

OmegaPUMP

Электронасос с несколькими
выходами

для автоматической смазки

**Руководство по эксплуатации и
техническому обслуживанию**

Оригинальные инструкции

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
3. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
5. КОМПОНЕНТЫ
6. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА
7. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
8. ПРИНЦИП управления смазкой
9. НАСТРОЙКИ управления смазкой
10. НАГЛЯДНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
13. УТИЛИЗАЦИЯ
14. ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ
15. ГАБАРИТЫ
16. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА
17. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
18. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ



Руководство подготовлено в соответствии с Директивой о машинном оборудовании C22831R - WK 40/19
CE 06/42

Продукты DROPSA можно приобрести в офисах DROPSA и у уполномоченных дистрибьюторов, посетите веб-сайт www.dropsa.com или пишите sales@dropsa.com.

DropsA S.p.A.
Via Benedetto Croce, 1
Vimodrone, MILANO (IT)
Тел. +39 02 250 791

1. ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию относится к электронасосу **OmegaPUMP** и содержит важную информацию в отношении защиты здоровья и безопасности персонала, который будет использовать это оборудование.

Последнюю версию можно получить в торгово-техническом отделе или на нашем веб-сайте <http://www.dropsa.com>.

Необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством и хранить его в надежном месте, чтобы операторы при желании могли в любое время ознакомиться с ним.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Оборудование для централизованной смазки предназначено для автоматической смазки специальных точек трения. Такие системы обеспечивают значительное снижение затрат на техобслуживание машинного оборудования, на котором они установлены, при этом не тратится время на простой машины в период проведения операций смазки, а также удлиняется срок службы смазываемых компонентов. Кроме того, смазочные установки обеспечивают достижение всех точек, требующих смазки, особенно труднодоступных для оператора.

Насос может использоваться для подачи смазки на устройства, оснащенные различными системами смазки: централизованных (Progressive), прямого впрыска смазки (Multi-line), однолинейных (System 33V).

2.1. ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СМАЗКА (PROGRESSIVO)

Самая простая конфигурация состоит из следующих компонентов:

- **Питающий электронасос с баком (OmegaPUMP)**
- Главный трубопровод
- Распределитель на несколько магистралей
- Вспомогательные трубопроводы

С помощью главного трубопровода (отходящего от насосного элемента) электронасос питает распределитель, задачей которого является распределение и дозирование расхода смазочного средства между различными точками смазки.

Модульная система с прогрессивным дозатором обеспечивает гибкость для техников при проектировании системы, а также низкие издержки на техобслуживание.

Прогрессивная система используется главным образом для смазки консистентной смазкой в комплексных системах с открытым контуром и масляных системах с закрытым контуром. Высокое давление и функционирование в системе длинных трубопроводов - вот общие требования, обязательные для использования насоса.

Прогрессивная система также может подразделяться на участки, если требуются нестандартные условия цикла для различных частей машины. Проектные параметры прогрессивной системы могут значительно варьироваться, например, в отношении объема и частоты впрыска консистентной смазки, требуемой для каждой точки, количества точек, условий управления, давления насоса и т.д.

2.2. СИСТЕМА ПРЯМОГО ВПРЫСКА СМАЗКИ (MULTI-LINEA)

Электронасос OmegaPUMP обеспечивает смазку непосредственно в точке трения, без необходимости установки других устройств для дозирования расхода. Благодаря этому данное изделие обеспечивает экономичность и универсальность смазки, а также простоту в эксплуатации.

Электронасос OmegaPUMP спроектирован для подачи смазки на смазочные установки для отдельных точек на автотранспорте, машинном оборудовании различного рода, требующего консистентной смазки.

Предназначен для работы максимум с 8 насосными элементами, обеспечивая питание нескольких независимых линий.

Стандартная комплектация не включает насосные элементы, которые заказываются отдельно, при этом возможно выбрать нужную производительность из 5 моделей.

2.3. СМАЗКА ОДНОЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ (SISTEMA 33V)

Благодаря специальному комплекту клапана сброса давления (vent-valve), насос питает дозирующие клапаны, установленные на оборудовании, подавая давление в контур и впрыскивая смазку в точку трения. Затем, после отключения насоса, осуществляется сброс давления из контура, запуская этап повторной загрузки дозирующей камеры для выполнения следующего цикла.

2.4. ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Электронасос OmegaPUMP представляет собой поршневой насос, приводимый в движение эксцентриковой системой с возвратной пружиной, предназначенной для обеспечения функционирования максимум 2 прогрессивных насосных элементов Multi-line, питая несколько независимых линий. Стандартная поставка не включает насосные элементы, которые должны заказываться отдельно.
- Для всех версий, бак (с прижимным валиком или с картриджом) насоса комплектуется датчиком минимального уровня.

- Бак для версии с прижимным валиком изготовлен из прозрачного пластикового материала. Индикация максимального уровня обеспечивается индикатором (красного цвета), который, будучи активированным, гарантирует целостность машины и невредимость персонала, сбрасывая избыток смазки внутрь бака. С помощью специального комплекта трансформации можно смонтировать датчик индикации максимального уровня.
- Баки или сильфоны для версий с картриджами являются взаимозаменяемыми со стандартными, имеющимися на рынке изделиями, как в отношении резьбы, так и в отношении размеров. Защита картриджа изготовлена из полупрозрачного пластикового материала, монтаж или замена отличаются простотой и не требуют использования приспособлений благодаря сцеплению с байонетным креплением.
- Электрическое подключение предусматривает наличие соединителя типа DIN 43650 для питания и двух соединителей M12 для входных и выходных сигналов.
- Имеется электрическая плата управления, обеспечивающая установку различных типов циклов смазки и регуляторов посредством интерфейса с сенсорным экраном.
- Габаритные размеры являются довольно компактными, а межосевые расстояния креплений являются взаимозаменяемыми со многими другими моделями.

3. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

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



4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Насосная система		Тип	<i>кулачковый с пружинным возвратом</i>
Производительность *	<i>Многолинейные системы</i>	см ³ /оборот [дюйм ³ /об]	0,005 - 0,01 - 0,015 - 0,025 - 0,05 [0.0003 - 0.0006 - 0.0009 - 0.0015 - 0.003]
	<i>Прогрессивные системы</i>	см ³ /мин	2,8 - 5,2 [0.17 - 0.31]
	<i>Прогрессивный реж.</i>	[дюйм ³ /мин]	0,4 ÷ 2,8 [0.02 ÷ 0.17]
Рабочее давление	<i>Многолинейные системы</i>	бар	200 (2900)
	<i>Прогрессивные системы</i>	[фунт/дюйм ²]	280 (4061)
Количество выходов (насосных элементов)	<i>Многолинейные системы</i>	Кол-во	8 мм
	<i>Прогрессивные системы</i>		2 мм
Соединение на подаче (выход насосного элемента)	<i>Многолинейные системы</i>	Тип	G1/8"
	<i>Прогрессивные системы</i>		G1/4"
Рабочая температура		°C [°F]	-20 ÷ +70 [-4 ÷ +158]
Температура хранения		°C [°F]	-30 ÷ +80 [-22 ÷ +194]
Вес нетто		Кг [фунты]	3 (6.6)
Относительная влажность		%	90 мм
Емкость бака	<i>прижимной</i>	л	1,2 [0.32]
	<i>Картриджи</i>	[гал США]	0,7 [0.18] 0,4 [0.1]
Смазочный материал		NGI	<i>Консистентная смазка 000 ÷ 2</i>
Степень защиты		IP	65
Уровень шума		дБ	<70
Напряжение питания		В ПОСТ. ТОКА	12 - 24
Максимальное поглощение		А	4 при 12 В - 2 при 24 В
Частота вращения		Об/мин	17±4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЫ		
Рабочее напряжение	В ПОСТ. ТОКА	12 - 24 ±10%
Рабочая температура	°C [°F]	-20 ÷ +70 [-13 ÷ +158]
Температура хранения	°C [°F]	-30 ÷ +80 [-22 ÷ +194]
Характеристики аппаратных средств		Ограничение перегрузки двигателя Защита от инверсии полярности питания Защита против помех электропитания (скачков) Удаленная аварийная сигнализация Управление циклом с помощью язычка
2 входных сигнала (настраиваются автоматически)	PNP - NPN	Автоматическое питание от одного соединителя V датчиков = Напряжение питания - A = 1 А макс.)
2 выходных сигнала (настраиваются автоматически)	PNP - NPN	V выходов = Напряжение питания - A = 1 А макс. на выход



ВНИМАНИЕ: Эксплуатация установки при напряжении, отличающемся от указанного на паспортной табличке, запрещена.

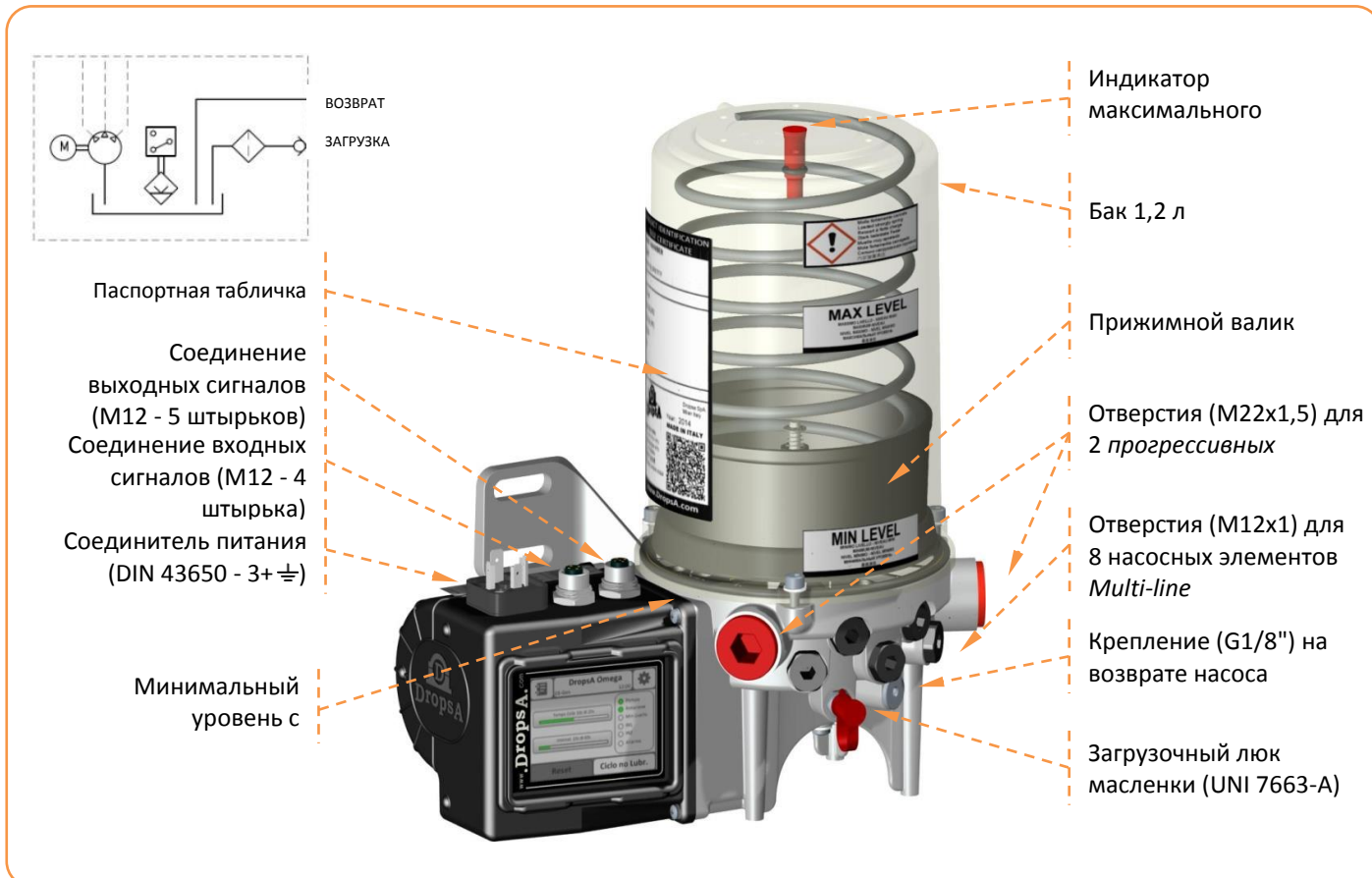


* **ПРИМЕЧАНИЕ:** Указанное значение производительности относится к следующим испытательным условиям: консистентная смазка класса вязкости NLGI 2, стандартные условия окружающей среды (температура 20°C [68°F], давление 1 бар [14,5 фунт/дюйм кв.]), противодействие 50 бар [735 фунт/дюйм кв.] и номинальное напряжение 12 и 24 В постоянного тока.

