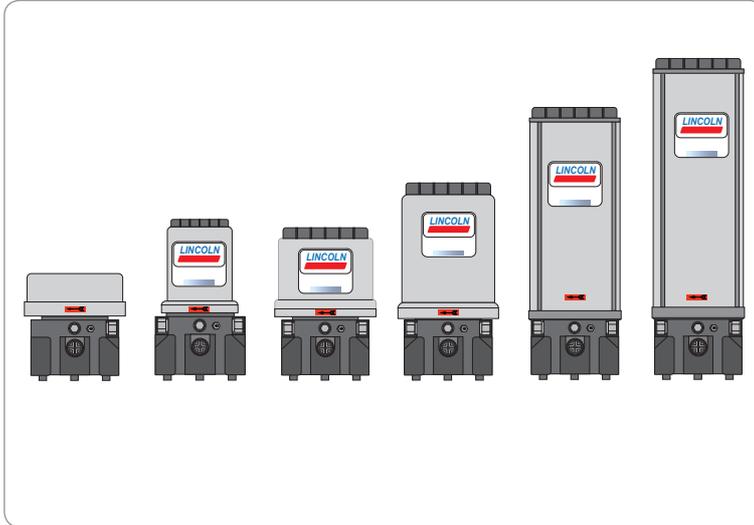


Смазочный насос P203  
для многомагистральных систем смазки  
Исполнения пост. тока без платы  
управления

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



951-171-021-RU

Версия 01

28.03.2018

**LINCOLN**

**SKF**

## 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, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE-69190, Walldorf, н стоящим з являет о соответствии неполной м шины

Н именов ние: н сос с электрическим приводом для под чи см зочных м тери лов в интерв льном режиме в центр лизов нной системе см зки

Модель: P203 V DC

Номер изделия: 644-xxxx-x / x94xxxxxx

Год выпуск : см. з водскую т бличку

следующим основопол г ющим требов ниям к безоп сности и охр не здоровья Директивы о м шинном оборудов нии 2006/42/ЕС н момент ре лиз ции.

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

Специ льн я техническ я документ ция сост влен в соответствии с Приложением VII, ч стью В, д нной директивы. Мы обязуемся предост вить д нную специ льную техническую документ цию в электронной форме в орг ны и ведомств отдельных стр н по их обоснов нному требов нию. Уполномоченным по технической документ ции является руководитель отдел ст нд ртиз ции. Адрес см. в д нных производителя.

Т же были применены следующие директивы и (г рмонизиров нные) ст нд рты в соответствующих обл стях:

2011/65/EU	RoHS II (Директив об огр ничении использо вания определенных оп сных веществ в электрических и электронных устройств х)
ECE-R10	Электром гнитн я совместимость Автомобилестроение

Ст нд рт	Ред кция	Ст нд рт	Ред кция	Ст нд рт	Ред кция
EN ISO 12100	2011	EN 50581	2013	EN 61000-6-2	2006
EN 809	2012	EN 61131-2	2008	Испр вление	2011
EN 60204-1	2007	Испр вление	2009	EN 61000-6-4	2011
Испр вление	2010	EN 60034-1	2011		

Ввод неполной м шины в эксплу т цию может осуществляться только после того, к к будет уст новлено, что оборудов ние, в которое встр ив ется д нн я м шин , соответствует требов ниям директивы по м шиностроению 2006/42/ЕС и всем подлеж щим применению директив м.

В льдорф, 28.03.2018

Jürgen Kreuzkämper  
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

3 вод в В лльдорфе  
Heinrich-Hertz-Straße 2-8  
69190 Walldorf  
Герм ния  
Тел.: +49 (0) 6227 33-0  
Ф кс: +49 (0) 6227 33-259

### 3 вод в Берлине

Motzener Straße 35/37  
12277 Berlin  
Герм ния  
Тел. +49 (0)30 72002-0  
Ф кс +49 (0)30 72002-111

### 3 вод в Хокенх йме

2. Industriestraße 4  
68766 Hockenheim  
Герм ния  
Тел. +49 (0)62 05 27-0  
Ф кс +49 (0)62 05 27-101

### Обучение

Чтобы обеспечить м ксим льный уровень безоп сности и экономичности, комп ния SKF проводит подробное обучение. Рекомендуется пройти д нное обучение. Для получения информ ции просьб обр щ ться н соответствующий дрес сервисной службы комп нии SKF.

### Авторское право

© Copyright SKF  
Все пр в з щиплены.

**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:

- использов ние не по н зн чению, непр вильный монтаж, эксплуат ция, регулировка , техническое обслуживание, ремонт или несч стные случ и;
- использов ние неподходящих см зочных м тери лов;
- непр вильное ре гиров ние н неиспр вности;
- с мовольное изменение конструкции изделия;
- умысел или х л тность;
- использов ние з п сных ч стей, которые не являются оригина льными ч стями комп нии SKF;
- неверное проектиров ние или р счет центр лизов нной системы см зки.

Ответственность з потери или ущерб, возникшие вследствие использов ния изделий производителя, огр ничены м ксим льной покупной ценой. Ответственность з косвенный ущерб любого вид исключен .

