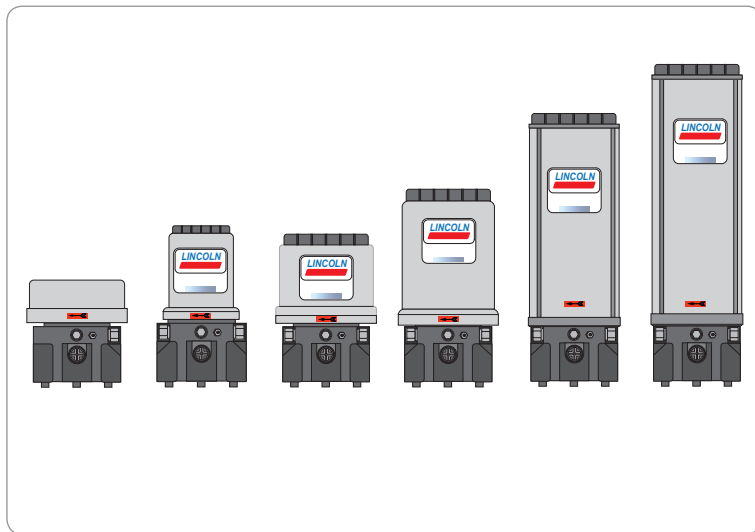


Смазочный насос P203
для многомагистральных систем смазки
Исполнения пост. тока с платой
управления Н

Руководство по монтажу
согласно Директиве о машинном
оборудовании 2006/42/EC



951-171-028-RU

Версия 01

28.03.2018

Заявление о соответствии компонентов требованиям ЕС согласно Директиве о машинном оборудовании 2006/42/ЕС, Приложение II, часть 1 В

Производитель SKF Lubrication Systems Germany GmbH, завод Walldorf, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE-69190, Walldorf, настоящим заявляет о соответствии неполной машины

Наименование: насос с электрическим приводом для подпитки смесочных машин в интервально-периодическом режиме в централизованной системе смазки

Модель: P203 V DC

Номер изделия: 644-xxxx-x/x94xxxxxx

Год выпуска: см. заводскую табличку

следующим основополагающим требованиям к безопасности и охране здоровья Директивы о машинном оборудовании 2006/42/ЕС в момент реализации.

1.1.2 • 1.1.3 • 1.3.2 • 1.3.4 • 1.5.6 • 1.5.8 • 1.5.9 • 1.6.1 • 1.7.1 • 1.7.3 • 1.7.4

Специально техническая документация составлена в соответствии с Приложением VII, частью В, данной директивы. Мы обязуемся предоставить данную специальную техническую документацию в электронной форме в органы и ведомства отдельных стран по их обоснованному требованию. Уполномоченным по технической документации является руководитель отдела стандартизации. Адрес см. в данных производителя.

Также были применены следующие директивы и (гармонизированные) стандарты в соответствующих областях:

2011/65/EU	RoHS II (Директив об ограничении использования определенных опасных веществ в электрических и электронных устройствах)	
ECE-R10	Электромагнитная совместимость	Автомобилестроение

Стандарт	Редакция	Стандарт	Редакция	Стандарт	Редакция
EN ISO 12100	2011	EN 50581	2013	EN 61000-6-2	2006
EN 809	2012	EN 61131-2	2008	Исправление	2011
EN 60204-1	2007	Исправление	2009	EN 61000-6-4	2011
Исправление	2010	EN 60034-1	2011		

Ввод неполной машины в эксплуатацию может осуществляться только после того, как будет установлено, что оборудование, в которое встраивается данная машина, соответствует требованиям директивы по машиностроению 2006/42/ЕС и всем подлежащим применению директивам.

Вальдорф, 28.03.2018

Jürgen Kreutzkämper
Manager R&D Germany
SKF Lubrication Systems
Germany GmbH



Stefan Schürmann
Manager R&D Hockenheim/Walldorf
SKF Lubrication Systems
Germany GmbH



Выходные данные

Производитель

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Эл. почт : Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

Адрес производителя

З вод в В льдорфе
Heinrich-Hertz-Strasse 2-8
69190 Walldorf
Германия
Тел.: +49 (0) 6227 33-0
Факс: +49 (0) 6227 33-259

З вод в Берлине
Motzener Strasse 35/37
12277 Berlin
Германия
Тел. +49 (0)30 72002-0
Факс +49 (0)30 72002-111

З вод в Хокенхайме
2. Industriestraße 4
68766 Hockenheim
Германия
Тел. +49 (0)62 05 27-0
Факс +49 (0)62 05 27-101

Обучение

Чтобы обеспечить максимальный уровень безопасности и экономичности, компания SKF проводит подробное обучение. Рекомендуется пройти данное обучение. Для получения информации просьба обратиться к соответствующей сервисной службе компании SKF.

Авторское право

© Copyright SKF
Все права защищены.

Гарантия Данное руководство не содержит сведений о гарантии. Для получения информации о гарантии см. Общие коммерческие условия производителя.

Адрес сервисной службы, Северная Америка

SKF Lubrication Business Unit
Lincoln Industrial
5148 North Hanley Road, St. Louis,
MO. 63134 USA

Исключение ответственности Производитель не несет ответственности за ущерб в следующих случаях:

- использование не по назначению, неправильный монтаж, эксплуатация, регулировка, техническое обслуживание, ремонт или несчастные случаи;
- использование неподходящих смазочных материалов;
- неправильное регулирование неисправности;
- сознательное изменение конструкции изделия;
- умысел или халатность;
- использование запчастей, которые не являются оригинальными частями компании SKF;
- неверное проектирование или расчет центральных элементов системы смазки.

Ответственность за потери или ущерб, возникшие вследствие использования изделий производителя, ограничены максимальной покупной ценой. Ответственность за косвенный ущерб любого вида исключен.

Оглавление

Заявление о соответствии компонентов требованиям ЕС согласно
Директиве о машинном оборудовании 2006/42/ЕС, Приложение II,

Часть 1 В.....	2
Выходные данные.....	3
Пояснения к символам, указателям и сокращениям.....	7

1. Указания по технике безопасности.....	9
1.1 Общие указания по безопасности.....	9
1.2 Основные принципы обращения с изделием.....	9
1.3 Использование по назначению.....	10
1.4 Прогнозируемое непрерывное использование.....	10
1.5 Изменение конструкции изделия.....	10
1.6 Запрет определенных действий.....	10
1.7 Указание по маркировке CE.....	11
1.8 Испытания и проверки перед поставкой.....	11
1.9 Дополнительно действующий документация.....	11
1.10 Свидетельство об испытаниях согласно ADR.....	11
1.11 Маркировка изделия.....	12
1.12 Указание по водостойкости.....	12
1.13 Круг лиц, имеющих полномочия по использованию оборудования.....	13
1.13.1 Пользователь.....	13
1.13.2 Квалифицированный механик.....	13
1.13.3 Квалифицированный электрик.....	13
1.14 Инструктаж монтажников сторонних организаций.....	13
1.15 Предостережение средств индивидуальной защиты.....	13
1.16 Эксплуатация.....	13
1.17 Отключение в случае аварии Отключение в случае аварии выполняется следующим образом:.....	13

1.18 Транспортировка, монтаж, техническое обслуживание, неисправности, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация.....	14
1.19 Первое включение, ежедневное включение Убедиться в соблюдении следующих требований:.....	15
1.20 Очистка.....	15
1.21 Остаточные опасности.....	16
2. Смазочные материалы.....	17
2.1 Общая информация.....	17
2.2 Выбор смазочных материалов.....	17
2.3 Совместимость материалов.....	17
2.4 Температурные характеристики.....	17
2.5 Страничные смазочные материалы.....	18
3. Внешний вид, функциональное описание.....	19
3.1 Насосы без прижимного поршня.....	19
4.1 Общие технические характеристики.....	25
4.2 Степень защиты и классы защиты.....	26
4.3 Гидравлическая схема.....	26
4.4 Номинальные подвешиваемые количества.....	27
4.4.1 Влияющие величины на подвешиваемое количество.....	27
4.4.2 Диаметр подвешиваемого количества стандартных смазочных материалов класс NLGI 2.....	28
4.5 Обзор вариантов емкостей.....	29
4.6 Полезный объем емкости.....	30
4.7 Необходимый объем смазочного материала для первого заполнения пустого насоса.....	31

4.8	Моменты з тяжки.....	32	6.8.1	З полнение через крышку емкости.....	49
4.9	Возможные нстройки времени см зки.....	33	6.8.2	З полнение через з пр вочный нппель.....	50
4.10	З водск ят бличк.....	34	6.8.3	З полнение через опцион льный з пр вочный штуцер.....	51
5.	Поставка, обратная отправка, хранение.....	38	6.9	Н стройк времени см зки.....	52
5.1	Пост вк.....	38	7.	Первое включение.....	53
5.2	Обр тн я отпр вк.....	38	7.1	Проверки перед первым включением.....	53
5.3	Хр нение.....	38	7.2	Проверки во время первого включения.....	53
5.4	Ди п зон темпер тур при хр нении.....	38	7.3	Включение дополнительной см зки.....	54
5.5	Условия хр нения для компонентов, з полненных см зочным м тери лом.....	39	8.	Эксплуатация.....	55
5.5.1	Срок хр нения до 6 месяцев.....	39	8.1	Доб вить см зочный м тери л.....	55
5.5.2	Срок хр нения от 6 до 18 месяцев.....	39	9.	Очистка.....	56
5.5.3	Срок хр нения свыше 18 месяцев.....	39	9.1	Чистящие средств.....	56
6.	Монтаж.....	40	9.2	Н ружн я очистк.....	56
6.1	Общ я информ ция.....	40	9.3	Внутренняя очистк.....	56
6.2	Место монта ж.....	40	10.	Техническое обслуживание.....	57
6.3	Мех ническое подсоединение.....	41	11.	Неисправности, причины и устранение.....	58
6.3.1	Мин. уст новочные р змеры.....	41	11.1	Индик ция р бочих состояний н пл те упр вления Н.....	60
6.3.2	Монт жные отверстия.....	43	12.	Ремонтные работы.....	61
6.4	Электрическое подсоединение.....	45	12.1	З мен н сосного элемент и кл п н огр ничения д вления.....	61
6.5	Н стройк под в емого количеств н н сосном элементе R.....	46	12.2	З мен пл ты упр вления.....	62
6.6	Монт жкл п н огр ничения д вления.....	47	12.3	Монт жн сос в месте использов ния.....	63
6.7	Подсоединение см зочной м гистр ли.....	48	12.4	Проверки после з мены пл ты упр вления.....	64
6.8	З полнение см зочным м тери лом.....	49			

13.	Вывод из эксплуатации, утилизация	65	14.10	Резьбовая пробка	70
13.1	Временный вывод из эксплуатации	65	14.11	Вертикальная лопасть	70
13.2	Окончательный вывод из эксплуатации, демонтаж	65	14.12	Крышечки	70
13.3	Утилизация	65	14.13	Гнездики	71
14.	Запасные части	66	15.1	Цветовые метки согласно IEC 60757	72
14.1	Крышечка корпуса в сборе	66	15.2	Схемы соединений P203 V DC, с платой управления и кварцевым штекером	73
14.2	Насосные элементы	66	15.3	Схемы соединений P203 V DC, с платой управления и бюджетным штекером	74
14.3	Классификация дросселирования и переходник	67			
14.4	Переходник D 6 AX1/8NPT I C	67			
14.5	Двигатель 12/24 В DC	67			
14.6	Прозрачная емкость	68			
14.7	Комплект для замены платы управления Н	69			
14.8	Переходник со смесительным насосом	69			
14.9	Резьбовая пробка M22 x 1,5	69			

Пояснения к символам, указаниям и сокращениям

В данном руководстве могут использоваться следующие символы. Символы в указаниях по технике безопасности обозначают вид и источник угрозы.

	Общее предупреждение		Оп сное электрическое н пряжение		Оп сность п дения		Горячие поверхности
	Случ йное з тягив ние		Оп сность з щемления		Сред под д влением		Поднятый груз
	Чувствительные к электрост ти- ческому р зряду компоненты		Взрывооп сн я зон		Не допуск ть посторонних лиц в зону выполнения р бот		
	Носить средств индивиду ль- ной з щиты (з щитные очки)		Носить средств индивиду- льной з щиты (средство з щиты лиц)		Носить средств индивиду- льной з щиты (перч тки)		Носить средств инди- виду льной з щиты (з - щитную одежду)
	Носить средств индивиду ль- ной з щиты (з щитную обувь)		Обесточить изделие		Предпис ние общего х р ктер		
	З щитный провод (кл сс з щиты I)		З щит двойной или уси- ленной изоляцией (кл сс з щиты II)		З щит посредством м лого н пряжения (кл сс з щиты III)		Безоп сн я г льв ни- ческ я р звязк (кл сс з щиты III)
	Зн к СЕ		Утилиз ция, вторичн я перер ботк		Утилиз ция ст рых элек- трических и электронных устройств		

Уровень предупреждения	Последствия	Вероятность	Символ	Зн чение
 ОПАСНОСТЬ	Смерть, тяжел я тр вм	В любом случ е	●	Ук з ния о порядке действий в хронологическом порядке
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Смерть, тяжел я тр вм	Возможно	○	Перечисления
 ОСТОРОЖНО	Легк я тр вм	Возможно		Ук зыв ет н другие сведения, причины или последствия
 ВНИМАНИЕ	М тери льный ущерб	Возможно		

Сокращения и коэффициенты пересчет

отн.	относительно	°C	градус Цельсия	°F	градус Фаренгейт
ок.	около	K	кельвин	oz.	унция
т. е.	то есть	N	ньютон	fl. oz.	жидкая унция
возм.	возможно	ч	час	in.	дюйм
при необх.	при необходимости	с	секунд	psi	фунтов на квадратный дюйм
вкл.	включая	д	день	sq. in.	квадратный дюйм
мин.	минимальный	Нм	ньютон-метр	cu. in.	кубический дюйм
мкс.	микросекундный	мл	миллилитр	м/ч	миль в час
мин	минут	мл/д	миллилитров в день	об/мин	оборотов в минуту
и т. д.	и т. д. и т. д.	куб. см	кубический сантиметр	гал.	галлон
н. пр.	н. пример	мм	миллиметр	lb.	фунт
кВт	киловатт	л	литр	л. с.	лошадиная сила
U	напряжение	дБ (А)	уровень звукового давления	кгс	килограмм-сила
R	сопротивление	>	больше	fpsec	футов в секунду
I	сила тока	<	меньше	Коэффициенты пересчет	
V	вольт	±	плюс/минус	Длина	1 мм = 0,03937 дюйма
Вт	ватт		диаметр	Площадь	1 см² = 0,155 кв. дюйма
АС	переменный ток	кг	килограмм	Объем	1 мл = 0,0352 жидкой унции
DC	постоянный ток	отн. влаж.	относительная влажность		1 л = 2,11416 пинты (США)
A	мпер	≈	около	Масса	1 кг = 2,205 фунт
Ач	мпер-час	=	равно		1 г = 0,03527 унции
Гц	герц (герц)	%	процент	Плотность	1 кг/см³ = 8,3454 фунт /галлон (США)
нс	наносекунда (нормально замкнутый)		промилле		1 кг/см³ = 0,03613 фунт /куб. дюйм
по	по нормальному (нормально разомкнутый)	≥	больше или равно	Сила	1 Н = 0,10197 кгс
непр.	неприменимо	≤	меньше или равно	Давление	1 бар = 14,5 фунт /кв. дюйм
ft.	футы	мм²	квадратный миллиметр	Температура	°C = (°F - 32) x 5/9
		об/мин	оборотов в минуту	Мощность	1 кВт = 1,34109 л. с.
		↑	увеличение значения	Ускорение	1 м/с² = 3,28084 фут /с²
		↓	уменьшение значения	Скорость	1 м/с = 3,28084 фут /с
					1 м/с = 2,23694 мили/час

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие указания по безопасности

- Эксплуатирующий персонал должен прочитать все листы, которым поручено выполнение работ с изделием или которые осуществляют надзор и инструктаж за многокруговыми. Кроме того, эксплуатирующий персонал обязан обеспечить полное понимание содержимого руководств персоналом. Запрещено вводить изделия в эксплуатацию или эксплуатацию их без предварительного ознакомления с данным руководством.
- Руководство должно быть сохранено для дальнейшего использования.
- Описанные изделия изготовлены в соответствии с текущим уровнем техники. Однако при их использовании по назначению могут возникнуть опасности, ведущие к травмам людей и материальному ущербу.
- Необходимо немедленно устранять неисправности, которые могут отрицательно повлиять на безопасность работы. В дополнение к настоящему руководству необходимо соблюдать и применять предписанные законодательством правила по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды.