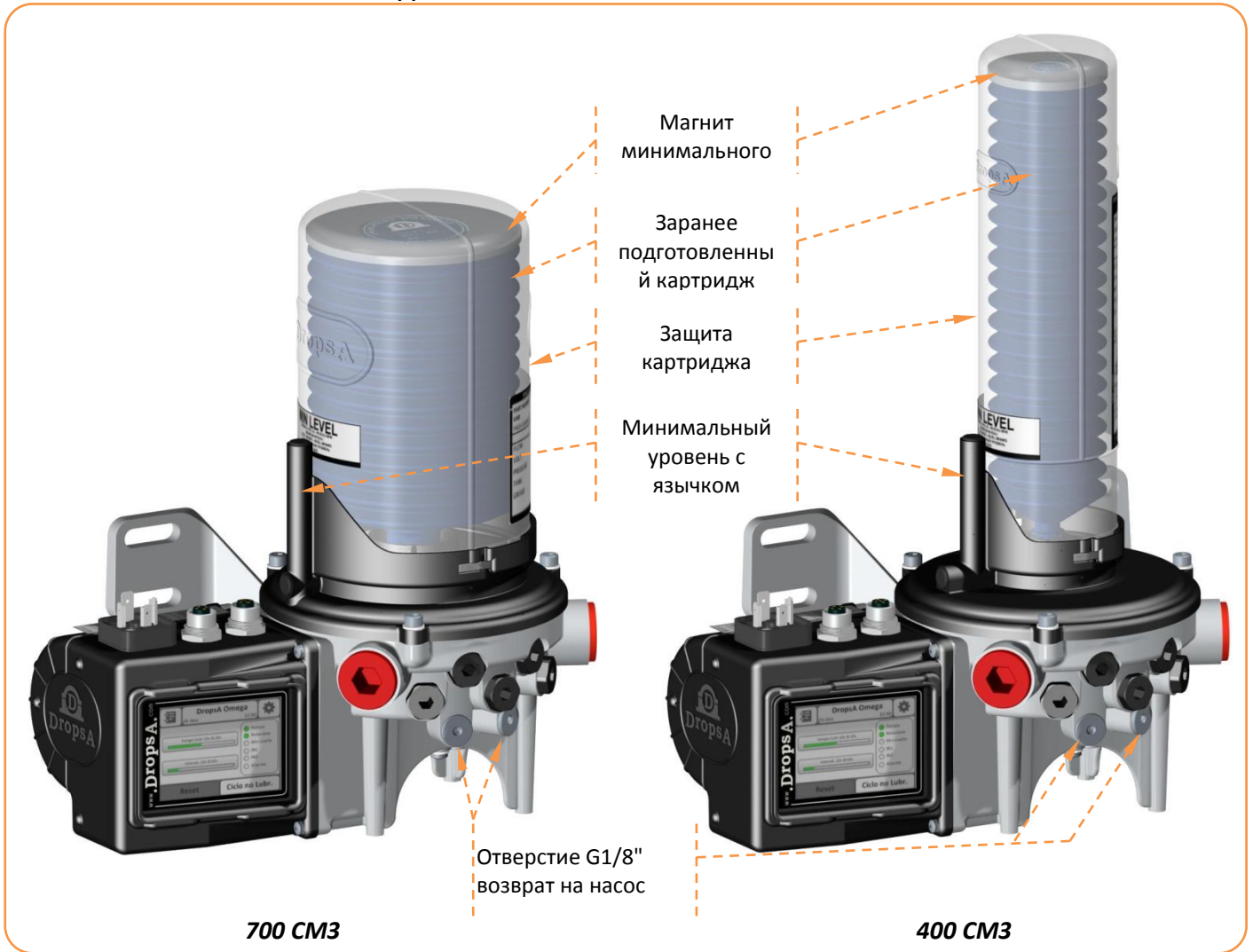
5. КОМПОНЕНТЫ

Ниже приведены основные компоненты различных версий насоса, принадлежности и соответствующие опции.

5.1. НАСОС ОМЕГА С ПРИЖИМНЫМ ВАЛИКОМ



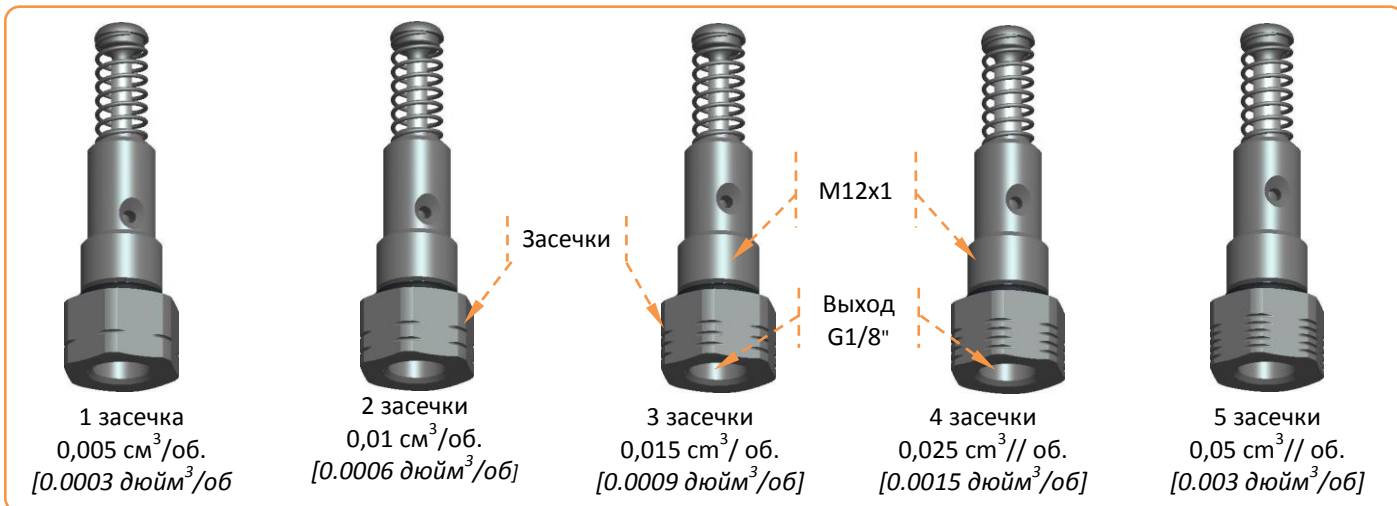
5.2. НАСОС ОМЕГА С КАРТРИДЖЕМ



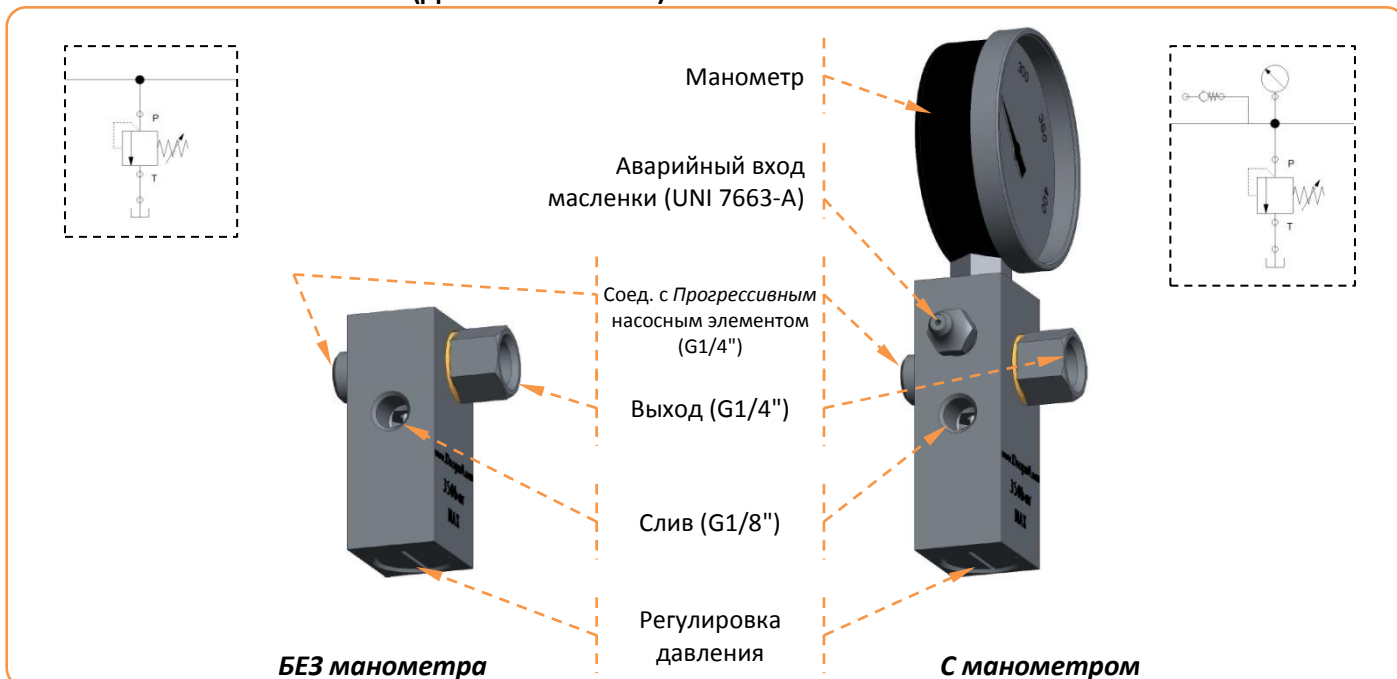
5.3. ПРОГРЕССИВНЫЕ НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



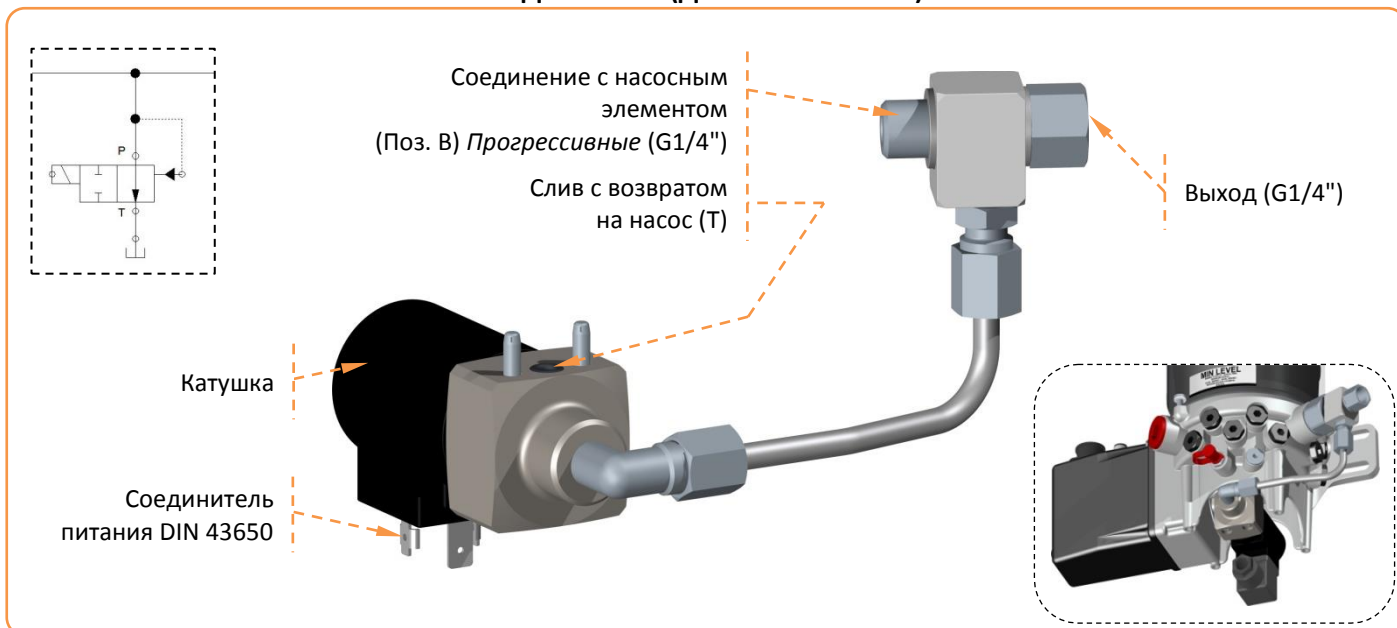
5.4. МНОГОЛИНЕЙНЫЕ НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