## Оглавление

З явление о соответствии компонентов требований ЕС согл сно  
Директиве о машинном оборудовании 2006/42/ЕС, Приложение II,

часть 1 В..... 2

Выходные данные..... 3

Пояснения к символам, указанным 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 Ограничения по монтажу деталей ..... 10

1.8 Указания по маркировке CE ..... 11

1.9 Испытания и проверки перед поставкой ..... 11

1.10 Дополнительно действующий документация ..... 11

1.11 Маркировка изделия ..... 12

1.12 Указания по водостойкости ..... 12

1.12.1 Знак соответствия UL ..... 12

1.12.2 Знак соответствия ECE ..... 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 Инструкция по монтажу 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 Стрелки смазочных материалов ..... 18

2.6 Чизельный пистолет ..... 19

2.6.1 Твердые смазочные материалы ..... 19

**3. Внешний вид, функциональное описание ..... 20**

3.1 Носы без прижимного поршня ..... 20

3.2 Носы с прижимным поршнем ..... 22

**4. Технические характеристики ..... 24**

4.1 Общие технические характеристики ..... 24

4.2 Степень защиты и классы защиты ..... 25

4.3 Гидравлическая схема ..... 25

4.4 Номинальные подвешиваемые количества ..... 26

4.4.1 Влияющие величины подвешиваемое количество ..... 26

4.4.2	Диagramмы подвешиваемого количества стандартных смочных мтерилов клсс NLGI 2.....	27	5.5.1	Срок хранения до 6 месяцев.....	40
4.5	Принцип действия устройств прерывистого сигнала об отсутствии смазки.....	28	5.5.2	Срок хранения от 6 до 18 месяцев.....	40
4.6	Пределы использования устройств прерывистого сигнала об отсутствии смазки.....	29	5.5.3	Срок хранения свыше 18 месяцев.....	40
4.7	Обработка сигнала об отсутствии смазки при внешнем управлении и контроле насоса.....	30	6.	Монтаж.....	41
4.7.1	Индикация сигнала об отсутствии смазки.....	30	6.1	Общая информация.....	41
4.7.2	Остаточное время работы насоса при сигнале об отсутствии смазки.....	30	6.2	Место монтажа.....	41
4.8	Вместимость.....	31	6.3	Механическое подсоединение.....	42
4.9	Полезный объем емкости.....	32	6.3.1	Минимальные размеры.....	42
4.10	Необходимый объем смазочной мтерилов для первого заполнения пустого насоса.....	33	6.3.2	Монтажные отверстия.....	45
4.11	Моменты затяжки.....	34	6.4	Электрическое подсоединение.....	47
4.12	Заводская этикетка.....	35	6.5	Настройка подвешиваемого количества насосного элемента R.....	49
5.	Поставка, обратная отправка, хранение.....	39	6.6	Монтаж клапанов ограничения давления.....	50
5.1	Поставка.....	39	6.7	Подсоединение смазочной магистрали.....	51
5.2	Обратная отправка.....	39	6.8	Заполнение смазочной мтерилов.....	52
5.3	Хранение Требуемые условия хранения.....	39	6.8.1	Заполнение через крышку емкости.....	52
5.4	Диапазон температур при хранении.....	39	6.8.2	Заполнение через запорный nipple.....	53
5.5	Условия хранения для компонентов, заполненных смазочной мтерилов.....	40	6.8.3	Заполнение через опциональный запорный штуцер.....	54
			7.	Первое включение.....	55
			7.1	Проверки перед первым включением.....	55
			7.2	Проверки во время первого включения.....	55

8.	Эксплуатация.....	56	14.	Запасные части.....	63
8.1	Доб вить см зочный м тери л.....	56	14.1	Крышк корпус в сборе.....	63
9.	Очистка.....	57	14.2	Н сосные элементы.....	63
9.1	Чистящие средств.....	57	14.3	Кл п н огр ничения д вления и переходник.....	64
9.2	Н ружн я очистк.....	57	14.4	Переходник D 6 AX 1/8NPT I C.....	64
9.3	Внутренняя очистк.....	57	14.5	Двиг тель 12/24 В DC.....	64
10.	Техническое обслуживание.....	58	14.6	М гнитный выключ тель, норм льно р зомкнутый (NO).....	65
11.	Неисправности, причины и устранение.....	59	14.7	Переходник со см зочным ниппелем.....	65
12.	Ремонтные работы.....	61	14.8	Резьбов я пробк M22 x 1,5.....	65
12.1	З мен н сосного элемент и кл п н огр ничения д вления.....	61	14.9	Прозр чн я емкость.....	66
13.	Вывод из эксплуатации, утилизация.....	62	14.10	Вертик льн я лоп сть.....	67
13.1	Временный вывод из эксплу т ции.....	62	14.11	Крышк емкости.....	67
13.2	Оконч тельный вывод из эксплу т ции, демонт ж.....	62	14.12	Резьбов я пробк.....	67
13.3	Утилизи ция.....	62	14.13	Гнезд и к бели.....	68
			15.	Электрические соединения.....	69
			15.1	Цвет к белей согл сно IEC 60757.....	69
			15.2	Подключение сигн льного провод н крышке емкости.....	70
			15.3	Рекомендов нные меры по з щите конт ктов для переключения индуктивных н грузок.....	71
			15.4	Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления, 1 из 5.....	72
			15.5	Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления, 2 из 5.....	73
			15.6	Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления, 3 из 5.....	74
			15.7	Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления, 4 из 5.....	75
			15.8	Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления, 5 из 5.....	76

