

Расходомер низкого давления



Версия соответствует директиве ЕС 94/9 (ATEX)

Руководство по установке, эксплуатации, техобслуживанию и безопасности

Перевод оригинальных инструкций на русский язык

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
3	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ
4	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
5	КОМПОНЕНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ
6	РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА
7	ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
8	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ
9	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
10	УТИЛИЗАЦИЯ
11	ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ
12	ГАБАРИТЫ
13	ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА
14	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
15	ОЧИСТКА
16	ОБУЧЕНИЕ

CE  II 2GD c IIC T85 °C IP65

Руководство подготовлено в соответствии с Директивой
CE 06/42

C2211IR– WK 38/12

<http://www.dropsa.com>
Via Benedetto Croce, 1
Vimodrone, MILANO (IT)
t. +39 02 250791

Продукцию Dropsa можно приобрести через представительства в соответствующих странах и через сеть уполномоченных дистрибьюторов. Пожалуйста, посетите раздел контакты на нашем сайте www.dropsa.com/contact или пишите sales@dropsa.com

1 ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию рассматривается **расходомер низкого давления Atex**, исполнение соответствует директиве 94/9/СЕ «АТЕХ» для зон, классифицируемых в качестве зон 1 и 21 вследствие наличия воспламеняющихся газов группы II и воспламеняющейся пыли. Максимальная температура поверхности, достигаемая устройством в самых трудных рабочих условиях, составляет 85°C.

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

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

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

Расходомер функционирует по принципу прогрессивных дозаторов: объемный поршень обеспечивает работу следующего поршня.

Наш расходомер сконструирован в соответствии с принципов трех поршней. Сдвиг каждого отдельного поршня эквивалентен дозировке за цикл 0,35 см³/цикл.

Сдвиг поршней регистрируется индуктивных датчиком близости:

каждым двум считываниям датчика соответствует полный цикл дозирования.

Основные элементы расходомера (см. рис. пар. 5):

- Дозатор контроля расхода;
- Крепежная пластина дозатора;
- Индуктивный датчик близости (NAMUR NC);
- Съёмный патронный фильтр (встроен в корпус дозатора);
- Байпас на входе (встроен в корпус дозатора).

3 ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Маркировка CE и ATEX, приведенная ниже, выгравирована лазером на корпусе дозатора (рисунок 3.1).

Рисунок 3.1



3.1 Условные обозначения маркировки ATEX

II	Группа устройств для наземного применения (не шахты и не подземные выработки)
2GD	Устройства для взрывоопасных сред при наличии воспламеняющихся газов и горючей пыли. Категория 2GD означает пригодность к эксплуатации в зонах, классифицированных в качестве зоны 1 и зоны 21.
c	Способ защиты, реализованный в конструкции (стандарт EN 13463-5).
IIC	Группа допустимых воспламеняющихся газов IIC.
T6	Температурный класс, максимально допустимый для воспламеняющихся газов.
T 85°C	Максимальная температура поверхности для горючей пыли.
IP65	Степень защиты (см. примечание).

Примечание: Степень защиты IP65 относится к электрическим компонентам. Не электрические компоненты защищены от попадания горючей пыли типом процесса, предусматривающего постоянное наличие масла и жидкой смазки на источнике возгорания механического типа.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Расходомер изготовлены из ряда компонентов, обладающих следующими характеристиками:

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Пустая масса	2 кг
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Напряжение питания макс. В	8 В пост. тока
Рабочее расстояние регистрации данных	2 мм
Потребляемый ток I макс.	≤ 3 мА
Тип защиты	Отказобезопасность
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Максимальное количество регистраций	100/мин
Максимальный измеряемый расход	35 см ³ /мин
Расход на цикл регистрации	0,35 см ³ /номинальный цикл
Минимальное рабочее давление	10 бар
Максимальное рабочее давление	400 бар
Калибровочное давление байпаса	40 бар
Соединение выхода	G3/8" BSP
Съемный патронный фильтр	Степень фильтрации 25 м
Рабочая температура	- 20 ÷ + 40 °С
Рабочая влажность	90 % отн. влажности
Допустимые смазочные материалы ⁽¹⁾	Минеральное масло мин. 32 сСт макс. 1000 сСт жидкая смазка макс. NLGI00
Температура хранения	-20 ÷ +60 °С

