

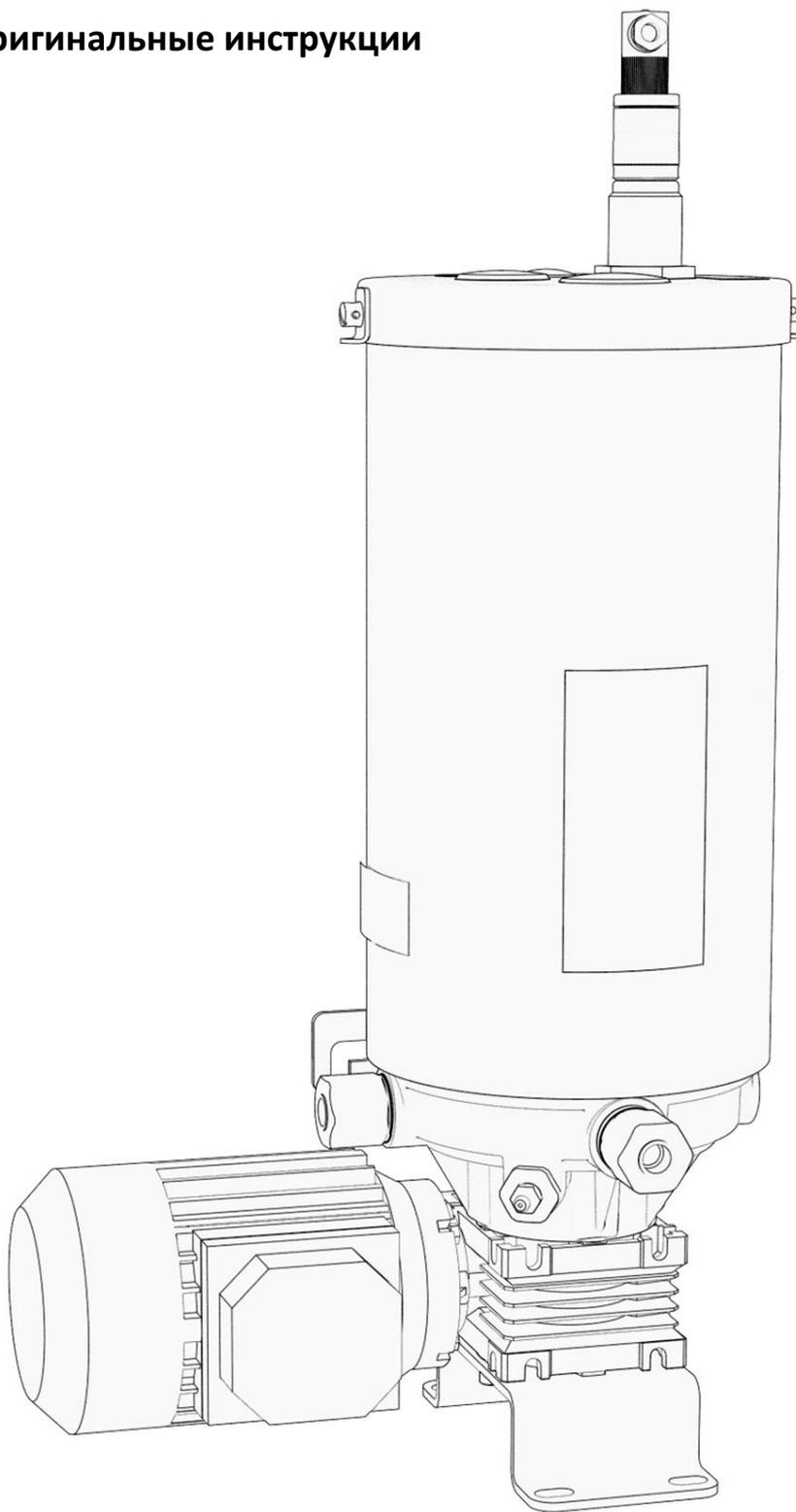
# 989v2



**Электронасос с несколькими выходами  
Для жидкой смазки 989v2**

## Руководство по эксплуатации и техобслуживанию

Оригинальные инструкции



Руководство подготовлено в соответствии 2006/42

C22871R - WK 04/21

[www.dropsa.com](http://www.dropsa.com)

Продукцию Dropsa можно приобрести через представительства в соответствующих странах и через сеть уполномоченных дистрибьюторов, посетите сайт [www.dropsa.com/contact](http://www.dropsa.com/contact) или напишите по адресу: [sales@dropsa.com](mailto:sales@dropsa.com)

# Указатель

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>	3.3.3.1. ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ, ИМЕЮЩИЕСЯ НА ЭТАПАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СЛОМА	17
<b>1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>3</b>	3.3.3.2. НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	18
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3	3.3.3.3. НА ЧТО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА ЭТАПАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СЛОМА	18
<b>1.3. СОДЕРЖАНИЕ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ</b>	<b>4</b>	3.4. СИГНАЛЫ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ	19
<b>1.4. ГАРАНТИЯ</b>	<b>5</b>	3.5. ИНДИКАЦИЯ ШУМА И ВИБРАЦИИ	19
1.4.1. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ	5	3.5.1. УРОВЕНЬ ШУМА	19
1.4.2. КОМПОНЕНТЫ, НА КОТОРЫЕ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ГАРАНТИЯ	5	3.5.2. ВИБРАЦИИ	19
1.4.3. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	5	3.6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ И НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	19
1.4.4. ДЕЙСТВИЯ, ВЛЕКУЩИЕ ЗА СОБОЙ АННУЛИРОВАНИЕ ГАРАНТИИ	6	3.6.1. ПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ	19
<b>2. ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>7</b>	3.6.2. НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ	20
2.1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	7	<b>4. ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА</b>	<b>20</b>
2.2. КОМПОНЕНТЫ НАСОСА В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ	8	4.1. ПОДГОТОВКА СО СТОРОНЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	20
2.2.1. НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	9	4.2. ТРАНСПОРТИРОВКА, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И УСТАНОВКА	22
2.2.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСОСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ (ОПЦИЯ)	9	4.2.1. УСТАНОВКА НАСОСА	22
2.2.3. МИНИМАЛЬНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ УРОВЕНЬ ДЛЯ ЖИДКОЙ СМАЗКИ (ОПЦИЯ)	9	4.2.2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	23
2.2.4. ВСТРЯХИВАТЕЛЬ ДЛЯ ЖИДКОЙ СМАЗКИ (НАСОС В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ)	10	4.2.3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	23
2.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА	10	<b>5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, РЕГУЛИРОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>	<b>25</b>
2.3.1. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	10	5.1. ПРОВЕРКИ, ПРОВОДИМЫЕ ПРИ ПЕРВОМ ВВОДЕ НАСОСА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	25
2.4. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	12	5.2. НАПОЛНЕНИЕ БАКА	26
<b>3. БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	<b>13</b>	5.3. НАСТРОЙКА РЕГУЛИРУЕМОГО НАСОСНОГО ЭЛЕМЕНТА	26
3.1. МАТЕРИАЛЫ, ИЗ КОТОРЫХ ИЗГОТОВЛЕНО ОБОРУДОВАНИЕ	13	5.4. КАЛИБРОВКА ЗОНДА ЛАЗЕРНОГО УРОВНЯ 0295131, 24 В ПОСТ. ТОКА ВЫХ. НО И НЗ (1 ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ)	26
3.2. УСТРОЙСТВА И РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ	13	5.5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ 989 V2	27
3.3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОСТАТОЧНЫХ РИСКАХ	13	5.5.1. ПУСК	28
3.3.1. ПОДНЯТИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	14	5.5.2. ОСТАНОВ	28
3.3.1.1. ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ, ИМЕЮЩИЕСЯ НА ЭТАПАХ ПОДЪЕМА И ТРАНСПОРТИРОВКИ	14	<b>6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СЛОМ</b>	<b>28</b>
3.3.1.2. НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	14	6.1. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ	29
3.3.1.3. НА ЧТО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА ЭТАПАХ ПОДЪЕМА И ТРАНСПОРТИРОВКИ	14	6.2. ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	30
3.3.2. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	15	6.3. РАБОТЫ ПО ВНЕПЛАНОВОМУ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ	30
3.3.2.1. ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ, ИМЕЮЩИЕСЯ НА ЭТАПАХ УСТАНОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	15	6.4. СЛОМ	32
3.3.2.2. НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	16	<b>7. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА И ГАБАРИТЫ</b>	<b>33</b>
3.3.2.3. НА ЧТО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА ЭТАПАХ УСТАНОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	16	7.1. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	33
3.3.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СЛОМ	17	7.2. РАЗМЕРЫ	35
		COPYRIGHT	36

## ВВЕДЕНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

### **DROPSA S.P.A. - Все права защищены**

Данное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию предназначено для пользователей 989 v2, для обучения техников, отвечающих за техническое обслуживание, а также для операторов. Без предварительного письменного разрешения компании DROPSA S.P.A. это руководство или часть его не могут быть воспроизведены в любом виде, изменены, переписаны, переведены на какой бы то ни было язык, переданы в распоряжение третьих лиц или использованы таким образом, которым наносится ущерб интересам DROPSA S.P.A.

Техникам и операторам, ответственным за техобслуживание и управление машиной, в явной форме запрещается распространять информацию, содержащуюся в данном руководстве, а также использовать его в целях, отличающихся от тех, которые тесно связаны с правильным хранением 989 v2, его эксплуатацией и техобслуживанием.

Компания DROPSA S.P.A. не может нести ответственность или преследоваться в случае ущерба, нанесенного неправильным использованием документации. В целях недопущения неправильных маневров, которые могут являться причиной опасностей для людей, важно прочитать и понять всю документацию, прилагаемую к насосу 989 v2.

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1. Общие сведения

Данное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию является неотъемлемой частью насоса 989 v2 (определяемом в данном документе термином **ОБОРУДОВАНИЕ**), изготовленным компанией DROPSA S.P.A. (определяемой в данном документе термином **ИЗГОТОВИТЕЛЬ**); поэтому руководство должно прилагаться к оборудованию в случае его передачи новому пользователю или собственнику.