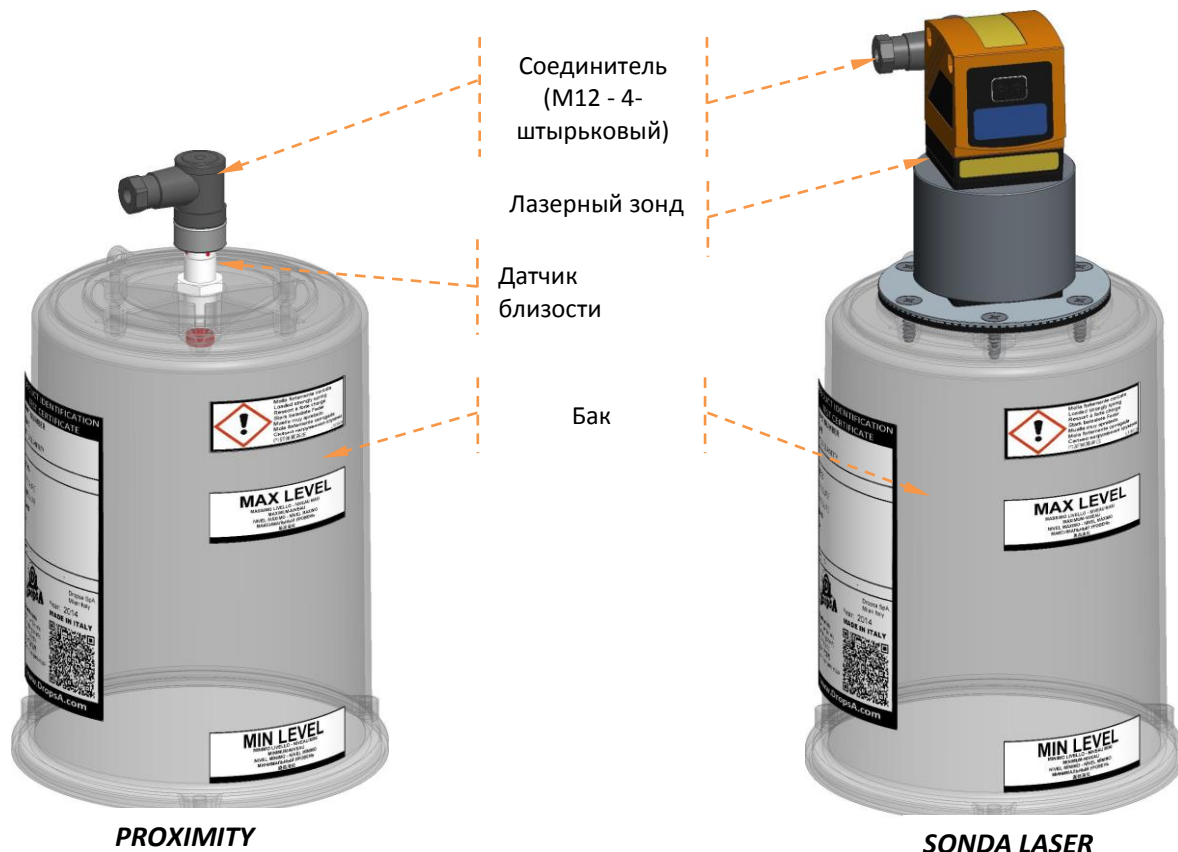
5.5. КОМПЛЕКТ БАЙПАСА (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)



5.6. КОМПЛЕКТ КЛАПАНА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)



5.7. КОМПЛЕКТ БАКА С ДАТЧИКОМ МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)



6. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА

6.1. РАСПАКОВКА

После определения подходящего для установке места, открыть упаковку, извлечь насос и убедиться в отсутствии повреждений в результате транспортировки и хранения. Упаковочный материал не требует специальных мер предосторожности при утилизации, так как не содержит опасных или загрязняющих веществ. В случае утилизации следовать местным правилам.

6.2. УСТАНОВКА НАСОСА

- Установить электронасос и закрепить его на опоре с помощью специальных петель диам. 9 мм (0,354 дюйма) и 4 подходящих винтов.
- Смонтировать насос так, чтобы масленка для наполнения бака и панель управления были легко доступными.
- Оставить по крайней мере 100 мм (3,94 дюйма) в качестве расстояния по периметру от другой аппаратуры или препятствий, мешающих доступу к насосу.
- Установить насос на «высоте головы» для удобства эксплуатации и во избежание вероятности ударов.
- Не устанавливать насос с погружением в жидкости и (или) особо агрессивные среды.
- Не устанавливать насосы в помещения, в которых имеются взрывоопасные или воспламеняющиеся смеси.
- Не устанавливать насос рядом с источниками тепла или рядом с электроаппаратурой, которая может нарушить правильность работы электронного оборудования.
- Убедиться, что трубы и кабели правильно зафиксированы и защищены от возможных толчков.
- Проверить, чтобы используемая смазка соответствовала рабочей температуре, особенно в случае температуры ниже 0°C. В случае сомнений обращаться в наш торгово-технический отдел для правильного выбора смазки.

6.3. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Точка гидравлического подключения для установки насоса на оборудование находится на корпусе насоса и снабжена резьбой G1/4" в случае прогрессивных насосных элементов и G1/8" - для многолинейных систем. Предусмотрена возможность возврата на насос с резьбой G1/8".



ВНИМАНИЕ: Трубопровод должен доходить до точки смазки по кратчайшей траектории.

6.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Электрическое подключение осуществляется силами пользователя, который должен предусмотреть однозначную идентификацию соединений для питания, входных и выходных сигналов.

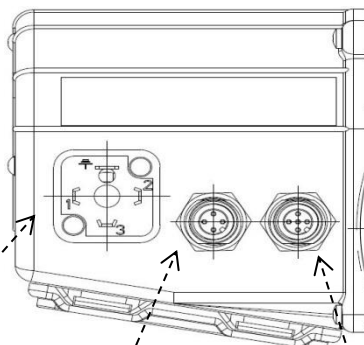
Подключить машину к электрической линии, как указано в данном руководстве.

Навесные разъемы, кабели питания и сигналы должны иметь типоразмер и сечение, подходящие для поглощения тока машиной, а также соответствовать действующим нормам. Данные комплектующие можно заказать отдельно (см. [14. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА](#))



ВНИМАНИЕ: Проверить соответствие электропитания насоса и машины (по этикетке, нанесенной на боковую часть бака).

6.4.1. СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



Питание		Входные сигналы		Выходные сигналы	
1	В ПОСТ. ТОКА +	1 - коричневый	В ПОСТ. ТОКА +	1 - коричневый	В ПОСТ. ТОКА +
2	В ПОСТ. ТОКА -	2 - белый	Вход 2	2 - белый	Выход 2 (макс. 1 А)
3	Не соед.	3 - синий	В ПОСТ. ТОКА -	3 - синий	В ПОСТ. ТОКА -
	Заземление	4 - черный	Вход 1	4 - черный	Выход 1 (макс. 1 А)
				5 - зеленый	Заземление

ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ					
Соединитель Omega			Датчики установки		
Контактный штырь	Описание	Соединение	NPN	PNP	КОНТАКТ
1	+	→			
3	-	→			
2	Вход 2	←			
4	Вход 1	←			

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ				
Соединитель Omega			Пользователи установки	
Контактный штырь	Описание	Соединение	Вых. Р	Вых. N
1	+	→		
3	-	→		
2	Выход 2	→		
4	Выход 1	→		
5	РЕ	→		



Штырьки 1 и 3 соединителей на входе и выходе подают то же напряжение, какое имеется на концевых зажимах соединителей питания (максимум 2 А на каждый соединитель). Данное напряжение может служить для непосредственного питания потребителей (например, датчиков, ламп, реле и т.д.).

6.5. УСТАНОВКА НАСОСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ/ПРОБОК

Насосные элементы не входят в комплект насоса, их следует приобретать отдельно, указывая соответствующий код. Пробки включены в комплект поставки насоса и уже смонтированы в отверстия для накачки.

Для монтажа насосных элементов выполнить следующие действия:

- Определить наиболее подходящее положение, равномерно распределив их на имеющихся отверстиях.
- Удалить пробки из отверстий с помощью гаечного (15 мм) или шестигранного (6 мм) ключа (в случае многолинейных установок) или шестигранного ключа 12 мм для прогрессивных установок.
- Навинтить насосные элементы и затянуть с моментом затяжки 12 Нм (в случае многолинейных установок) и 20 Нм (для прогрессивных установок) с помощью гаечного ключа 16 мм (многолинейные установки) и 27 мм (прогрессивные).



ВНИМАНИЕ: Ввести насосный элемент в подготовленный выход, с особым вниманием к правильному сцеплению резьбы.

7. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. ДЕЙСТВИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПЕРЕД ПУСКОМ

- Эксплуатация устройства должна производиться только специализированным персоналом.
- Запрещено использовать подстанцию, погружая ее в жидкости или в особо агрессивной или взрывоопасной / пожароопасной среде, если она не был ранее подготовлен для этой цели поставщиком.
- Используйте перчатки и защитные очки в соответствии с требованиями паспорта безопасности смазочного материала.
- НЕ используйте агрессивные смазочные материалы для уплотнений БНК, в случае возникновения сомнений обратиться в технический отдел Dgorsa S.p.A. который предоставит подробный список рекомендуемых масел.
- Не игнорируйте опасность для здоровья и соблюдать правила гигиены.
- всегда используйте трубопроводы, соответствующие рабочему давлению.
- Проверить целостность насоса.
- Проверить уровень смазки в баке (указатель мин./макс. на баке), в случае низкого уровня выполнить действия, описанные в гл. [7.2.1. НАПОЛНЕНИЕ БАКА](#).
- Убедитесь, что насос достиг рабочей температуры, а насосно-компрессорные трубы не содержат воздушных пузырьков.
- Проверьте правильность подключения к электрооборудованию.

Для определения максимального рабочего давления необходимо знать значение потери напора в трубопроводе, соединенном с насосными элементами, в зависимости от длины, рабочей температуры и типа смазки.

В зависимости от данных переменных, для правильной подачи смазки на точку всегда необходимо проверять, чтобы потеря напора в трубопроводе, суммированная с давлением, требуемым в точки смазки, не превышала максимальное давление на нагнетании насоса.

7.2. ЗАГРУЗКА СМАЗКИ

Проверить, чтобы все отверстия для насосных элементов/пробок были заняты.