1.2 Основные правила обращения с изделием

- Изделие может использоваться только при соблюдении всех мер предосторожности, в технически исправном состоянии и в соответствии со сведениями, содержащимися в данном руководстве.
- Необходимо ознакомиться с функциями и принципом действия изделия. Необходимо соблюдать указанные этипы монтажа и управления, также их последовательность.
- При наличии признаков неисправности или неправильно выполненного монтажа /эксплуатации необходимо уточнить данные пункты. Запрещается продолжать эксплуатацию до выяснения необходимых вопросов.
- Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ
- Необходимо носить индивидуальные средства защиты.
- Необходимо соблюдать касающиеся соответствующего вида деятельности правила техники безопасности и внутрипроизводственные инструкции.
- Необходимо четко определить и соблюдать сферы ответственности за различные рабочие операции. Невыясненные вопросы представляют существенную угрозу для безопасности.
- Запрещается снимать, изменять или выводить из строя защитные и предохранительные устройства, необходимо регулярно проверять их работоспособность и комплектность.
- Если требуется демонтировать защитные и предохранительные устройства, их необходимо установить сразу после завершения работ и убедиться в их работоспособности.
- Возникшие неисправности необходимо устранять с учетом сфер ответственности. При возникновении неисправностей, выходящих за рамки ответственности, необходимо немедленно сообщить о них непосредственному руководству.
- Категорически запрещается использовать детские центры игровой системы смонтированные в качестве опоры для ног/ступени.

1.3 Использование по назначению

Подчас мачных мтери лов в прерывистом режиме согласуемым в дном руководстве спецификациям, техническим характеристикам и предельным значениям.

Использование разрешено только профессиональным пользователям в местах коммерческой или экономической деятельности.

1.4 Прогнозируемое неправильное использование

Строго запрещается использование, отличающееся от указанного в настоящем руководстве, что особенно относится к следующим видам использования:

- за пределами указанного диапазона температуры окружающей среды;
- не указанных эксплуатационных мтери лов;
- без соответствующего клпн ограничения давления;
- в непрерывном режиме работы;
- в ритмах исполнения СЗ в зонах с агрессивными, коррозионными веществами (например, в атмосфере с большой концентрацией соли);

- пластмассовых деталей в зонах с высокой концентрацией озона или в зонах с вредным излучением (например, ионизирующим);
- для подчип, передчипили создания сопоставимых мтери лов и смесей текх мтери лов согласно Приложению I, части 2–5 Регламента классификации, маркировке и упаковке химических веществ и смесей (EC 1272/2008) или HCS 29 CFR 1910.1200, которые помечены знаками опасности GHS01–GHS06 и GHS08;
- для подчип, передчипили создания сопоставимых, сжиженных газов, растворенных газов, паров и жидкостей, давление при которых при нормальном допустимой температуре окружающей среды более чем на 0,5 бар превышает стандартное атмосферное давление (1013 мбар);
- во взрывоопасных зонах.

1.5 Изменение конструкции изделия

Самовольное внесение изменений в конструкцию и переоборудование могут непредсказуемо повлиять на безопасность работы. Поэтому самовольное внесение изменений и переоборудование запрещены.

1.6 Запрет определенных действий

Вследствие источников возможных неисправностей, которые не могут быть обнаружены пользователем, или согласованного кодового требованиям следующие виды деятельности должны осуществляться только сотрудниками производителя или уполномоченными лицами:

- ремонт или изменения конструкции привода;
- замена или внесение изменений в поршневые элементы;
- изменения в плановом обслуживании, кроме настройки времени смазки или замены в случае неисправности.

1.7 Окраска пластмассовых деталей

Запрещается окрашивать пластмассовые детали и уплотнения описанных изделий. Необходимо полностью заклеить или демонтировать пластмассовые детали перед окраской машины, в которую установлен вносимое изделие.

1.8 Указание по маркировке CE

Маркировка CE осуществляется согласно требованиям применяемых директив:

- 2014/30/EU
Директив об электромагнитной совместимости
- 2011/65/EU
(RoHS II) Директив об ограничении использования определенных опасных веществ в электрических и электронных устройствах

Указание по Директиве о низковольтном оборудовании
2014/68/EU

Нормы своих характеристик данное изделие не достигает предельных значений, указанных в статье 4, пункте 1, подпункте (i), и согласно статье 4, пункту 3, исключено из области действия Директивы о низковольтном оборудовании 2014/68/EU.

1.9 Испытания и проверки перед поставкой

Перед поставкой были проведены следующие испытания и проверки:

- проверки безопасности и работоспособности;
- испытания электрооборудования согласно ISO EN 60204-1.

1.10 Дополнительно действующая документация

В дополнение к этому руководству соответствующая целевая группа обязана соблюдать следующие документы:

- производственные инструкции и разрешительную документацию;
- паспорт безопасности используемого смесочного материала.

При необходимости:

- проектировочную документацию;
- дополнительную информацию о специальных конструкциях и составе. Эта информация изложена в специальной документации пользователя;
- руководств к другим компонентам для монтажа центрального системы смески.

1.11 Свидетельство об испытаниях согласно ADR

В случае использования указанных в типовом обозначении соединительных терминов согласно ADR (Европейскому соглашению о транспортировке опасных грузов) и правильно выполненного электрического монтажа описанные смесочные материалы соответствуют требованиям ADR относительно применения в пределах взрывоопасных зон 0, 1 или 2 в транспортных средствах типов EX/II, EX/III, FL и AT.

Выполнив испытания организация:
TUV-SÜD Auto Service GmbH

Маркировка компонента: TÜ.EGG.054-01

1.12 Маркировка на изделии



Предупреждение о случайном загибании лопастей при открытой крышке емкости



Нарушение вращения насоса

ADR

TÜ.EGG.054-01

Несоответствие сертификата ADR

В соответствии с результатами оценки рисков на рабочем месте эксплуатирующая организация должна при необходимости разместить дополнительные таблички (например, с предупреждениями, предписаниями или запретами) на табличке согласно перечню знаков опасности GHS).



1.13 Указания по заводской табличке

На заводской табличке указаны в значимые параметры, например, наименование модели, номер заказа, характеристики согласно нормативным требованиям.

Чтобы предотвратить утерю этих сведений из-за нечитаемости заводской таблички, необходимо записать эти параметры в руководство.

Модель: _____

Заводской номер _____

Серийный номер _____

(КН/ГГ) _____

Календарная неделя/год выпуска

1.13.1 Знак соответствия ECE

Знак соответствия ECE (E1) подтверждает, что для изделия выдано свидетельство об утверждении типа ECE (ECE R10).

SKF Lubrication Systems Germany GmbH		LINCOLN	
Model: P203-xxxx-xxx-xx	E1	CE	EAC
P. No.: 644-xxxx-x			
S. No.: xxxxxxxxxxxxxx			
			
pmax: xxx bar / xxx psi			
U: xx VDC			
P: 72 W			
Made in xxxxxxxxxxxxxx	Factory address		
S. No.: xxxxxxxxxxxxxx	KW/JJ		
			

1.14 Круг лиц, имеющий полномочия по использованию оборудования

1.14.1 Пользователь

Лицо, которое на основании полученного обучения, знаний и опыта в состоянии выполнять функции и действия, связанные со стандартным режимом работы. Сюда относится также предотвращение возможных опасностей, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации.

1.14.2 Квалифицированный механик

Лицо с соответствующим профессиональным образованием, знаниями и опытом, которое может распознать и предотвратить опасности, возникновение которых возможно при транспортировке, монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и демонтаже.

1.14.3 Квалифицированный электрик

Лицо с соответствующим профессиональным образованием, знаниями и опытом, которое может распознать и предотвратить опасности, исходящие от электричества.

1.15 Инструктаж монтажников сторонних организаций

Перед началом работы эксплуатируются организацией должны быть проинформированы монтажники сторонних организаций о подлежащих соблюдению производственных правил техники безопасности, действующих предписаниях по предотвращению несчастных случаев, а также о функциях машины, в которую установлен вносимое изделие, и о ее защитных устройствах и приспособлениях.

1.16 Предоставление средств индивидуальной защиты

Эксплуатирующая организация обязана предоставить средства индивидуальной защиты в соответствии с местом работы и ее целью.

1.17 Эксплуатация

При вводе в эксплуатацию и во время эксплуатации необходимо соблюдать следующее:

- все сведения, изложенные в настоящем руководстве, а также сведения, указанные в поставленной в комплекте документации;
- все законы и предписания, которые должны соблюдаться эксплуатирующей организацией.

1.18 Отключение в случае аварииОтключение в случае аварии выполняется следующим образом:

- прерывание подачи электропитания к насосу;
- при необходимости — посредством мер, предписанных эксплуатирующей организацией, например, посредством нажатия аварийного выключателя машины, в которой установлено изделие.

1.19 Транспортировка, монтаж, техническое обслуживание, неисправности, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация

- Все действующие лица должны быть проинформированы о проведении работ перед началом их выполнения. Необходимо соблюдать производственные меры предосторожности и прочитать инструкции.
- Необходимо использовать для транспортировки только подходящие транспортные и подъемные устройства соответствующим образом помеченных путях для транспортировки.
- Во время работ по техническому обслуживанию и ремонту возможны ограничения вследствие высоких или низких температур (например, изменение текучести смазочного материала). Поэтому работы по техническому обслуживанию и ремонту должны предпочтительно производиться при комнатной температуре.
- Перед выполнением работ необходимо отключить электропитание и сбросить давление для изделия, также машины, в которую устанавливается изделие, и заблокировать их от включения посторонними лицами.
- Приняв соответствующие меры, необходимо убедиться в том, что подвижные, незакрепленные детали заблокированы во время выполнения работ и не представляют угрозы для здоровья в результате непреднамеренного перемещения.
- Изделие монтируется только в пределах рабочей зоны подвижных деталей и точно в большом расстоянии от источников тепла и холода. Недопустимо ухудшение работоспособности или повреждение других компонентов шины или транспортного средства в результате монтажа.
- Необходимо просушить или соответствующим образом ограничить влажные, скользкие поверхности.
- Необходимо соответствующим образом ограничить горячие или холодные поверхности.
- Работы с электрическими компонентами должны выполняться только квалифицированными электриками. Необходимо соблюдать время, требуемое для зарядки аккумуляторов электрической энергии.
- Работы с электрическими компонентами должны выполняться только в обесточенном состоянии и с использованием инструментов, предназначенных для работ.
- Подключение электрооборудования необходимо выполнять только в соответствии с действующей схемой соединений при соблюдении соответствующих предписаний, также местных условий подключения.
- Запрещается брать мокрыми или влажными руками клеммы или электрические компоненты.
- Запрещается использовать перемычки для обхода / вместо предохранителей. Неисправные предохранители следует всегда заменять предохранителями того же типа.
- В случае изделий класса защиты I необходимо убедиться в правильности подсоединения защитного провода.
- При необходимости принять требуемые меры защиты, например, подключить защитный провод, соблюдать безопасные состояния. Необходимо учитывать такую степень защиты.
- Сверление необходимых отверстий должно выполняться только в деталях, не являющихся критическими или несущими. Следует использовать имеющиеся отверстия. Запрещается повреждать линии и клеммы при сверлении отверстий.
- Необходимо учитывать возможные перетирания. Следует обеспечить соответствующую защиту компонентов.

- Все используемые компоненты должны быть рассчитаны на максимальное рабочее давление, также максимальную и минимальную температуру окружающей среды.
- Все детали не должны подвергаться нагрузкам в виде скручивания, срезания или изгиба.
- Перед применением детали необходимо проверить на наличие загрязнений и при необходимости очистить.
- Перед монтажом необходимо заполнить все смонтированные трубопроводы смесью. Это облегчит последующий выпуск воздуха из системы.
- Необходимо соблюдать указанные моменты затяжки. При затяжке следует использовать откалиброванный динамометрический ключ.
- При выполнении работ с тяжелыми деталями необходимо использовать подходящие грузоподъемные устройства.
- Необходимо избегать перепутывания и неправильной сборки демонтированных деталей. Необходимо нести детали соответствующую маркировку.

1.20 Первое включение, ежедневное включение

Убедиться в соблюдении следующих требований:

- все предохранительные устройства на линии и находятся в работоспособном состоянии;
- все соединения выполнены надлежащим образом;
- все детали установлены правильно;
- все предупреждающие таблички на изделии находятся в комплектном, хорошо видимом и неповрежденном состоянии;
- нечитаемые или отсутствующие предупреждающие таблички необходимо немедленно заменить.

1.21 Очистка

- Опасность возникновения пожара вследствие применения воспламеняющихся чистящих средств. Использовать только негорючие чистящие средства, подходящие для цели применения.
- Не использовать агрессивные чистящие средства.
- Тщательно удалять остатки чистящих средств с изделия.
- Не использовать промывочные устройства и очистители высокого давления. Опасность повреждения электрических деталей. Учитывать степень защиты.
- Запрещается проводить работы по очистке токопроводящих деталей.
- Важные участки необходимо пометить соответствующим образом.

1.22 Остаточные опасности

Остаточная опасность	Возможность во время ч-сти жизненного цикла							Предотвращение / устранение
Травмы, материальный ущерб из-за падения поднятых деталей	A	B	C			G	H	Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ. Запрещается не ходить под поднятыми деталями. Использовать для подъема деталей соответствующие подъемные устройства.
Травмы, материальный ущерб из-за опрокидывания или падения изделия вследствие несоблюдения указаний моментов затяжки		B	C			G		Необходимо соблюдать указанные моменты затяжки. Крепить изделие на компонент с достаточной несущей способностью. Если моменты затяжки не указаны, необходимо руководствоваться указаниями для винтов класса прочности 8.8 с учетом размеров винтов.
Травмы, материальный ущерб из-за поражения электрическим током при повреждении соединительного кабеля		B	C	D	E	F	G	Проверить соединительный кабель перед первым использованием, затем регулярно проверять его на наличие повреждений. Не размещать кабель на подвижных деталях или в местах, где возможно перетирание. Если это невозможно, использовать спираль для защиты от перегиба или защитные трубы.
Травмы, материальный ущерб из-за пролитого или вытекшего смазочного материала		B	C	D		F	G	Проявлять осторожность при заполнении емкости и при подсоединении или отсоединении смазочных линий. Использовать только гидравлические резьбовые соединения и смазочные линии, соответствующие указанным указаниям влечения. Не размещать смазочные линии на подвижных деталях или в местах, где возможно перетирание. Если это невозможно, использовать спираль для защиты от перегиба или защитные трубы.
Потеря электрической защитной функции вследствие неправильного монтажа электрических компонентов после ремонта						G		После замены электрических компонентов необходимо провести проверку электрической безопасности согласно стандарту ISO 60204-1.