данное руководство следует бережно хранить и защищать от любых воздействий, которые могут повредить его, на протяжении всего жизненного цикла **ОБОРУДОВАНИЯ**.

Данное руководство составлено в целях предоставления операторам и техникам, ответственным за техобслуживание оборудования информации и инструкций, необходимых для правильной эксплуатации оборудования в безопасных условиях.

Если необходима простая и мгновенная консультация, данное руководство должно располагаться в известном месте, доступным для пользователей.

Данное руководство содержит все данные и сведения, необходимые для предварительного обучения и подготовки персонала, которому поручено правильное управление оборудованием; руководство должно обязательно использоваться для данных целей.

Хотя все примечания и предупреждения по правильной эксплуатации оборудования операторами или для обеспечения правильного проведения техобслуживания

уполномоченным персоналом, выделены, данное руководство предполагает, что там, где установлено оборудование, соблюдаются нормы, действующие в сфере безопасности и гигиены труда, а также что ответственный за управление и техобслуживание персонал обладает уровнем образования, который обеспечивает возможность правильной интерпретации приведенной информации.

## **1.2. Собственность на информацию**

Данное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию содержит конфиденциальную информацию.

Все права защищены.

Данное руководство запрещается воспроизводить или ксерокопировать, целиком или частично, без предварительного письменного разрешения Изготовителя. Использование данного документального материала разрешено только заказчику, которому предоставлено данное руководство с комплекте с Оборудованием и только в целях установки, эксплуатации и техобслуживания оборудования, к которому относится руководство.

Изготовитель заявляет, что сведения, содержащиеся в данном руководстве, соответствуют техническим требованиям и правилам техники безопасности для оборудования, к которому относится руководство. Приведенные чертежи, схемы и технические данные обновлены на дату публикации данного документа и относятся исключительно к оборудованию, в комплекте с которым они поставляются.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение изменений или усовершенствований в данный документальный материал без предварительного уведомления.

Изготовитель не несет никакой ответственности за прямой или косвенный ущерб, причиненный людям, имуществу или домашним животным вследствие использования данного документального материала или оборудования в условиях, отличающихся от предусмотренных.

## **1.3. Содержание Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию**

Данное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию обращено к операторам и техникам, в целях ознакомления и обеспечения правильной эксплуатации оборудования.

Действительно, помимо функционального описания оборудования и его основных компонентов, в данном руководстве приведены инструкции и указания по следующим темам:

ПРАВИЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ;

ПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ;

правильное выполнение работ по чистке и техобслуживания оборудования ;

привлечение внимания к самым элементарным правилам техники безопасности и предотвращения несчастных случаев.

Перечисленный выше персонал, таким образом, получает возможность ознакомиться как с возможностями оборудования , так и с проблемами, которые могут возникнуть во время управления им.

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

## 1.4. Гарантия

### 1.4.1. Общие условия

Изготовитель DROPSA S.P.A. гарантирует, что 989 v2 и принадлежности к нему изготовлены без дефектов материалов и производственных дефектов на период, согласованный в договоре купли-продажи на оборудование.

В течение гарантийного периода изготовитель обязуется вовремя устранить очевидные недостатки и дефекты материала или производственные дефекты в случае неисправности или поломки; это при условии, что оборудование смонтировано при поддержке техников Изготовителя и правильно эксплуатировалось в соответствии со всеми правилами управления и техобслуживания, рекомендованными в данном руководстве. Дефектные компоненты ремонтируются или заменяются по гарантии Изготовителем бесплатно, если подтверждено, что речь идет об исходных дефектах. Расходы на транспортировку и отправку, если иное не указано в договоре купли-продажи, а также расходы на командировку в целях обслуживания техников Изготовителя в офис Пользователя регулируются договором купли-продажи.

Для изготовления оборудования Изготовитель использует материалы, компоненты и механизмы, относящиеся к типу, имеющие состояние и качество, которые, по его мнению, пригодны для функций, которые должно выполнять оборудование; Изготовитель, придерживающийся политики непрерывного развития и обновления продукта, сохраняет за собой право на изменение функциональных и эстетических характеристик, вносить изменения в проект любых функциональных или дополнительных компонентов, а также на приостановку производства и поставок, без обязательства уведомлять об этом. Кроме того, фирма сохраняет за собой право вносить любые структурные или функциональные изменения, а также изменять поставки запчастей и принадлежностей, без обязательства уведомлять об этом и в любом порядке.

### 1.4.2. Компоненты, на которые не распространяется гарантия

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА МАТЕРИАЛЫ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ, А ТАКЖЕ НА ВСЕ ИНСТРУМЕНТЫ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПОСТАВЛЯТЬСЯ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ В КОМПЛЕКТЕ С ОБОРУДОВАНИЕМ.

### 1.4.3. Обязательства пользователя

Под ответственность пользователя относятся следующие пункты.

- **Электропитание**, обладающее подходящими характеристиками в зависимости от типа установленного электродвигателя (см. соответствующий параграф 2.1, в частности, электрические характеристики, приведенные на паспортной табличке ЕС, прикрепленной в единственном экземпляре к насосу).
- **Специальный электрорубильник** на линии питания, предназначенный только для оборудования или относящийся также к блоку/установке, смазку которых осуществляет насос, обладающий следующими характеристиками:
  - изолирует электрическое оборудование от питания и является двухпозиционным - либо открытым, либо закрытым;

- может быть заблокирован с помощью соответствующего устройства (например, замка) в открытом положении 0 - ВЫКЛ., или снабжен шпилькой для крепления на стене.
- Рубильник прерывает работу всех активных проводников на контуре питания.
- **Система управления** для управления электродвигателем (пуск/ останов насоса) и сигналами, поступающими от датчиков уровня, установленных в баке жидкой смазки, снабженном **специальным регулятором для простой остановки**, который, в случае активации, определяет останов категории 0 или категории 1, чтобы обеспечить достаточное время для полного обесточивания оборудования
- **Система наполнения бака жидкой смазки оборудования**, которая может представлять собой пистолет, насос или автоматизированную систему.
- **Система распределения жидкой смазки до оборудования** (ее выбор и установка выполняется силами заказчика), включая трубопроводы и соединения, **подходящая для управления давлением**, которое обусловлено перекачиванием в ней жидкой смазки с помощью оборудования, включая **систему обнаружения / считывания относительного давления в определенной точке**.
- В случае установки **устройства аварийного останова** логическая цепь, включающая также оборудование, должна достигать надежности, способной гарантировать минимальный уровень производительности, равный  $PL = c$ , в соответствии со стандартом UNI EN ISO 13849-1: 2016 мм
- Инструменты и расходные материалы.

#### 1.4.4. Действия, влекущие за собой аннулирование гарантии

Любые попытки демонтажа, модификации или несанкционированного вмешательства в какие-либо компоненты оборудования со стороны Пользователя или не уполномоченного персонала, влекут за собой аннулирование гарантии и освобождает Изготовителя от какой бы то ни было ответственности за возможный ущерб в отношении людей или имущества, проистекающий из такого несанкционированного вмешательства.

КРОМЕ ТОГО, ИЗГОТОВИТЕЛЬ СЧИТАЕТСЯ СВОБОДНЫМ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И АННУЛИРУЕТ ГАРАНТИЮ НА ОБОРУДОВАНИЕ в следующих случаях:

- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В НЕПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЦЕЛЯХ (см. соответствующую главу *Правильная и неправильная эксплуатация оборудования*);
- **открытие верхней крышки бака** оборудования (опломбированной в установленном порядке) и (или) заполнение бака без использования форсунки для наполнения, прилагаемой в комплект, и соответствующего фильтра.
- использование, противоречащее положениям действующих норм страны эксплуатации;
- УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ в условиях, отличающихся от указанных в главе *Транспортировка и установка*;
- подключения, не соответствующие спецификациям, приведенным в главе *Транспортировка и установка*;
- использование рабочих приспособлений, отличных от тех, которые перечислены в главе *Эксплуатация оборудования*, а также в главе *Техническое обслуживание и слом*;

- полное или частичное несоблюдение инструкций, приведенных в настоящем руководстве;
- отсутствие или неправильное техническое обслуживание;
- использование не фирменных запчастей или не указанных Изготовителем.

Оборудование представляет собой **насос для жидкой смазки**, спроектированный и сконструированный для системы автоматической смазки установок и блоков, в соответствии с его техническими характеристиками.

На оборудовании установлен электродвигатель, который посредством моторизованного редуктора обеспечивает движение эксцентриковой системы, обеспечивающей перекачку ЖИДКОЙ СМАЗКИ насосными элементами, входящими в комплект. Также с помощью данного электродвигателя приводится в движение встряхиватель, работающий внутри бака в целях удаления жидкой смазки с его стенок и проталкивания ее вниз или в направлении зоны действия насосных элементов. Наполнение идущего в комплекте бака должно осуществляться исключительно с помощью пистолета, насоса или автоматизированной системы, посредством сопла для наполнения, поставляемого в комплекте.

Все подвижные компоненты защищены изнутри неподвижными предохранителями из металлического материала.

Машина поставляется исключительно с электродвигателем и соответствующей соединительной клеммной колодкой. Подключение и управление (по таймеру, вручную или на основании показаний уровня) электропривода определяется заказчиком.

## 2. ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Оборудование доступно в **различных конфигурациях**, различающихся по номеру детали, идентичными среди них являются система функционирования, защитная система, адаптированная к оборудованию, остаточные риски интерфейса оператора, которые дифференцируются посредством следующих элементов:

- тип электродвигателя и соответствующие характеристики электропитания;
- типы механизированных редукторов;
- количество насосных элементов;
- размеры бака для жидкой смазки
- тип датчиков обнаружения минимального и максимального уровня (если имеется), индукционного или лазерного типа.

### 2.1 Общее описание

Серия смазочных насосов 989 v2 рекомендуется для установок с прогрессивными системами и может быть адаптирована для множества потребностей, без внесения изменений в механику, в том числе после установки. Действительно, выбирая между комплексом компонентов, идеально совместимых и легко монтируемых друг с другом, можно варьировать давление, количество подаваемой смазки, тип жидкой смазки или тип распределения.