## 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		Опасное электрическое напряжение		Опасность поражения		Горячие поверхности
	Случайное возгорание		Опасность заземления		Сред под давлением		Поднятый груз
	Чувствительные к электростатическому разряду компоненты		Взрывоопасно		Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ		Носить средства индивидуальной защиты (защитную одежду)
	Носить средства индивидуальной защиты (защитные очки)		Носить средства индивидуальной защиты (средство защиты лица)		Носить средства индивидуальной защиты (перчатки)		Носить средства индивидуальной защиты (защитную одежду)
	Носить средства индивидуальной защиты (защитную обувь)		Обесточить изделие		Предписание общего характера		Безопасный гравитационный якорь (класс защиты III)
	3-проводная система (класс защиты I)		3-проводная двойная или усиленная изоляция (класс защиты II)		Знак посредством логотипа напряжения (класс защиты III)		
	Знак CE		Утилизация, вторичная переработка		Утилизация старых электрических и электронных устройств		

Уровень предупреждения	Последствия	Вероятность	Символ	Значение
 <b>ОПАСНОСТЬ</b>	Смерть, тяжелые травмы	В любом случае	●	Указания о порядке действий в хронологическом порядке
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Смерть, тяжелые травмы	Возможно	○	Перечисления
 <b>ОСТОРОЖНО</b>	Легкие травмы	Возможно		Указывают на другие сведения, причины или последствия
<b>ВНИМАНИЕ</b>	Минимальный ущерб	Возможно		

## Сокращения и коэффициенты пересчет

отн.	относительно	°C	гр дус Цельсия	°F	гр дус Ф ренгейт
ок.	около	K	кельвин	oz.	унция
т. е.	то есть	N	ньютон	fl. oz.	жидк я унция
возм.	возможно	ч	ч с	in.	дюйм
при необх.	при необходимости	с	секунд	psi	фунтов н кв др тный дюйм
вкл.	включ я	д	день	sq. in.	кв др тный дюйм
мин.	миним льный	Нм	ньютон-метр	cu. in.	кубический дюйм
м кс.	м ксим льный	мл	миллилитр	м/ч	миль в ч с
мин	минут	мл/д	миллилитров в день	об/мин	оборотов в минуту
и т. д.	и т к д лее	куб. см	кубический с нтиметр	gal.	г ллон
н пр.	н пример	мм	миллиметр	lb.	фунт
кВт	килов тт	л	литр	л. с.	лош дин я сил
U	н пряжение	дБ (А)	уровень звукового д вления	кгс	килогр мм-сил
R	сопротивление	>	больше	fpsec	футов в секунду
I	сил ток	<	меньше	Коэффициенты пересчет	
V	вольт	±	плюс/минус	Длин	1 мм = 0,03937 дюйм
Вт	в тт	∅	ди метр	Площ дь	1 см <sup>2</sup> = 0,155 кв. дюйм
АС	переменный ток	кг	килогр мм	Объем	1 мл = 0,0352 жидкой унции
DC	постоянный ток	отн. вл ж.	относительн я вл жность		1 л = 2,11416 пинты (США)
A	мпер	≈	около	М сс	1 кг = 2,205 фунт
Ач	мпер-ч с	=	р вно		1 г = 0,03527 унции
Гц	ч стот (герц)	%	процент	Плотность	1 кг/см <sup>3</sup> = 8,3454 фунт /г ллон (США)
пс	р змык ющий конт кт (норм льно з мкнутый)		промилле		1 кг/см <sup>3</sup> = 0,03613 фунт /куб. дюйм
по	з мык ющий конт кт (норм льно р зомкнутый)	≥	больше или р вно	Сил	1 Н = 0,10197 кгс
непр.	непримимо	≤	меньше или р вно	Д вление	1 б р = 14,5 фунт /кв. дюйм
ft.	футы	мм <sup>2</sup>	кв др тный миллиметр	Темпер тур	°C = (°F - 32) x 5/9
		об/мин	оборотов в минуту	Мощность	1 кВт = 1,34109 л. с.
		↑	увеличение зн чения	Ускорение	1 м/с <sup>2</sup> = 3,28084 фут /с <sup>2</sup>
		↓	уменьшение зн чения	Скорость	1 м/с = 3,28084 фут /с
					1 м/с = 2,23694 мили/ч с

# 1. Указания по технике безопасности

## 1.1 Общие указания по безопасности

- Эксплуатирующий персонал должен прочитать, что это руководство прочитали все лица, которым поручено выполнение работ с изделием или которые осуществляют надзор и инструктаж за многократным использованием. Кроме того, эксплуатировавший персонал обязан обеспечить полное понимание содержания руководства персоналом. Запрещено вводить изделия в эксплуатацию или эксплуатацию 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 меры 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 моменты и упреждения, так как их последовательность.
- При наличии признаков неисправности или неправильного выполнения 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 собой 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 устранить с учетом сфер ответственности. При возникновении неисправностей, выходящих за рамки ответственности, необходимо незамедлительно сообщить о них непосредственному руководству.
- Категорически запрещается использовать детали центрального системы смонтированные в качестве опоры для ног/ступени.