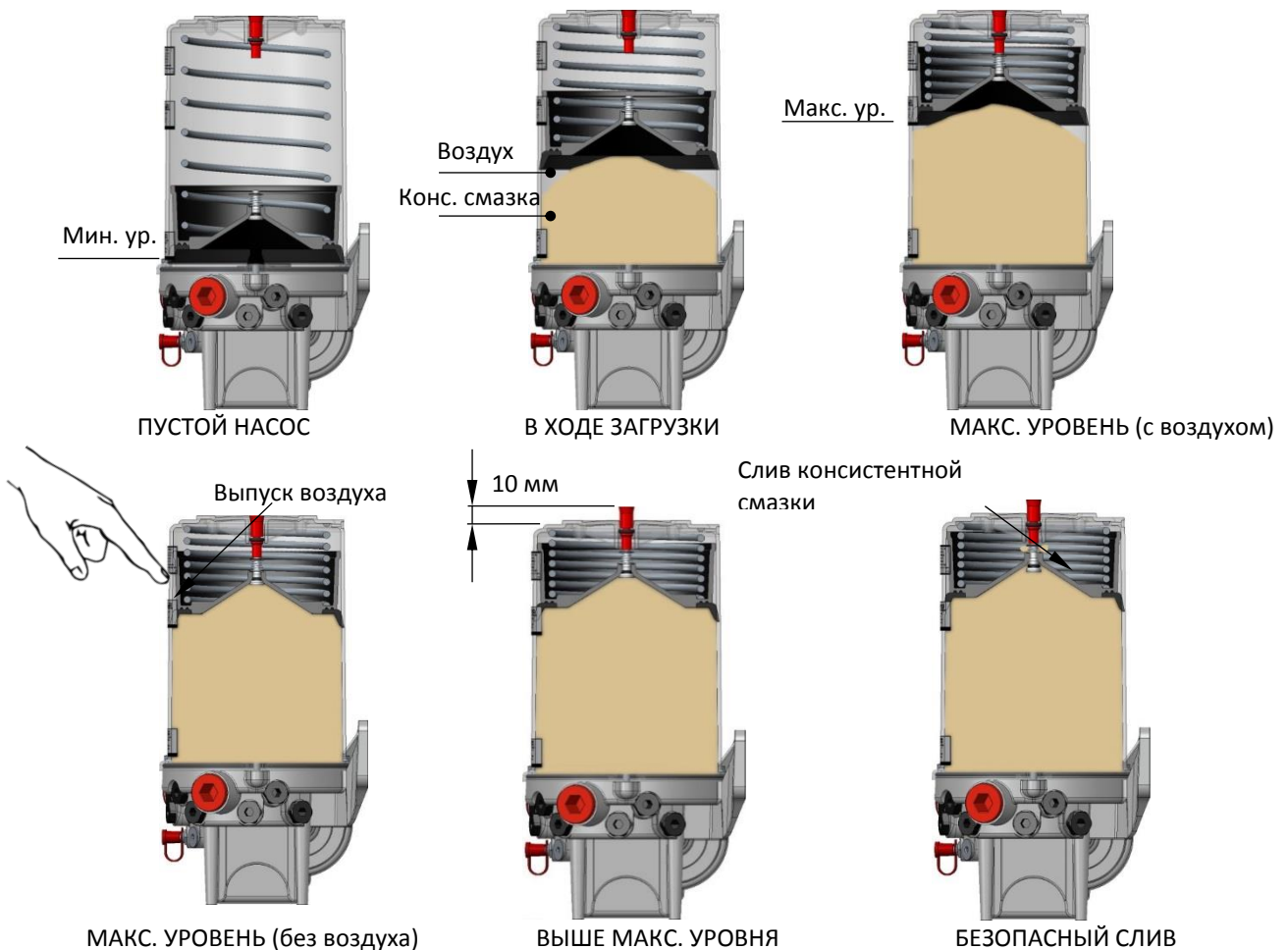
ВНИМАНИЕ: Во избежание возможных неполадок и аннулирования гарантии, рекомендуется использовать для наполнения очищенную смазку, исключительно из выделенной системы загрузки.

7.2.1. НАПОЛНЕНИЕ БАКА (ВЕРСИЯ С ПРИЖИМНЫМ ВАЛИКОМ)

Наполнение бака осуществляется с помощью специального устройства, оснащенного фильтром.

В случае первого наполнения (при совершенно пустом насосе, без остатков консистентной смазки от предыдущего использования) необходимо удерживать насос вертикально, чтобы удалить воздух из бака, достигнув точки спуска, совпадающей с красным индикатором максимального уровня (смазка поступает снизу). Для ускорения операции продувки воздухом рекомендуется удерживать нажатым данный индикатор, а после эвакуации всего воздуха отпустить его, одновременно прекратив наполнение бака.

Затем наполнение возможно выполнять также в другом положении, убедившись, что максимальный уровень не будет превышен; в случае превышения это обнаруживается подъемом индикатора максимального уровня до максимума 10 мм (0,39 дюйма). После этого, если наполнение не прерывается, обнаруживается выход смазки из центральной части прижимного валика (выпуск воздуха); в любом случае, это не приводит ни к каким проблемам или неправильному функционированию, но в случае избыточного количества консистентная смазка может выходить из сливного отверстия, имеющегося в баке.



7.2.2. ПЕРВОЕ НАПОЛНЕНИЕ/ЗАМЕНА ПОДГОТОВЛЕННОГО КАРТРИДЖА (ВЕРСИЯ С КАРТРИДЖЕМ)

Насос поставляется без картриджа и совершенно пустым. При оформлении заказа на насос также необходимо заказать картриджи, которые используются в зависимости от предусмотренного типа консистентной смазки. Для первого наполнения предусмотреть один дополнительный картридж.

При **первом наполнении** (насос совершенно пуст) необходимо выполнить следующие действия:

- Удалить защиту картриджа, снабженную байонетным сцеплением.
- Снять заглушку картриджа.
- Навинтить картридж на насос до конца, умеренно затянув его.
- Отвинтить и снять пробку или насосный элемент, если находится в положении «С» (См. [14. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА](#)).
- Поддерживать насос в горизонтальном положении.
- Вручную и постепенно нажимать на картридж, впуская консистентную смазку в насос и удаляя имеющийся воздух.
- Сразу после обнаружения вытекания консистентной смазки из отверстия предварительно извлеченной пробки, прекратите проталкивание картриджа.
- Навинтите и затяните предварительно снятую пробку.

Для **замены** отработанного картриджа необходимо действовать следующим образом:

- Удалить защиту картриджа, снабженную байонетным сцеплением.
- Извлеките из отработанного картриджа магнит, используемый для сигнализации минимального уровня.
- Снять отработанный картридж, отвинтив его.
- Снять заглушку нового картриджа и удалить защитную пленку (если имеется).
- Слегка нажать на картридж, обеспечивая выход небольшого количества консистентной смазки, чтобы убедиться, что эвакуирован весь воздух, имеющийся в горловине.
- Следя за тем, чтобы воздух не попал обратно, навинтить картридж на насос до конца, умеренно затянув его.
- Установить магнит в новый картридж.
- Смонтировать на место защиту с байонетным сцеплением.

7.3. НАСТРОЙКА РЕГУЛИРУЕМОГО НАСОСНОГО ЭЛЕМЕНТА

Для настройки прогрессивного насосного элемента с регулируемым расходом выполнить следующие действия:

- Убедиться, что в напорном трубопроводе отсутствует остаточное давление.
- Снять пробку регулировки доступа с помощью шестигранного ключа 4 (см. [5.3. Прогрессивные НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ](#)).
- С помощью шестигранного ключа 4, установленного во внутренний установочный винт, повернуть кожух насосного элемента.
- Каждый полный оборот ключа соответствует примерно $0,6 \text{ см}^3/\text{мин}$. Диапазон регулирования составляет от 0,4 до $2,8 \text{ см}^3/\text{мин}$, всего за 4 оборота.
- Проверить наличие и соответствие медной прокладки (при необходимости заменить).
- Установить на место пробку с помощью шестигранного ключа 4.

7.4. МОНТАЖ КОМПЛЕКТ КЛАПАНА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)

Дополнительный комплект клапана сброса давления предназначен для использования с насосным элементом с фиксированным расходом в положении В, но с другим трубопроводом, устанавливаемым силами пользователя, и может применяться в составе различных решений (см. [5.6. КОМПЛЕКТ КЛАПАНА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ](#)).

Для монтажа и использования выполнить следующие действия:

- Снять винт с прокладкой, установленный в нижней части насоса.
- Навинтить два винта-самореза в подготовленные отверстия, проверив наличие центральной прокладки.
- Затянуть соединительную муфту на насосном элементе в поз. В.
- Подключить питание к клапану сброса давления через соединитель выходов с помощью соответствующего кабеля (см. [14. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА](#)).

8. ПРИНЦИП УПРАВЛЕНИЯ СМАЗКОЙ

КАК РАБОТАЕТ ПРИНЦИП ПРЕРЫВИСТОЙ СМАЗКИ?

В этой версии в насос монтируется электронная плата для управления смазкой.

Плата управления, расположенная внутри моторного отсека, гарантирует полную автономность насоса при управлении циклами смазки, аварийными сигналами и регуляторами. Кроме того, насос снабжен двумя *цифровыми входами* для управления циклом смазки, а также двумя *цифровыми выходами* для мониторинга состояния смазки и аварийных сигналов.

Автоматическая подстанция смазки **Omega** может быть запрограммирована для работы в соответствии с принципом **прерывистой смазки**.

Данный принцип базируется на трех фундаментальных понятиях:

- A) **Prelube** → Предварительная смазка
- B) **Lube (work – wait)** → Смазка (работа - ожидание)
- C) **Standby** - Ожидание:

A) PRELUBE

Данный этап состоит из определенного количества циклов смазки, необходимых для выпуска воздуха из системы и проверки всех функций смазки.

Предварительная смазка выполняется только после подачи питания к насосу.

Если предварительная смазка установлена на значение «0», то прерывистая смазка выполняется только на этапе смазки.

B) LUBE

Данный этап состоит из определенного количества циклов, в ходе которых установка выполняет смазку. В свою очередь, каждый цикл подразделяется на подциклы (*работа и ожидание*) и подразумевает мониторинг таймеров, счетчиков и (или) входов:

- На этапе *работы* система направляет смазку на точки смазки;
- Во время этапа *ожидания* система остается в ожидании до начала следующего цикла смазки, или на этапе ожидания (в случае если установлен только цикл смазки).

Этап *смазки* может быть отрегулирован пятью способами:

- **PS/SEP**: Подача смазочного средства управляется датчиком давления или прогрессивной системой;
- **ПОДСЧЕТ ИМПУЛЬСОВ**: Подача смазки управляется счетчиком импульсов;
- **ОБОРОТЫ**: Подача смазки регулируется количеством оборотов двигателя;
- **ВРЕМЯ**: Подача смазки управляется таймером;
- **ВНЕШНЯЯ АКТИВАЦИЯ**: Подача смазки управляется таймером внешним контроллером;

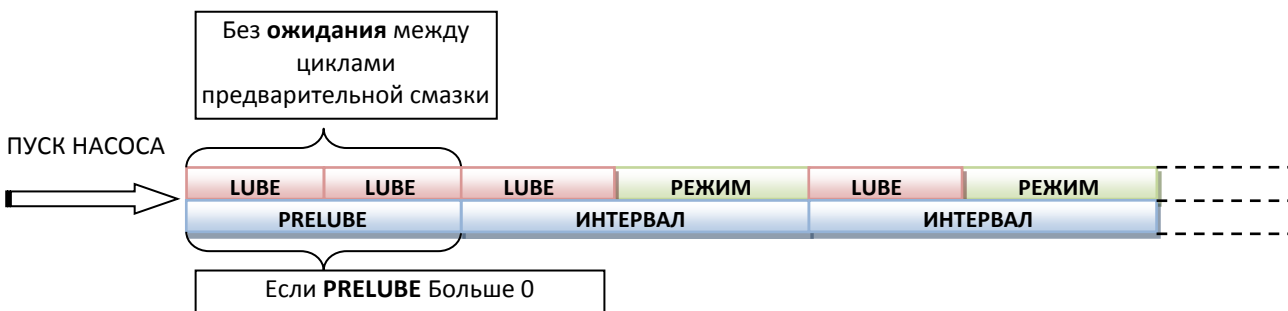
C) РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ

На этом этапе система смазки не активна до следующего цикла смазки.

Данный этап не может регулироваться напрямую, но можно отрегулировать *интервал* смазки (*Interval*). Под интервалом смазки подразумевается период времени, проходящий между началом двух этапов Lube.

Интервал смазки (*Interval*) может регулироваться четырьмя способами:

- **ВРЕМЯ**: Интервал смазки управляется таймером;
- **ПОДСЧЕТ ИМПУЛЬСОВ**: Интервал смазки управляется счетчиком импульсов;
- **ВРЕМЯ И ИМПУЛЬСЫ**: Интервал смазки управляется как таймером, так и счетчиком импульсов. Все зависит от того, какой из двух типов управления сработает первым;
- **ИМПУЛЬСЫ И ТАЙМ-АУТ**: Интервал смазки управляется как таймером, так и счетчиком импульсов. В отличие от режима Времени и импульсов, аварийный сигнал срабатывает при превышении периода тайм-аута.



Режим эксплуатации и программирование циклов см. в пар. 9.4

9. НАСТРОЙКИ УПРАВЛЕНИЯ СМАЗКОЙ

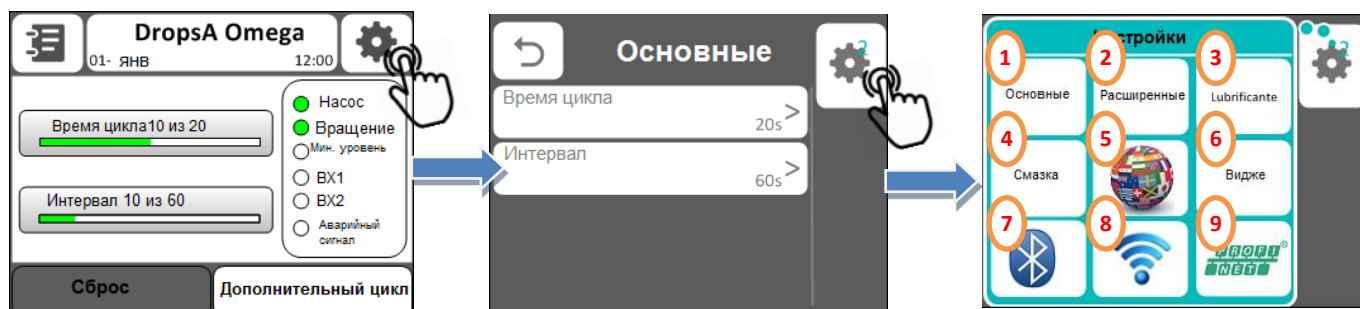
9.1. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Насос оснащен СЕНСОРНЫМ дисплеем для взаимодействия с пользователем. Ниже приведены основные части **панели начального программирования**.