Данная конструктивная техника основана, главным образом, на следующих модулях:

- Электродвигатель;
- Корпус насоса;
- Насосные элементы;
- Бак.

Несущая конструкция является единой для всех версий, насосный элемент является основным модулем.

На корпусе насоса возможна установка двух типов баков различного объема (5 или 10 кг÷11 или 22 фунтов) со встряхивателем и электрическим индикатором уровня.

Электронасос 989 v2 OEM целиком защищен от внешней среды и может беспрепятственно работать также в самых суровых условиях окружающей среды.

## 2.2. Компоненты насоса в стандартной комплектации

На следующем

Рисунок 1 и в Таблица 1 представлены основные компоненты, составляющие стандартный насос.

Рисунок 1

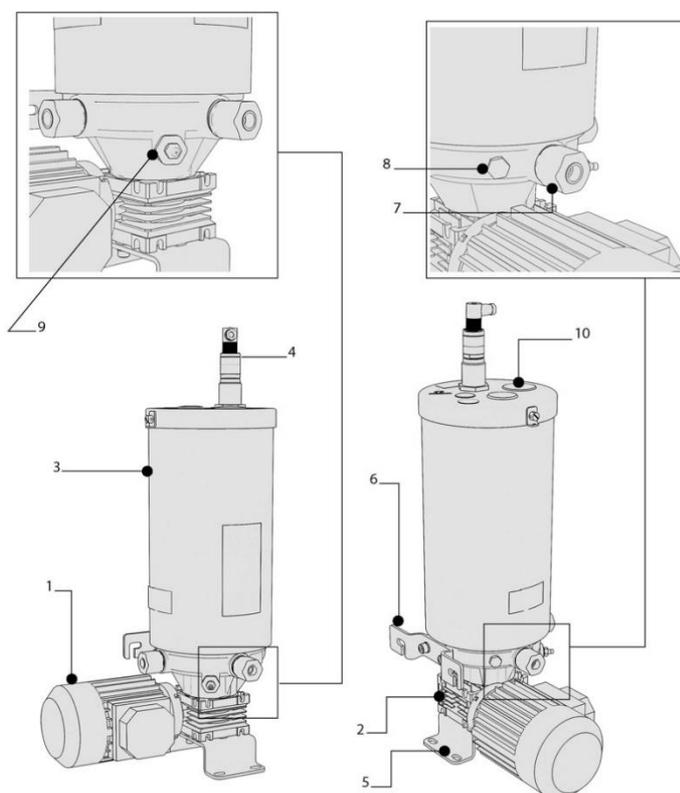


Таблица 1

КОМПОНЕНТЫ НАСОСА В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ			
1	Электродвигатель	6	Скоба для стеной опоры
2	Редуктор	7	Насосный элемент
3	Бак	8	Продувка бака
4	Минимальный емкостный уровень	9	Заливка жидкой смазки
5	Скоба для напольной опоры	10	Углубления для дополнительных уровней

### 2.2.1 Насосные элементы

Насос может поставляться с насосными элементами, обладающими фиксированной производительностью (17 см<sup>3</sup>/мин на каждый насосный элемент), а также с насосными элементами, обладающими регулируемой производительностью (2,5÷17 см<sup>3</sup>/мин на каждый насосный элемент).

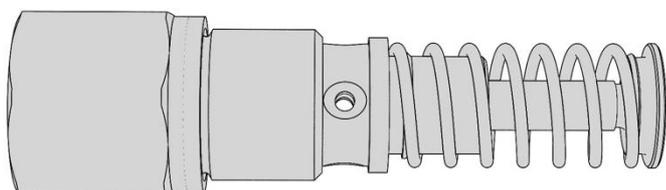
Уплотнение между поршнем и корпусом насоса относится к сухому типу, для которого не предусмотрено промежуточных прокладок.

Стопорный клапан насосного элемента относится к типу конических уплотнений. Данное решение дает возможность гарантировать отличную герметичность системы, работающей при высоком давлении (макс. давление 300 бар - 4351 фунт/кв. дюйм).

Трубопровод на линии подключается непосредственно к выходу насосного элемента.

Регулировку регулируемых насосных элементов см. пар. 5.3.

Рисунок 2



### 2.2.2. Дополнительные насосные элементы (опция)

Насос подготовлен к монтажу дополнительных одного или двух насосных элементов. Это позволяет питать несколько независимых линий или объединить выходы двух или трех насосных элементов (фиксированные или регулируемые) с возможностью удвоить или утроить подачу.

### 2.2.3 Минимальный лазерный уровень для жидкой смазки (опция)

Минимальный уровень фиксируется с помощью лазерного зонда. Как правило, при наличии жидкой смазки зонд закрыт. При достижении минимального уровня зонд сигнализирует об отсутствии смазки.

Соединения и калибровку см. соответственно параграфы 4.2.3 и 5.4.

## 2.2.4 Встряхиватель для жидкой смазки (насос в стандартной комплектации)

Предусмотрено наличие двух баков, емкостью 5 и 10 кг (11-22 фунтов).

В стандартной комплектации баки снабжены встряхивателем, который не требуется демонтировать в случае монтажа или замены баков.

## 2.3. Технические характеристики насоса

В Таблица 2 приведены технические характеристики, общие для всех насосов 989 v2.

Таблица 2

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Пустая масса (бак 5 кг)	15 кг ÷ 33 фунта
Пустая масса (бак 10 кг)	18 кг ÷ 40 фунтов
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Питание электродвигателя	230/400 В~/ ±5% 50 Гц 280/480 В~/ ±5% 60 Гц Класс изоляции F
Номинальная мощность электродвигателя	0,09 кВт
Степень защиты двигателя	IP 54
Минимальный уровень жидкой смазки	Лазер 24 В пост. тока вых. НО и НЗ –(1 пороговое значение - Емкостный уровень (дополнительно для жидкой смазки NLGI00- NLGI000)
Минимальный уровень масла	поплачковый элемент
Максимальный уровень	Лазер 24 В пост. тока вых. НО и НЗ (1 пороговое значение)
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Насосная система	Поршневая
Производительность (1 насосный элемент)	17 см <sup>3</sup> /мин (фиксированная) – 3÷17 см <sup>3</sup> /мин (регулируемая)
Количество насосных элементов	Макс. 3
Максимальное рабочее давление	300 бар (4351 фунтов/кв.дюйм).
Соединение выхода	G1/4" BSP
Емкость бака	5-10 кг (11-22 фунтов)
Фильтр на загрузке	Степень фильтрации 220 м
Рабочая температура	- 10 ÷ + 50 °C (+14÷+122°F)
Рабочая влажность	90 % отн. влажности
Допустимые смазочные материалы <sup>(1)</sup>	жидкая смазка NLGI000÷NLGI2 – Масло мин. 32 сСт
Температура хранения	-40 ÷ +65°C (-40÷+149°F)
Непрерывный уровень звукового давления	< 70 дБ(А)

(1) В случае необходимости использования другого продукта необходимо запросить сведения о пригодности к эксплуатации в Dropsa S.p.A.

Характеристики действительны для рабочей температуры +20°C [+68°F]. Указанное значение производительности относится к следующим тестовым условиям: жидкая смазка класса вязкости NLGI 2, стандартные условия окружающей среды (температура 20°C [68°F], давление 1 бар [14,5 фунт/кв. дюйм]).

### 2.3.1. Смазочные материалы

Ниже приведена сравнительная таблица классификации смазки NLGI

(Национальный институт смазочных материалов) и ASTM (Американское общество по испытанию материалов) для смазки, исключительно для значений, относящихся к насосу 989 v2.

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

Более подробную информацию о технических характеристиках и необходимых мерах безопасности можно получить в Паспорте безопасности продукта (MSDS – Material Safety Data Sheet) в зависимости от выбранного и поставляемого изготовителем типа смазочного материала. Информацию о неразрешенных жидкостях см. в параграфе 3.6.