### 1.3 Использование по назначению

Подчас мочных мтери лов в прерывистом режиме согласуем с руководством в данном руководстве спецификациями, техническими характеристиками и предельными значениями.

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

### 1.4 Прогнозируемое неправильное использование

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

- за пределом указанного диапазона температуры окружающей среды;
- не указанных эксплуатационных мтери лов;
- без соответствующего классификационного обозначения давления;
- в непрерывном режиме работы;
- в условиях исполнения СЗ в зонах с агрессивными, коррозионными веществами (например, в атмосфере с высокой концентрацией соли);

- пластмассовых деталей в зонах с высокой концентрацией озона или в зонах с вредным излучением (например, ионизирующим);
- для подчипов, передчипов или создания соплов мтери лов и смесей тек мтери лов согласно Приложению I, части 2–5 Регламента классификации, маркировке и упаковке химических веществ и смесей (ЕС 1272/2008) или HCS 29 CFR 1910.1200, которые помечены знаками опасности GHS01-GHS06 и GHS08;
- для подчипов, передчипов или создания соплов, сжиженных газов, паров и жидкостей, давление в которых при допустимой максимальной рабочей температуре более чем на 0,5 бар [7,25 psi] превышает нормативное атмосферное давление 1013 мбар [14,69 psi];
- во взрывоопасных зонах.

### 1.5 Изменение конструкции изделия

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

### 1.6 Запрет определенных действий

Вследствие источников возможных неисправностей, которые не могут быть обнаружены пользователем, или согласуем с кодом требованиями следующие виды деятельности должны осуществляться только сотрудниками производителя или уполномоченными лицами:

- ремонт или изменения конструкции привода;
- замена или внесение изменений в поршневые элементы;

### 1.7 Окраска пластмассовых деталей

Запрещается окраска пластмассовых деталей и уплотнения описанных изделий. Необходимо полностью заклеить или демонтировать пластмассовые детали перед окраской шины, в которую устанавливается изделие.

## 1. Указания по технике безопасности

### 1.8 Указания 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 машинном оборудовании 2014/68/EU

Нормы своих характеристик данное изделие не достигают предельных значений, указанных в статье 4, параграф 1, пункте (а), подпункте (i), и согласно статье 4, параграф 3, исключено из области действия Директивы о машинном 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:

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

### 1.11 Маркировка на изделии



Предупреждение о случайном зажатии лопастей при открытой крышке емкости



Предупреждение о нагрузке пружины у насосов с прижимным поршнем



Внимание при обращении с

В соответствии с результатами оценки рисков на рабочем месте эксплуатирующей организацией должны при необходимости размещены дополнительные таблички (например, с предупреждениями, предписаниями или запретами) или таблички согласно перечню знаков опасности (GHS).



### 1.12 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) \_\_\_\_\_

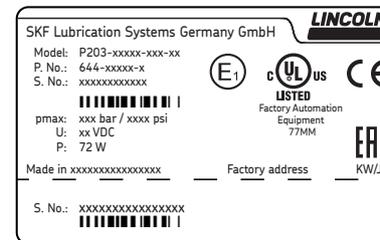
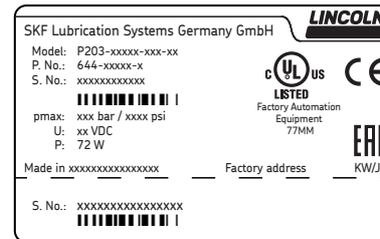
Календарная неделя/год выпуска \_\_\_\_\_

#### 1.12.1 Знак соответствия UL

Знак соответствия UL подтверждает соответствие изделия применимым правилам техники безопасности США и Канады.

#### 1.12.2 Знак соответствия ECE

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



### 1.13 Круг лиц, имеющий полномочия по использованию оборудования

#### 1.13.1 Пользователь

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

#### 1.13.2 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.

#### 1.13.3 Квалифицированный электрик

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

### 1.14 Инструктаж монтажников сторонних организаций

Перед началом работы эксплуатируются организационными должностными лицами монтажников сторонних организаций 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.

### 1.15 Предоставление средств индивидуальной защиты

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

### 1.16 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.

### 1.17 Отключение в случае аварии

Отключение в случае аварии выполняется следующим образом:

- прерывание подачи электропитания к сети;
- при необходимости — посредством мер, предписанных эксплуатирующей организацией, например, посредством жителя в ручного выключения машины, в которой установлено изделие.