Ч-сти жизненного цикла :
 A = транспортировка, B = монтаж, C = первое включение, D = эксплуатация, E = очистка, F = техническое обслуживание, G = устранение неисправностей, ремонт, H = вывод из эксплуатации, K = утилизация

2. Смазочные материалы

2.1 Общая информация

Смазочные материалы целенаправленно применяются в соответствии с назначением. Для выполнения поставленной задачи смазочные материалы должны соответствовать различным требованиям.

Важнейшие требования, предъявляемые к смазочным материалам:

- сокращение трения и износ;
- защита от коррозии;
- снижение уровня шумов;
- защита от загрязнений или проникновения посторонних веществ;
- охлаждение (прежде всего для масел);
- долговечность (физическая, химическая стабильность);
- экономические и экологические аспекты.

2.2 Выбор смазочных материалов

С точки зрения компании SKF смазочные материалы являются элементом конструкции. Выбор подходящего смазочного материала должен осуществляться уже при проектировании машины, на его основе должно происходить проектирование центральных систем смазки.

Выбор осуществляет производитель или организация, эксплуатирующая машину, предпочтительно совместно с поставщиком смазочного материала на основе профиля требований, определенного конкретной целью применения.

В случае отсутствия или недостаточного опыта при выборе смазочных материалов для центральных систем смазки следует обратиться в компанию SKF.

Компания SKF оказывает помощь своим клиентам при выборе подходящих компонентов для подбора смазочного материала и при проектировании и расчете центральных систем смазки.

Это позволяет предотвратить возможные простои из-за поломок машины или устаревших, а также поврежденных центральных систем смазки.

2.3 Совместимость материалов

Смазочные материалы должны быть совместимы со следующими материалами:

- сталь, серый чугун, латунь, медь, алюминий;
- NBR, FPM, ABS, PA, PUR

2.4 Температурные характеристики

Используемый смазочный материал должен подходить для соответствующей конкретной температуры окружающей среды изделия. Необходимо обеспечить соблюдение вязкости, требуемой для безвредной работы изделия, которая не должна быть выше нормы при низких температурах или ниже нормы при высоких температурах. Необходимые значения вязкости указаны в главе «Технические характеристики».

2.5 Старение смазочных материалов

В случае продолжительного простоя машины перед повторным вводом в эксплуатацию необходимо проверить, подходит ли смазочный материал для дальнейшего применения по своим химическим или физическим явлениям старения. Рекомендуется проводить дополнительную проверку уже после одной недели простоя машины.

При наличии сомнений в дальнейшей пригодности смазочного материала необходимо заменить его перед повторным вводом в эксплуатацию и при необходимости провести первичную смазку вручную.

В собственной лаборатории компании SKF имеется возможность испытания смазочных материалов на проточиваемость (например, синерезис) с целью применения в центрифужных системах смазки.

При наличии дополнительных вопросов относительно смазочных материалов следует обратиться в компанию SKF.

У компании SKF можно запросить обзорную информацию по испытанным смазочным материалам.



Для изделия можно использовать только разрешенные к применению смазочные материалы, см. главу «Технические характеристики». Непригодные смазочные материалы могут привести к выходу изделия из строя.



Запрещается смешивать смазочные материалы. Это может привести к непредсказуемым последствиям для возможности использования и работоспособности центрифужной системы смазки.



При обращении со смазочными материалами необходимо учитывать сведения, указанные в соответствующих паспортах безопасности и инструкции по упаковке (при наличии).



По причине большого количества имеющихся присадок отдельные смазочные материалы, которые согласно техническому паспорту производителя соответствуют необходимым требованиям, могут не подходить для применения в центрифужных системах смазки (например, из-за несовместимости синтетических смазочных веществ и материалов). Во избежание этого следует использовать только смазочные материалы, проверенные компанией SKF.

3. Внешний вид, функциональное описание

3.1 Насосы без прижимного поршня

1 Емкость

В емкости находится смесочный материал. В зависимости от варианта конструкции и размеров.

1.1 Крышка емкости

Предназначена для защиты смесочного материала от загрязнений. После снятия крышки емкость можно заполнить сверху чистым и подходящим смесочным материалом.

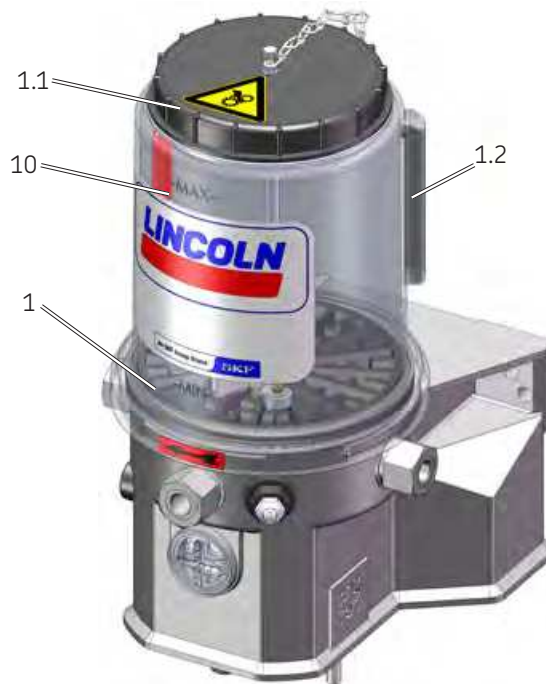
1.2 Вентиляционное отверстие емкости

Обеспечивает доступ воздуха в емкость во время работы насоса и подчищает смесочный материал.

10 Лопасть

Лопастями гомогенизирует и распределяет смесочный материал во время работы насоса. Кроме того, нижняя вертикальная лопасть прижимает смесочный материал к вращающимся элементам и тем самым улучшает всасывание материала насосом.

Рис. 1. Внешний вид, функциональное описание



2 Корпус насоса

В корпусе насоса находится двигатель, электрическое соединение, запорный ниппель, насосные элементы и плита управления.

3 Насосные элементы

В насосе может быть установлено до трех насосных элементов (см. сведения в типовом обозначении).

4 Заправочный ниппель

Предназначен для заполнения насоса снизу. Если демонтировать запорный ниппель, с помощью соответствующих дополнительных компонентов через это соединение можно подсоединить внешнюю линию возврата смочного материала от клапанов ограничения впуска насосных элементов.

5 Электрическое соединение

Предназначено для (5.1) электропитания (вход) насоса. В соответствии с конкретным вариантом насоса электрическое соединение выполнено в виде квадратного (слева внизу) или байонетного штекера (слева вверх).

Рис. 2. Внешний вид, функциональное описание

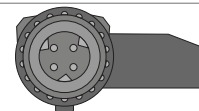


Виды подключения

Квадратный штекер



Байонетный штекер



9 Резьбовая пробка платы управления

Через резьбовую пробку (9) можно определить рабочие или аварийные состояния (посредством светодиодных индикаторов на плате управления).

Для включения дополнительной скорости или настройки времени скорости на плате управления требуется снять резьбовую пробку (9), повернув ее против часовой стрелки. После этого резьбовую пробку следует закрутить с указанным моментом затяжки.

Рис. 3. Внешний вид, функциональное описание



11 Плата управления Н

Пл т упр вления Н предн зн чен для упр вления см зочными н сос ми Р203 н прицеп х без постоянного электропит ния. Актив ция пл ты упр вления Н производится при первом торможении тр нспортного средств после включения.

При этом:

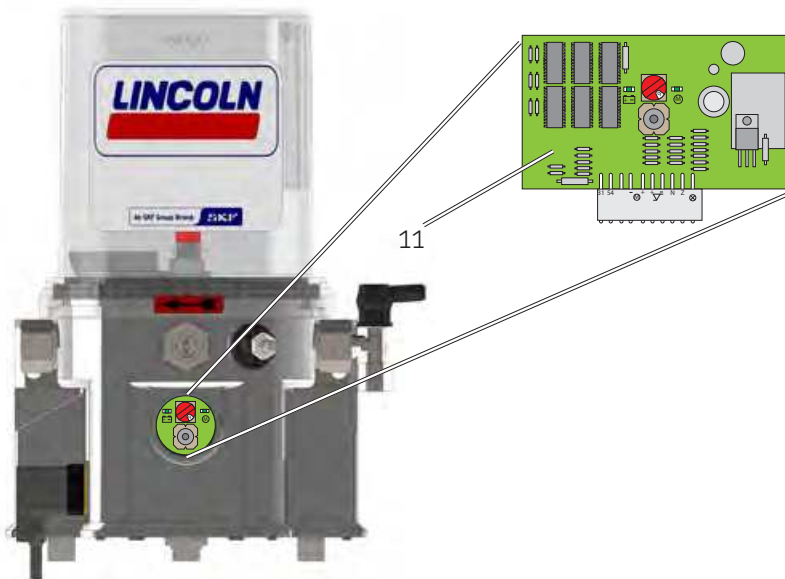
- з ряж ется конденс тор;
- д тчик вибр ции ктивирует упр вление н сосом;
- н чин ется отсчет времени см зки.

В случ е времени простоя, ко-
торое больше времени р зряд
конденс тор , д нные о сохр -
ненном и уже истекшем времени
п узы теряются.

После повторного ср б тыв ния
тормозов отсчет времени п узы
н чин ется з ново. Это необхо-
димо учиты в в случ е при-
цепов, которые перемещ ются
лишь в течение небольшого
времени, з тем стоят длитель-
ное время. В этом случ е может
потребов ться дополнительн я
см зк .



Рис. 4. Внешний вид, функцион льное опис ние пл ты упр вления Н



Принцип действия:

Конденсаторные лампы накаливания электропитания стоп-сигналов при каждом срабатывании тормоза транспортного средства. Благодаря этому в течение 4–5 дней (время заряд конденсатора) обеспечивается необходимое электропитание лампы управления для сохранения времени пути и скорости, также для работы датчика вибрации.

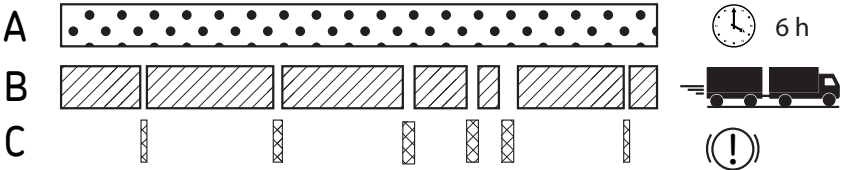
Если транспортное средство движется, это определяется датчиком вибрации и производится отсчет неизменяемого времени готовности (А) и переменного времени пути (В).

При каждой стоянке транспортного средства отсчет времени пути (В) прерывается на время стоянки. Время стоянки не суммируется с временем готовности (А).

При каждом торможении в течение него выполняется счетчик, пока не будет достигнуто время скорости (С) в строенное напряжение. После этого при последующих торможениях счетчик больше не производится.

Через 6 часов совмещается отсчет времени готовности (А) и начинается новый цикл.

Рис. 5. Внешний вид, функциональное описание лампы управления Н



A	Время готовности	6 ч (неизменяемое)	
B	Время пути (время в движении)	5 ч 30 мин	5 ч 58 мин
C	Время скорости (торможение)	30 мин	2 мин

Возможности настройки на плате управления Н

После снятия резьбовой пробки (9) можно выполнить следующие настройки.

Настройка времени см. зки:

Для этого следует установить красный поворотный переключатель (11.1) в требуемое положение. Значения указаны в главе «Технические характеристики».

Включение дополнительной см. зки:

Для этого следует нажать кнопку (11.2) и удерживать ее более 2 секунд.

Необходимые условия для дополнительной см. зки

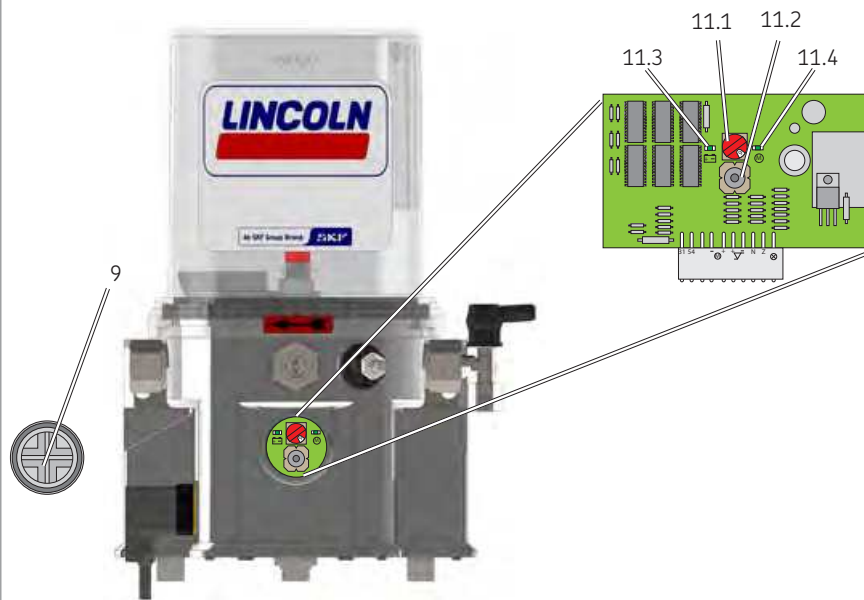
- Сработал тормоз транспортного средства (электропитание не сос.)
- Управление ктивировано (для этого немного встряхнуть не сос.).

Светодиоды на плате управления Н

На плате управления Н имеется 2 светодиода.

Горение левого светодиода (11.3) указывает на наличие электропитания. Горение правого светодиода (11.4) указывает на работу двигателя не сос. (см. также главу «Индикация рабочих состояний на плате управления Н»).

Рис. 6. Внешний вид, функциональное описание платы управления Н



4. Технические характеристики

4.1 Общие технические характеристики

Р бочее д вление	м кс. 350 б р [5076 psi]	Вход (н пряжение)	Н сос 12 В DC	Н сос 24 В DC
Кол-во н сосных элементов	м кс. 3	Номин. н пряжение	12 В DC $\pm 10\%$	24 В DC $\pm 10\%$
Н пр вление вр щения	по ч совой стрелке	Рекоменд. входной предохранитель	6,0 А (инерц.)	3,0 А (инерц.)
уровень звукового д вления	< 70 дБ (А)	Потребление ток	6,5 А	3 А
Ном. ч стот вр щения	20 об/мин	Выход (сигн л)	р внопотенци льный	
Относит. длительность включения	30 % ДВ S3 30 минут	М кс. р зрыв. мощность	60 В А	
Темпер тур окр. среды ¹⁾	-40...+70 °C [-40...+158 °F]	М кс. н пряжение переключ.	30 В DC	
Монт жное положение	вертик льно, т. е. емкость сверху	М кс. ток переключ.	700 мА	
Степень з щиты и кл сс з щиты		см. следующую стр ницу		
См зочные м тери лы	- Консистентные см зки до NLGI II	М сс пустого н сос		
		2 л: около 6,5 кг	[0,53 г л.: около 14,3 фунт]	
3 полнение	- 3 пр вочный ниппель - Крышк емкости - Опцион льный з пр вочный штуцер	4 л: около 9,0 кг	[1,06 г л.: около 19,8 фунт]	
		8 л: около 10 кг	[2,11 г л.: около 22,0 фунт]	
		11 л: около 12 кг	[2,90 г л.: около 26,5 фунт]	
		15 л: около 14 кг	[3,96 г л.: около 30,9 фунт]	

¹⁾Нижний предел темпер туры окруж ющей среды предпол г ет возможность под чи используемого см зочного м тери л . Верхний предел темпер туры окруж ющей среды з висит от н грузки и в основном определяется временем р боты и р бочим д влением. В случ е темпер тур $\geq 60\text{ °C}$ [140 °F] и большой н грузки (высокого д вления) следует уменьшить м ксим льную длительность включения.

