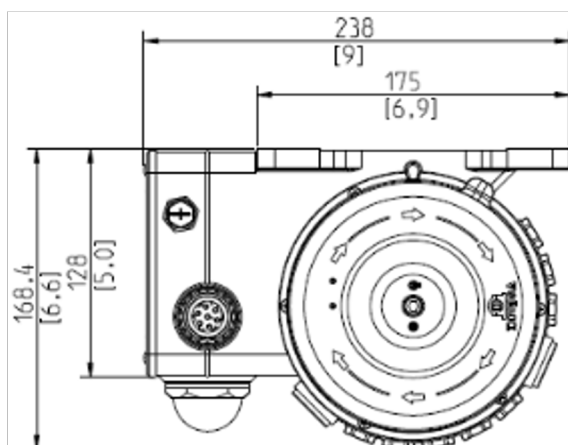
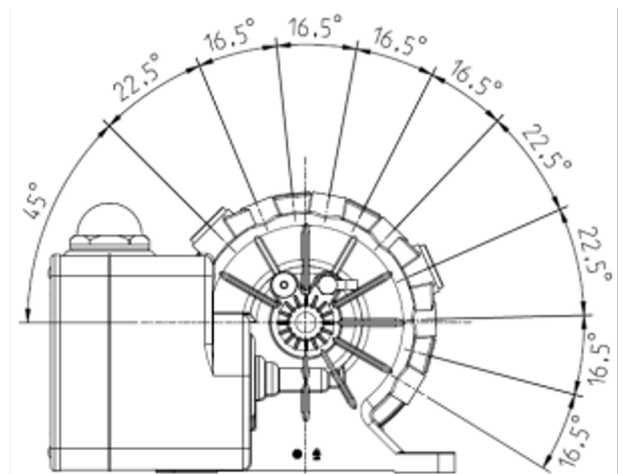
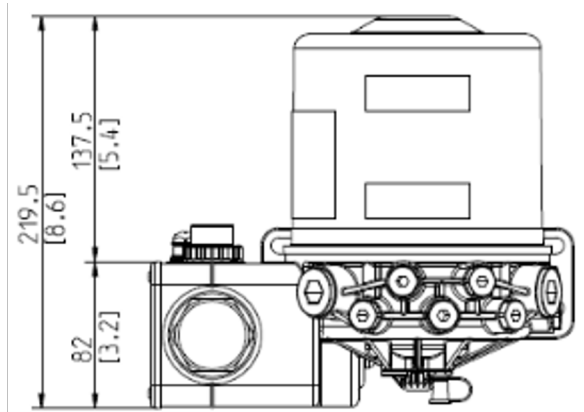
15. КОМПЛЕКТ ЗАПЧАСТЕЙ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

КОМПЛЕКТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	
КОД	ОПИСАНИЕ
3133723	Комплект для заправки с картриджем
0890014	Комплект датчика макс. уровня только для версий с пресс-шайбой (опция)
0888572	Внешний By-Pass с манометром
0888163	Внешний By-Pass без манометра
0039137	Коннектор M12 - 90° кабель 5 м.
0039138	Коннектор M12 - 90° кабель 10 м.
0039139	Коннектор M12 - 90° кабель 15 м.
0039999	Коннектор M12 - 90° без кабеля
0039169	Коннектор M12 - прям. без кабеля
0888610	Проводка коннектора DIN 72585 5 м
0888633	Проводка коннектора DIN 72585 10 м
0888634	Проводка коннектора DIN 72585 15 м
5717203	Нейлоновая трубка 6.6 6X4 L=130 мм Указать при заказе. (Соединение Bypass)
3084566	Вставное 90 g1/8 d6 (Соединение Bypass)
3084760	Вставное 1/8 ø6 (Соединение Bypass)

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	
КОД	ОПИСАНИЕ
0890011	Комплект пресс-шайба + уплотнения
0890012	Комплект бака 1 кг
0890013	Комплект бака 2 кг
0888185	Запасная заглушка насосного элемента (Multi-line)
3234300	Запасная заглушка насосного элемента (Basic)
3235999	Смотровое окошко
3236000	Глухая заглушка
1639281	Плата управления LTC
0039086	Кольцо коннектора din 72585