---

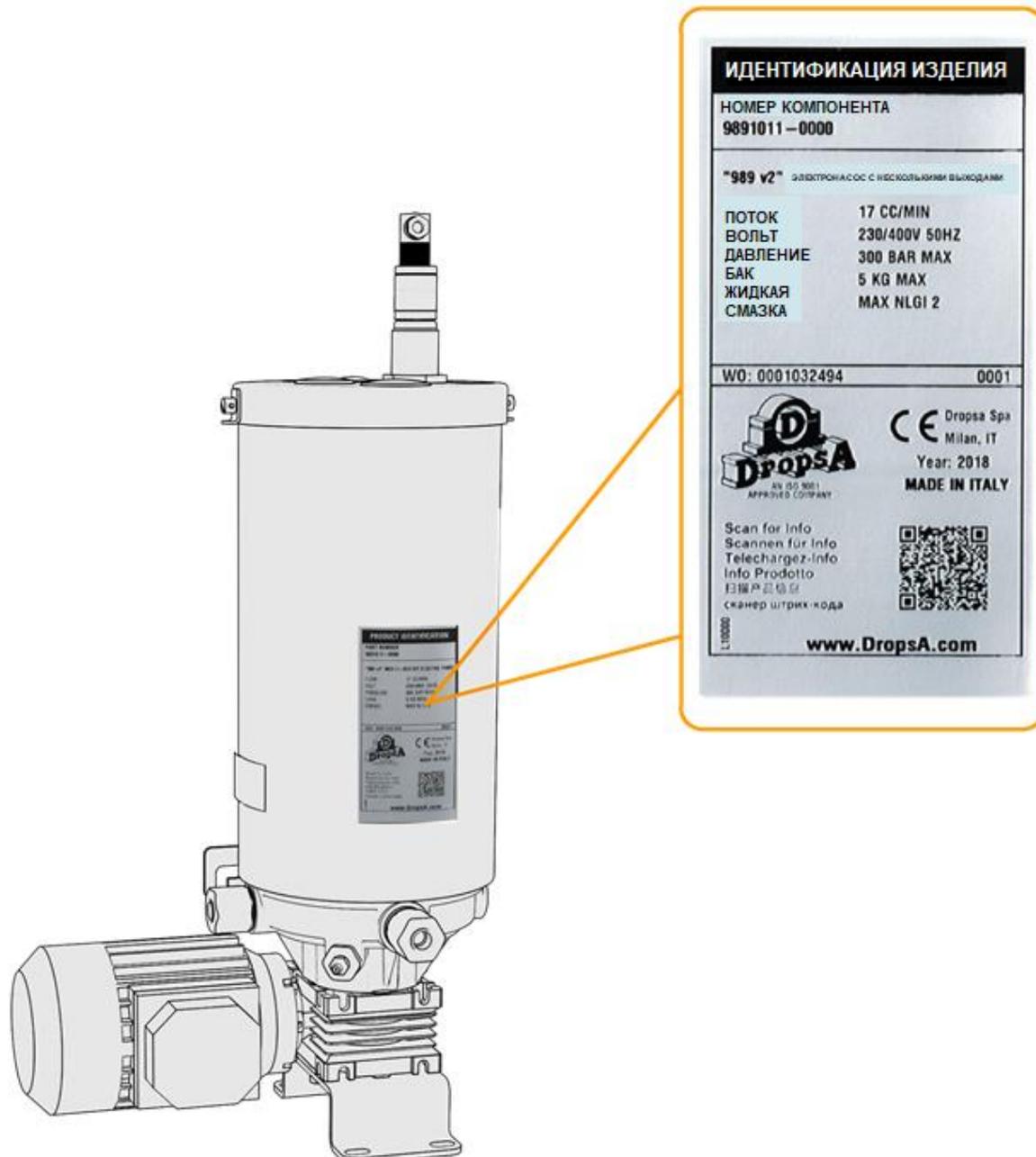
**ВНИМАНИЕ:**

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

---

## 2.4. Идентификация оборудования

На боковой части бака насоса находится пластина, на которой указан код изделия, напряжение питания и основные характеристики.



## 3. Безопасность

### 3.1. Материалы, из которых изготовлено оборудование

Никакие из материалов, использованных при изготовлении **компонентов оборудования**, не являются опасными для лиц, занятых его управлением (на протяжении всех этапов жизненного цикла данного оборудования). Конкретно, при изготовлении оборудования использовались, главным образом, следующие материалы:

- производные железа;
- производные пластика;
- производные меди;

В ходе функционирования оборудование использует специальные продукты в зависимости от цели производства, или смазочные средства, содержащиеся в баке, для выполнения своей функции. Смазочные средства, разрешенные изготовителем Dropsa S.p.A., могут быть перечислены в MSDS (паспорте безопасности материалов), с указанием фраз риска в отношении воспламеняемости, раздражимости, вредности и токсичности жидкой смазки. В связи с этим компания Dropsa S.p.A. требует использования **подходящих СИЗ**, а именно, перчаток, очков и обуви, во время выполнения различных операций, выполняемых на данном оборудовании. В любом случае, необходимо **использовать данные СИЗ совместно или по отдельности** в зависимости от конкретных требований, изложенных в паспорте безопасности, прилагаемом к используемой жидкой смазке. **Не допускается** использование смазочных средств, обладающих характеристиками, приведенными в следующей таблице, приведенной в параграфе о правильной эксплуатации.

Оборудование в ходе работы не производит газа, остатков или пыли, тумана, дыма или паров.

### 3.2. Устройства и решения для защиты

На оборудовании установлены описанные ниже устройства и конструктивные решения.

- **Неподвижные перегородки из металлического и пластического материала, служащие защитой от движущихся органов трансмиссии.**

### 3.3. Предупреждения об остаточных рисках

В целях недопущения каких-либо опасных условий для людей или имущества в связи с оборудованием, вызванных остаточными рисками, или те риски, которые сохраняются, несмотря на все принятые решения, или потенциальными рисками, которые не являются очевидными, Изготовитель рекомендует операторам, персоналу по техническому обслуживанию и всему персоналу, ответственному за оборудование строго соблюдать предупреждения, указанные на следующих страницах.

### 3.3.1. Поднятие и транспортировка

#### 3.3.1.1 Остаточные риски, имеющиеся на этапах подъема и транспортировки

На этапах подъема и транспортировки существуют риски, связанные со следующим:

- операции на 989 v2 силами неквалифицированного, неподготовленного, не проинформированного персонала или персонала, оснащенного неправильным оборудованием;
- неправильный выбор или неправильное использование транспортных средств, неправильное перемещение компонентов 989 v2;
- защемление/ столкновение с операторами, ответственными за перемещение;
- потеря устойчивости груза во время операций по подъему и транспортировке;
- столкновение частей или компонентов 989 v2 с людьми или имуществом из-за неправильного поведения операторов;
- удар или падение 989 v2, в результате которых 989 v2 получит повреждения;
- не эргономичные положения тела или чрезмерные усилия для операторов, участвующих в транспортировке и обработке компонентов 989 v2.

#### 3.3.1.2. Необходимые средства индивидуальной защиты



#### 3.3.1.3. На что обратить внимание на этапах подъема и транспортировки

На этапах подъема и транспортировки необходимо соблюдать меры предосторожности, описанные в этом параграфе.

- Назначать для выполнения этих операций только **специализированный и обученный персонал** в сфере погрузочно-разгрузочных и транспортных операций, и способный безопасно использовать подъемно-транспортное оборудование и выбирать наиболее сообразные обстоятельствам маршруты.
- Заранее необходимо удостовериться в том, что подвижные части 989 v2 зафиксированы или демонтированы.
- Заранее необходимо удостовериться в том, что источник **электропитания** 989 v2 **отключен**.
- Используйте только **подходящую систему для захвата, подъема/опускания и транспортировки** 989 v2 к месту установки; оборудование имеет **ограниченные размеры** и **вес 15 кг** или **18 кг**, в зависимости от того, оборудована ли оно баком для жидкой смазки на **5 кг** или **10 кг** соответственно.

- Перемещение оборудования должно всегда осуществляться с совершенно пустым баком.

### 3.3.2. Установка и эксплуатация

#### 3.3.2.1. Остаточные риски, имеющиеся на этапах установки и эксплуатации

На этапах эксплуатации и настройки существуют риски, связанные со следующим:

- эксплуатация 989 v2 силами неквалифицированного, неподготовленного, не проинформированного персонала или персонала, оснащенного неправильным оборудованием;
- **контакт с химическими веществами**, т.е. с жидкой смазкой, используемой оборудованием;
- защемление / удар по рукам или ногам **из-за падения при транспортировке / позиционировании / креплении** машины в месте ее установки или **во время работы** из-за неправильной фиксации;
- выброс жидкой смазки из вентиляционного отверстия бака в случае **переполнения**;
- выброс жидкой смазки, не находящейся под давлением, в случае **отсутствующего / неправильного соединения** насосных элементов с системой распределения смазки после машины (выбор и установка которых является обязанностью заказчика);
- выброс жидкой смазки под давлением из-за **неправильного соединения с системой распределения смазки** после насоса (выбор и установка которой является обязанностью заказчика) или из-за **обрыва соединений или труб той же системы распределения жидкой смазки**;
- возможные поломки и выбросы компонентов или их частей или материалов / посторонних предметов, имеющих в **жидкой смазке, загруженной в бак оборудования**, если она **залита не так, как требуется**, или **без использования сопла для наполнения**, специально установленного на оборудовании и соответствующего **фильтра для жидкой смазки**, которым оснащено сопло;
- **серьезная поломка / сбой оборудования** или его компонентов с выбросом компонентов, их частей или обрабатываемых деталей.
- возможные удары / защемление в насосной системе в случае использования машины с **демонтированным насосом или насосными элементами**;
- Выброс жидкости под давлением, если **соединения и (или) трубы системы распределения жидкой смазки** ниже по потоку от оборудования удаляются, а система при этом остается под давлением, даже если оборудование уже остановлено.
- **возгорание горючих материалов из-за неправильной эксплуатации оборудования** или вблизи открытого огня;
- контакт с элементами под напряжением.

### 3.3.2.2. Необходимые средства индивидуальной защиты



### 3.3.2.3 На что обратить внимание на этапах установки и эксплуатации

На этапах эксплуатации и настройки необходимо соблюдать меры предосторожности, приведенные в этом параграфе.

- Выполняйте **транспортировку / позиционирование / крепление** оборудования с помощью специальных средств; оборудование имеет **ограниченные размеры и вес 15 кг или 18 кг**, в зависимости от того, оборудована ли оно баком для жидкой смазки на 5 кг или 10 кг соответственно. Перемещение оборудования должно всегда осуществляться с совершенно пустым баком.
- Всегда проверяйте правильность и надежность **соединения насосных элементов** с системой распределения смазки после машины (выбор и установка которой является обязанностью заказчика) перед запуском.
- Всегда заливайте жидкую смазку через специально предусмотренное **сопла для наполнения** на машине и соответствующий **фильтр для жидкой смазки**, которым оснащено сопло.
- **Не используйте оборудование с демонтированным насосом или насосными элементами**; снимайте их только после отключения оборудования от источника питания.
- **Не демонтируйте соединения и (или) трубы системы распределения жидкой смазки** после оборудования, когда система все еще находится под давлением: даже если оборудование уже остановлено, выходная система может оставаться под давлением. Всегда устанавливайте на системе распределения смазки после оборудования **систему для обнаружения / считывания относительного точечного давления**. **Всегда проверяйте отсутствие давления перед** тем, как демонтировать соединения и (или) трубы системы распределения смазки после машины.
- **Всегда устанавливайте систему распределения жидкой смазки** после оборудования (выбор и установка которого является обязанностью заказчика), включая трубы и соединения, подходящие для управления максимальными значениями давления, которые возникают в нем из-за перекачивания смазки **ОБОРУДОВАНИЕМ**.
- **Запрещается использовать рядом с оборудованием открытое пламя**.
- **Не открывайте верхнюю крышку оборудования**, оснащенную герметичной пломбой, в противном случае гарантия будет аннулирована.
- Назначайте для этих операций только **персонал, обученный и специализированный** в сфере процедур установки и использования.