4.2 Степень защиты и классы защиты

Степень защиты

IP6K9K

Классы защиты

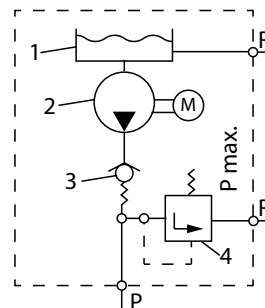
- Квартальный штекер
- Буксировочный штекер

SELV/PELV/FELV
SELV/PELV



Указанная степень защиты не предполагает использование соединительных гнезд со степенью защиты IP6K9K и соответствующих кабелей. При использовании соединительных гнезд и кабелей с более низкой степенью защиты классификация определяется согласно с более низкой степенью защиты. Возможные степени защиты при использовании соединительных гнезд и кабелей, предлагаемых производителем, перечислены в главе «Запасные части».

4.3 Гидравлическая схема



1 = емкость

2 = насос

3 = обратный клапан

4 = клапан переключения направления

R = обратная линия

P = насосная линия

4.4 Номинальные подаваемые количества



Указанные номинальные подаваемые количества на ход и насосный элемент относятся к консистентным смазкам NLGI 2 при температуре окружающей среды +20 °C [68 °F] и противодавлении 100 бар [1450 psi] на насосном элементе. Изменения условий эксплуатации или конфигурации насоса ведут к изменению частоты вращения двигателя, тем самым к изменению подаваемого количества за единицу времени. Если из-за изменения частоты вращения двигателя необходимо изменение подаваемого количества за единицу времени, оно производится посредством изменения скорости вращения и пазов насоса.

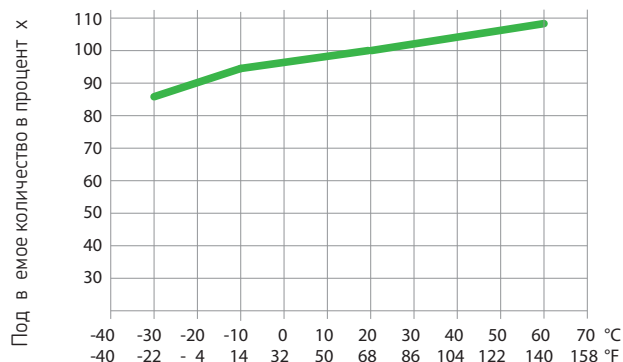
Насосный элемент	5	6	7	R	B	Единица
Номинальное подаваемое количество на ход	0,10	0,16	0,22	0,04–0,18	0,10	куб. см
	[0,006]	[0,0097]	[0,0134]	[0,0024–0,019]	[0,006]	[cu. in.]

4.4.1 Влияющие величины на подаваемое количество

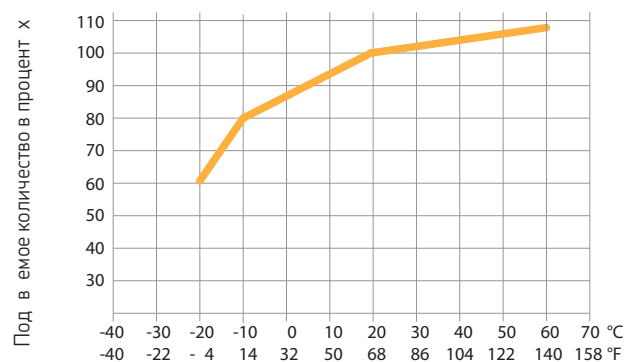
Влияющие величины	Повышенное подаваемое количество	Уменьшенное подаваемое количество
Температура окр. среды	> +20 °C [68 °F]	< +20 °C [68 °F]
Класс вязкости консистентной смазки	< NLGI 2	непр.
Количество насосных элементов	непр.	> 1
Противодавление на насосном элементе	< 100 бар [1450 psi]	> 100 бар [1450 psi]

4.4.2 Диаграммы подаваемого количества стандартных смазочных материалов класса NLGI 2

Низкотемпературная консистентная смазка



Высокотемпературная консистентная смазка



В ди гр мм х под в емое количеств ук зыв ется среднее зн чение для р зных высоко- и низкотемпер турных консистентных см зок.

Р счет под в емое количеств н примере высокотемпер турной консистентной см зки

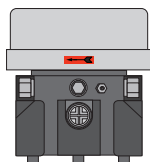
Номин льн я ч стот вр щения двиг теля н сос в минуту х номин льное под в емое количество н сосного элемент 7 н ход х эффективность в процент х при предпол г емой темпер туре окруж ющей среды -10°C [14°F] = $20 \text{ об/мин} \times 0,22 \text{ куб. см}$ [$0,0134$] $\times 80\% = 3,5 \text{ куб. см/мин}$ [$0,214 \text{ cu. in./мин}$].

4.5 Обзор вариантов емкостей

Ниже перечислены возможные варианты емкостей для насосов, описанных в данном руководстве (см. также типовое обозначение). Для лучшей наглядности всегда показана только емкость с монтажным размером. Внешний вид вариантов емкостей не всегда отличается на рисунке, так как различия заключаются во внутренней конструкции (например, с устройством сигнала об отсутствии смазки и без него).

(✓ = доступные размеры емкостей)

XNFL					
л	2*	4	8	11	15
[gal.]	0,53	1,06	2,11	2,9	3,96
	✓				



XN					
2	4*	8*	11	15*	
0,53	1,06	2,11	2,9	3,96	
✓	✓	✓		✓	



XNBO					
2	4*	8*	11*	15*	
0,53	1,06	2,11	2,9	3,96	
✓	✓	✓	✓	✓	



XNBA					
2	4*	8*	11	15*	
0,53	1,06	2,11	2,9	3,96	
	✓	✓			



* В случае емкостей этих размеров для монтажа при подключении датчика давления в насосном элементе требуется переходник 226-14105-5.

4.6 Полезный объем емкости



Полезный объем емкости в ври нте без прижимного поршня в основном з висит от консистенции (кл сс NLGI) используемого см зочного м тери л и темпер туры окруж ющей среды. К к пр вило, при большой консистенции и низкой темпер туре эксплу т ции к внутренним поверхностям емкости и н сос прилип ет больше см зочного м тери л , который в связи с этим невозможно под в ть для см зки.

Полезный объем емкости (емкость без прижимного поршня)	л [gal.]	2 [0,53]	4 [1,06]	8 [2,11]	11 [2,90]	15 [3,96]
См зочные м тери лы со ср внительно низкой консистенцией ^{5), 7)}	л [gal.]	1,6–2,0 [0,42–0,53]	3,65–4,15 [0,96–1,10]	6,65–7,15 [1,76–1,88]	8,78–9,28 [2,32–2,45]	14,35–14,90 [3,79–3,93]
См зочные м тери лы со ср внительно высокой консистенцией ⁶⁾	л [gal.]	1,8–2,0 [0,47–0,53]	3,35–3,85 [0,88–1,01]	7,00–7,50 [1,84–1,98]	9,13–9,63 [2,41–2,54]	14,75–15,25 [3,90–4,03]

⁵⁾ От консистенции см зочных м тери лов NLGI-000 при +60 °C [140 °F] до NLGI-1,5 при +20 °C [68 °F].

⁶⁾ От консистенции см зочных м тери лов NLGI-2 при +20 °C [68 °F] до м ксим льно допустимой консистенции.

⁷⁾ При использов нии см зочных м тери лов со ср внительно низкой консистенцией, в н сос х, подверженных сильной вибр ции и р ск чив нию (н пример, в строительных или сельскохозяйственных м шин х), необходимо соблюд ть р сстояние около 15 мм [0,59 in.] ниже отметки -MAX- в емкости. Это предотвр щ ет поп д ние см зочного м тери л в вентиляционное отверстие емкости. При очень сильных вибр циях или сильном р ск чив нии это зн чение требуется увеличить, при небольших вибр циях его следует уменьшить. Изменение высоты з полнения н 10 мм [0,4 in.] соответствует изменению объем примерно н 0,34 л [0,09 gal.].

4.7 Необходимый объем смазочного материала для первого заполнения пустого насоса

Для заполнения пустого насоса после его поставки до отметки -MAX- емкости необходимо указать ниже количества смазочного материала.

Номинальный объем л/[gal.]		2 [0,53]	4 [1,06]	8 [2,11]	11 [2,90]	15 [3,96]
Требуемое количество смазочного материала	л	3,8 ±0,25	5,8 ±0,25	9,15 ±0,25	12,1 ±0,25	17,5 ±0,25
	[gal.]	[1 ±0,07]	[1,53 ±0,07]	[2,41 ±0,07]	[3,20 ±0,07]	[4.62 ±0,07]



Отклонение между требуемым количеством смазочного материала для первого заполнения и номинальным объемом емкости получается из-за заполнения пространства в корпусе насоса до отметки -MIN- емкости.

4.8 Моменты затяжки

A	Н сосный элемент	20 Нм $\pm$ 2,0 Нм	[14,75 ft. lb. $\pm$ 1,4 ft. lb.]
B	Кл п н огр ничения д вления	6 Нм -0,5 Нм	[4,43 ft. lb. - 0,36 ft. lb.]
C	Н сос	18 Нм $\pm$ 1,0 Нм	[13,27 ft. lb. $\pm$ 0,74 ft. lb.]
D	Резьбов я пробк	2 Нм $\pm$ 0,2 Нм	[1,48 ft. lb. $\pm$ 0,15 ft. lb.]
E	Крышк корпус (нижняя сторон)	0,75 Нм $\pm$ 0,1 Нм	[0,55 ft. lb. $\pm$ 0,07 ft. lb.]
F	Опцион льный з пр вочный штуцер	20 Нм +2,0 Нм	[14,75 ft. lb. $\pm$ 1,4 ft. lb.]
G	Резьбов я пробк Переходник с коническим см зочным ниппелем	10 Нм +1,0 Нм	[7,38 ft. lb. $\pm$ 0,74 ft. lb.]



4.9 Возможные настройки времени смазки

Положение поворотного переключателя (кр. сного)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время смазки в минутах	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Заводская установка поворотного переключателя (кр. сного)			X												
 Указание о положении «0» поворотных переключателей Никогда не поворачивайте поворотный переключатель в положение 0. Это положение предусмотрено только для производителя.															

4.10 Заводская табличка

С помощью типового обозначения можно выбрать/определить основные особенности изделия. Конкретное типовое обозначение соответствующего изделия указывается в заводской табличке в следующем виде.

P	2	0	3		E	-		2	X	N	B	O	-	6	0	0	-	2	4	-	E	C	0	0	0	0	0	0	-	H			A	+	A	D	R	Пример
	A			B	C			D		E					F				G			H	K	H	K	H	K	H	K			L		M		N	Рубрик	
														1	2	3						X1	X2	X3	X4												Позиция	

A Н именованное изделие ⁹⁾	
P203	
B Классы антикоррозионной защиты ⁹⁾	
_ = C3 Срок службы защиты ≥ 15 лет ¹⁰⁾	
X = C5-M Срок службы защиты ≥ 15 лет ¹⁰⁾	
C Сертификаты ⁹⁾	
E = E1 (ECE R10)	
D Размеры емкости (номинальный объем) ⁹⁾	
2	= 2 л [0,53 gal.]
4	= 4 л [1,06 gal.]
8	= 8 л [2,11 gal.]
11	= 11 л [2,90 gal.]
15	= 15 л [3,96 gal.]

E Исполнения емкости ⁹⁾	
XN	= Консистентная емкость, без сигналов об отсутствии емкости
XNFL	= Консистентная емкость, без сигналов об отсутствии емкости (плоская емкость)
XNBO	= Консистентная емкость, без сигналов об отсутствии емкости, с крышкой емкости
XNBA	= Консистентная емкость, без сигналов об отсутствии емкости, с пирометром емкости

⁹⁾ В этих рубриках можно выбрать только одну характеристику.

¹⁰⁾ Срок службы антикоррозионной защиты не является гарантийным сроком

Исполнения C5-M не сочетаются с дополнительными элементами L, R, B и C.

P	2	0	3	E	-	2	X	N	B	0	-	6	0	0	-	2	4	-	E	C	0	0	0	0	0	0	-	H	A	+	A	D	R	Пример
A				B	C	D		E			F			G			H		K	H	K	H	K	H	K	L		M	N		Рубрик			
												1	2	3	X1				X2	X3	X4								Позиция					

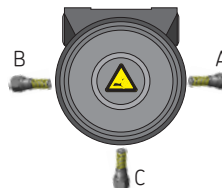
F | Носные элементы¹²⁾

0	=	Без н сосного элемент	Под в емое количество н сосных элементов ук з но в гл ве «Номин льное под в емое количество»
5	=	Поршень 5 мм [0,20 in.]	
6	=	Поршень 6 мм [0,23 in.]	
7	=	Поршень 7 мм [0,28 in.]	
R	=	Поршень 7 мм [0,28 in.]	Регулировк под в емого количеств
B	=	Поршень 7 мм [0,28 in.]	Сб йп сом
Позиции н сосных элементов в типовом обозн чении спр в н лево			
Резьб : соединение M22 x 1,5 выпуск G1/4			

G | Подключаемое напряжение⁹⁾

12	=	12 В DC
24	=	24 В DC

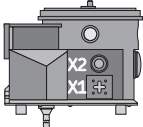
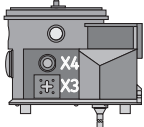
Позиции носных элементов в типовом обозначении



Если требуется только 2 носных элемента, их следует по возможности расположить напротив друг друга (позиция 1 и 3).

¹³⁾ Для этих рубрик всегда требуется выбор нескольких позиций с указанием позиции.

P	2	0	3	E	-	2	X	N	B	0	-	6	0	0	-	2	4	-	E	C	0	0	0	0	0	0	-	H		A	+	A	D	R	Пример
A				B	C	D		E			F			G			H		K	H	K	H	K	H	K	L		M	N			Рубрик			
												1	2	3				X1	X2	X3	X4								Позиция						

Н Виды подключения к н сосу ¹²⁾		Возможные позиции видов подключения к н сосу							
0 = Нет р зъем н н сосе		Слев		Спр в		X1	X2	X3	X4
E = Кв др тный штекер						E	0	0	0
5 = Б йонетный штекер, 4/3-полюсный ¹³⁾						0	5	0	0
К Соединительный м тери л ¹³⁾		Соединительный м тери л в соответствии с видом подключения							
0 = Без соединительного м тери л		0	E	5	Соединительный м тери л отдельно прил г ется к н сосу				
1 = Только гнездо (черное)									
A = Гнездо (черное) с литым к белем 10 м [33 ft.]									
C = Гнездо (черное) с подсоединенным к белем ADR 10 м [33 ft.]									
E = Б йонетное гнездо, 4/3-жильное, с к белем 10 м [33 ft.]		5							

Соединительный м тери л отдельно
прил г ется к н сосу

¹²⁾ Для этих рубрик всегда требуется выбор нескольких позиций с учетом позиции.

¹³⁾ Для этого вида подключения следует всегда выбирать подходящий соединительный м тери л с б йонетным гнездом.