При нажатии на центральную часть экрана (виджеты) можно вывести на экран другие состояния насоса, а при нажатии на верхнюю часть экрана (строка состояния) можно вывести на экран дополнительную информацию, относящуюся к состоянию имеющихся аварийных сигналов и предупреждений.

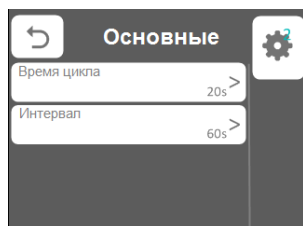
9.2. НАВИГАЦИЯ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ МЕНЮ



Ниже приведены экраны, которые можно выбрать из различных меню

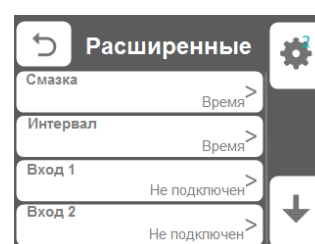
1. БАЗОВОЕ МЕНЮ

В этом разделе можно настраивать только наиболее используемые параметры, используемые для установки выбранного типа.



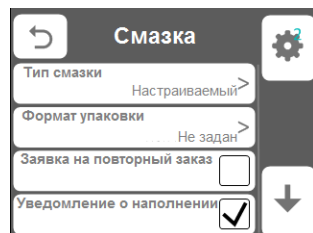
2. РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ

В этом разделе можно настраивать все параметры, относящиеся ко всей установке.



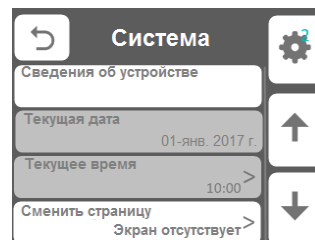
3. СМАЗКА

В этом разделе можно настраивать параметры смазочных материалов. Кроме того, можно активировать автоматический запрос на повторный заказ смазки, когда она заканчивается.



4. СИСТЕМНОЕ МЕНЮ

Обеспечивает установку общих данных системы (например, даты, времени и т.д.)



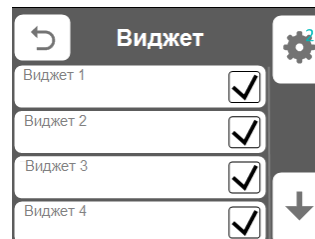
5. УСТАНОВКА ЯЗЫКА

Обеспечивает установку языка посредством простого нажатия на флаг государства.



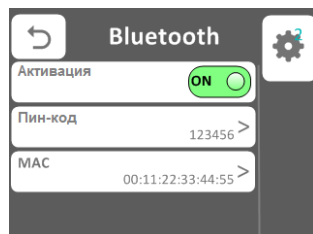
6. ВИДЖЕТ

Благодаря этому меню можно изменять виджеты, представленные на главном экране (см. параграф 9.1).



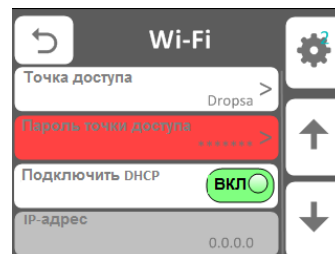
7. BLUETOOTH

Обеспечивает подключение и отключение соединения между насосом и устройством по каналу Bluetooth.



8. WI-FI

Данное меню обеспечивает изменение настроек подключения по Wi-Fi. Благодаря этому подключению возможен доступ в облако DropsA cloud, обеспечивающее проверку состояния насоса, отображение ошибок и отправку запросов на техническую поддержку непосредственно в компанию DropsA.



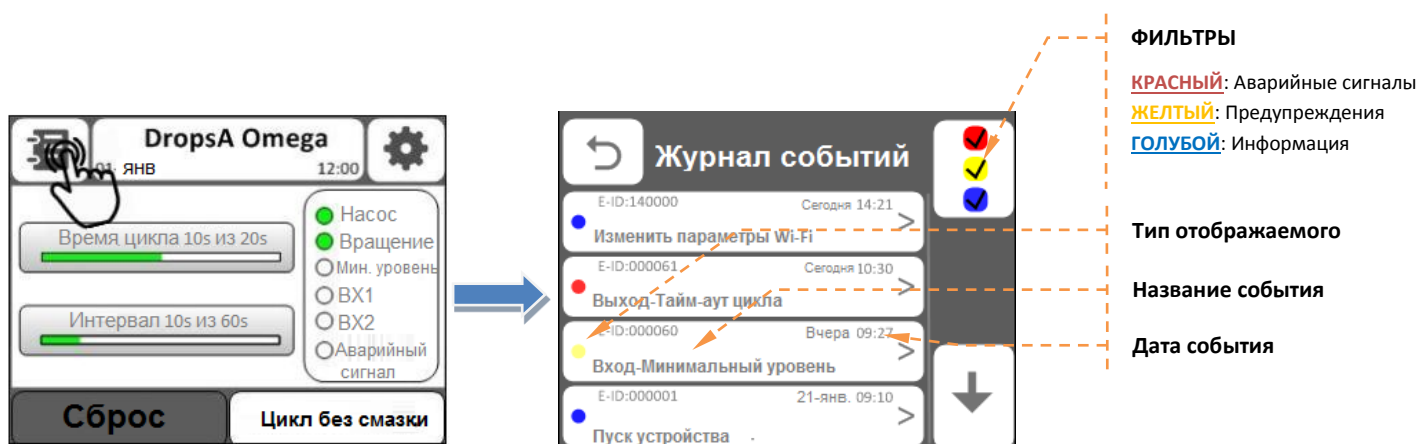
9. НАСТРОЙКИ СЕТИ LAN/PROFINET

Сети LAN/PROFINET недоступны для насоса Omega.

9.3 ОПИСАНИЕ ДИСПЛЕЯ «ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ»

С главной страницы, нажав на кнопку в верхнем левом углу, можно вывести на экран меню «Журнал событий»; это меню обеспечивает отображение всех действий, выполненных с насосом, а также фильтрацию событий в зависимости от аварийных сигналов.

Например, при нажатии на красную точку отражаются только события, связанные с аварийными сигналами, при нажатии на желтую - события, связанные как с аварийными сигналами, так и с предупреждениями, а также с сигналами минимального уровня, а с помощью синей точки можно отобразить все выполненные действия.



9.4 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НАСОСА

Следующий раздел описывает основные графические компоненты интерфейса, навигацию между меню настроек, а также содержит подробное описание каждого параметра и возможных значений, которые они могут принимать.

Управление насосом может осуществляться посредством 2 ОСНОВНЫХ МЕНЮ:

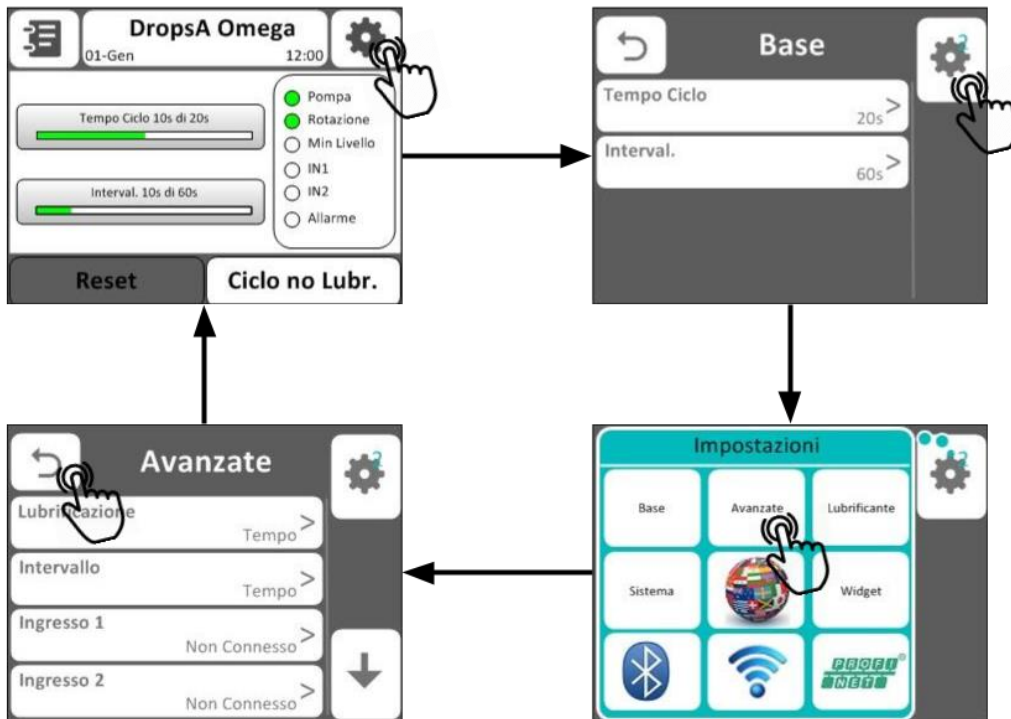
1. БАЗОВОЕ МЕНЮ
2. РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ

9.2.1. НАВИГАЦИЯ МЕЖДУ МЕНЮ

Для доступа к меню нажать на шестеренку в верхнем правом углу на начальном экране так, чтобы войти непосредственно в базовое меню. На этом экране необходимо нажать на шестеренку в верхнем правом углу для вывода всплывающего окна выбора меню. Нажать на одну из девяти кнопок для входа в нужное меню.

Для возврата на начальный экран и выхода из меню нажать на стрелку в верхнем левом углу.

На приведенных ниже рисунках представлены общие режимы навигации по базовому и расширенному меню настроек.



9.2.1. БАЗОВОЕ МЕНЮ

В этом меню представлены только базовые параметры, связанные с типом настраиваемой установки, с помощью параметров, имеющихся в расширенном меню. Поэтому на данном экране может появляться больше или меньше параметров.

9.2.2. РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ обеспечивает монтажнику возможность быстрого конфигурирования установки.

В данном меню представлены также параметры, имеющиеся в базовом меню.

Основными параметрами для конфигурации установки являются:

- Смазка
- Интервал
- Вход 1
- Вход 2

Сочетание данных параметров обеспечит представление только параметров, относящихся к установке конкретного типа.

При изменении значения какого-либо параметра возможно, что другие параметры не будут показаны или будут отмечены красным цветом: «*Ошибка параметров*».

«*Ошибка параметров*» означает, что сочетание параметров является некорректным и, следовательно, насос не запускает цикл смазки.

Для устранения данной ошибки необходимо изменить параметр(-ы) так, чтобы сочетание параметров стало корректным.

9.2.2.1. ПАРАМЕТРЫ, КАСАЮЩИЕСЯ РАБОЧИХ РЕЖИМОВ

Следующая таблица иллюстрирует параметры работы, относящиеся к рабочим режимам, а также возможные задаваемые значения.

Наименование	Полное наименование	Значение по умолчанию	Описание	Значения
Смазка	Смазка	PS/ОТД	<i>Регулировка этапа смазки</i>	PS/ОТД
				Счетчик импульсов
				Ротационная
				Время
				Внешняя активация
Интервал	Интервал смазки	Время	<i>Регулировка интервала смазки</i>	Время
				Счетчик импульсов
				Время и импульсы
				Импульсы и TOut
Вход 1	Вход 1	ОТД/БЛИЖ	<i>Тип датчика, соединенного с входом 1</i>	Не подключено
				PS
				ОТД/БЛИЖ
				Счетчик импульсов
				Ожидание
Вход 2	Вход 2	Ожидание	<i>Тип датчика, соединенного с входом 2</i>	Не подключено
				PS
				ОТД/БЛИЖ
				Счетчик импульсов
				Ожидание
				Внешняя активация

9.4.1.1 РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ - ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЦИКЛОВ

Насос **Omega** имеет 17 рабочих режимов.