### 1.18 Транспортировка, монтаж, техническое обслуживание, неисправности, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация

- Все з действов нные лиц должны быть проинформиров ны о проведении д нных р бот перед н ч лом их выполнения. Необходимо соблю дть производственные меры предосторожности и р бочие инструкции.
- Необходимо использо вать для тр нспортировки только подходящие тр нспортные и подъемные устройств н соответствующим обр зом помеченных путях для тр нспортировки.
- Во время р бот по техническому обслужив нию и ремонту возможны огр ничения вследствие высоких или низких темпер тур (н пример, изменение теку чести см зочного м тери л ). Поэтому р боты по техническому обслужив нию и ремонту должны предпочтитель но производиться при комн тной темпер туре.
- Перед выполнением р бот необходимо отключить электропит ние и сбросить д вление для изделия, т кже м ши ны, в которую уст н влив ется изделие, и з блокиров ть их от включения посторонними лиц ми.
- Приняв соответствующие меры, не обходимо убедиться в том, что подвижные, нез крепленные дет ли з блоки ров ны во время выполнения р бот и не предст вляют угрозы для здоровья в результ те непредн меренного перемещения.
- Изделие монтируется только з преде л ми р бочей зоны подвижных дет лей н дост точно большом р стоянии от источников тепл и холод . Недопустимо ухудшение р ботоспособности или повреждение других грег тов м шины или тр нспортного средств в резуль т те монт ж .
- Необходимо просушить или соответствующим обр зом огр дить вл жные, скользкие поверхности.
- Необходимо соответствующим обр зом огр дить горячие или холодные поверхности.
- Р боты с электрическими компонент ми должны выполняться только кв лифциров нными электрик ми. Необходимо соблю дть время, требу емое для р зряд ккумуляиров нной электрической энергии.
- Р боты с электрическими компонент ми должны выполняться только в обещоченном состоянии и с использо ванием инструментов, предн зн ченных для т ких р бот.
- Подключение электрооборудов ния необходимо выполнять только в со ответствии с д нными действующей схемы соединений при соблюдении соответствующих предпис ний, т кже местных условий подключения.
- З прещ ется бр ться мокрыми или вл жными рук ми з к бели или элек трические компоненты.
- З прещ ется использо вать перемычки для обход /вместо предохранителей. Неисправные предохранители следует всегда з менять предохранителями т кого же тип .
- В случ е изделий кл сс з щиты | необходимо убедиться в пр вильности подсоединения з щитного провод .
- Необходимо учитывать ук з нную степе нь з щиты.
- Сверление необходимых отверстий должно выполняться только в дет лях, не являющихся критическими или несущими. Следует использо вать имеющиеся отверстия. З прещ ется поврежд ть линии и к белей при сверлении отверстий.
- Необходимо учитывать возможные мест перетир ния. Следует обеспечить соответствующую з щиту компонентов.

- Все используемые компоненты должны быть рссчитаны на максимальное рабочее давление, температура и минимальную температуру окружающей среды.
  - Все детали не должны подвергаться нагрузкам в виде скручивания, срезки или изгибания.
  - Перед применением детали необходимо проверить на наличие загрязнений и при необходимости очистить.
  - Перед монтажом необходимо заполнить все смонтированные трубопроводы смазкой. 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 нанести детали соответствующую маркировку.
- 1.19 Первое включение, ежедневное включение** Убедиться в соблюдении следующих требований:
- все предохранительные устройства в наличии и находятся в работоспособном состоянии;
  - все соединения выполнены надлежащим образом;
  - все детали установлены правильно;
  - все предупреждающие таблички находятся в комплекте, хорошо видны и неповрежденном состоянии;
  - нечитаемые или отсутствующие предупреждающие таблички необходимо немедленно заменить.
- 1.20 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 проточные устройства и очистители высокого давления. Опасность повреждения электрических деталей. Учитывать степень защиты.
  - Запрещается проводить работы по очистке токопроводящих деталей.
  - Влажные участки необходимо пометить соответствующим образом.

## 1.21 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	K	Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ. Запрещается находиться 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. Закреплять изделие и компоненты 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	H			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 перегибания или защитные трубы.	
Травмы, материальный ущерб из-за пролитого или вытекшего смазочного материала		B	C	D		F	G	H		K	Проявлять осторожность при заполнении емкости и при подсоединении или отсоединении смазочных линий. Использовать только гидравлические резьбовые соединения и смазочные линии, соответствующие указанным указаниям давления. Не размещать смазочные линии на подвижных деталях или в местах, где возможно перетирание. Если это невозможно, использовать спираль для защиты от перегибания 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.	
Емкость с прижимным поршнем находится под воздействием пружины							G				Снимать емкость с прижимным поршнем разрешается только при условии более полной загрузки пружины (т.е. емкость пуста). При отсоединении емкости предусмотреть подходящие меры защиты, например, стяжные ремни. Запрещается работать в том положении, при котором головка находится прямо над емкостью.	

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 шума;
- 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 элементов системы смазки.

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

В случае отсутствия или недостаточного опыта при выборе смазочных материалов для центральных элементов 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 элементов системы смазки.

Это позволяет предотвратить возможные простои из-за поломок машины или устаревших, также поврежденных центральных элементов системы 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, которое не должно быть выше нормы при низких температурах или ниже нормы при высоких температурах. Необходимые назначения 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 центральных 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 проточенные 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 центральных систем смазки.



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



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

## 2.6 Чизельная паста

**ВНИМАНИЕ**

Опасность повреждения машины, в которой установлено изделие

Здесь рекомендуется использовать чизельную пасту в качестве смазочного материала для подшипников.

**ВНИМАНИЕ**

Повреждение централизованной системы смазки

Чизельные пасты должны подвигаться только с помощью насосного элемента С. При этом максимальное рабочее давление не должно превышать 200 бар [2900 psi], так как в ином случае возможен повышенный износ вследствие твердых смазочных материалов, содержащихся в чизельной пасте.