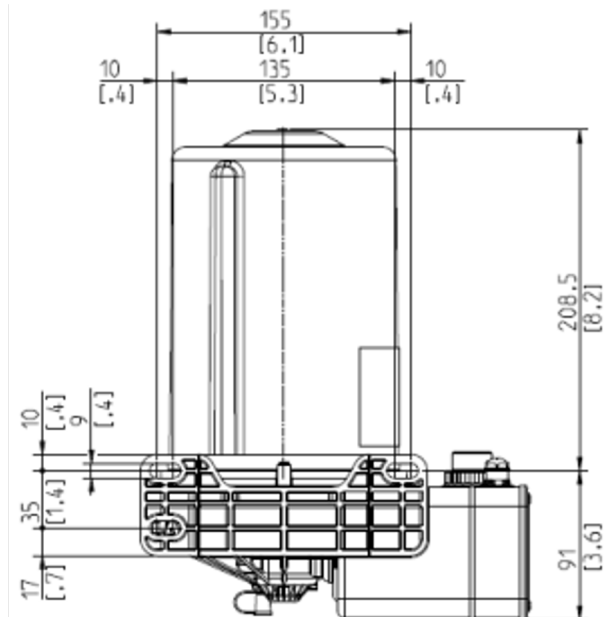
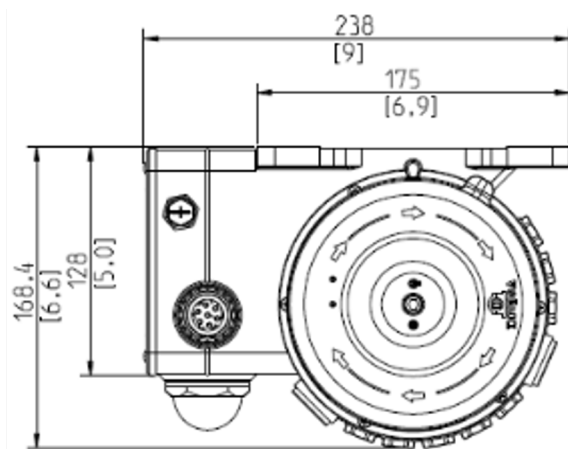
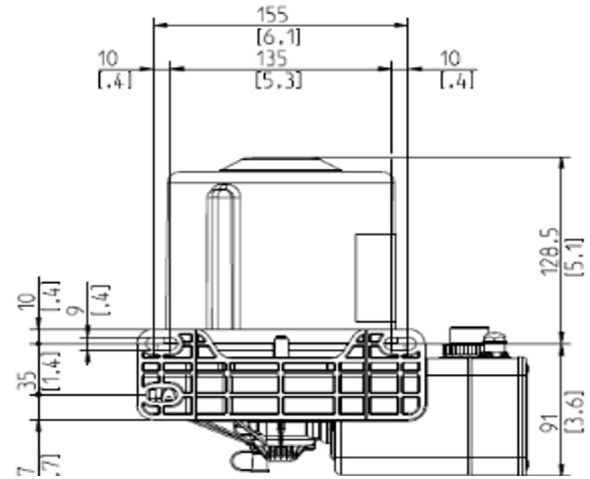
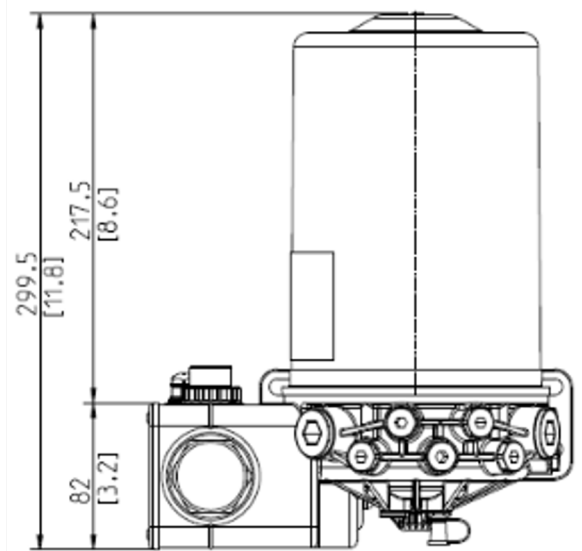
16. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Насос Femto 1 кг, все версии



Размеры в: мм [дюйм]

Насос Femto 2 кг, все версии






17. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Перед отправкой насосы тщательно упаковываются в картонную коробку. При транспортировке и хранении оборудования обращайте внимание на направление, указанное на коробке. При получении убедитесь, что упаковка не повреждена, и храните насос в сухом месте.

18. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

- **Источник питания**
Запрещается выполнять какие-либо вмешательства в машину до ее отключения от источника питания и проверки того, что никто не сможет повторно подключить ее во время вмешательства. Все установленное оборудование (электрическое и электронное) должно быть подключено к линии заземления.
- **Воспламеняемость**
Смазка, обычно используемая в контурах смазки, не является легковоспламеняющейся жидкостью. В любом случае необходимо принять все необходимые меры для предотвращения контакта с очень горячими частями или открытым огнем.
- **Давление**
Перед любым вмешательством проверьте отсутствие остаточных давлений в каждой ветви контура смазки, которые могут вызвать разбрызгивание масла в случае разборки фитингов или компонентов.
- **Шум**
Уровень шума во время работы оборудования не превышает 70 дБ (А).

 ВНИМАНИЕ		
		
ВНИМАНИЕ: Внимательно прочитайте предупреждения о рисках, связанных с использованием смазочного насоса. Пользователь должен знать, как работает насос, исходя из Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию		

18.1. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Приведена сравнительная таблица между классификациями пластичных смазок NLGI (Национальный институт смазочных материалов) и ASTM (Американское общество испытаний и материалов), включающая только значения для FemtoPUMP.

NLGI	ASTM
000	445 - 475
00	400 – 430
0	355 – 385
1	310 – 340
2	265 – 295

За дополнительной информацией о технических характеристиках и мерах безопасности необходимо обращаться к паспорту безопасности выбранного продукта (Директива 93/112/ЕЭС), который предоставляет производитель.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Насос спроектирован для работы со смазочными материалами максимум 2-го класса по классификации NLGI. Использовать смазочные материалы, совместимые с уплотнениями из NBR. Любая остаточная смазка, используемая для сборки и тестирования, имеет класс NLGI 2

19. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Проверка соответствия основным требованиям безопасности и положениям, изложенным в директиве по машинному оборудованию, проводилась путем составления контрольных списков, уже подготовленных и содержащихся в техническом файле.

Использовались списки трех типов:

- Соответствие основным требованиям безопасности (2006/42 CE - Дир. Машины).
- Оценка рисков (EN ISO 12100).
- Требования электробезопасности (EN 60204-1).

Ниже перечислены риски, которые не устранены полностью, но считаются приемлемыми:

- При техническом обслуживании возможны разбрызгивания смазки под низким давлением. (Для этого необходимо проводить техническое обслуживание с использованием подходящих СИЗ).
- Контакт со смазочным материалом во время обслуживания или заправки бака. → Пользователь машины должен обеспечить защиту от прямого или косвенного контакта со смазкой. (См. рекомендации по использованию подходящих СИЗ в соответствии с действующими правилами).
- Использование неподходящей смазки. → Характеристики смазочного материала указаны как на насосе, так и в данном Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию (в случае сомнений обращайтесь в технический отдел Dropsa S.p.A.):

НЕРАЗРЕШЕННЫЕ ЖИДКОСТИ	
ЖИДКОСТИ	ОПАСНОСТИ
Смазочные материалы с абразивными добавками	Высокий износ загрязненных деталей
Смазочные материалы с силиконовыми добавками	Заклинивание насоса
Бензин – растворители – воспламеняемые жидкости	Пожар – взрыв – повреждение уплотнений
Коррозионные вещества	Коррозия насоса - травмы персонала
Вода	Окисление насоса
Пищевые вещества	Загрязнение пищевых веществ

DropsA

Lubrication Systems Specialists

DropsA S.p.A.

Улица Бенедетто Кроче,1
20055 Вимодроне
(пров. Милан)
www.dropsa.com

COPYRIGHT

© 2023 DropsA S.p.A. Виа Бенедетто Кроче,1 - 20055 Вимодроне (пров. Милан)

Данный документ защищен авторским правом.

Все права, в том числе на перевод, сохранены.

Все права сохранены на основании патента или регистрации полезной модели.

Ни одна из частей данного документа не может быть воспроизведена ни в какой форме (например, в виде печатного материала, копии, микрофильма или любым другим способом), также запрещается обработка, дублирование или распределение в системах обработки данных.

Нарушения преследуются по закону. Перепечатка, в том числе фрагментов, разрешается только с разрешения компании DropsA S.p.A.

Наша компания оставляет за собой право на внесение технических изменений в машину в любой момент, в целях совершенствования безопасности, надежности, функциональности и дизайна.

Все описания и содержащаяся в данном продуктовом каталоге информация действительны на данный момент создания.

Наша компания сохраняет за собой право на изменение содержимого данного документа без предварительного уведомления.

Обращаем внимание на то, что обозначения программного и аппаратного обеспечения, использованные в данном документе, а также коммерческие наименования отдельных предприятий, защищены законодательством о торговых марках или патентами.

Текстовое представление и чертежи не обязательно соответствуют поставляемому товару.

Технические чертежи необязательно приведены в масштабе.