Каждый рабочий режим соотнесен с двумя выбранными цифровыми входами (*Вход 1* и *Вход 2*).

Ниже приведены допустимые сочетания для каждого отдельного рабочего режима:

РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ	СМАЗКА (LUBE)	ИНТЕРВАЛ СМАЗКИ	СОЧЕТАНИЯ (амбивалентные)		
			ВХОД 1	ВХОД 2	
1	Датчик давления (PS) или прогрессивная система (SEP)	Время	Не подключено	PS	
			Не подключено	SEP/PROX	
			PS	PS	
			PS	Ожидание	
			SEP/PROX	SEP/PROX	
			SEP/PROX	Ожидание	
2		Счет импульсов	PS	Счетчик импульсов	
			SEP/PROX	Счетчик импульсов	
3		Время и импульсы	PS	Счетчик импульсов	
			SEP/PROX	Счетчик импульсов	
4	Импульсы и Тайм-аут	PS	Счетчик импульсов		
		SEP/PROX	Счетчик импульсов		
5	Счет импульсов	Время	Не подключено	Счетчик импульсов	
			Счетчик импульсов	Ожидание	
6		Счет импульсов	Не подключено	Счетчик импульсов	
			Счетчик импульсов	Ожидание	
7		Время и импульсы	Не подключено	Счетчик импульсов	
			Счетчик импульсов	Ожидание	
8		Импульсы и Тайм-аут	Не подключено	Счетчик импульсов	
			Счетчик импульсов	Ожидание	
9		Обороты	Время	Не подключено	Не подключено
				Не подключено	Ожидание
10			Счет импульсов	Не подключено	Счетчик импульсов
				Счетчик импульсов	Ожидание
11			Время и импульсы	Не подключено	Счетчик импульсов
				Счетчик импульсов	Ожидание
12	Импульсы и Тайм-аут		Не подключено	Счетчик импульсов	
			Счетчик импульсов	Ожидание	
13	Время		Время	Не подключено	Не подключено
				Не подключено	Ожидание
14			Счет импульсов	Не подключено	Счетчик импульсов
				Счетчик импульсов	Ожидание
15		Время и импульсы	Не подключено	Счетчик импульсов	
			Счетчик импульсов	Ожидание	
16		Импульсы и Тайм-аут	Не подключено	Счетчик импульсов	
			Счетчик импульсов	Ожидание	
17		Внешняя активация	-	Не подключено	Внешняя активация
				Внешняя активация	Ожидание

9.2.2.1. РАСШИРЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ СМАЗКИ

Следующая таблица иллюстрирует параметры работы, имеющиеся в БАЗОВОМ и РАСШИРЕННОМ МЕНЮ, относящиеся к смазке, а также к возможным задаваемым значениям.

В столбце «Рабочие режимы» показаны параметры, связанные с отдельными рабочими режимами.

ИМЯ	ПОЛНОЕ ИМЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	ОПИСАНИЕ	ИНТЕРВАЛ	РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ																	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Время цикла	Время цикла	30 с	<i>Продолжительность периода смазки</i>	1 с - 1 ч														•	•	•	•	
Импульсы за цикл	Импульсы за цикл	1	<i>Количество импульсов за цикл смазки</i>	1 - 100 000					•	•	•	•	•	•	•	•	•					
Время интервала	Время интервала	6 м 00 с	<i>Продолжительность интервала смазки</i>	1 с - 1000 м	•		•		•			•			•			•		•		
Импульсы за интервал	Импульсы за интервал	2	<i>Количество импульсов за интервал смазки</i>	1 - 10000		•	•	•		•	•	•		•	•	•			•	•	•	

9.4.1.2 РАСШИРЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ СМАЗКИ

Следующая таблица иллюстрирует параметры работы, имеющиеся в РАСШИРЕННОМ МЕНЮ и относящиеся к смазке, а также к возможным задаваемым значениям.

В столбце «Рабочие режимы» показаны параметры, связанные с отдельными рабочими режимами.

ИМЯ	ПОЛНОЕ ИМЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	ОПИСАНИЕ	ИНТЕРВАЛ	РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ																	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Тайм-аут цикла	Тайм-аут цикла	60 с	<i>Максимальная продолжительность цикла смазки PS/SEP</i>	1 с - 100 000 с	•	•	•	•														
Количество циклов	Количество циклов	1	<i>Количество циклов смазки</i>	1 - 3600	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Пауза между циклами	Пауза между циклами	10 с	<i>Продолжительность паузы между циклами</i>	1 с - 10 000 с	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Время ожид. Уст.	Время ожидания импульсов	5 с	<i>Максимальная временная задержка между импульсами. Истечение данного периода приводит к переходу насоса в режим ожидания.</i>	1 с - 2 м					•	•	•	•										
Задержка PS	Задержка датчика давления	5 с	<i>Задержка срабатывания датчика давления</i>	1 с - 2 м	•	•	•	•														
Интервал тайм-аута	Интервал тайм-аута	6 м 00 с	<i>Максимальная продолжительность интервала смазки</i>	0 с - 100 000 с				•							•							•

9.4.1.3 ДРУГИЕ РАСШИРЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Следующая таблица иллюстрирует другие расширенные параметры и возможные задаваемые значения.

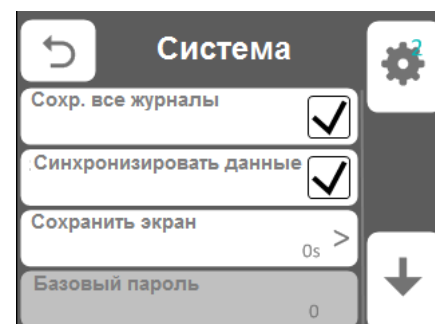
ИМЯ	ПОЛНОЕ ИМЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	ОПИСАНИЕ	ЗНАЧЕНИЯ/ИНТЕРВАЛ
Ожидание	Ожидание	Всегда	На данном этапе ожидание активировано	В состоянии паузы
				В состоянии смазки
				Всегда
Контракт ожид.	Контакт в режиме ожидания	Норм. Разомкнут	Тип сигнала ожидания	Норм. Разомкнут
				Норм. Замкнут
Запуск от	Запуск от	Смазка	Этап выполняется при включении насоса	Смазка
				Цикл без см.
				Последнее состояние
Кол-во циклов предв. смазки	Кол-во циклов предварительной смазки	0	Количество циклов во время этапа предварительной смазки	0 – 250
Откл. мин. ур.	Отключение минимального уровня	<input type="checkbox"/>	Отключение аварийного сигнала, связанного с минимальным уровнем	<input checked="" type="checkbox"/> Отмечено
				<input type="checkbox"/> Не отмечено
Выход состояния смазки	Выход состояния смазки	Смазка (пост.) и пауза (миг.)	Поведение выхода в состоянии смазки	Только смазка
				Смазка (пост.) и пауза (миг.)
Выход состояния смазки	Выходной контакт состояния смазки	Тип P	Тип выходного сигнала состояния смазки	Тип N
				Тип P
Выход состояния аварии	Выход состояния аварии	Ав. (пост.) и Предупр. (миг.)	Поведение выхода состояния аварийного сигнала	Только аварийный сигнал
				Кодиф. аварийный сигнал
				Кодиф. аварийный сигнал и предупр.
Выход состояния аварии	Выходной контакт состояния аварийного сигнала	Тип P	Тип выходного сигнала состояния аварийного сигнала	Ав. (пост.) и Предупр. (миг.)
				Тип N
				Тип P
Тип бака	Тип бака	Не сконфигурирован	Тип установленного на насосе бака (Внимание: после ввода данных не отображается)	Не сконфигурирован
				Прижимной валик
				Карт. 400 см ³
				Карт. 700 см ³

9.4.2 СИСТЕМНОЕ МЕНЮ

Обеспечивает **установку всех основных данных** насоса (например, даты, времени, обновления FW и т.д.)

Это меню обеспечивает установку 3 типов паролей:

- Пароль для базового меню -> доступ ТОЛЬКО к программированию базового меню
- Пароль для расширенного меню -> доступ к программированию КАК базового, ТАК и расширенного меню
- Пароль для системного меню -> доступ ко всем уровням программирования



В следующей таблице приведены все значения, которые можно задать в данном меню.

ИМЯ	ПОЛНОЕ ИМЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАН ИЮ	ОПИСАНИЕ	ЗНАЧЕНИЯ/ИНТЕРВАЛ
Сохранить все журналы	Сохранить в памяти все журналы	<input type="checkbox"/>	Активация регистрации всех событий (журналов), относящихся к состоянию насоса (пауза, смазка и т.д.)	<input checked="" type="checkbox"/> Отмечено
				<input type="checkbox"/> Не отмечено
Синхронизировать дату	Синхронизировать дату	<input checked="" type="checkbox"/>	Активация синхронизации даты/времени по Интернету	<input checked="" type="checkbox"/> Отмечено
				<input type="checkbox"/> Не отмечено
Экранная заставка	Экранная заставка	0 с	Время отключения подсветки экрана	0 с - 1800 с
Базовый пароль	Базовый пароль	0000	Пароль для доступа к базовым настройкам	0000-9999
Расширенный пароль	Расширенный пароль	0000	Пароль для доступа к расширенным настройкам	0000-9999
Системный пароль	Системный пароль	0000	Пароль для доступа к системным настройкам	0000-9999
Блокировка экрана	Блокировка экрана	1 м	Временной период, после которого активируется защита меню паролем	30 с
				1 м
				10 м
				30 м
				60 м
Обновление FW	Обновление микропрограммы	-	Кнопка для запроса обновления микропрограммы (необходимо подключение к Интернету)	-
Перезапуск устройства	Перезапуск устройства	-	Кнопка перезапуска устройства	-
Часовой пояс	Часовой пояс	+2 Ч 00 МИН	Установка часового пояса	-12 Ч 00 МИН ÷ +12 Ч 00 МИН
Сведения об устройстве	Сведения об устройстве	-	Кнопка для отображения общих сведений о насосе	-
Сохранить все журналы	Сохранить в памяти все журналы	<input type="checkbox"/>	Активация регистрации всех событий (журналов), относящихся к состоянию насоса (пауза, смазка и т.д.)	<input checked="" type="checkbox"/> Отмечено
				<input type="checkbox"/> Не отмечено
Синхронизировать дату	Синхронизировать дату	<input checked="" type="checkbox"/>	Активация синхронизации даты/времени по Интернету	<input checked="" type="checkbox"/> Отмечено
				<input type="checkbox"/> Не отмечено
Экранная заставка	Экранная заставка	0 с	Время отключения подсветки экрана	0 с - 1800 с

9.5 ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Перед началом программирования насоса не забудьте наполнить бак смазочным средством, следуя инструкциям параграфа 7.2.1. и выполнить следующие действия:

1. При наличии соединителей сигналов, перед включением насоса их необходимо отсоединить;
2. Подключить питание насоса и включить его;
3. При включении откроется главный экран (см. пар. 9.1) с аварийным сигналом;
4. установить язык (см. параграф 9.2 «РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ»)
5. В зависимости от имеющегося смазочного оборудования настроить параметры, руководствуясь инструкциями, приведенными в параграфе РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ (пар. 9.4.2.1)
6. Подсоединить предварительно подготовленные сигнальные кабели (если имеются)

10. НАГЛЯДНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Ниже приведены некоторые примеры использования рабочих режимов, описанных в предыдущих параграфах. В данном разделе рассматриваются некоторые из основных и расширенных параметров насоса.

10.1 УСТАНОВКИ С СИСТЕМА 33/ДАТЧИКОМ ДАВЛЕНИЯ НА ЛИНИИ

В установках с Sistema 33 или датчиками давления на линии типичное приложение может быть реализовано с помощью **рабочего режима 1 (PS/SEP – Время)** с использованием следующих настроек:

- Базовые параметры
 - Время интервала: 6 м 00 с
- Дополнительные параметры
 - Вход 1: PS (датчик давления)
 - Вход 2: Не подключен
 - Задержка PS: 5 с
 - Количество циклов: 1
 - Тайм-аут цикла: 30 с



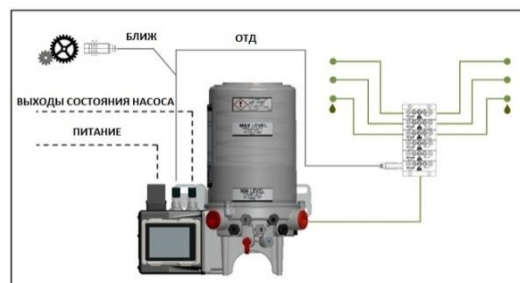
В этой конфигурации этап смазки формируется только одним циклом (количество циклов: 1) запускается каждые 6 м 00 с (время интервала: 6 м 00 с) и завершается после достижения давления на линии, это должно происходить в течение 30 с после начала цикла смазки (тайм-аут цикла: 30 с). В противном случае генерируется аварийный сигнал цикла.