## 2.6.1 Твердые смазочные материалы



Применение твердых смазочных материалов только после предварительного согласования с компанией SKF Lubrications Systems.

В отношении твердых смазочных материалов, содержащихся в чизельных пастах, необходимо учитывать следующее:

**Графит**

максимальное содержание графита 8 %  
максимальный размер частиц 25 мкм  
(по возможности в чешуйчатой форме)

**MoS<sub>2</sub>**

максимальное содержание MoS<sub>2</sub> 5 %  
максимальный размер частиц 15 мкм

**Медь**

Как показывает опыт, содержащиеся в чизельных пастах медь приводит к образованию отложений на поршнях, в отверстиях и на посадочных поверхностях. Это может привести к заклиниванию в централизованной системе смазки.

**Карбонат кальция**

Как показывает опыт, содержащиеся в карбонате кальция чизельные пасты ведут к очень сильному износу поршней, отверстий и на посадочных поверхностях.

**Гидроксид кальция**

Как показывает опыт, содержащиеся гидроксиды кальция чизельные пасты сильно затвердевают, что может привести к отклину централизованной системы смазки.

**Политетрафторэтилен (PTFE), цинк и алюминий**

Для этих твердых смазочных материалов пока что не удалось определить предельные значения с учетом накопленных знаний и практического опыта.

### 3. Внешний вид, функциональное описание

#### 3.1 Насосы без прижимного поршня

##### 1 Емкость

Емкости не ходится смачивать. В зависимости от варианта насос существуют емкости разных конструкций и размеров.

##### 1.1 Крышка емкости

Предназначена для заполнения емкости чистым и подходящим смачивателем. Также защищает емкость от загрязнений.

##### 1.2 Вентиляционное отверстие емкости

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

##### 10 Лопасть

Лопасть гомогенизирует и регулирует смачиватель во время работы насоса. Кроме того, нижняя вертикальная лопасть прижимает смачиватель к валу при вращении насосных элементов и тем самым улучшает всасывание смачивателя насосом.

Рис. 1. Внешний вид, функциональное описание насосов без прижимного поршня



**2 Корпус насоса**

В корпусе насоса находятся двигатель, электрические соединения, запорный nipple, насосные элементы и, в зависимости от модели, устройство прерывистого сигнала об отсутствии смазки.

**3 Насосные элементы**

В насосе может быть установлено до трех насосных элементов.

**4 Заправочный nipple**

Предназначен для заполнения насоса. Если демонтировать запорный nipple, с помощью соответствующих дополнительных компонентов через это соединение можно подсоединить внешнюю линию возврата смазки в момент отключения насоса от источника давления насосных элементов.

**5 Электрические соединения**

Предназначены для (5.1) электропитания (вход) и (5.2) подачи сигнала (выход) насоса. В зависимости от конкретного варианта насоса электрические соединения выполнены в виде байонетного штекерного разъема.

Рис. 2. Внешний вид, функциональное описание насосов без прижимного поршня

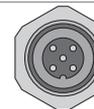


Виды подключения

Квадратный штекер



Штекер M12



### 3.2 Насосы с прижимным поршнем

#### 1 Емкость

В емкости находится смоченный теристор. В зависимости от сопротивления насосов существуют емкости разных конструкций и размеров.

#### 1.2 Вентиляционное отверстие емкости

Обеспечивает доступ воздуха в емкость во время работы насоса и под действием смоченного теристора. Обеспечивает отвод воздуха из емкости во время заполнения насоса.

#### 6 Прижимной поршень

Прижимной поршень (6) прилегает к смоченному теристору (зачистка от воды, количество указывается в типовом обозначении) и прижимает его под воздействием пружины в направлении насосных элементов. Это улучшает всасывание смоченного теристора насосом.

#### 7 Контактная штанга

В контактной штанге (7) прижимного поршня находятся герконы для подведения сигнала об отсутствии смачки. В прижимном поршне находится магнит, который при достижении точки переключения активизирует соответствующий геркон. В нижней точке переключения находится геркон для подведения сигнала об отсутствии смачки.

Рис. 3. Внешний вид, функциональное описание насосов с прижимным поршнем



**2 Корпус насоса**

В корпусе насоса находятся двигатель, электрические соединения, запорный ниппель и насосные элементы.

**3 Насосные элементы**

В насосе может быть установлено до трех насосных элементов.