- Запускать 989 v2 в эксплуатацию только если **все защитные устройства находятся в порядке**.
- **Не снимать** ни в коем случае предохранительные и защитные устройства.
- Соблюдать все **сигналы безопасности и предупреждения об опасности**, ИМЕЮЩИЕСЯ НА ОБОРУДОВАНИИ.
- Обеспечить разборчивость всех **сигналов безопасности и предупреждения об опасности**, ИМЕЮЩИХСЯ НА ОБОРУДОВАНИИ .
- Использовать все необходимые СИЗ. Необходимо использовать **данные СИЗ совместно или по отдельности** в зависимости от конкретных требований, изложенных в паспорте безопасности, прилагаемом к **используемой жидкой смазке**.
- Всегда проверять отсутствие на оборудовании **посторонних материалов**.
- Выполнять **плановое техническое обслуживание** в соответствии с указаниями соответствующей главы.
- **Не работать** на 989 v2, не прочитав это руководство полностью и внимательно.
- Осуществлять любые перемещения 989 v2 **только удостоверившись в отсутствии другого персонала в опасной зоне**.
- Использовать вспомогательное оборудование, только поняв указания, приведенные в соответствующих руководствах по эксплуатации и техническому обслуживанию, или после прохождения специального обучения в установленном порядке.
- Немедленно сообщать об аномальных рабочих ситуациях.
- Не пытаться выполнить на 989 v2 не разрешенные операции (см. инструкции, приведенные в данном руководстве).
- Не использовать 989 v2 , находясь под воздействием наркотиков или напитков, которые могут снизить скорость реакции.
- Не размещать оборудование / трубы / каналы на 989 v2 или над составляющими его компонентами.

### 3.3.3. Техническое обслуживание и слом

#### 3.3.3.1. Остаточные риски, имеющиеся на этапах технического обслуживания и слома

На этапах технического обслуживания и слома существуют следующие риски, связанные с:

- **все действия и риски, уже перечисленные в предыдущих параграфах.**
- РАБОТЫ НА ОБОРУДОВАНИИ силами неквалифицированного, неподготовленного, не проинформированного персонала или персонала, оснащенного неправильным оборудованием;
- контакт с токоведущими частями электрической системы;
- оставление забытых предметов в оборудовании после завершения операций по обслуживанию или регулировке;
- контакт с горячими частями машины .

### 3.3.3.2 Необходимые средства индивидуальной защиты



### 3.3.3.3 На что обратить внимание на этапах технического обслуживания и слома

На этапах технического обслуживания и слома необходимо соблюдать меры предосторожности, указанные в этом пункте.

- Выполнение работ по техническому обслуживанию и слому должно осуществляться квалифицированным и специально обученным персоналом.
- Перед выполнением любых работ всегда проверять, что **источник электропитания** отключен от сетевой розетки.
- Использовать вспомогательное оборудование, а также любые другие приспособления, только поняв указания, приведенные в соответствующих руководствах по эксплуатации и техническому обслуживанию, или после прохождения специального обучения в установленном порядке.
- Ни в коем случае не использовать бензин, растворители или легковоспламеняющиеся жидкости для очистки оборудования.
- Не выполнять изменения, преобразования или приложения на 989 v2.
- Не допускать столкновений приспособлений или любых других предметов с конструкцией, компонентами или панелью 989 v2.
- Не допускать несанкционированного вмешательства в компоненты 989 v2.

### 3.4. Сигналы в сфере безопасности

На оборудовании имеются сигнальные таблички, приведенные в *Таблица 3*.

*Таблица 3 – Описание сигнальных табличек, имеющих на*

	ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА	ОПИСАНИЕ
A		Указывает на опасность наличия оптического излучения, испускаемого лазером.
B		Указывает на опасность поражения электрическим током.
C		Указывает на опасность из-за наличия подвижных компонентов.
D		Сигнализирует о запрете демонтажа неподвижных защитных устройств во время движения подвижных компонентов.

### 3.5. Индикация шума и вибрации

#### 3.5.1. Уровень шума

Насос 989 v2 спроектирован и сконструирован так, чтобы минимизировать уровень шума, испускаемого во время нормальной работы. Уровень шума, измеренный в зоне нахождения оператора во время рабочего цикла, составляет менее 70 дБ (А).

#### 3.5.2. Вибрации

В условиях эксплуатации, соответствующих указаниям, приведенных изготовителем в данном руководстве, 989 v2 не испускает вибрации.

### 3.6. Эксплуатация оборудования по назначению и не по назначению

#### 3.6.1. Правильная эксплуатация

Оборудование представляет собой **насос для жидкой смазки**, спроектированный и сконструированный для системы автоматической смазки установок и блоков, в соответствии с его техническими характеристиками.

Эксплуатация 989 v2 в нарушение вышеизложенного считается неправильной эксплуатацией. Насос 989 v2 спроектирован и сконструирован для работы в средах с **отсутствием потенциально взрывоопасных атмосфер**, и сам по себе при правильной эксплуатации не может создать потенциально взрывоопасную атмосферу.

### 3.6.2. Неправильная эксплуатация

Эксплуатация насоса 989 v2 при выполнении операций, не соответствующих вышеуказанным, может привести к ущербу в отношении людей и имущества или самого насоса, и поэтому считается **неправильной эксплуатацией**, вследствие чего Изготовитель не несет никакой ответственности. Любое использование 989 v2 способами, отличными от указанных в параграфе 3.8.1 «Правильная эксплуатация» следует считать ненадлежащим, и, следовательно, Изготовитель снимает с себя всю ответственность.

Пользователь несет ответственность за ущерб, вызванный несоблюдением условий эксплуатации, оговоренных в технической спецификации и подтверждении заказа.

Насос 989 v2 запрещается подвергать **неправильной эксплуатации**. В частности:

- использование материалов, отличных от указанных в параграфе о *Правильной эксплуатации*;
- использование оборудования для операций, отличных от указанных в параграфе о *Правильной эксплуатации*;
- промывка оборудования водой;
- установка и эксплуатация оборудования на улице или под воздействием погодных явлений;
- установка и эксплуатация оборудования в агрессивной среде;
- установка и эксплуатация оборудования в потенциально взрывоопасной атмосфере;
- загрузка оборудования без использования прилагаемого загрузочного сопла и соответствующего фильтра;
- эксплуатация оборудования с жидкостями, указанными в следующей *Таблице 5*.

Таблица 4 – Запрещенные жидкости

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



**ВНИМАНИЕ:**

Производитель не может нести ответственность за любой сбой, вызванный необоснованной, ненадлежащей и (или) неправильной эксплуатацией оборудования.

## 4. ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА

### 4.1. Подготовка со стороны пользователя

Если не согласовано иное, ответственность за подготовку следующей инфраструктуры несет Пользователь.

- **Электропитание**, обладающее подходящими характеристиками в зависимости от типа установленного электродвигателя (см. соответствующий параграф 2.1, в частности, электрические характеристики, приведенные на паспортной табличке ЕС, прикрепленной в единственном экземпляре к насосу);
- **Специальный электрический рубильник** на линии питания, предназначенный только для оборудования или относящийся также к блоку/установке, смазку которых осуществляет насос, обладающий следующими характеристиками:
  - изолирует электрическое оборудование от питания и является двухпозиционным - либо открытым, либо закрытым;
  - может быть заблокирован с помощью соответствующего устройства (например, замка) в открытом положении 0 - ВЫКЛ., или снабжен шпилькой для крепления на стене.
  - Рубильник прерывает работу всех активных проводников на контуре питания.
- **Система управления** для управления электродвигателем (пуск/останов насоса) и сигналами, поступающими от датчиков уровня, установленных в баке жидкой смазки, снабженном **специальным регулятором для простой остановки**, который, в случае активации, определяет останов категории 0 или категории 1, чтобы обеспечить достаточное время для полного обесточивания оборудования
- **СИСТЕМА НАПОЛНЕНИЯ БАКА ЖИДКОЙ СМАЗКИ ОБОРУДОВАНИЯ, КОТОРАЯ МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ СОБОЙ** пистолет, насос или автоматизированную систему.
- **Система распределения жидкой смазки** дооборудования (его выбор и установка выполняется силами заказчика), включая трубопроводы и соединения, **подходящая для управления давлением** которое обусловлено перекачиванием в ней жидкой смазки с помощью оборудования, включая **включая систему обнаружения / считывания относительного давления в определенной точке. 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 точке смазки, не превышала максимальное давление на нагнетании насоса.

- В случае установки устройства аварийного останова **логическая цепь, включающая также** оборудование, должно достигать надежности, способной гарантировать минимальный уровень производительности, равный  $PL = c$ , в соответствии со стандартом UNI EN ISO 13849-1: 2016
- Помещение со следующими **условиями окружающей среды**, необходимыми для правильной работы машины:
  - температура окружающей среды -  $10^{\circ}\text{C} \div + 50^{\circ}\text{C}$  ( $+ 14^{\circ}\text{F} \div + 122^{\circ}\text{F}$ );
  - относительная влажность 90%.
- В помещении для установки **не должно быть агрессивных или вредных газов или кислот**, вредных как для оператора, так и для ОБОРУДОВАНИЯ.
- В помещении для установки **не должно быть потенциально взрывоопасных зон**, образованных газом или пылью.

- В помещении, где установлена машина, должна быть гарантирована **яркость** не менее 300 люкс, с учетом равномерность освещения и отсутствие отражений.
- На рабочем месте **не должно быть следующего**:
  - сильные окислители (кислоты вообще, окисляющие минеральные кислоты, соединения амина, соли магния, алюминия и цинка);
  - открытое пламя;
  - искры;
  - источники тепла;
  - абразивные порошки.

## 4.2. Транспортировка, перемещение и установка



**ОПАСНОСТЬ:** Изготовитель снимает с себя всю ответственность за любой ущерб, причиненный вещам и (или) людям в результате ненадлежащего вмешательства неквалифицированного, неподготовленного или неуполномоченного персонала.



**ОПАСНОСТЬ:** Изготовитель снимает с себя всю ответственность за любой ущерб, причиненный вещам и (или) людям в результате ненадлежащего вмешательства неквалифицированного, неподготовленного или неуполномоченного персонала.