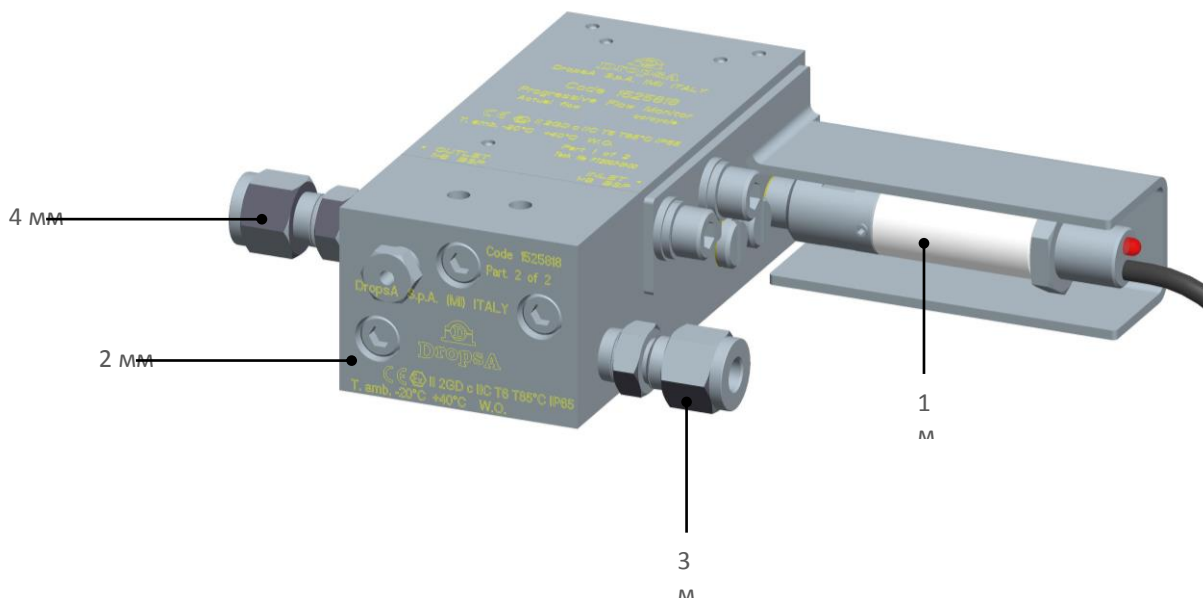
Внимание: Характеристики действительны для рабочей температуры +20°C (+68°F)

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



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

5 КОМПОНЕНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ



КОМПОНЕНТЫ В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ	
1	Датчик
2	Дозатор
3	Вход
4	Выход

5.1 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Индуктивный датчик близости:

NAMUR NC

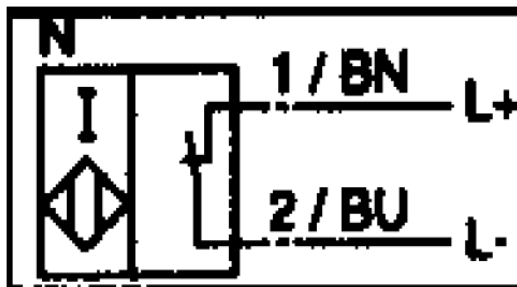
Ном. напряжение 8 В пост. тока

-25°C + 100°C IP65

II 3GD

II 2GD

EEx ia II C T6



ВНИМАНИЕ: Питание датчика должно обеспечиваться отказобезопасным оборудованием. Данное оборудование должно быть установлено в безопасной (не классифицированной) зоне в соответствии со схемой, приведенной в пар. 7.4.

5.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЗАЗЕМЛЕНИЮ

- Для заземления различных компонентов расходомера необходимо использовать электрические кабели с соответствующими кабельными наконечниками;
- Все отдельные кабели заземления подсоединяются к отдельным частям расходомера;
- Индуктивный датчик во ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОМ исполнении снабжен собственным заземлением.

6. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА

6.1 РАСПАКОВКА

После определения подходящего места для установки, вскрыть упаковку и извлечь расходомер. 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. По вопросам утилизации отдельных компонентов руководствоваться регламентами и законами, действующими в стране установки изделия.

6.2 УСТАНОВКА

Эксплуатация устройства должна производиться только специально обученным персоналом.

Запрещается эксплуатация расходомера при его погружении в жидкости или в чрезвычайно агрессивной среде.

Используйте перчатки и защитные очки в соответствии с требованиями паспорта безопасности смазочного материала.

НЕ использовать агрессивные смазочные материалы для уплотнений БНК, в случае возникновения сомнений обратиться в технический отдел Dropsa SpA, который предоставит подробный список рекомендуемых масел.

Не игнорировать опасность для здоровья и соблюдать правила гигиены.

Внимание! 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.