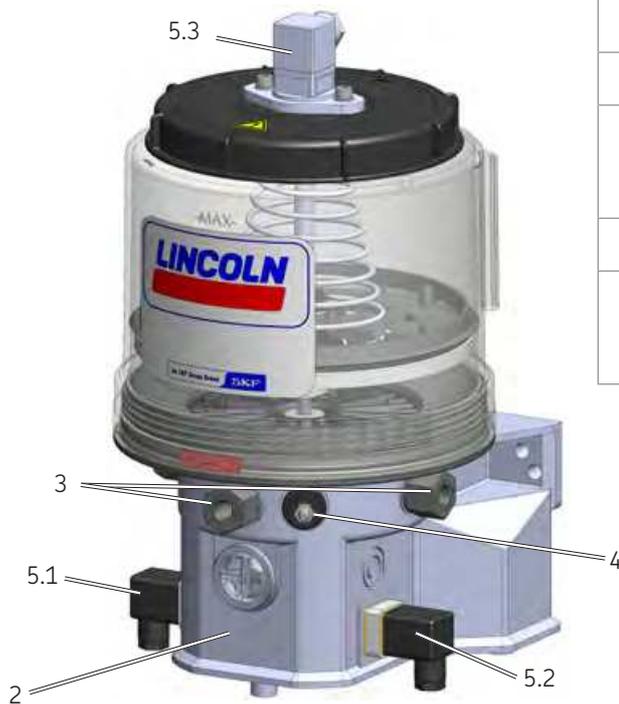
**4 Заправочный ниппель**

Предназначен для заполнения насоса. Если демонтировать запорный ниппель, с помощью соответствующих дополнительных компонентов через это соединение можно подсоединить внешнюю линию возврата смоченного материала от нового назначения для вливания насосных элементов.

**5 Электрические соединения**

Предназначены для (5.1) электропитания (вход), для подключения обмотки (5.2) и (5.3) насоса с прижимным поршнем и (5.2) подключения (выход) насоса. В зависимости от конкретного варианта насоса электрические соединения выполнены в виде квадратного штекерного разъема или штекерного разъема M12.

Рис. 4. Внешний вид, функциональное описание насоса с прижимным поршнем

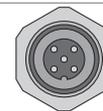


Виды подключения

Квадратный штекер



Штекер M12



## 4. Технические характеристики

### 4.1 Общие технические характеристики

Р более 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 ±10 %	24 В DC ±10 %
Н пр вление вр щения	по ч совой стрелке	Рекоменд. входной предохранитель	6,0А (инерц.)	3,0А (инерц.)
уровень звукового д вления	< 70 дБ (А)	Потребление ток	6,5А	3А
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 ВА	
Темпер тур окр. среды <sup>1)</sup>	-40...+70 °С [-40...+158 °F]	М кс. н пряжение переключ.	30 В DC	
Монт жное положение <sup>2)</sup>	вертик льно, т. е. емкость сверху	М кс. ток переключ.	700 мА	
Степень з щиты и кл сс з щиты	см. следующую страницу			
См зочные м тери лы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Консистентные см зки до NLGI II</li> <li>- См зочные м сл вязкостью мин. 40 мм<sup>2</sup>/с (сСт) при температуре окр. среды</li> <li>- Чизельн я п ст (см. гл ву «См зочные м тери лы»)</li> </ul>	М сс пустого н сос		
		2 л: около 6,5 кг	[0,53 г л.: около 14,3 фунт ]	
		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 ]	
3 пр вк	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 пр вочный ниппель</li> <li>- Крышк емкости (н емкостях с прижимным поршнем)</li> <li>- Опцион льный з пр вочный штуцер</li> </ul>	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 ]	

<sup>1)</sup> Нижний предел температуры окружающей среды предполагает возможность подчи используемого см зочного м тери л . Верхний предел температуры окружающей среды зависит от н грузки и в основном определяется временем р боты и р бочим д влением. В случае температур ≥ 60 °С [140 °F] и большой н грузки (высокого д вления) следует уменьшить м ксим льную длительность включения.

<sup>2)</sup> Для н сосов с прижимным поршнем т уже возможен монтаж во вр щ ющихся м шин х, н пример, в ветросиловых уст новк х. М ксим льн я ч стот вр щения и м ксим льное р состояние до оси вр щения ук зыв ются по з просу. Пр вило для н сосов без прижимного поршня: м ксим льный уровень з полнения (отметк MAX) требуется уменьшить в соответствии с ожидаем н клонного положения > 30° требуется увеличить миним льный уровень з полнения (отметк MIN), в ином случае возможны н рушения р ботоспособности вследствие уменьшенного количества см зочного м тери л в зоне вс сыв ния н сос .

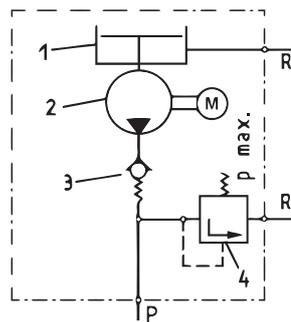
## 4.2 Степень защиты и классы защиты

Степень защиты	IP6K9K
Классы защиты	
- Квadrатный штекер	SELV/PELV/FELV
- Штекер M12	SELV/PELV/FELV



Указанная степень защиты и классы защиты предполагают 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 мой низкой степени защиты. Возможные степени защиты при использовании соединительных гнезд и кабелей, предлагаемых производителем, перечислены в главе «Законные чистки».

## 4.3 Гидравлическая схема



1 = емкость

2 = насос

3 = обратный клапан

4 = клапан ограничения давления

R = обратная линия

P = портовая линия

#### 4.4 Номинальные подаваемые количества



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

Насосный элемент	L <sup>3)</sup>	5	6	7	R	B	C <sup>4)</sup>	Единиц
Номинальное подаваемое количество на ход	0,03 [0,0018]	0,10 [0,006]	0,16 [0,0097]	0,22 [0,0134]	0,04–0,18 [0,0024–0,019]	0,10 [0,006]	0,24 [0,0146]	куб. см [cu. in.]