Для выполнения рассматриваемой задачи требуются следующие индивидуальные защитные устройства:



### 4.2.1. Установка насоса

Для этого выполните следующие простые шаги.

- Поместить электрический насос и закрепить его на его опоре (стене или полу), используя специальные отверстия диам. 9 мм (0,354 дюйма) с помощью 4 подходящих винтов. Насос имеет размер и вес, ограниченный 15 кг или 18 кг, в зависимости от того, оснащен ли он смазочным баком на 5 кг или 10 кг, к которому необходимо добавить вес жидкой смазки при заполненном баке.

- Установить насос так, чтобы смазочный ниппель для заполнения резервуара был легко доступен
- Оставить по крайней мере 100 мм (3,94 дюйма) в качестве расстояния по периметру от другой аппаратуры или препятствий, мешающих доступу к насосу.
- В случае настенного монтажа, установите насос на «высоте человека» (около 1200 мм от пола), чтобы избежать неправильных положений или возможности ударов.
- Убедиться, что трубы и кабели правильно зафиксированы и защищены от возможных толчков.
- Убедитесь, что используемая смазка подходит для температур использования, особенно для температур ниже 0°C. В случае сомнений обратитесь в наш технический отдел продаж для правильного выбора жидкой смазки.

#### 4.2.2. 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.

---

#### 4.2.3. Электрические соединения

Электрическое подключение осуществляется силами пользователя, который должен предусмотреть однозначную идентификацию соединений для питания 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. Их можно заказать отдельно (см. параграф 7.1).

Насос должен быть установлен в промышленной среде в соответствии с действующим законодательством.

Для того чтобы предотвратить риск поражения электрическим током вследствие прямого или косвенного контакта с токоведущими частями, необходимо, чтобы линия питания была надлежащим образом защищена с помощью специального устройства защитного отключения с порогом срабатывания 0,03 Ампер, а максимальное время срабатывания составляло 1 секунду.



**ОПАСНОСТЬ:** проверьте соответствие между питанием насоса и электропитанием машины/системы электроснабжения (с помощью электрических характеристик, указанных на табличке CE, нанесенной на боковой стороне бака насоса).



**ОПАСНОСТЬ:** необходимо установить разьединитель на установке, на которой находится насос.



**ОПАСНОСТЬ:** Отключающая способность устройства защитного отключения должна составлять  $\leq 10$  кА, а номинальный ток на входе = 6 А.

Рисунок 3 – Схема подключения



**ОПАСНОСТЬ:** Все электрические компоненты должны быть заземлены. Это относится как к электрическим компонентам, так и к управляющим устройствам. Для этого необходимо убедиться, что провод заземления подключен напрямую. Из соображений безопасности заземленный проводник должен быть приблизительно на 100 мм длиннее, чем фазовые провода. В случае случайного отсоединения кабеля, клемма заземления должна отсоединяться последней.

## 5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, РЕГУЛИРОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

После выполнения операций, описанных в главе 4 - *Транспортировка и установка*, можно приступить к вводу в эксплуатацию и эксплуатации 989 v2.



**ОПАСНОСТЬ:** *только правильно обученные и информированные о существующих рисках операторы могут работать с оборудованием, и только после полного прочтения данного руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию. Изготовитель не несет никакой ответственности за любой ущерб, причиненный имуществу и (или) людям в результате неправильной работы неквалифицированного, неподготовленного или неуполномоченного персонала.*

### 5.1 Проверки, проводимые при первом вводе насоса в эксплуатацию

- Проверить наличие специального электрического разъединителя на линии электропитания, предназначенного только для машины или относительно машины/системы, для которой насос выполняет смазку.
- Проверьте правильность и надежность **электрических соединений**.
- Проверить, что система распределения жидкой смазки ниже оборудования (чей выбор и установка является обязанностью заказчика), и, в частности, трубы и соединения, **правильно и надежно установлены без каких-либо утечек**.
- Проверить функционирование **команды простого останова**.
- Проверить работу **системы обнаружения / считывания давления** относительно системы распределения смазки после оборудования.
- Выполнить **первое заполнение бака** с помощью пистолета или ручного насоса, как описано в следующем параграфе.
- Проверить необходимость использования данных СИЗ совместно или по отдельности в зависимости от конкретных требований, изложенных в паспорте безопасности, прилагаемом к используемой жидкой смазке.
- 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.
- **НЕ используйте агрессивные смазочные материалы** для уплотнений БНК, в случае возникновения сомнений обратиться в технический отдел Dropsa S.p.A. который предоставит подробный список рекомендуемых масел.
- Проверьте **целостность** насоса.

- Убедитесь, что насос достиг рабочей температуры, а насосно-компрессорные трубы не содержат **воздушных пузырьков**.

## 5.2 Наполнение бака



### **ВНИМАНИЕ:**

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

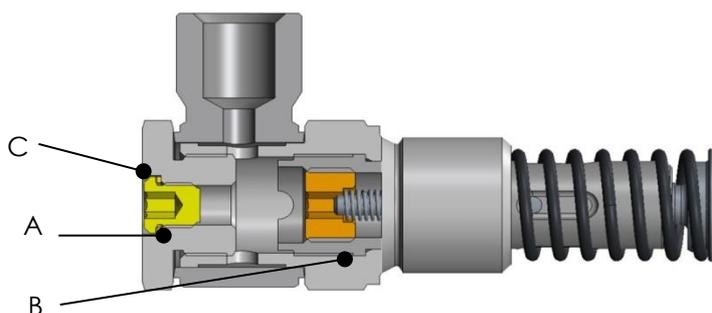
Наполнение бака осуществляется с помощью специального устройства, оснащенного фильтром.

## 5.3 Настройка регулируемого насосного элемента

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

- Убедиться, что в напорном трубопроводе отсутствует остаточное давление.
- Установить на место пробку «А» с помощью шестигранного ключа 4.
- С помощью шестигранного ключа 4, установленного во внутренний установочный винт «В», повернуть кожух насосного элемента. Каждое полное вращение ключа соответствует примерно 0,05 см<sup>3</sup>/цикл.
- Проверить наличие и соответствие (замените при необходимости) прокладку «С».
- Установить на место пробку «А» с помощью шестигранного ключа 4.

Рисунок 4 – регулируемый насосный элемент



## 5.4 Калибровка зонда лазерного уровня 0295131, 24 В пост. тока вых. НО и НЗ (1 пороговое значение)

Для калибровки лазерного зонда 0295131, 24 В пост. тока вых. НО и НЗ (1 пороговое значение) действовать следующим образом.

Чтобы обеспечить правильную настройку, установите кольцо настройки на максимальное значение, затем уменьшите его до желаемого значения.

На насосе размещена этикетка со схемой электрических соединений и значениями устанавливаемых пороговых значений. Насос обычно поставляется с датчиком, предварительно установленным на пороговое значение «L» (минимальный уровень).

Другие пороговые значения:

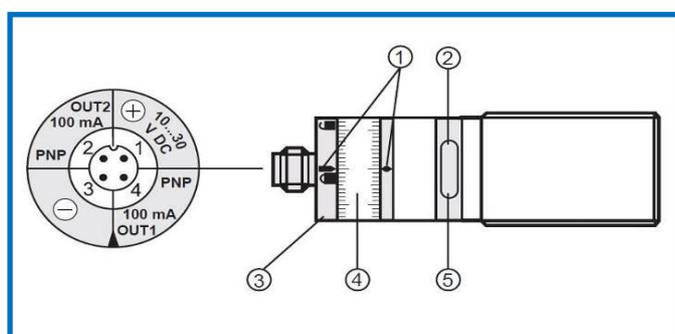
- MM (абсолютный максимальный уровень);
  - M (максимальный уровень);
  - LL (абсолютный минимальный уровень);
- устанавливаются пользователем.



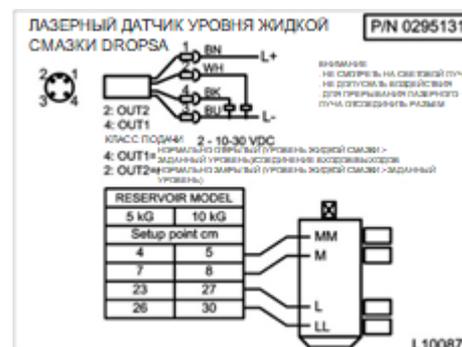
**ВНИМАНИЕ:**

только один порог может быть установлен за один раз.

Рисунок 5 – Регулируемый насосный элемент



1	Контрольное деление шкалы
2	Желтый светодиод: загорается при достижении заданного значения (выход = ВКЛ.)
3	Блокировочное кольцо
4	Установочная гайка (регулируется вручную после разблокировки)
5	Зеленый светодиод: указывает на правильное питание (24 В постоянного тока)



## 5.5 Эксплуатация 989 v2

Машина поставляется исключительно с электродвигателем и соответствующей соединительной клеммной колодкой. Подключение и управление (по таймеру, вручную или на основании показаний уровня) электропривода определяется заказчиком.

Регулировки не предусмотрены, насос получает питание от электросети установки, которая управляет приводом, а также контактом минимального уровня и счетчиком оборотов. Также имеется дополнительная кнопка цикла, которая выдает разрешение на внешний запрос цикла.

Для работы смазочной установки пользоваться руководством по управлению и эксплуатации машинного оборудования, на котором установлен насос.

Для выполнения рассматриваемой задачи требуются следующие индивидуальные защитные устройства:



### 5.5.1 Пуск

Для запуска 989 v2 необходимо:

- вставить вилку в розетку или установить **I – ВКЛ.** электрический **разъединитель** на линии питания машины;
- Проверить данные настройки, установленные на панели управления.
- Нажать кнопку пуска на оборудовании, к которому подключен насос.
- Убедиться в том, что насос включился.
- Проверить правильность смазки машины (при возникновении сомнений в правильности работы рекомендуется обратиться в технический отдел Dropsa S.p.A. для запроса процедуры тестирования).

### 5.5.2 Останов

Для остановки 989 v2 необходимо:

- установить на **O – ВЫКЛ.** электрический **разъединитель** на линии питания машины или отсоедините штепсельную вилку.