P	2	0	3		E	-		2	X	N	B	0	-	6	0	0	-	2	4	-	E	C	0	0	0	0	0	0	-	H			A	+	A	D	R	Пример
A				B	C			D	E					F				G				H	K	H	K	H	K	H	K			L		M			N	Рубрик
														1	2	3					X1	X2	X3	X4											Позиция			

L	Пл т упр вления ⁹⁾
H	= Пл т упр вления H
M	Консистентные см зки ⁹⁾
A ¹⁴⁾	= н сос з полнен н з воде см зкой Fuchs Renocal FN 745
S ¹⁵⁾	= н сос з полнен н з воде см зочным м тери лом согл сно ук з ниям з к зчик
Z	= Без см зки
N	Дополнительные сведения ¹⁰⁾
ADR ¹⁶⁾	= H сос для тр нспортных средств для перевозки оп сных грузов

¹⁴⁾ H сосы з полнены следующим количеством см зки: н сос без прижимного поршня: емкость 2 л, около 750 г [27 fl. oz.], емкость ≥ 4 л, около 1500 г [54 fl. oz.].

¹⁵⁾ Необходимо учитывать ограничения относительно CLP/GHS, изложенные в гл ве «Прогнозируемое непр вильное использование», т же требов ния к см зочным м тери л м, ук з нные в гл ве «См зочные м тери лы»

¹⁶⁾ Дополнительное обозн чение ADR требуется всегда выбир ть с обозн чением C из рубрики (K)

5. Поставка, обратная отправка, хранение

5.1 Поставка

После получения груз необходимо проверить его на наличие возможных транспортных повреждений и его комплектность на основании грузосопроводительных документов. В случае наличия транспортных повреждений необходимо немедленно сообщить о них транспортной компании.

Упаковочный материал необходимо сохранять до тех пор, пока не будут выяснены все вопросы относительно возможных несоответствий. При транспортировке внутри предприятия необходимо обеспечить безопасное обращение.

5.2 Обратная отправка

Перед обратной отправкой все загрязненные детали необходимо очистить и надлежащим образом упаковать (т.е. согласно требованиям страны-получателя).

Изделие следует защитить от механических воздействий, например, ударов. Ограничения для транспортировки наземным, воздушным или морским транспортом отсутствуют.

Обратную отправку необходимо пометить на упаковке указанным ниже способом.



951-171-028
Версия 01

5.3 Хранение

Требуемые условия хранения:

- сухое место без пыли и сотрясений, в закрытых помещениях;
- в месте хранения не должно быть вызывающих коррозию и агрессивных веществ (например, озон, ультрафиолетового излучения);
- защита от поедания животными (например, грызунами);
- по возможности в оригинальной упаковке изделия;
- отгородить от находящихся рядом источников тепла и холода;
- при сильных колебаниях температуры или высокой влажности воздуха принимать соответствующие меры (например, обеспечить отопление), чтобы предотвратить образование конденсата.



Перед использованием проверить изделия на возможные повреждения, возникшие во время хранения. Это особенно относится к деталям из пластмассы и резины (охрупчивание).

5.4 Диапазон температур при хранении

- Если компоненты не заполнены смазочным материалом, допустимый температурный диапазон при хранении соответствует допустимому диапазону температур окружающей среды (см. технические характеристики).
- Если компоненты заполнены смазочным материалом, то допустимый диапазон температур при хранении соответствует следующим значениям:

мин. + 5 °C [+41 °F]

макс. + 35 °C [+95 °F]



В случае несоблюдения диапазона температур при хранении указанные ниже пределы могут привести к менее значительному результату работы.

5.5 Условия хранения для компонентов, заполненных смазочным материалом

Указания ниже условия требуется соблюдать при хранении изделий, заполненных смазочным материалом.

5.5.1 Срок хранения до 6 месяцев

Заполненные изделия можно использовать без дополнительных мероприятий.

5.5.2 Срок хранения от 6 до 18 месяцев

Насос

- Подключить насос к электропитанию
- Включить насос и дать ему поработать, например, включив дополнительную смазку, пока из каждого насосного элемента не поступит около 4 куб. см смазочного материала
- Отсоединить насос от электрической сети

- Убрать и утилизировать поступивший смазочный материал

Распределитель

- Демонтировать все соединительные линии и резьбовые пробки (при наличии)
- Подсоединить насос с новым и пригодным для цели применения смазочным материалом к распределительному блоку таким образом, чтобы противоположное соединение распределительного блока было открыто
- Дать насосу поработать до тех пор, пока из распределительного блока не начнет поступать свежий смазочный материал
- Убрать лишний смазочный материал
- Установить резьбовые пробки и соединительные линии

Линии

- Демонтировать предвзрывательно смонтированные линии

- Убедиться в том, что оба конца линии открыты
- Полностью заполнить линии свежим смазочным материалом

5.5.3 Срок хранения свыше 18 месяцев

Во избежание неисправностей необходимо обратиться к производителю перед вводом в эксплуатацию. Основной порядок действий по удалению старого смазочного материала соответствует порядку, применяемому при сроке хранения 6–18 месяцев.

6. Монтаж

6.1 Общая информация

Описанные в данном руководстве изделия предназначены для установки только квалифицированным персоналом.

При монтаже необходимо учитывать следующее:

- во время монтажа не должны быть повреждены другие агрегаты;
- изделие не должно устанавливаться в рабочей зоне движущихся деталей;
- изделие должно быть установлено в достаточном расстоянии от источников тепла или холода;
- следует учитывать степень защиты изделия;
- Необходимо соблюдать безопасные условия, а также защитные предписания по монтажу и предотвращению несчастных случаев.

- должны быть хорошо видны возможные имеющиеся визуальные контрольные устройства, например, манометр, отметки MIN/MAX или поршневые детекторы;
- следует соблюдать указания относительно монтажного положения, изложенные в технических характеристиках.

6.2 Место монтажа

По возможности изделие должно быть установлено в защищенном от влаги, пыли и вибрации месте с хорошим доступом. Это упростит дальнейшие работы по подключению и техническому обслуживанию.

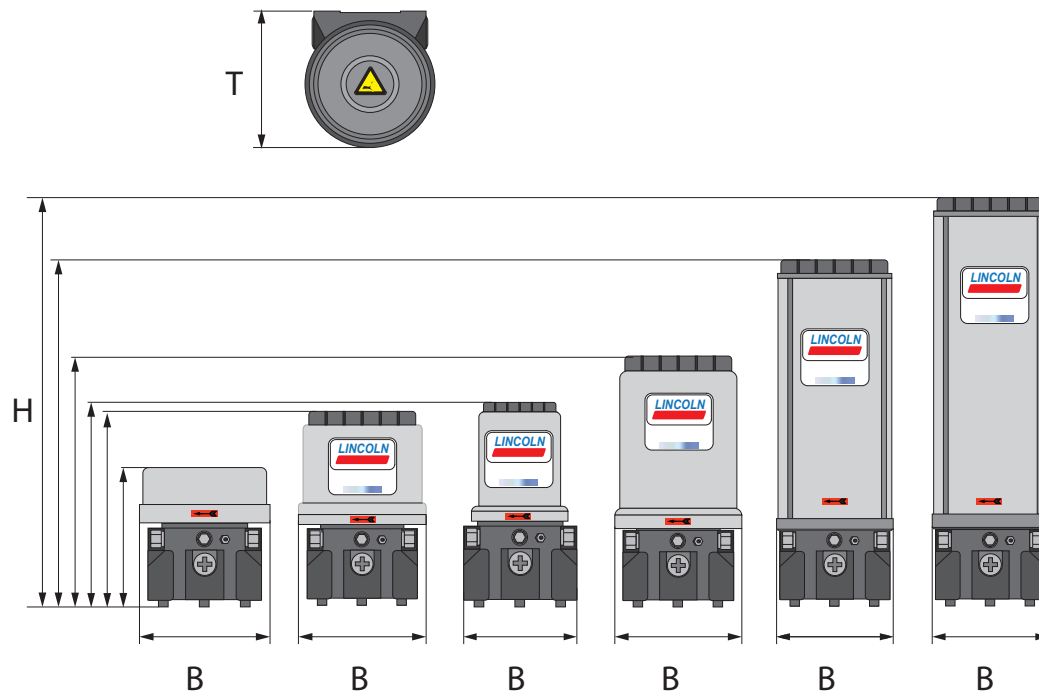
6.3 Механическое подсоединение

6.3.1 Мин. установочные размеры

Чтобы обеспечить ун сос дост точно мест для технического обслужив ния или уст новки дополнительных компонентов с целью р ширения центр лизов нной системы см зки, необходимо дополнительно предусмотреть в ждом н пр влении свободное простр нство не менее 100 мм [3,94 in.]

Кон- струкция емкости	Р змер емкости прибл. высот (H) мм [in.]					Р змер емкости прибл. ширин (B) мм [in.]					Р змер емкости прибл. глубин (T) мм [in.]				
	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15
л	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,9]	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,96]	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,96]
XN	325	355	458		708	213	230	250		240	224	250	250		244
	[12,79]	[13,98]	[18,0]		[27,87]	[8,39]	[9,06]	[9,84]		[9,45]	[8,81]	[9,84]	[9,84]		[9,60]
XNFL	244					232					250				
	[9,61]					[9,13]					[9,84]				
XNBO	360	350	457	611	729	211	232	232	227	216	224	250	250	224	244
	[14,17]	[13,78]	[18]	[24,06]	[28]	[8,30]	[9,13]	[9,13]	[8,93]	[8,50]	[8,82]	[9,84]	[9,84]	[8,82]	[9,61]
XNBA		360	467				250	230				250	251		
		[14,17]	[18,36]				[9,84]	[9,06]				[9,84]	[9,88]		

Рис. 7. Миним альные уст новочные р змеры



6.3.2 Монтажные отверстия

ВНИМАНИЕ

Возможность повреждения машины, в которой установлен насос, и самого насоса

Монтажные отверстия должны находиться только на несущих компонентах машины, в которой установлено изделие. Запрещается использовать крепления для перемещения относительно друг друга (например, основная и верхняя конструкция машины). При монтаже насосов с емкостью 11 л [2,9 gal.] или 15 л [3,96 gal.] плоскость верхней и нижней монтажной поверхности не должна отклоняться более чем на 1 мм [0,039 in.].

Для крепления используются:

2 или 3 винта M8 (8.8)

2 или 3 шестигр. гайки M8 (8.8)

2 или 3 шайбы 8

Момент затяжки = 18 Нм ±1,0 Нм
[13,27 ft. lb. ±0,74 ft. lb.]

Диаметр отверстий в корпусе насоса = 9 мм [0,35 in.]

Насосы с емкостью 2 л [0,53 gal.] или 4 л [1,06 gal.]

Крепятся в двух нижних точках крепления (А) или (В) корпуса насоса.

A1 = 162 мм [6,38 in.]

B1 = 180 мм [7,09 in.]

A2 = 124 мм [4,88 in.]

B2 = 112 мм [4,41 in.]

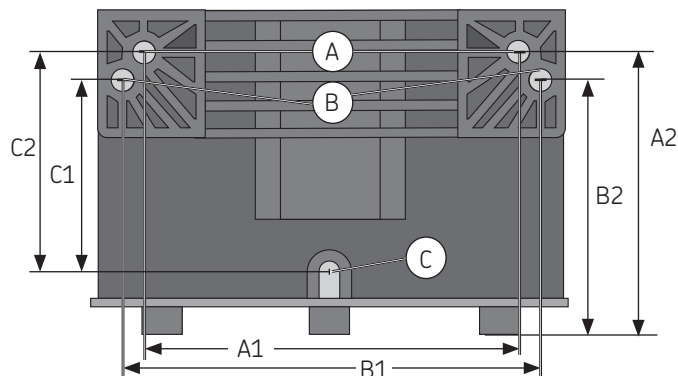
Насосы с емкостью 8 л [2,11 gal.]

Крепятся в трех нижних точках крепления (А) или (В) и (С) корпуса насоса.

C1 = 83 мм [3,27 in.]

C2 = 95 мм [3,74 in.]

Рис. 8. Точки крепления на корпусе насоса P203



Насосы с емкостью 11 л [2,9 gal.] или 15 л [3,96 gal.]

Крепятся в нижних монтажных отверстиях (А) или (В) корпус насоса и дополнительно в 2 верхних монтажных точках (D).

Крепление вверху на крепежном уголке используются:

2 винта M8 (8.8)
2 шестигр. гайки M8 (8.8)
2 шайбы 8

Момент затяжки = 18 Нм $\pm$ 1,0 Нм
[13,27 ft. lb. $\pm$ 0,74 ft. lb.]

Диаметр отверстий в верхнем крепежном уголке = 10,4 мм [0,41 in.]

Емкость 11 л [2,9 gal.]

D1 = 557 мм [21,93 in.]

D2 = 160 мм [6,30 in.]

D3 = 80 мм [3,15 in.]

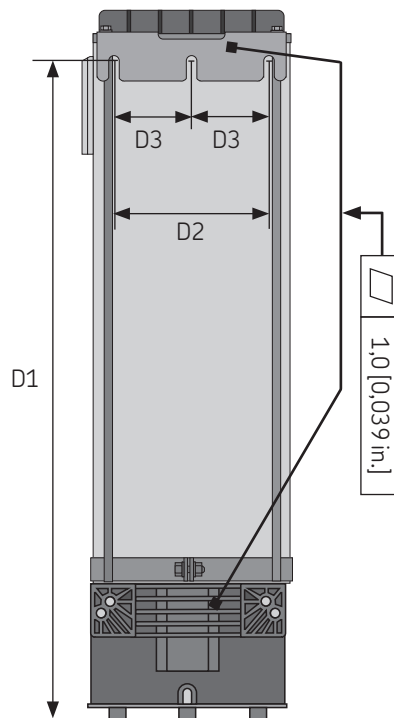
Емкость 15 л [3,96 gal.]

D1 = 675 мм [26,57 in.]

D2 = 160 мм [6,30 in.]

D3 = 80 мм [3,15 in.]

Рис. 9. Монтажные отверстия для насосов с емкостью 11 л [2,9 gal.] или 15 л [3,96 gal.]



6.4 Электрическое подсоединение

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Поражение электрическим током**

Перед выполнением любых работ с электрическими компонентами необходимо отсоединить изделие от электропитания.

Электрическое подключение производится согласно виду подключения и схеме.

- Укомплектовать провод для электропитания (5.1) использовать согласно соответствующей схеме соединений в этом руководстве или использовать предельно укомплектованные клеммы (см. типовое обозначение)
- Установить гнездо и соответствующий штекер и закрутить его или в случае квадратных штекеров затянуть винтом. Только так гарантируется соблюдение степени защиты



Провод подключить таким образом, чтобы не повредить изделие не повредить механические усиления.

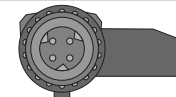
Рис. 10. Электрическое подключение

Виды подключения

Квадратный штекер



Буксирный штекер, 4/3-полюсный



Квадратный штекер

Буксирный штекер



5.1

6.5 Настройка подаваемого количества на насосном элементе R



Подвешенное количество насосного элемента R можно настроить только при установленном насосе. Состояние при установке: полная производительность, т.е. величина настройки составляет $S = 29 \text{ мм}$ [$1,14 \text{ in.}$].

Порядок действий для настройки:

- Ослабить контргайку (3.2)
- Выполнить настройку посредством поворота шпинделя (3.3) на указанную величину согласно таблице

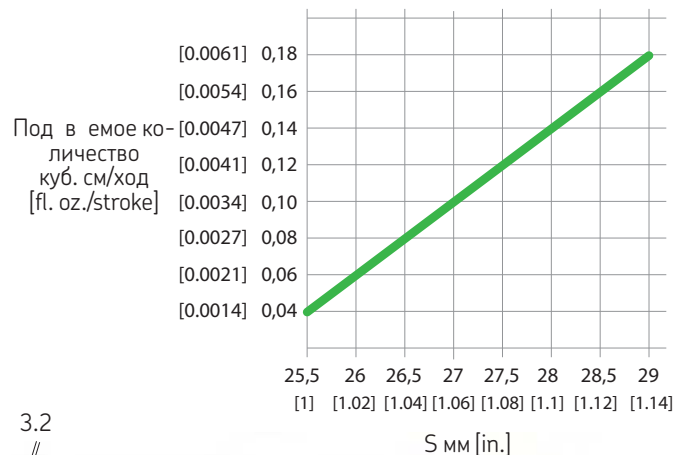
↻ = уменьшение подвешенного количества

↻ = увеличение подвешенного количества

- После настройки подвешенного количества затянуть контргайку (3.2)

Момент затяжки = $20 \text{ Нм} \pm 2,0 \text{ Нм}$
[$14,75 \text{ ft. lb.} \pm 1,4 \text{ ft. lb.}$]

Рис. 11. Настройка подвешенного количества насосного элемента R



6.6 Монтаж клапана ограничения давления.