Сигнал датчика давления поступает на вход 1, а для подтверждения должен стабильно сохраняться, по крайней мере, в течение 5 с (задержка PS - 5 с).

10.2 УСТАНОВКИ С ПРОГРЕССИВНЫМИ СИСТЕМАМИ

В установках с прогрессивными системами (SEP) типичное приложение может быть реализовано с помощью **рабочего режима 2 (PS/SEP – Импульсы)** с использованием следующих настроек:

- Базовые параметры
 - Импульсы за интервал: 2
- Дополнительные параметры
 - Вход 1: Счетчик импульсов
 - Вход 2: SEP/PROX
 - Количество циклов: 1
 - Тайм-аут цикла: 30 с



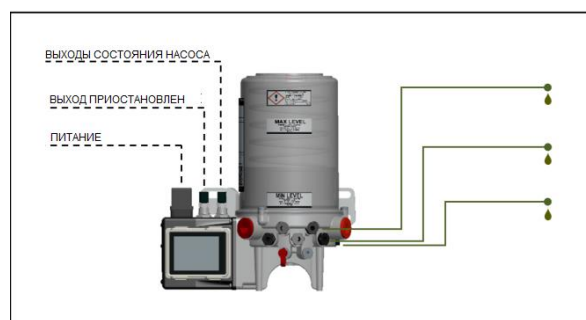
В этой конфигурации этап смазки формируется только одним циклом (количество циклов: 1) запускается каждые 2 импульсных сигнала (интервал между импульсами: 2) при поступлении на входе 1 (вход 1: Счет импульсов).

Этап смазки завершается переходом 0→1→0 (или 1→0→1) на вход 2 (вход 2: SEP/PROX), это должно осуществиться в течение 30 с после начала цикла смазки (тайм-аут цикла: 30 с). В противном случае генерируется аварийный сигнал цикла.

10.3 УСТАНОВКИ С ТАЙМЕРОМ

Возможна реализация приложений смазки по таймеру. Типичное приложение может быть реализовано с помощью **рабочего режима 13 (Время - Время)** с использованием следующих настроек:

- Базовые параметры
 - Время цикла: 30 с
 - Время интервала: 6 м 00 с
- Дополнительные параметры
 - Вход 1: Ожидание
 - Вход 2: Не подключен
 - Количество циклов: 2
 - Пауза между циклами: 10 с



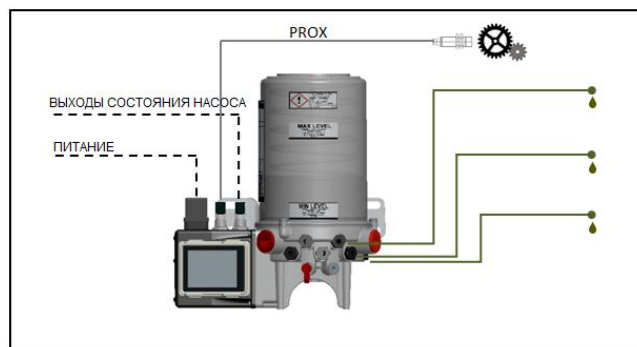
В этой конфигурации этап смазки формируется двумя циклами (количество циклов: 2) запускается каждые 6 м 00 с (время интервала: 6 м 00 с). Два цикла смазки, длительность каждого 30 с (время цикла: 30 с), отделен один от другого паузой 10 с (пауза между циклами: 10 с). Этап смазки завершается после достижения окончания второго цикла смазки (количество циклов: 2). Вход 1, если активен, переводит насос в состояние *Ожидания* (вход 1: ожидание). Такое состояние приостанавливает работу насос на все время активности входа 1. После деактивации входа 1 работа насос восстанавливается с того этапа, на котором она была приостановлена.

10.4 МНОГОЛИНЕЙНЫЕ СИСТЕМЫ

Возможна реализация приложений, управляемых датчиком вращения двигателя насоса. Такой датчик может оказаться полезным, так как полный оборот двигателя обеспечивает точную подачу количества смазки всеми насосными элементами, установленными на насосе.

Типичное приложение может быть реализовано с помощью **рабочего режима 11 (Обороты - Время и импульсы)** с использованием следующих настроек:

- Базовые параметры
 - Импульсы/обороты в течение цикла: 2
 - Импульсы за интервал: 10
 - Время интервала: 6 м 00 с
- Дополнительные параметры
 - Вход 1: Счет импульсов
 - Вход 2: Не подключен
 - Количество циклов: 1



В этой конфигурации этап смазки формируется только одним циклом (количество циклов: 1) запускается каждые 6 м 00 с (время интервала: 6 м 00 с) или каждые 10 импульсных сигналов (интервал между импульсами: 10) при поступлении на входе 1 (вход 1: Счет импульсов).

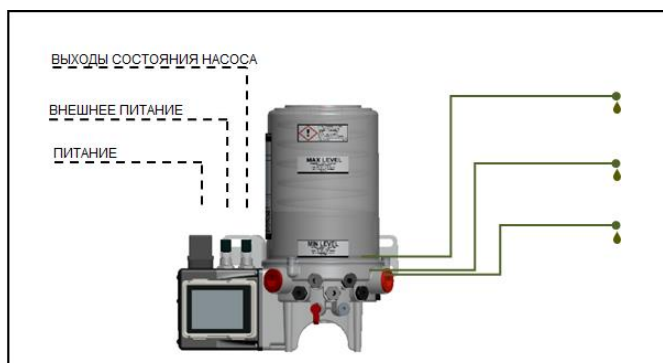
Этап смазки завершается после достижения 2 полных оборота двигателя насоса (цикл импульсов/вращений: 2).

10.5 УСТАНОВКИ С ВНЕШНИМ КОНТРОЛЛЕРОМ

Возможна реализация приложений, управляемых внешним контроллером (например, ПЛК).

Типичное приложение может быть реализовано с помощью **рабочего режима 17 (Внешняя активация)** с использованием следующих настроек:

- Дополнительные параметры
 - Вход 1: Внешняя активация
 - Вход 2: Не подключен






В данной конфигурации этап смазки регулируется входом 1 (вход 1: Внешняя активация). Если Вход 1 активен, насос подает смазку, в противном случае, насос переходит в режим ожидания.

11.

Ниже приведена диагностическая таблица, в которой выделены основные неисправности, возможные причины и решения, которые можно осуществить немедленно (обратиться в компанию Dropsa).

Если после выполнения действий, описанных в диагностической таблице, не удалось решить проблему, не следует приступать к поиску неисправности путем демонтажа составных частей оборудования, рекомендуется обратиться в технический отдел Dropsa.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА		
НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Электродвигатель насоса не работает.	Нет питания.	Проверить электропитание установки.
	Электронная плата не работает.	Заменить электронную плату  .
	Двигатель не работает.	Заменить двигатель  .
Насос работает, но в места смазки не поступает смазка.	Трубы отсоединены.	Проверить состояние трубопроводов и их соединений с патрубками. Заменить изношенные трубы.
	Прогрессивный распределитель заблокирован	Почистить или заменить распределитель
Смазка распределяется на точки смазки в неравномерных дозах.	Распределитель неправильно подключен к точкам смазки	Проверить дозирование с помощью схемы установки.
	Неправильная настройка времени паузы.	Перепрограммировать время паузы.
Дисплей выключен.	Некорректное напряжение питания.	Проверить, что напряжение питания соответствует значению, указанному на паспортной табличке.
Сенсорный экран не дает корректного отклика	Сенсорный экран не откалиброван	Для повторной калибровки сенсорного экрана необходимо: <ul style="list-style-type: none">• Выключить насос• Нажать на сенсорный экран• Вновь включить насос• Через 3 секунды после включения дисплея отпустить сенсорный экран• Выполнить операции, указанные на дисплее
Насос начинает этап смазки, но сразу заканчивает ее.	Двигатель неисправен или высокое поглощение на выходе.	Охладить в течение нескольких минут, а затем повторить попытку, если проблема не устраняется, заменить двигатель  .
Насос не подает смазку.	Резервуар пуст.	Заполнить резервуар чистой смазкой.
	Пузырьки воздуха в смазке.	Отсоединить первичную трубу от патрубка крепления к насосу. Привести в действие насос в ручном режиме, пока из патрубка не будет выходить смазка без пузырьков воздуха. Для версии с картриджем можно вручную нажать на сам картридж, чтобы способствовать повторному подключению насосных элементов.
	Используется неподходящая смазка.	Опорожнить резервуар и залить его снова подходящей смазкой.
	Засор на всасывании.	Разобрать насос и прочистить всасывающий трубопровод.
	Поршень насосного элемента изношен.	Заменить насосный элемент.
	Выпускной клапан насосного элемента заблокирован.	Заменить насосный элемент.



Операции выполняемые только специализированным персоналом Dropsa.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Насос не требует никакого специального оборудования для контроля работы и (или) технического обслуживания. В любом случае, рекомендуется использовать инструменты и средства индивидуальной защиты, пригодные для использования (перчатки, защитные очки и т.д.), находящиеся в хорошем состоянии, в соответствии с действующими нормами, чтобы не допустить травм персонала или повреждения компонентов насоса.

Агрегат спроектирован и изготовлен таким образом, что не нуждается в особом техническом обслуживании. В любом случае, рекомендуется поддерживать в чистоте корпус оборудования и периодически проверять соединения трубопроводов, чтобы быстро обнаружить возможные протечки.



ВНИМАНИЕ: Перед выполнением любых работ по техобслуживанию или чистке убедиться, что гидравлическая и пневматическая подача, а также электропитание отключены.

12.3 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

В следующей таблице приведены периодические проверки, частота и вид работ по техобслуживанию, которые должны выполняться, чтобы гарантировать эффективную работу устройства и его долговечность.

ПРОВЕРКИ	ЧАСТОТА	МЕРЫ
Крепление трубопроводов	После первых 500 часов Каждые 1500 часов	Проверить соединения с арматурой. Проверить крепление компонентов оборудования.
Уровень резервуара	По необходимости	Восстановить уровень смазки в баке.
Фильтр на заливке	По необходимости	Проверить и при необходимости заменить.

13. УТИЛИЗАЦИЯ

Во время технического обслуживания оборудования или в случае его демонтажа запрещается выбрасывать загрязняющие части в окружающую среду. Утилизацию следует проводить в соответствии с местными правилами. При демонтаже насоса необходимо уничтожить табличку с маркировкой и все остальные документы.

14. ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

СТАНДАРТНЫЕ НАСОСЫ			НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
КОД	БАК	ПИТАНИЕ	КОД	ТИП	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	ПРИМЕЧАНИЯ	Идентификатор	
0888586	ПРИЖИМНОЙ ВАЛИК	12 В пост. тока	0888058С	ПРОГРЕССИВНЫЙ	2,8 см ³ /мин с внутренним байпасом	1 ЗАСЕЧКА	1	
0888587		24VDC	0888156		2,8 см ³ /мин без байпаса	1 ЗАСЕЧКА	2	
0888588	КАРТРИДЖ 400 СМЗ	12 В пост. тока	0888391		5,2 см ³ /мин без байпаса	2 ЗАСЕЧКИ	3	
0888589		24VDC	0888555		0,4 ÷ 2,8 см ³ /мин РЕГУЛИРУЕМЫЙ		4	
0888590	КАРТРИДЖ 700 СМЗ	12 В пост. тока	0888550		МНОГОЛИНЕЙНЫЕ СИСТЕМЫ	0,005 см ³ /об.	1 ЗАСЕЧКА	1
0888591		24 В пост. тока	0888551			0,010 см ³ /об.	2 ЗАСЕЧКИ	2
			0888552	0,015 см ³ /об.		3 ЗАСЕЧКИ	3	
		0888553	0,025 см ³ /об.	4 ЗАСЕЧКИ		4		
		0888554	0,05 см ³ /об.	5 ЗАСЕЧЕК		5		

ПОЛОЖЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ НАСОСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Для удобства определения типа насоса с насосными элементами, достаточно указать положение отверстия, после которого указан ИД насосного элемента (см. таблицу НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ).