Инструкции по установке

Для установки расходомера необходимо учитывать следующие важные указания:

- Проверить классификацию опасной зоны;
- Установка расходомера должна осуществляться в местах, защищенных от возможных случайных ударов;
- Устройство не предназначено для установки под открытым небом, если только не будет предусмотрена защита от дождя и брызг воды.
- Не допускать возможных брызг соляных растворов, которые могут повредить коррозиестойчивость механических компонентов;
- **ВНИМАНИЕ** индуктивный датчик относится к типу EEx ia: допускается к работе в среде Ex в случае подключения к ИЗОЛИРОВАННОМУ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОМУ ТРАНСФОРМАТОРУ, устанавливаемому силами заказчика среди управляющего электрооборудования расходомера.

7. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 РУКОВОДСТВО ПО ПЕРВОМУ ВКЛЮЧЕНИЮ

Перед первым включением расходомера выполнить следующие проверки:

1. Проверить целостность всех его компонентов;
2. Проверить, что используется подходящая смазка;
3. Проверить, что температура окружающей среды входит в диапазон рабочих температур;
4. Убедиться в правильности электрического соединения индуктивного датчика;
5. Корректно выполнить операции по продувке оборудования воздухом.

7.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Установить кривую калибровки датчика в нужном диапазоне давления (0-400 бар);
2. После продувки оборудования проверить правильность регистрации данных индуктивным датчиком;
3. Проверить, чтобы во время работы отсутствовали протечки смазки, а индуктивный датчик правильно регистрировал данные (прерывистый световой сигнал).

7.3 ИНСТРУКЦИИ ПО АВАРИЙНОМУ ВЫКЛЮЧЕНИЮ



Примечание: Расходомер поставляется без управляющего электрооборудования. Все логические устройства обеспечиваются за счет заказчика.

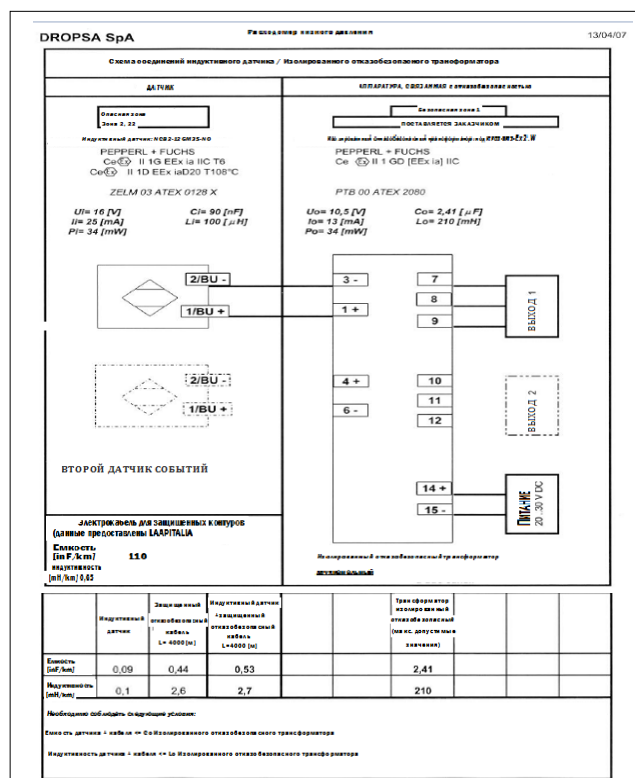


ВНИМАНИЕ: Если заказчиком предусматривается аварийная остановка смазочной установки, к которой подключен расходомер, то такая остановка должна влечь за собой аварийный сигнал и аварийную остановку смазываемых станков, чтобы не допустить возможных повреждений (заедания) движущихся частей.

7.4 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА

Как уже отмечалось, датчик цикла должен быть подключен конечным пользователем к барьеру.

На приведенном ниже рисунке схематически обозначен тип подключения.



8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ



ВНИМАНИЕ: Оборудование может открываться и ремонтироваться только уполномоченным персоналом Dropsa.

Ниже приведена таблица, в которой выделены основные диагностические неисправности, возможные причины и решения.

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 и сообщить о неисправности, предоставив ее подробное описание.