Каждый насосный элемент требуется защитить посредством клапана ограничения давления, рассчитанного на максимально допустимое рабочее давление централизованной системы скин.



Необходимо учитывать указание относительно необходимого переходника для емкостей определенных размеров, изложенное в главе «Обзор вариантов емкостей».

Порядок действий при монтаже:

- Выкрутить резьбовую пробку (3.1) и насосный элемент (3)
- Вкрутить клапан ограничения давления (8) в насосный элемент
- Повторить данные действия для каждого насосного элемента

Момент затяжки = 6 Нм - 0,5 Нм
[4,43 ft. lb. - 0,36 ft. lb.]

Рис. 12. Монтаж клапана ограничения давления



6.7 Подсоединение смазочной магистрали

	 ОСТОРОЖНО
	Опасность падения Проявлять осторожность при обращении со смазочными материалами. Немедленно убрать или засыпать связующим средством пролитый смазочный материал.



Смазочные линии должны подсоединяться таким образом, чтобы изделие не подвергалось никаким-либо усилиям (подключение без механического натяжения).

Все компоненты центрального насосной системы смазки должны быть рассчитаны на:

- максимальное возможное давление;
- допустимую температуру окружающей среды;
- производительность и подачу смазочного материала.

Для безопасной и надежной эксплуатации необходимо соблюдать следующие указания по монтажу.

- Использовать только чистые компоненты и предварительно очищенные смазочные линии.
- Главная смазочная линия должна быть расположена с подъемом; в ее верхней точке должно находиться устройство для выпуска воздуха. Смазочные линии следует всегда прокладывать таким образом, чтобы нигде не могли образовываться скопления воздуха.
- Распределители смазочного материала в конце главной линии должны быть смонтированы таким образом, чтобы их выходные отверстия были по возможности направлены вверх.
- Если из-за конструкции оборудования распределители должны находиться ниже главной линии, то они не должны располагаться в конце главной линии.
- Поток смазочного материала в линиях не должен мешать сильным изгибам, угловым клапаны, выступящие внутрь уплотнения или изменения поперечного сечения (с большего на меньшее). Неизбежные изменения поперечного сечения в линиях должны выполняться в виде плавных переходов.

6.8 Заполнение смазочным материалом

6.8.1 Заполнение через крышку емкости



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность защемления
вращающейся лопастью. Заполнение через отверстие крышки емкости разрешается только в том случае, если перед этим насос был отключен от сети посредством отсоединения розетки (5.1).

- Снять крышку (1.1) с емкости, повернув ее против часовой стрелки. Положить крышку в чистое место. Нижней частью крышки не должно быть загрязнений. При необходимости убрать возможные загрязнения
- Заполнить емкость сверху до отметки -MAX-. Проследить за тем, чтобы при заполнении в смазочном материале было как можно меньше воздушных включений
- Закрыть крышку (1.1), повернув ее по часовой стрелке

Рис. 13.3. Заполнение через крышку емкости



6.8.2 Заполнение через заправочный ниппель

- Подсоединить штуцер заправочного насоса к заправочному ниппелю (4)
- Включить заправочный насос и выполнить заполнение почти до отметки -MAX-
- Выключить заправочный насос и отсоединить его от заправочного ниппеля (4) насоса

Рис. 14. 3 заполнение через заправочный ниппель



6.8.3 Заполнение через опциональный заправочный штуцер

- Открутить защитный колпачок (20.1) на заправочном штуцере (20) против часовой стрелки
- Подсоединить штуцер заправочного насоса к заправочному штуцеру (20)
- Включить заправочный насос и заполнить заполнение почти до отметки -MAX-
- Выключить заправочный насос и отсоединить его от заправочного штуцера (20) насоса
- Закрутить защитный колпачок (20.1) по часовой стрелке на заправочный штуцер (20) насоса

Рис. 15.3. Заполнение смазочным маслом через заправочный штуцер



6.9 Настройка времени смазки

Для настройки/изменения времени смазки обычно используется крышный поворотный переключатель на плате управления.

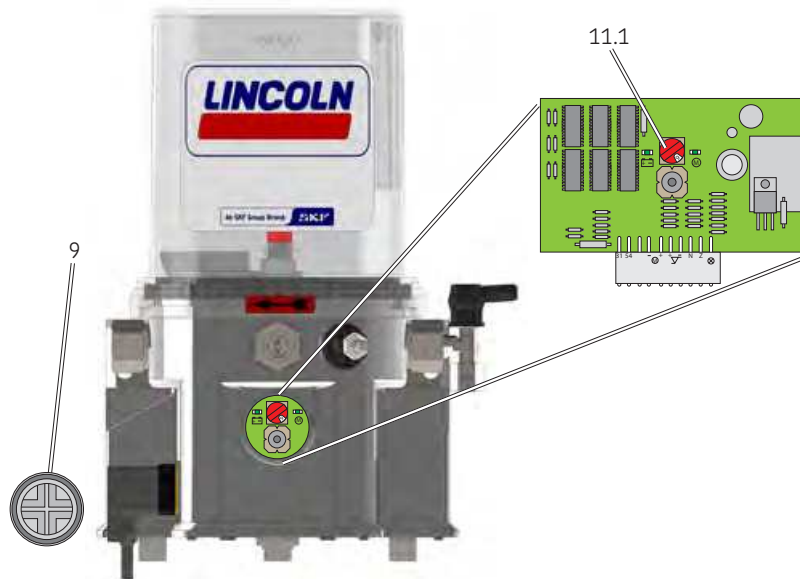
- Снять резьбовую пробку (9) с уплотнительным кольцом
- Настроить время смазки, установить крышный поворотный переключатель (11.1) в требуемое положение. Возможные значения указаны в главе «Возможные настройки времени смазки»
- Установить резьбовую пробку (9) с уплотнительным кольцом

Момент затяжки 2 Нм $\pm 0,2$ Нм
[1,48 ft. lb. $\pm 0,15$ ft. lb.]



Категорически запрещается устанавливать поворотный переключатель в положение «0». Это положение предусмотрено только для производителя.

Рис. 16. Настройка времени смазки



7. Первое включение

Для обеспечения безопасности и работоспособности значенное эксплуатирующей организацией лицо должно выполнить указанные ниже проверки. Необходимо незамедлительно устранить обнаруженные неисправности. Устранение неисправностей должно выполняться только имеющим соответствующие знания и полномочия специалистом.

Контрольный перечень по вводу в эксплуатацию

7.1 Проверки перед первым включением

ДА НЕТ

Электрическое подключение выполнено правильно

☐ ☐

Механическое подсоединение выполнено правильно

☐ ☐

Параметры вышеуказанных соединений соответствуют сведениям, изложенным в технических характеристиках

☐ ☐

Все компоненты, например, смесочные линии и распределители, смонтированы правильно

☐ ☐

Изделие защищено подходящим классом огрничения двления

☐ ☐

Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии

☐ ☐

Возможно демонтированные защитные и контрольные устройства полностью установлены и находятся в работоспособном состоянии

☐ ☐

На изделия имеются все предупреждающие таблички, они находятся в надлежащем состоянии

☐ ☐

Время смывания и пусы, настроенное на плтеупвления, совпадает с расчетным временем смывания и пусы

☐ ☐

7.2 Проверки во время первого включения

Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запоров

☐ ☐

Отсутствует спонтанное выступление смесочного материала (утечки) на соединениях

☐ ☐

Смесочный материал подается без воздушных пузырьков

☐ ☐

К смываемым подшипникам и узлам трения подается проектированное количество смесочного материала

☐ ☐

7.3 Включение дополнительной смазки

Порядок действий для включения дополнительной смазки:

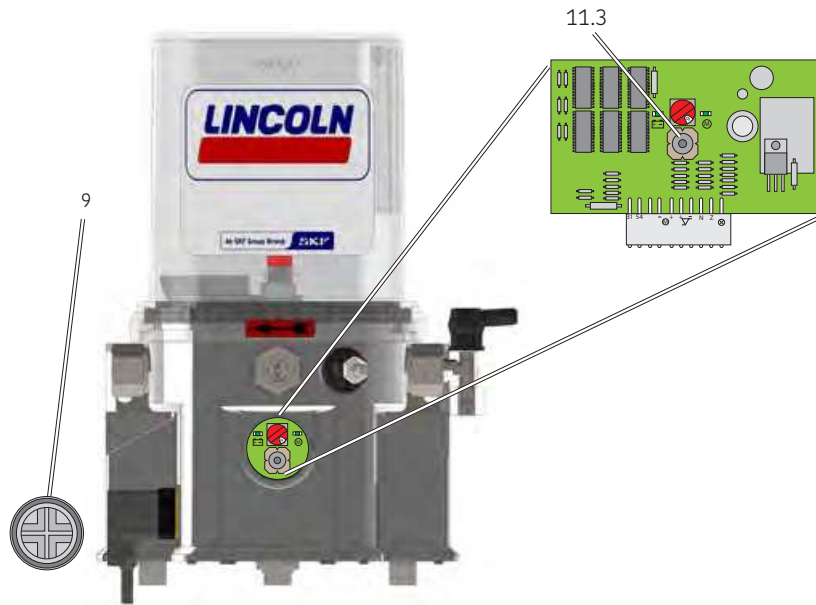
- Снять резьбовую пробку (9) с уплотнительным кольцом
- Нажать кнопку (11.3) на плате управления для включения дополнительной смазки (удерживать не более 2 секунд). Зажжется красный светодиод (11.5) и горит, пока работает двигатель

Начнется цикл смазки. Продолжительность цикла смазки соответствует значению, настроенному на плате управления.

- Установить резьбовую пробку (9) и уплотнительное кольцо

Момент затяжки $2 \text{ Нм} \pm 0,2 \text{ Нм}$
[1,48 ft. lb. $\pm 0,15 \text{ ft. lb.}$]

Рис. 17. Включение дополнительной смазки



8. Эксплуатация

Изделия компании SKF работают практически полностью автономно.

При нормальной эксплуатации необходимые действия ограничиваются, в основном, контролем уровня смазочного материала в насосах без устройств сигнализации об отсутствии смазки, а также своевременным добором смазочного материала.

8.1 Добавить смазочный материал

См. главу «Заливка смазочным материалом»

9. Очистка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Поражение электрическим током

Рботы по очистке должны выполняться только на изделиях, которые обесточены и не находятся под давлением. Запрещается браться мокрыми или влажными руками за бели или электрические детали.

Запрещается использовать только такие приструйные устройств или очистители высокого давления, которые соответствуют степени защиты IP 20. В противном случае возникнет опасность повреждения электрических компонентов.

Порядок очистки, необходимые средства индивидуальной защиты, чистящие средства и устройств описаны в действующей производственной инструкции эксплуатирующей организации.

9.1 Чистящие средства

Запрещается использовать только чистящие средства, совместимые с имеющимися материалами. (см. главу «Совместимость материалов»)



Остатки чистящего средства в продукте следует полностью удалить и промыть чистой водой.

9.2 Наружная очистка

- Влажные участки необходимо обозначить и ограничить
- Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ
- Выполнить тщательную очистку всех наружных поверхностей, используя влажную ткань без пыли



Во время очистки емкость должна быть обязательно закрыта.

9.3 Внутренняя очистка

Обычно проведение внутренней очистки не требуется.

Если случайно был залит неверный или загрязненный смазочный материал, необходимо выполнить внутреннюю очистку изделия.

Для этого необходимо обратиться в сервисную службу компании SKF.

10. Техническое обслуживание

Тщательное и регулярное техническое обслуживание является необходимым условием для своевременного обслуживания и устранения возможных неисправностей. Конкретные сроки всегда определяются эксплуатирующей организацией с учетом условий эксплуатации. Их необходимо регулярно проверять и при необходимости изменять. При необходимости следует скопировать данную таблицу для регулярного проведения работ по техническому обслуживанию.

Контрольный перечень технического обслуживания

Требуемая работа	ДА	НЕТ
Электрическое подключение выполнено правильно	☐	☐
Механическое подсоединение выполнено правильно	☐	☐
Параметры вышеуказанных соединений соответствуют сведениям, изложенным в технических характеристиках	☐	☐
Все компоненты, например, смесочные линии и распределители, смонтированы правильно	☐	☐
Изделие защищено подходящим способом ограждения	☐	☐
Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии	☐	☐
Возможно демонтированные защитные и контрольные устройства полностью установлены и находятся в работоспособном состоянии	☐	☐
На изделия имеются все предупреждающие таблички, они находятся в надлежащем состоянии	☐	☐
Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запахов	☐	☐
Отсутствует произвольное выступление смесочного материала (утечки) на соединениях	☐	☐
Смесочный материал подается без воздушных пузырьков	☐	☐
К смазываемым подшипникам и узлам трения подается проектированное количество смесочного материала	☐	☐

11. Неисправности, причины и устранение

Таблиц неисправностей 1

Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Несомкнутость тормозов несмотря на срабатывание тормозного средства	○ Прерывание электропитания двигателя ○ Отсоединен или неисправен соединительный кабель ○ Неисправен внешний предохранитель ○ Плавкий предохранитель ○ Неисправен двигатель ○ Неисправность цепи управления ○ Внутренний обрыв кабеля	Проверить наличие одной из указанных неисправностей, устранить их в рамках сферы ответственности. О неисправностях, не входящих в сферу ответственности, требуется сообщить непосредственному руководителю для принятия иных мер. Если невозможно найти и устранить неисправность самостоятельно, обратиться в сервисную службу производителя.

Таблиц неисправностей 2

Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Насос работает, но не подает или подает слишком мало смазочного материала	- Затвор, неисправность в центральных клапанах системы смазки - Неисправный обратный клапан - Неисправный клапан отсечения дросселирования - Засорено всасывающее отверстие насосного элемента - Изношен насосный элемент - Включения воздуха в смазочном материале - Слишком высокая вязкость смазочного материала (при низких температурах) - Слишком низкая вязкость смазочного материала (при высоких температурах) - Неправильно отрегулированы распределители в центральных клапанах системы смазки	Проверить наличие одной из указанных неисправностей, устранить их в рамках сферы ответственности. О неисправностях, не входящих в сферу ответственности, требуется сообщить непосредственному руководителю для принятия иных мер. Если невозможно найти и устранить неисправность тем образом, обратиться в сервисную службу производителя.

11.1 Индикация рабочих состояний на плате управления Н

№	Светодиод			Ст тус	Зн чение
В1	слев		НЕ ГОРИТ		Отсутствует (дост точное) р бочее н пряжение , неисправ ность пл ты упр вления, не горят об светодиодах
	спр в		НЕ ГОРИТ		
В2	слев		ГОРИТ		Р бочее н пряжение под ется, левый светодиод горит постоянно, пр вый светодиод не горит. Ст нд ртное р бочее состояние в течение времени п узы
	спр в		НЕ ГОРИТ		
В3	слев		ГОРИТ		Двиг тель н сос р бот ет, об светодиодах горят постоянно. Ст нд ртное р бочее состояние во время р боты или после включения дополнительной см зки
	спр в		ГОРИТ		

12. Ремонтные работы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность получения травмы

Перед всеми ремонтными работами необходимо к минимуму принять следующие меры безопасности:



- не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ;



- обозначить и огрести зону выполнения работ;

- сбросить давление из изделия;

- обесточить изделие и заблокировать его от повторного включения;

- проверить изделие на отсутствие электрического напряжения;

- заземлить и коротко замкнуть изделие;

- при необходимости закрыть соседние детали, находящиеся под напряжением.