Таким образом, 989 v2 **отключается от всех источников питания.**

## 6. Техническое обслуживание и слом

Перед выполнением любой операции по техническому обслуживанию или очистке, описанной ниже, всегда необходимо отключать 989 v2 от соответствующих источников питания, выполняя все операции, перечисленные ниже.

- Установить на **O – ВЫКЛ.** электрический **разъединитель** на линии питания машины или отсоедините штепсельную вилку.
- Поместите на машину знак «ОБОРУДОВАНИЕ НА ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ».
- **Всегда проверять отсутствие давления** в системе распределения жидкой смазки после машины.



**ОПАСНОСТЬ:** *изготовитель снимает с себя всю ответственность за любой ущерб, причиненный имуществу и (или) людям в результате ненадлежащего вмешательства, осуществленного неквалифицированным, неподготовленным, ненадлежащим образом оснащенным или неуполномоченным персоналом.*

В любом случае, для выполнения всех операций по техническому обслуживанию или очистке, указанных ниже для 989 v2, требуются следующие средства индивидуальной защиты:



## 6.1 Проблемы и решения

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.

Таблица 5 – Диагностика

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Электродвигатель насоса не работает.	Ток не поступает.	Проверить электропитание установки.
	Двигатель не работает.	Заменить электродвигатель. Данная операция может выполняться только техниками компании Dropsa S.p.A.
Насос работает, но в точки смазки не поступает жидкая смазка.	Трубы отсоединены.	Проверить состояние трубопроводов и их соединений с патрубками. Заменить изношенные трубы.
	Распределитель заблокирован	Почистить или заменить распределитель
Смазка распределяется на точки смазки в неравномерных дозах.	Распределитель неправильно подключен к точкам смазки	Проверьте дозу с помощью схемы системы.
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. Данная операция может выполняться только техниками компании Dropsa S.p.A.
Насос не подает жидкую смазку.	Бак пуст.	Заполнить бак чистой жидкой смазкой.
	Пузырьки воздуха в жидкой смазке.	Отсоединить трубу крепления к насосу элементу. Привести в действие насос в ручном режиме, пока из насосного элемента 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 жидкая смазка.	Опорожнить бак и залить его снова подходящей жидкой смазкой.
	Поршень насосного элемента изношен.	Заменить насосный элемент (см. параграф 6.3.1).
	Клапан на подаче насосного элемента заблокирован.	Заменить насосный элемент (см. параграф 6.3.1).

## 6.2 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.

Таблица 6 – Сроки планового техобслуживания

ПРОВЕРКИ	ЧАСТОТА	МЕРЫ
Чистка	Каждый день	Тщательно удалить все остатки, пыль и посторонние предметы.
Проверить давление	Каждый день	проверить работу системы определения/считывания давления относительно системы распределения смазки ниже оборудования.
Проверить крепление	Каждый месяц	Каждый месяц проверять правильность крепления машины в месте ее установки, будь то стена или пол.
Проверить неподвижные защитные устройства	Каждый месяц	Каждый месяц проверяйте целостность неподвижных защитных устройств ОБОРУДОВАНИ и их крепление, в частности, в отношении верхней крышки бака
Крепление трубопроводов	После первых 500 часов	Проверить соединения с арматурой.
	Каждые 1500 часов	Проверить крепление компонентов оборудования.
Уровень резервуара	По необходимости	Восстановить уровень жидкой смазки в баке.
Фильтр на заливке	По необходимости	Проверить и при необходимости заменить.

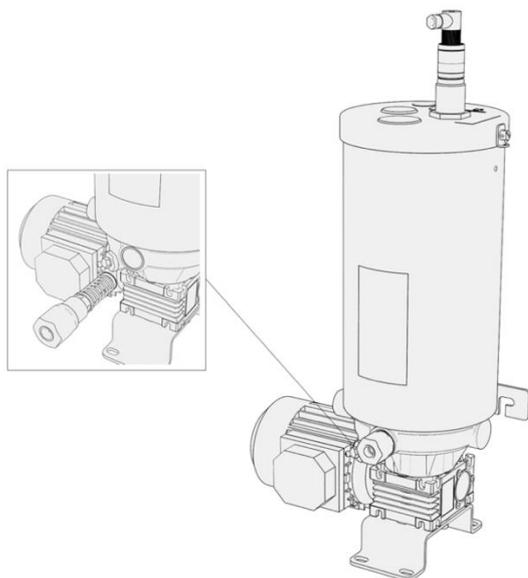
## 6.3 Работы по внеплановому техобслуживанию

Ниже приведены внеплановые операции по техническому обслуживанию, требуемые от пользователя, которые должны выполняться по мере необходимости.

### 6.3.1 Замена насосного элемента

В случае низкого давления в контуре распределения смазки ниже по потоку от машины или отсутствия или частичной смазки необходимо заменить насосный элемент на линии соответствующей смазки. Затем действуйте следующим образом.

1. **Опорожните бак** для предотвращения разлива смазки
2. Установить на **О – ВЫКЛ.** электрический **разъединитель** на линии питания машины или отсоедините штепсельную вилку.
3. **Всегда проверять отсутствие давления** в системе распределения жидкой смазки после машины.
4. **Отсоедините трубку** для распределения смазки от заменяемого насосного элемента.
5. **Открутите и снимите** заменяемый насосный элемент, используя соответствующий ключ.
6. Установите **новый насосный элемент**.
7. **Затяните насосный элемент** подходящим динамометрическим ключом с усилием затяжки **70 Нм**.
8. **Снова подсоедините трубу** и затяните ее правильно и надежно.

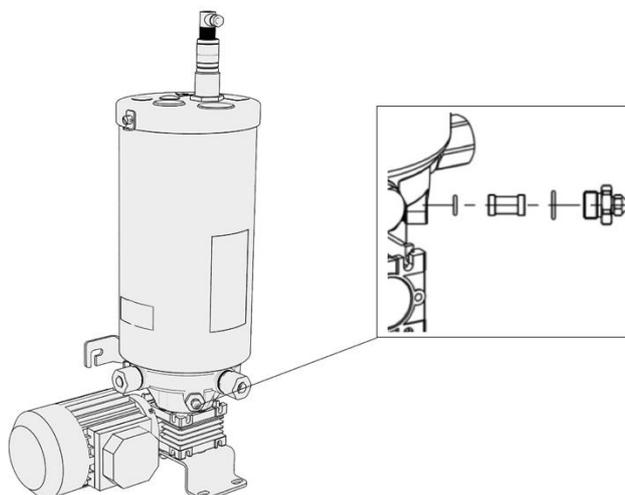


### 6.3.2 Замена фильтра

В случае затруднений при заполнении бака замените фильтр наливного сопла. Затем действуйте следующим образом.

1. Установить на **О – ВЫКЛ.** электрический **разъединитель** на линии питания машины или отсоедините штепсельную вилку.
2. **Всегда проверять отсутствие давления** в системе распределения жидкой смазки после машины.
3. Открутите и снимите заливное сопло.
4. **Удалите засоренный фильтр с помощью плоскогубцев.**
5. Установите **новый фильтр**.
6. **Установите и затяните заливное сопло.**

Рисунок 7



## 6.4 Слом

Когда 989 v2 завершил свой жизненный цикл, прежде чем приступить к окончательному демонтажу, необходимо выполнить ряд операций, направленных на минимизацию воздействия на окружающую среду, связанного с утилизацией компонентов самой 989 v2, в соответствии с требованиями действующих правил утилизации отходов. Необходимо выполнить следующие операции:

1. Отделить и отложить детали, оказывающие воздействие на окружающую среду, а именно:
  - a. отделить различные части, которые могут вызвать загрязнение;
  - b. отсортировать материалы, чтобы облегчить переработку, выделив их для дифференцированной утилизации (в частности, отобрать элементы из пластика или резины).
  - c. Утилизировать каркас, или, сразу после того, как удаление и хранение загрязняющих элементов завершено, обратиться в специализированные структуры для утилизации каркаса.



---

**ВНИМАНИЕ:**

*ВО ВРЕМЯ СЛОМА ОБОРУДОВАНИЯ, необходимо ликвидировать паспортную табличку оборудования и сопутствующую техническую документацию. Пользователь имеет право вернуть эти предметы в Технический офис Производителя, который их утилизирует. Простое хранение в недоступном месте вышеупомянутых элементов не допускается. После завершения работ сообщить в технический офис Изготовителя о демонтаже ОБОРУДОВАНИЯ.*

---

## 7. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА И ГАБАРИТЫ

### 7.1 Информация для заказа

В Таблица 7 дается описание того, как кодируется каждый насос 989 v2 путем генерации полного номера детали, указанного на табличке CE каждого отдельного устройства, который должен быть указан в случае заказа опций или запасных частей.