Неисправность	Причина	Решение
Смазка не подается	Протечка смазки из патрубков напорных (на входе) или возвратных (на выходе) трубопроводов	Затянуть или заменить оба герметичных патрубка обоих трубопроводов
Отсутствует индикация измеренного расхода	Заедание одного из трех дозирующих поршней	Заменить весь блок расходомера
Нерегулярное давление	Проверить отсутствие мелких протечек из патрубков	Затянуть два герметичных патрубка или заменить прокладки
Нерегулярный напор	Проблема с некорректными показаниями индуктивного датчика <ul style="list-style-type: none">Проверить отсутствие мелких протечек из патрубков	Регулировка индуктивного датчика Затянуть два герметичных патрубка или заменить прокладки
Отсутствует жидкость для измерения	Повреждение индуктивного датчика <ul style="list-style-type: none">Открытие байпаса вследствие поломки пружины	Замена индуктивного датчика Замена пружины байпаса

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для упрощения технического обслуживания рекомендуется устанавливать расходомер в легкодоступном месте. Использовать индивидуальные средства защиты, чтобы избежать контакта с минеральным маслом.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Все работы по установке, эксплуатации, техобслуживанию и демонтажу расходомера должны выполняться только ОПЫТНЫМ ПЕРСОНАЛОМ, имеющим необходимое образование и прошедшим обучение РАБОТЕ В ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ.

ВНИМАНИЕ.

Оборудование, используемое во взрывозащищенной среде, должно относиться к соответствующему типу и не допускать наличия источников возгорания во время работ по техобслуживанию (например, электроаппаратуры) с необходимой маркировкой АТЕХ, следует использовать искробезопасные механические инструменты.

Периодически следует проверять:

ПРОВЕРКИ	ЦИКЛЫ РАБОТЫ / РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ
1. состояние смазки	1000 часов/1 раз в 6 месяцев
2. уровни масла / смазки	2000 часов/1 раз в год
3. Ежедневно контролировать отсутствие протечек смазки из соединения расходомера	Ежедневно
4. Ежедневно убирать пыль с расходомера, если на его поверхности скапливается более 5 мм воспламеняющейся пыли в день. В противном случае убирать пыль с поверхностей минимум один раз в неделю.	Ежедневно или еженедельно
5. Чистка фильтра	1000 часов

Машина не требует никакого специального оборудования для контроля работы и (или) технического обслуживания. Рекомендуется использовать инструменты и средства индивидуальной защиты, пригодные для использования (перчатки и т.д.), находящиеся в хорошем состоянии, в соответствии с действующими нормами, чтобы не допустить травм персонала или повреждения компонентов машины.



ВНИМАНИЕ: Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию убедиться, что источники электропитания и водоснабжения отсоединены.

В случае возникновения сомнений и (или), 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 Dporsa S.p.A.

10. УТИЛИЗАЦИЯ

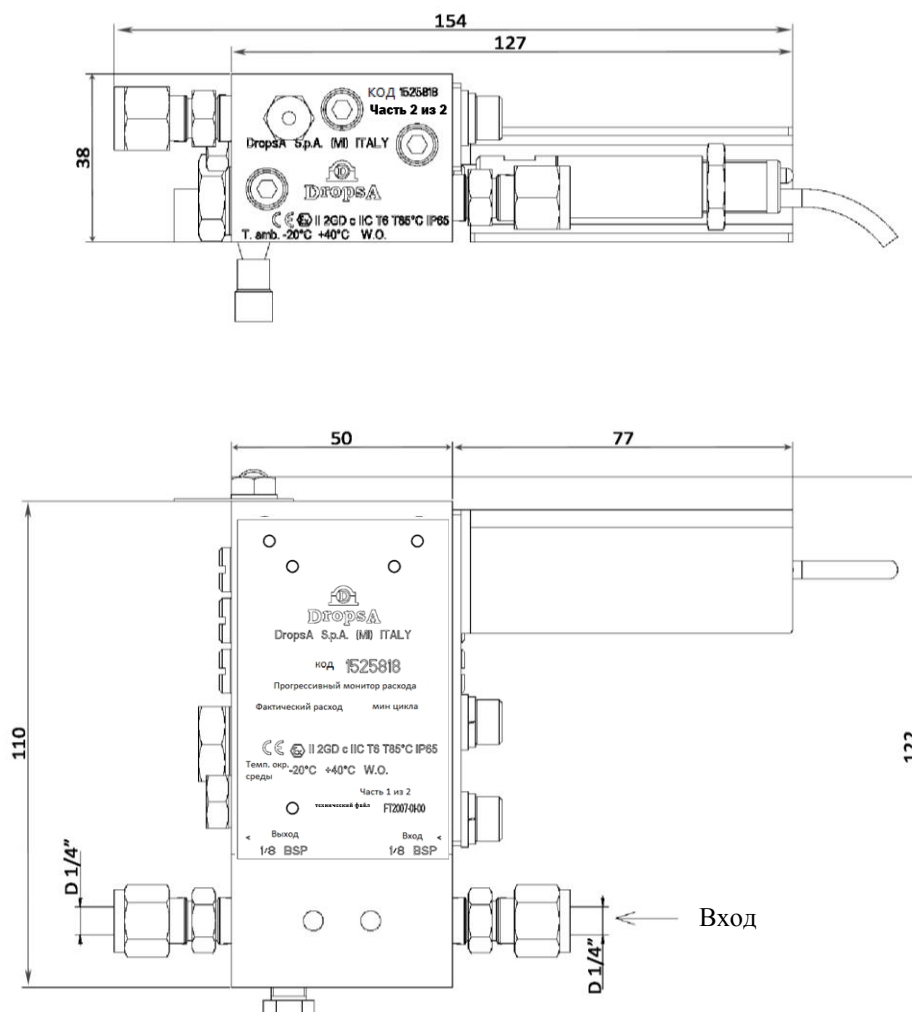
Во время технического обслуживания оборудования или в случае его демонтажа и утилизации запрещается выбрасывать загрязняющие части в окружающую среду. Утилизацию следует проводить в соответствии с местными правилами. При демонтаже оборудования необходимо уничтожить табличку с маркировкой и все остальные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

11. ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Описание	Код
Укомплектованный расходомер	1525818

Описание запчастей	Код
Датчик	1655212
Фильтрующий картридж 25 м	0712101

12. ГАБАРИТЫ



13. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Перед отправкой измерители 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.



Поднимать оборудование с учетом направления, указанного на упаковочной коробке. Компоненты оборудования при хранении могут выдерживать температуру от -20 до + 60°C; однако во избежание повреждения необходимо осуществлять запуск, когда температура оборудования достигнет +5°C.

14. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Необходимо внимательно прочитать предупреждения о рисках во время функционирования измерителя, перечисленные в Руководстве по безопасности, установке, эксплуатации и техобслуживанию.

Пользователь должен ознакомиться с функционированием посредством чтения всего данного руководства. В этой связи рекомендуется:

- ✓ Проверить химическую совместимость материалов, из которых изготовлен расходомера, с жидкостью, подлежащей накачиванию. Неправильный выбор может привести к повреждению расходомера и труб, а также к серьезным опасностям для людей (утечке раздражающих и вредных для здоровья веществ) и окружающей среды.
- ✓ Никогда не превышать максимально допустимое значение рабочего давления расходомера и подключенных к нему компонентов. В случае сомнений обратиться к данным, указанным на табличке оборудования.
- ✓ Использовать только оригинальные запасные части.
- ✓ В случае необходимости замены компонентов другими убедиться, что они пригодны для работы при максимальном рабочем давлении насоса.



ВНИМАНИЕ!

Ни в коем случае не следует пытаться остановить или отклонить направление утечек руками или другими частями



Примечание: Необходимо, чтобы персонал использовал средства защиты, одежду и приспособления, соответствующие действующим нормам в отношении места и использования оборудования, как во время эксплуатации, так и при операциях по техобслуживанию.

Электрический ток

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), баки и основные устройства должны быть подключены к линии заземления.

Воспламеняемость

Смазочный материал, используемый в контурах смазки, как правило, не является воспламеняющейся жидкостью. Важно, однако, 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. После долгих периодов простоя проверять герметичность всех частей, подверженных давлению. Не подвергать ударам патрубки, трубы и части, находящиеся под давлением. Поврежденный гибкий шланг или патрубок являются опасными, их следует заменить.

Рекомендуется использовать только оригинальные запасные части.

Уровень шума

При нормальных условиях эксплуатации излучение шума не 70 дБ(А) **не превышает значение 70 дБ(А)** на расстоянии 1 м (39,3 дюйма) от расходомера.

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.

ЖИДКАЯ СМАЗКА	
NGLI	ASTM
000	445-475
00	400-430

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.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Расходомер спроектирован для работы со смазочными средствами максимум до NLGI 00.

Использовать смазку, совместимую с прокладками из БНК.

Смазка, используемая для монтажа и пусконаладочных работ, возможно, оставшаяся внутри оборудования, должна относиться к классу NLGI 000.

15. ЧИСТКА

Необходимо регулярно и безопасным способом устранять осадения пыли с насоса, не допуская рассеяния пыли в воздухе. За указаниями по выполнению данной операции пользователю следует обратиться к ответственному за безопасность.

16. ОБУЧЕНИЕ

Персонал, отвечающий за установку, подключение электрооборудования, а также за плановое и экстренное техобслуживание должен пройти обучение в сфере работы во взрывоопасных атмосферах при наличии воспламеняющихся газов и горячей пыли минимум в течение 8 часов в авторизованном учебном центре.