12.1 Замена насосного элемента и клапана ограничения давления



При замене нового насосного элемента должны совпасть размеры с заменяемым насосным элементом.

Порядок действий для замены насосного элемента:

- Выкрутить насосный элемент (3) с его шестигранным винтом вместе с клапаном ограничения давления из корпуса насоса;
- Вкрутить новый насосный элемент (3) с новым уплотнительным кольцом в корпус насоса.

Момент затяжки = 20 Нм ± 2,0 Нм
[14,75 ft. lb. ± 1,4 ft. lb.]

- Затем вкрутить новый клапан ограничения давления (8) в насосный элемент.

Момент затяжки = 6 Нм - 0,5 Нм
[4,43 ft. lb. - 0,36 ft. lb.]

Рис. 18.3 замена насосного элемента



12.2 Замена платы управления

Работы должны по возможности выполняться при комнатной температуре. Низкие температуры могут привести к затруднениям во время замены. Для облегчения замены платы управления следует положить насос в горизонтальное положение.

Порядок действий для замены платы управления:

- Проверить новую плату управления на соответствие с документацией и целью использования
- Принять меры защиты от электрического поражения
- Выкрутить винты (2.2) крышки корпуса (2.1)
- Снять крышку корпуса (2.1)
- Отсоединить штекер (11.7) от платы управления и вынуть плату (11) из двух боковых направляющих

Рис. 19. Откручивание крышки корпуса

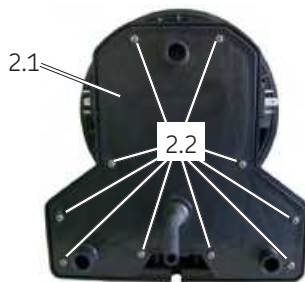
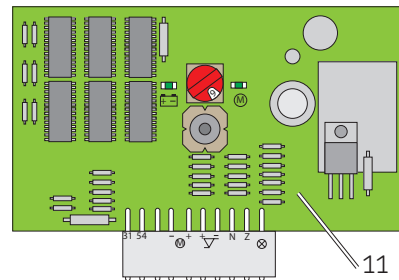


Рис. 20. Штекер платы управления



Рис. 21. Вынутая плата управления



- При необходимости изменить положение перемычек и поворотного переключателя, чтобы использовать эти настройки на новой платформе управления
- Вставить плату в боковые направляющие и осторожно вдавить ее вниз
- Подсоединить штекер (11.7)
- Вставить сливной шланг (12) снизу через крышку корпуса (2), чтобы он был надежно закреплен в пазу (12.1) в крышке (2.1)
- Установить крышку (2.1) на корпус и соединить ее винтами (2.2)

Момент затяжки 0,6 Нм $\pm 0,1$ Нм
[0,44 ft. lb. $\pm 0,01$ ft. lb.]

12.3 Монтаж насоса в месте использования

Монтаж и ввод в эксплуатацию в месте использования описаны в главе «Монтаж».

Рис. 22. Монтаж сливного шланга

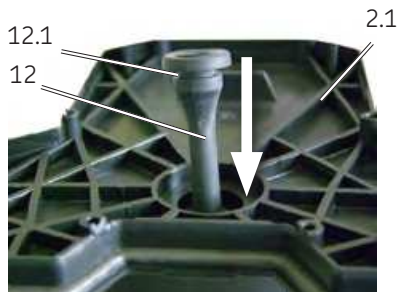


Рис. 24. Монтаж крышки корпуса

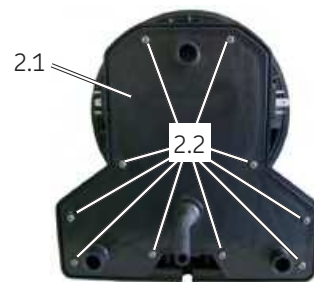


Рис. 23. Штекер платформы управления



12.4 Проверки после замены платы управления



После замены платы управления необходимо провести проверку электрических компонентов согласно стандарту ISO/EN 60204-1.

Документирование

После замены платы управления объем и результат проверки необходимо зафиксировать в письменном виде и передать хранение ответственному эксплуатационному персоналу.

13. Вывод из эксплуатации, утилизация

13.1 Временный вывод из эксплуатации

Временный вывод из эксплуатации производится посредством:

- выключения машины, в которой установлено изделие;
- отсоединения электропитания от изделия.

13.2 Окончательный вывод из эксплуатации, демонтаж

Эксплуатирующий организм должен обеспечить сбор и утилизацию окончательный вывод из эксплуатации и демонтаж изделия и выполнить эти работы согласно всем подлежащим соблюдению предписаниям.

13.3 Утилизация

Страны ЕС

По возможности следует избегать образования отходов или свести их к минимуму. Утилизация изделий, загрязненных смазочными материалами, должна выполняться с соблюдением всех требований по защите окружающей среды и предписаний по утилизации отходов местных и зарубежных ведомств с помощью кредитованного предприятия по уничтожению отходов.



Ответственным за конкретную классификацию является производитель отходов, так как Европейский каталог отходов предусматривает различные коды утилизации для отдельных видов отходов происхождения.

Страны за пределами ЕС

Утилизация производится согласно действующему законодательству и предписаниям соответствующей страны.

Электрические компоненты

необходимо утилизировать или переработать во вторичную переработку согласно Директиве WEEE 2002/96/EU.

Пластмассовые или металлические детали

можно утилизировать как промышленные отходы.

14. Запасные части

Запасные узлы могут использоваться только для замены неисправных деталей идентичной конструкции. Они не предназначены для изменения конструкции изделий. Исключением из этого правила являются насосные элементы и опциональный запорный штуцер.

14.1 Крышка корпуса в сборе

Наименование	шт.	Каталожный №
Крышка корпуса в сборе	1	544-32217-1

Комплект поставки: сливной шланг и соответствующее количество винтов для монтажа

14.2 Насосные элементы

Наименование	шт.	Каталожный №, исполнение СЗ	Каталожный №, исполнение С5-М
Насосный элемент 5 с уплот. кольцом	1	600-26875-2	600-29303-1
Насосный элемент 6 с уплот. кольцом	1	600-26876-2	600-29304-1
Насосный элемент 7 с уплот. кольцом	1	600-26877-2	600-29305-1
Насосный элемент R с уплот. кольцом	1	655-28716-1	отсутствует
Насосный элемент В с уплот. кольцом	1	600-29185-1	отсутствует

Рис. 25

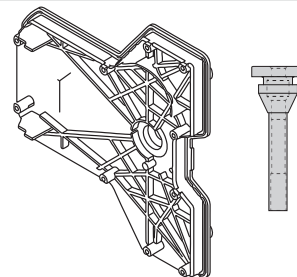
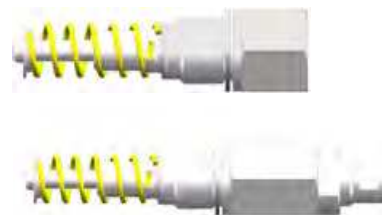


Рис. 26



14.3 Клапан ограничения давления и переходник

Наименование	шт.	Каталожный №
Клапан ограничения давления SVTS-350-R 1/4-D6 C3	1	624-28894-1
Клапан ограничения давления SVTS-350-R 1/4-D6 C5-M	1	624-29343-1
Клапан ограничения давления SVET-350-G 1/4 A-D8 C3	1	624-29054-1
Клапан ограничения давления SVTSV-270-R1/4-1/8NPTF- NIP00R-A C3	1	270864
Переходник S2520 1/4 -1/4 с уплотнением из PTFE	1	226-14105-5



Другие клапаны ограничения давления для C3 и C5-M поставляются по запросу

14.4 Переходник D 6 AX 1/8NPT I C

Наименование	шт.	Каталожный №
Переходник для клапана ограничения давления 270864 C3	1	304-19614-1

14.5 Двигатель 12/24 В DC

Наименование	шт.	Номер изделия
Двигатель 12 В DC	1	544-36913-6
Двигатель 24 В DC	1	544-36913-7

Комплект поставки: 1) ротор двигателя для планетарного привода; 2) уплотнительных колец 142 x 4; 3) уплотнительных колец 6 x 2;
1 уплотнение вала; 3 самонарезающих винта М6 x 25; 3 шайбы; 1 планетарная пружина; 1 крышка корпуса со сливным отверстием и соответствующим количеством винтов для монтажа

Рис. 27



Рис. 28

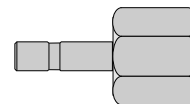
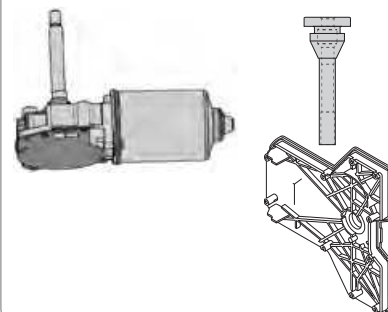


Рис. 29



14.6 Прозрачная емкость

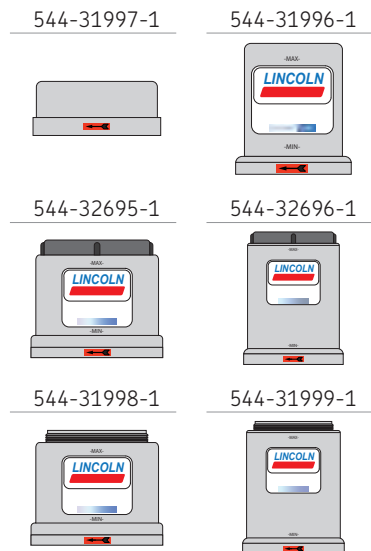
Наименование	шт.	Каталожный №
2 л XNFL ^{2,3}	1	544-31997-1
2 л XN ^{1,2,3}	1	544-31996-1
4 л XN ^{1,2,3,4}	1	544-32695-1
8 л XN ^{1,2,3,4}	1	544-32696-1
4 л XN ^{1,2,3}	1	544-31998-1
8 л XNB0 ^{1,2,3}	1	544-31999-1

Комплект поставки: 1 = логотип Lincoln/SKF; 2 = стрелки направления вращения; 3 = уплотнительное кольцо; 4 = крышка емкости (несъемная)



Другие прозрачные емкости по запросу

Рис. 30

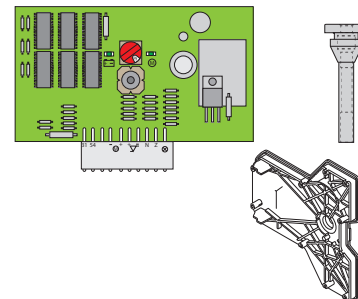


14.7 Комплект для замены платы управления Н

Наименование	шт.	Каталожный №
Комплект для замены платы управления Н	1	544-60242-1

Комплект поставки: крышка корпуса, сливной шланг и соответствующее количество винтов для монтажа

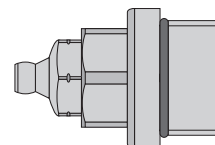
Рис. 31



14.8 Переходник со смазочным ниппелем

Наименование	шт.	Каталожный №
Переходник со смазочным ниппелем ST 1/4 NPTF, вкл. уплотнение	1	519-33840-1
Переходник со смазочным ниппелем A2 AR 1/4, вкл. уплотнение	1	519-33959-1
Переходник со смазочным ниппелем ST AR 1/4, с уплотнением	1	519-33955-1

Рис. 32

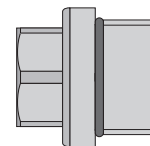


14.9 Резьбовая пробка M22 x 1,5

Наименование	шт.	Каталожный №
Резьбовая пробка M22 x 1,5 с уплотнением	1	519-60445-1

Для закрытия неиспользуемого выхода, например, если демонтирован насосный элемент

Рис. 33



14.10 Резьбовая пробка

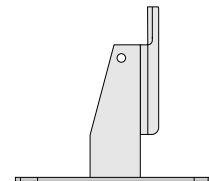
Наименование	шт.	Каталожный №
Резьбовая пробка в корпус насоса	1	444-74158-1

Рис. 34

**14.11 Вертикальная лопасть**

Наименование	шт.	Каталожный №
Вертикальная лопасть 4 XNBO	1	444-70490-1
Лопасть 8 XNBO (без рисунка)	1	444-70491-1

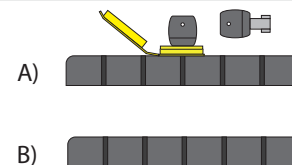
Рис. 35

**14.12 Крышка емкости**

Наименование	шт.	Каталожный №
А) Крышка емкости 4/8 л [1,06/2,11 gal.] XNBA/XLBA	1	544-36963-1
В) Крышка емкости 4/8 л [1,06/2,11 gal.]	1	544-31992-1

- А) 3 пиремья крышки емкости; вкл. 2 ключа и предупреждающую наклейку
 В) Вкл. предупреждающую наклейку

Рис. 36



14.13 Гнезда и кабели

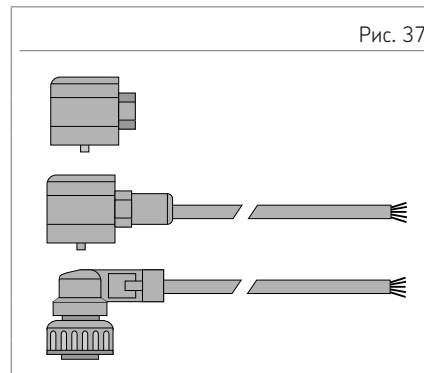
Обозначение*	Наименование	шт.	Каталожный №
1	Гнездо с уплотнением и винтом ^{H)}	1	544-32850-1
A	Соединительный кабель 10 м [33 ft.] с гнездом ^{H)}	1	664-36078-7
C	Соединительный кабель 10 м [33 ft.] ADR с гнездом ^{H)}	1	664-36862-1
E	Соединительный кабель 10 м [33 ft.] с 6-полюсным гнездом (4/3-полюсным) ^{H)}	1	664-34167-6

* Обозначение в типовом обозначении, рубрик К (соединительный материал)

H) = черный

Обозначение*	Степень защиты (IEC 60529)
1	IP 65
A	IP 67
C	IP 65
E	IP 6K9K

Рис. 37



15. Электрическое подсоединение

15.1 Цвета кабелей согласно IEC 60757

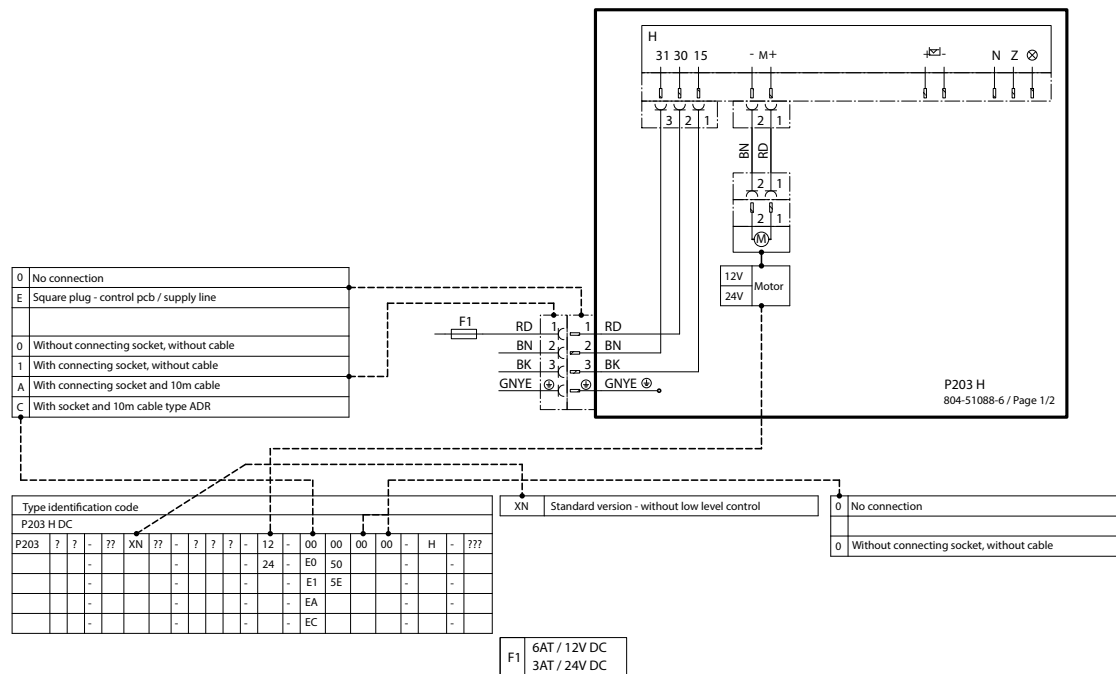
Сокр щение	Цвет	Сокр щение	Цвет	Сокр щение	Цвет	Сокр щение	Цвет
BK	Черный	GN	Зеленый	WH	Белый	PK	Розовый
BN	Коричневый	YE	Желтый	OG	Оранжевый	TQ	Бирюзовый
BU	Синий	RD	Красный	VT	Фиолетовый	-----	-----



Сопоставление представленных ниже схем соединений с конкретным вариантом производства осуществляется согласно соответствующим частям типовых обозначений. Полное типовое обозначение для насосов P203 содержится в главе «Технические характеристики» настоящего руководства.