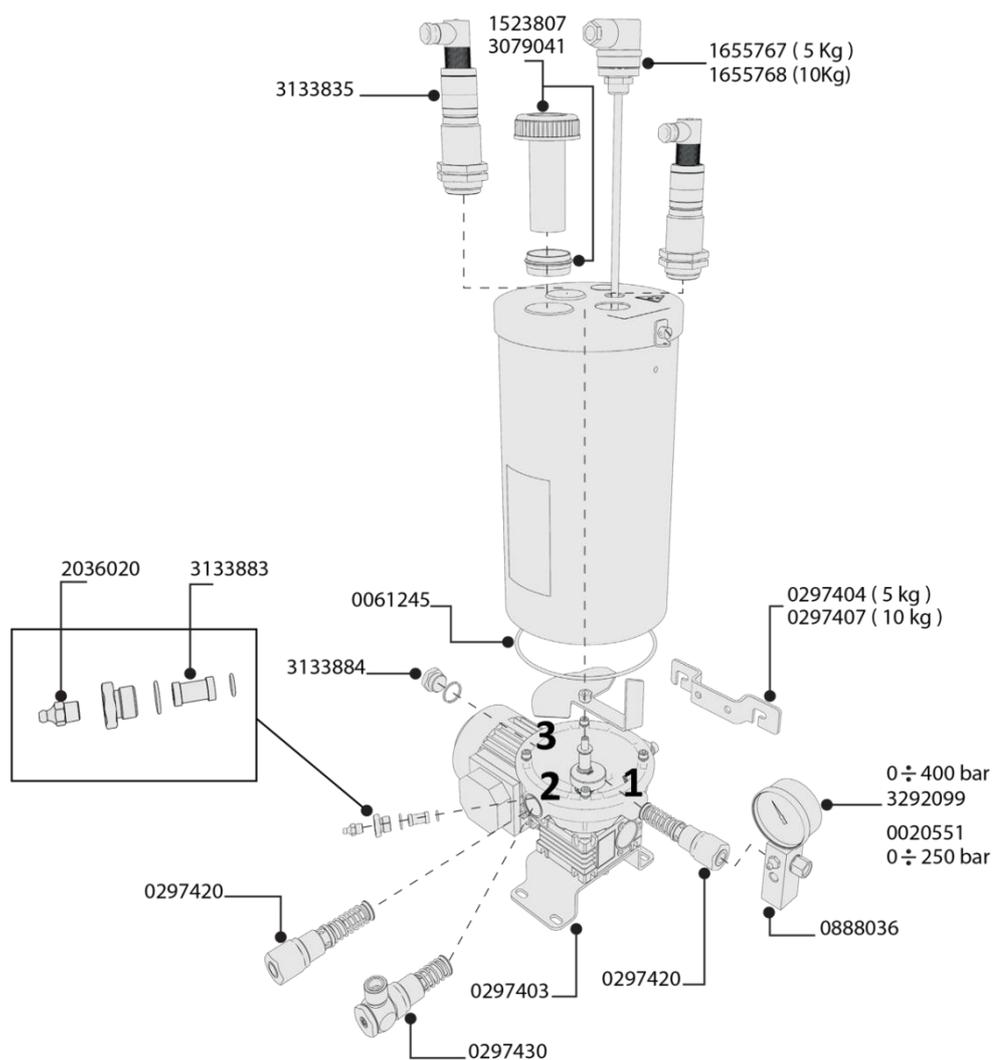
Таблица 7

НАСОС 989 v2				База данных	4°	5°/6°	7°	8°	9°	10°	11°
Описание		Код DROPSA	КОД	989	0	00	0	0	0	0	0
Бак	Без бака	-	0								
	5 кг	0297402	1								
	10 кг	0297408	2								
Трехфазный электродвигатель	Электродвигатель отсутствует	-	00								
	СТАНДАРТ	3301000	01								
	ЗРН-230/400V 50Hz 280/480V 60Hz	3301000-440V-60HZ	02								
	ЗРН-440V-60Hz	3301000-460V-60HZ	03								
	ЗРН-230/400V 50Hz 280/480V 60Hz UL-CSA	3301730	05								
Насосные элементы	Без насосных элементов	0297418 (x3)	0								
	Насосный элемент с фиксированной подачей	0297420+0297418 (x2)	1								
	Два насосных элемента с фиксированной подачей	0297420 (x2)+0297418	2								
	Три насосных элемента с фиксированной подачей	0297420	3								
	Насосный элемент с регулируемой подачей	0297430+0297418 (x2)	4								
	Два насосных элемента с регулируемой подачей	0297430 (x2)+0297418	5								
	Три насосных элемента с регулируемой подачей	0297430	6								
Индикатор минимального уровня;	СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ ДЛЯ ЖИДКОЙ СМАЗКИ с лазерным датчиком 24 В пост. тока вых. НО и НЗ (1 пороговое значение)	3133885	0								
	Емкостный уровень (5 кг) для жидкой смазки NLGI00/NLGI000	0297409	1								
	Емкостный уровень (10 кг) для жидкой смазки NLGI00/NLGI000	0297425	2								
	Поплавковый уровень (5 кг) для масла	1655767-3079041-1523807	3								
	Поплавковый уровень (10 кг) для масла	1655768-3079041-1523807									
Максимальный уровень	насос в стандартной комплектации поставляется без датчика максимального уровня	-	0								
	Лазер 24 В пост. тока вых. НО и НЗ (1 пороговое значение)	3133885	1								

На следующем

Рисунок 8 приведены коды для заказа дополнительных принадлежностей и запчастей.

Рисунок 8 – Коды запчастей и дополнительных принадлежностей



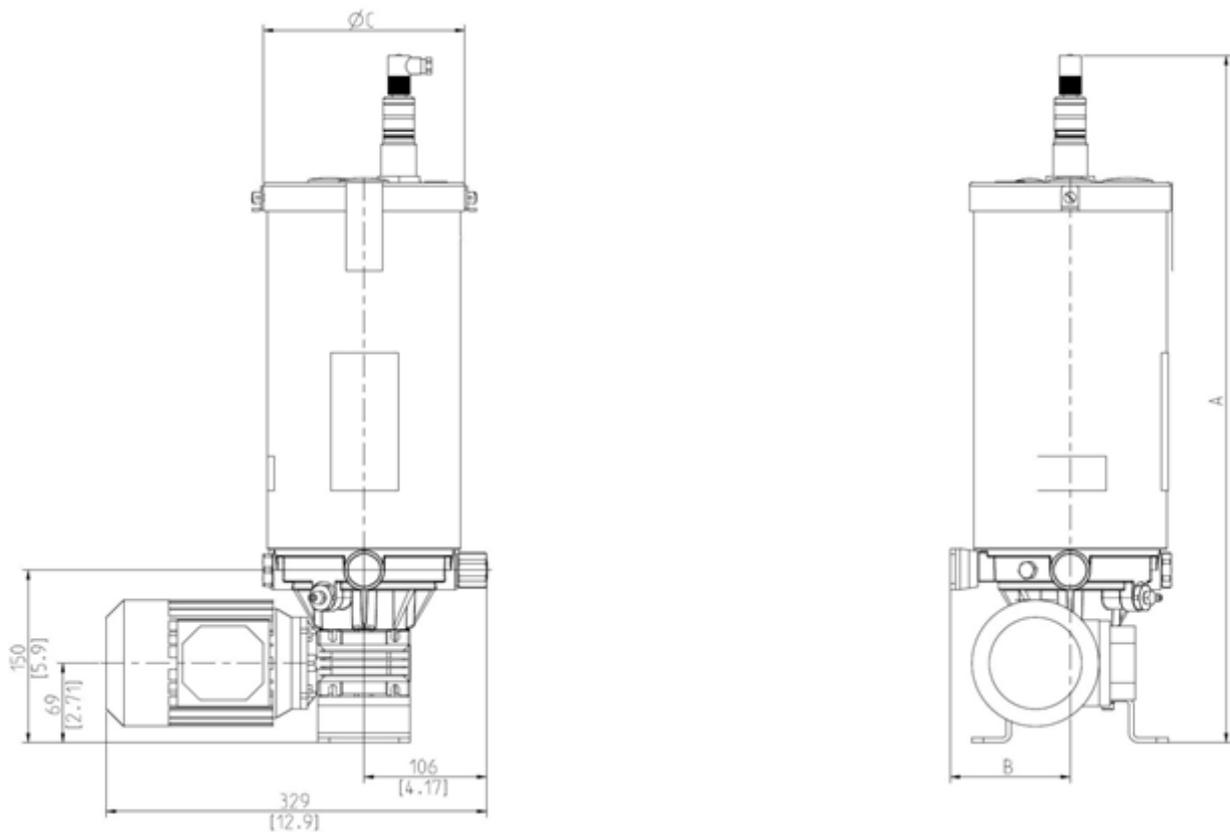
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ		ЗАПЧАСТИ	
КОД	ОПИСАНИЕ	КОД	ОПИСАНИЕ
0297420С	Насосный элемент с фиксированной производительностью 17 см <sup>3</sup> /мин	2036020	Тавотница
0297430С	Насосный элемент с регулируемой производительностью 3÷17 см <sup>3</sup> /мин	3133883	Комплект фильтра и прокладок
3133885	Лазер 24 В пост. тока вых. НО и НЗ (1 пороговое значение)	3133884	Комплект заглушки и прокладок
3133886	Комплект паллеты	0061245	Прокладка бака
*0888036	Внешний байпас 0÷250 бар	0297403	Кронштейн
**0299450	Внешний байпас 0÷250 бар	0297404	Стенная опора 5 кг
0086450	Гидравлический инвертор 60÷ 300 бар	0297407	Стенная опора 10 кг
0020551	Манометр 0÷250 бар	0297409	Комплект с минимальным емкостным уровнем 5 кг
3292099	Манометр 0÷400 бар	0297425	Комплект с минимальным емкостным уровнем 10 кг

\* Доступен для выходов 2-3 с фиксированными насосными элементами

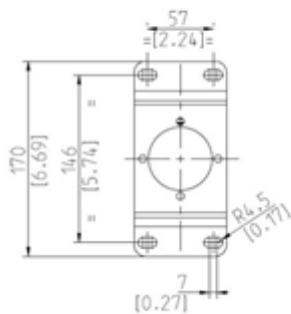
\*\* Зафиксировать на паллете (3 входа)

## 7.2 Размеры

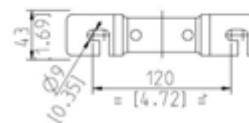
Рисунок 9 – Размеры в мм [дюймах]



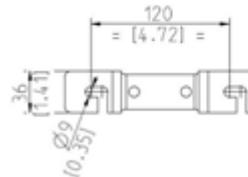
ПЛИТА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ К ПОЛУ



ПЛИТА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ К СТЕНЕ 10 кг



ПЛИТА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ К СТЕНЕ 5 кг



	5 кг	10 кг
A - мм [дюймы]	596 [23,4]	648 [25,5]
B - мм [дюймы]	103,5 [4]	122,5 [4,8]
C - мм [дюймы]	175 [6,88]	230 [9]

# DropsA

Lubrication Systems Specialists

## DropsA S.p.A.

© 2020 DropsA S.p.A.  
Улица Бенедетто Кроче,1  
20090 Вимодроне  
(пров. Милан)

## Copyright

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 продуктивном 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.