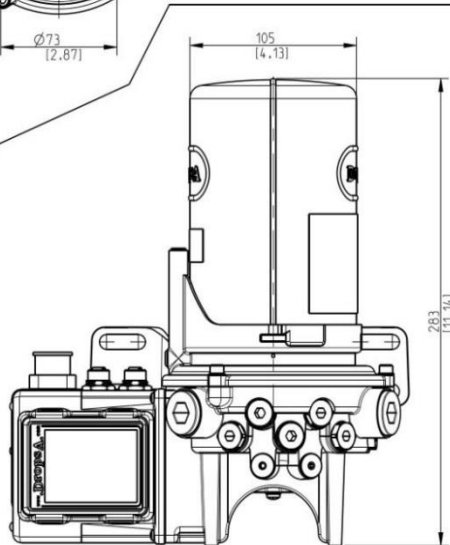
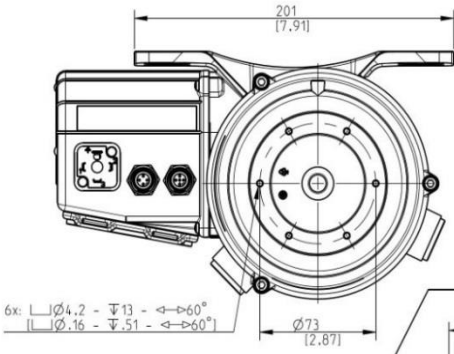
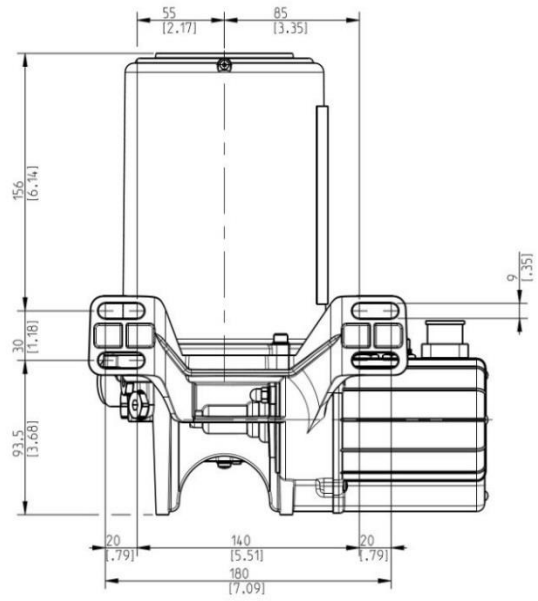
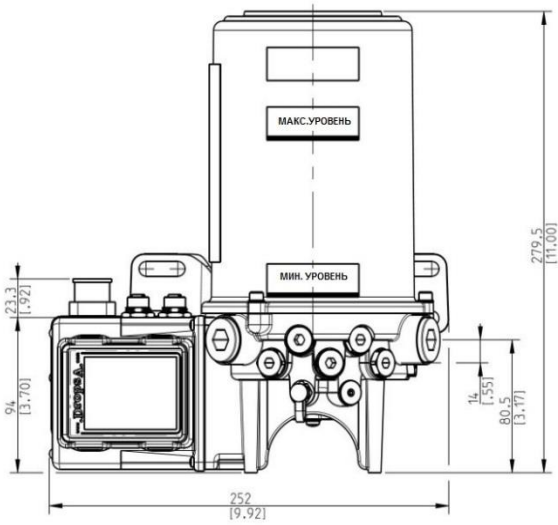
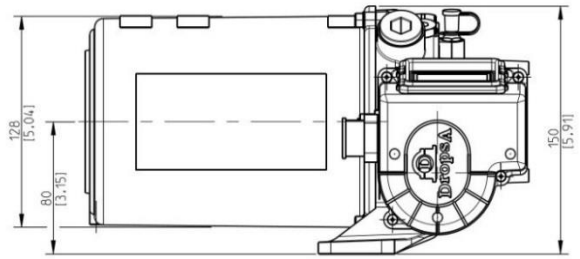
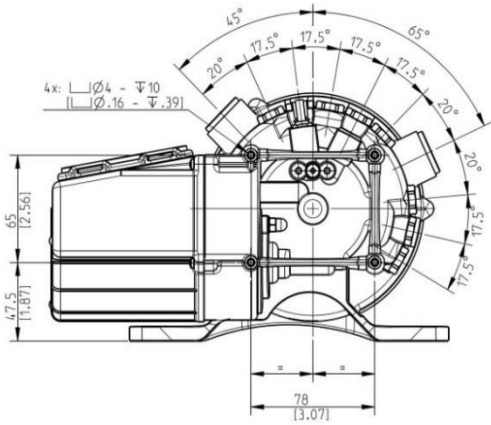


Пример: Автоматический насос OmegaPUMP прижимным валиком 12 В пост. тока в комплекте с прогрессивными насосными элементами 2,8 см³/мин, со встроенным байпасом, смонтированным в отверстии (В), и с 2 многолинейными насосными элементами 0,025 см³/об., смонтированными в отверстия (F), (L); контрольная строка будет следующей: **0888586 - B1-F4-L**

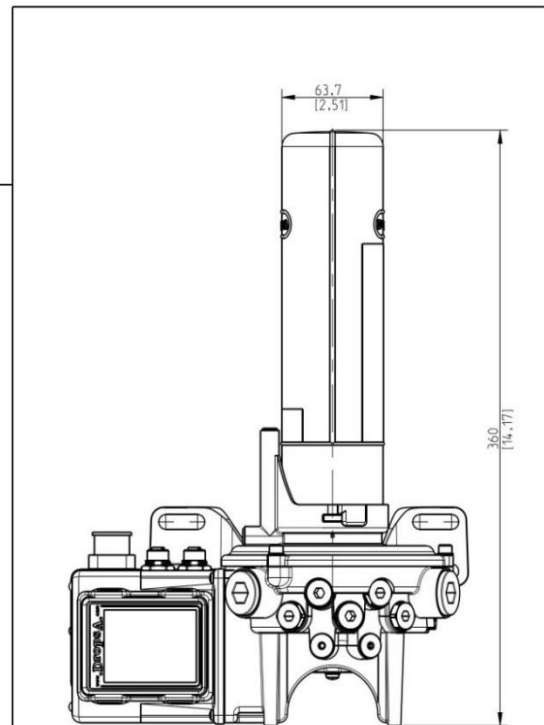
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	
КОД	ОПИСАНИЕ
0888573	Картридж 400 см ³ , консистентная смазка NLGI 0
0888576	Картридж 700 см ³ , консистентная смазка NLGI 0
0888572	Внешний байпас с манометром
0888163	Внешний байпас без манометра
3133644	Комплект бака с датчиком максимального уровня
3133645	Комплект бака с лазерным зондом
3133646	Комплект клапана сброса давления (24 В пост. тока)
0039976	Соединитель DIN 43650 без кабеля
0039080	Соед. M12 - 90° 4-штырьковый штыревого типа кабель 3 м
0039082	Соед. M12 - 90° 5-штырьковый штыревого типа кабель 3 м
0039171	Соед. M12 - прямой 4-штырьковый штыревого типа без кабеля
0039056	Соед. M12 - прямой 5-штырьковый штыревого типа без кабеля
UE-CVPV038	Соед. M12 - 90° 4-штырьковый штыревого типа без кабеля
UE-CVPV039	Соед. M12 - 90° 5-штырьковый штыревого типа без кабеля
UE-CVPR031	Соед. M12 А Y-образный 0,3 м от 1-штыревой (со стороны насоса) к 2-гнездовым (сторона входов)
0039119	Кабель с соединителями M12 <-> DIN43650(A) для автоматического клапана сброса давления
UE-COPV036	Пробка M12

ЗАПЧАСТИ	
КОД	ОПИСАНИЕ
3130022	Фильтр на загрузке
0888183	Бак для прижимного валика
3133643	Комплект прижимного валика с клапаном и прокладкой
0888185	Заглушка, заменяющая насосный элемент (многолинейные системы)
3234300	Заглушка, заменяющая насосный элемент (Прогрессивный)
0039976	Разъем подачи питания
0039830	Соединитель сигналов 4-штырьковый
0888520	Защита картриджа 700 см ³
0888519	Защита картриджа 400 см ³
0888527	Магнит мин. уровня, картридж 700 см ³
0888526	Магнит мин. уровня, картридж 400 см ³
3133642	Комплект прокладок для версий с прижимным валиком
3133641	Комплект прокладок для версий с картрижем

15. ГАБАРИТЫ



Версия: Картридж 700 см³



Версия: Картридж 400 см³

16. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Перед отправкой насосы аккуратно упаковываются в картонные коробки. Во время транспортировки и хранения устройства необходимо обращать внимание на направление, указанное на коробках. При получении убедиться, что упаковка не повреждена, хранить оборудование в сухом месте.

17. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- **Электропитание**
Запрещается выполнять какие-либо работы по техническому обслуживанию на машине, пока она не будет отключена от источника питания, и не убедившись, что она не может быть повторно подключена во время проведения работ. Все установленное оборудование (электрическое и электронное) должно быть подключено к линии заземления.
- **Воспламеняемость**
Смазочный материал, используемый в контурах смазки, как правило, не является воспламеняющимся. Тем не менее, важно принять все возможные меры во избежание его соприкосновения с очень горячими частями или открытым пламенем.
- **Давление**
Перед проведением любых работ проверить отсутствие остаточного давления в каждой ветви смазочного контура, которое может привести к разбрызгиванию масла в случае демонтажа патрубков или комплектующих.
- **Уровень шума**
Уровень шума, испускаемого оборудованием, не превышает 70 дБ (А).



ВНИМАНИЕ: Необходимо внимательно ознакомиться с информацией о рисках, связанных с использованием насоса для смазочных материалов. Оператор должен знать принцип их функционирования, ознакомившись с Руководством по эксплуатации и техобслуживанию.

17.3 СМАЗКА

Ниже приведена сравнительная таблица классификаций смазки NLGI (Национальный институт смазочных материалов) и ASTM (Американское общество по испытанию материалов) для смазки, исключительно для значений, относящихся к насосу OmegaPUMP.

Более подробную информацию о технических характеристиках и необходимых мерах безопасности можно получить в Паспорте безопасности продукта (Директива 93/112/ЕЕС) в зависимости от выбранного и поставляемого изготовителем типа смазочного материала.

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



ПРИМЕЧАНИЕ: Клапан спроектирован для работы со смазочными средствами максимум до NLGI 2. Использовать смазку, совместимую с прокладками из БНК. Смазка, используемая для монтажа и пусконаладочных работ, возможно, оставшаяся внутри оборудования, должна относиться к классу NLGI 2.

18. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Проверка соответствия основным требованиям безопасности и положениям Директив по машиностроению была проведена посредством компиляции ранее подготовленных контрольных списков, содержащихся в техническом файле.

Использовались три типа списков:

- Соответствие основным требованиям безопасности (Директивы по машинному оборудованию)
- Оценка рисков (EN ISO 12100).
- Требования к электробезопасности (EN 60204-1).

Следующие опасности не полностью устранены, но приемлемы:

- На этапе техобслуживания возможны брызги масла под низким давлением. (Поэтому работы по техобслуживанию должны производиться с использованием подходящих СИЗ).
- Контакт со смазкой во время техобслуживания или наполнения бака. → Защита от прямого или косвенного контакта со смазкой должна быть предусмотрена пользователем устройства. (См. указания по использованию подходящих СИЗ в соответствии с действующими нормами).
- Использование неподходящего смазочного вещества. → Характеристики смазочного материала указаны как на насосе, так и в настоящем Руководстве по эксплуатации и техобслуживанию (при возникновении сомнений обращаться в технический отдел Dropsa S.p.A.):

ЗАПРЕЩЕННЫЕ ЖИДКОСТИ	
ЗАПРЕЩЕННЫЕ ЖИДКОСТИ	ОПАСНОСТИ
Смазочные материалы с абразивными добавками	<i>Износ внутренних деталей насоса.</i>
Смазочные материалы с силиконовыми добавками	<i>Заедание насоса</i>
Бензин - растворитель - горючие жидкости	<i>Пожар - Взрыв - Повреждение уплотнений.</i>
Химически активные вещества	<i>Коррозия насоса - Причинение ущерба людям.</i>
Вода	<i>Окисление насоса.</i>
Пищевые вещества	<i>Загрязнение этих веществ</i>