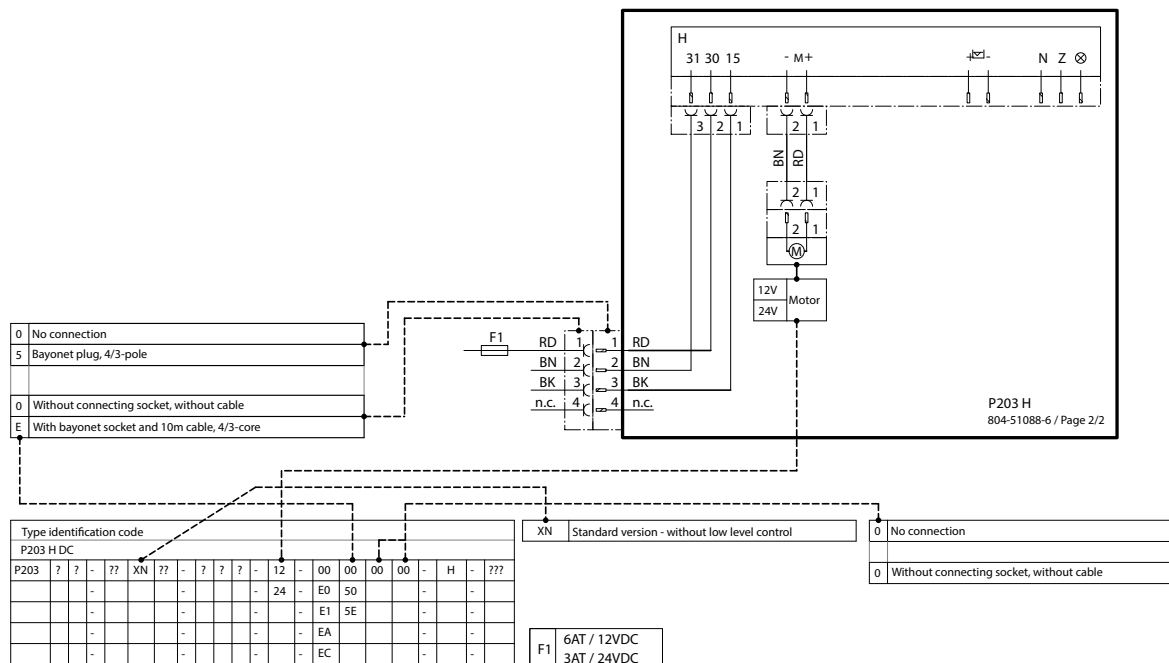
15.2 Схема соединений P203 V DC, с платой управления H и квадратным штекером

Рис. 38. Схем соединений P203 V DC с платой управления H и квадратным штекером

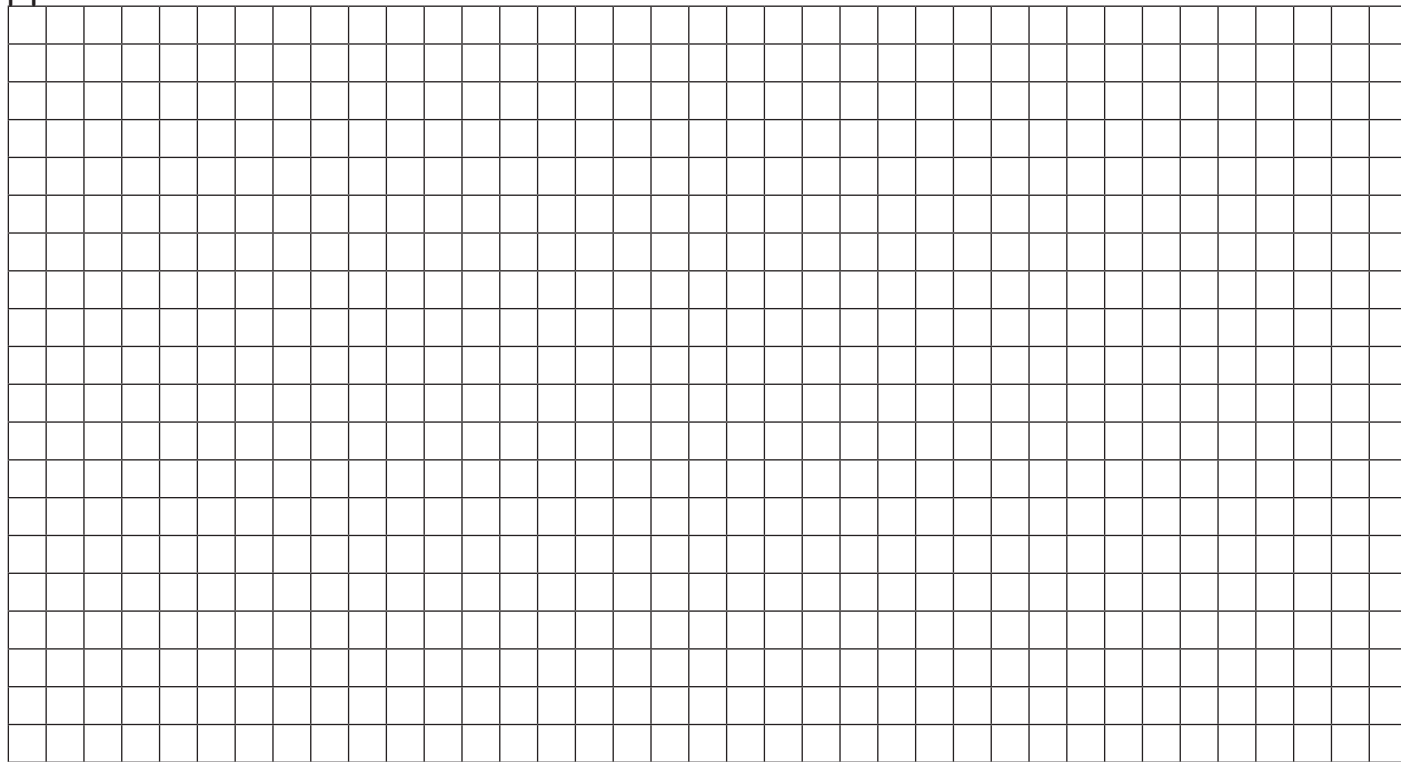


15.3 Схема соединений P203 V DC, с платой управления H и байонетным штекером

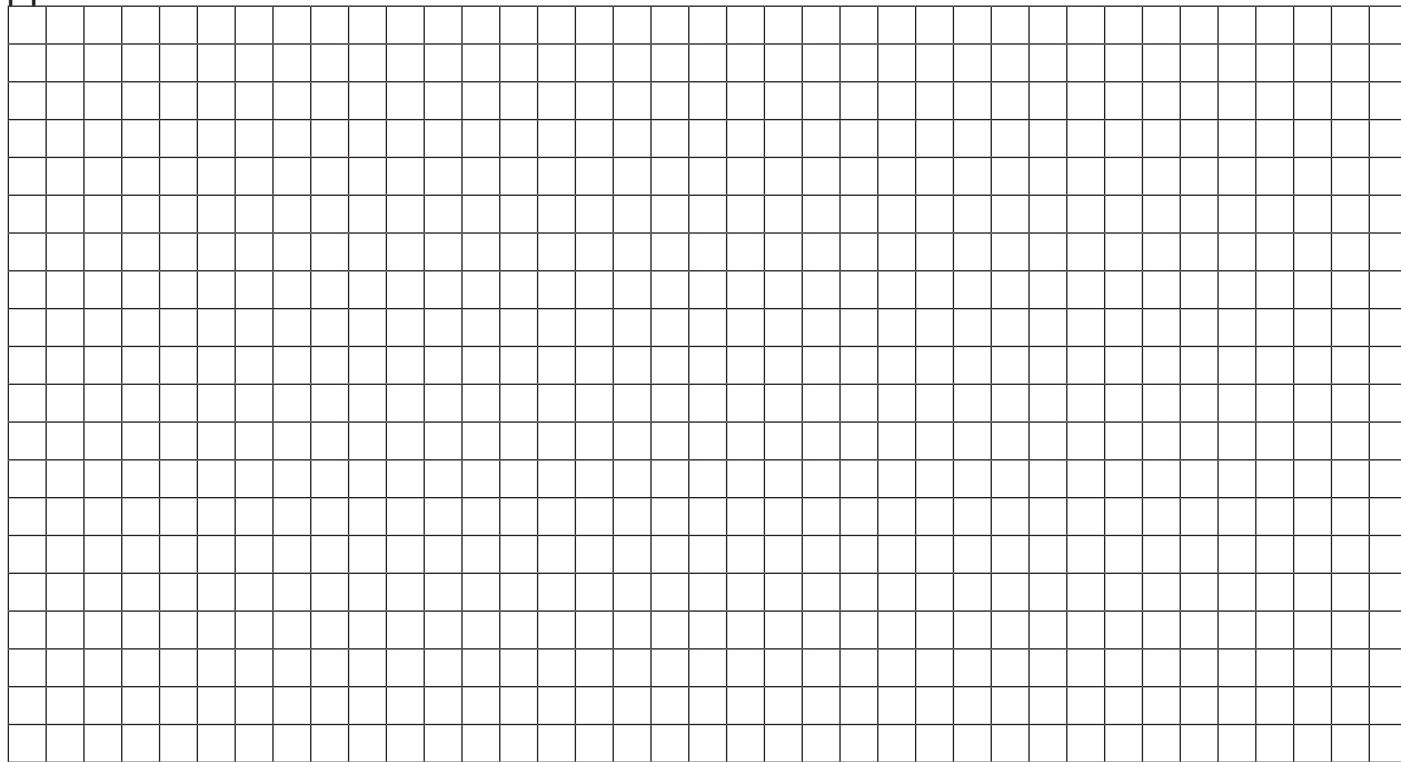
Рис. 39. Схем соединений P203 V DC с платой управления H с байонетным штекером, 4/3-полюсным



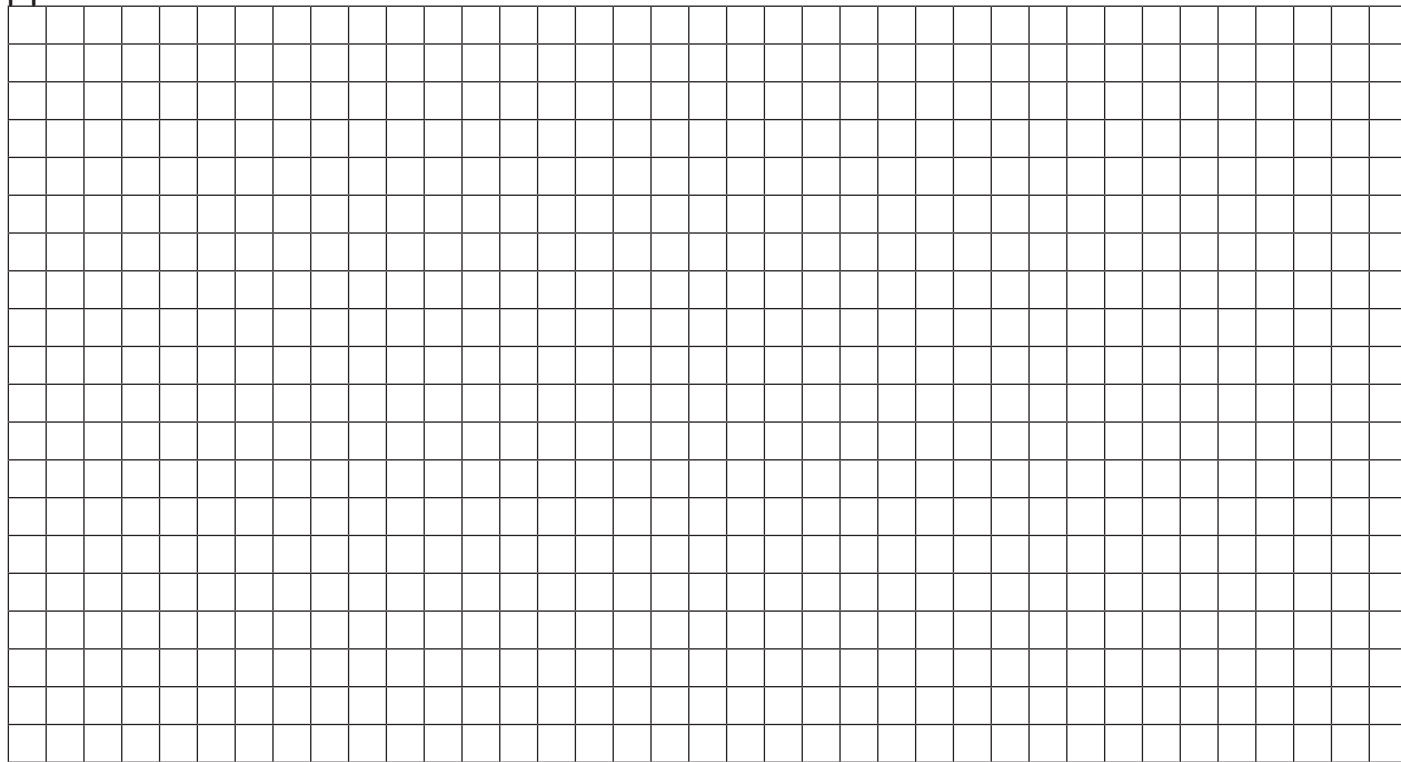
Для заметок



Для заметок



Для заметок



SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Werk Walldorf
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
DE-69190 Walldorf
Тел.: +49 (0) 6227 33-0
Ф кс: +49 (0) 6227 33-259
Эл. почт : Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

951-171-028-RU
Версия 01
28.03.2018