##### 4.4.1 Влияющие величины на подаваемое количество

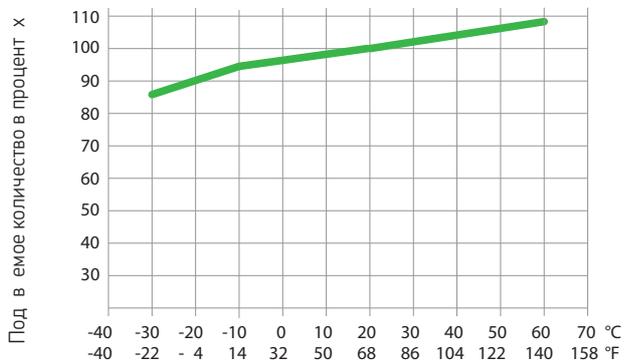
Влияющие величины	Повышает подаваемое количество	Уменьшает подаваемое количество
Температура окр. среды	> +20 °C [68 °F]	< +20 °C [68 °F]
Класс вязкости консистентной смазки	< NLGI 2	непр.
Количество насосных элементов	непр.	> 1
Противодавление на насосном элементе	< 100 бар [1450 psi]	> 100 бар [1450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

<sup>3)</sup> Насосный элемент L может использоваться только для подачи консистентных смазок класса NLGI 00. См. ограничения, указанные в главе «Пределы использования устройств прерывистого сигнала об отсутствии смазки».

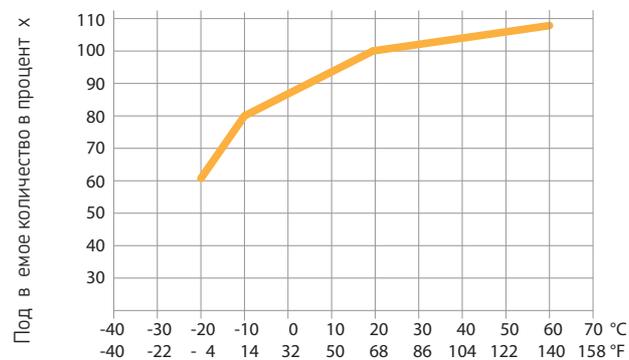
<sup>4)</sup> Насосный элемент C предназначен только для подачи чизельной пасты. При использовании чизельной пасты необходимо учитывать указанные в главе «Смазочные материалы».

## 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 емого количеств ук зыв ется среднее зн чение для р зных высоко- и низкотемпер турных консистентных см зок.

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

Номин льн яч 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  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  [ $14\text{ }^{\circ}\text{F}$ ] =  $20\text{ об/мин}$  х  $0,22\text{ куб. см}$  [ $0,0134$ ] х  $80\%$  =  $3,5\text{ куб. см/мин}$  [ $0,214\text{ cu. in./мин}$ ].

#### 4.5 Принцип действия устройства прерывистого сигнала об отсутствии смазки

В устройстве для подачи прерывистого сигнала об отсутствии смазки используется бесконтактный принцип работы. Оно состоит из следующих основных компонентов:

- неподвижного магнитного выключателя (I) в дне емкости;
- соединенной с лопастью подвижной направляющей пластины (II) с магнитом (III) и управляющим кулачком (IV).

Если емкость заполнена смазкой, подходящей для прерывистого сигнала об отсутствии смазки, и насос работает, направляющая пластина (II) отклоняется под воздействием сопротивления смазки. Вследствие этого соединенный с направляющей пластиной (II) магнит (III) перемещается по своей внутренней круговой траектории движения и поэтому не может инициировать импульсы на магнитном выключателе (I). Тогда на направляющей пластине установлен поворотной опоре, при каждом обороте управляющий кулачок (IV) принудительно отводит наружу магнит. После отвода от управляющего кулачка сопротивление смазочного материала снова прижимает внутрь направляющую пластину и магнит.

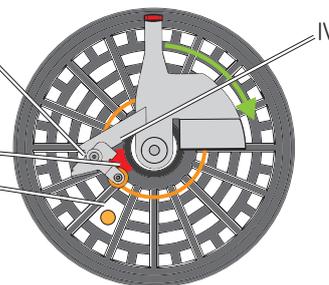
Если уровень смазочного материала в емкости уменьшился до такого значения, при котором сопротивления смазочного материала недостаточно для отклонения направляющей пластины (II), магнит (III) остается на наружной траектории движения и при каждом обороте инициирует импульс, когда оно проходит над магнитным выключателем (I). Если магнит (III) шесть раз в течение одного рабочего цикла проходит над магнитным выключателем (I), на сигнальный вход насос подается сигнал об отсутствии смазки. Для получения информации о программных параметрах внешней системы управления насосом соответствующую информацию в данном руководстве.

Объемное изображение

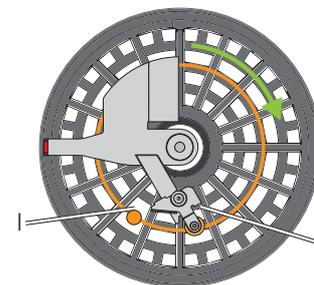


Схематическое изображение

Магнит на внутренней круговой траектории



Магнит на внешней круговой траектории

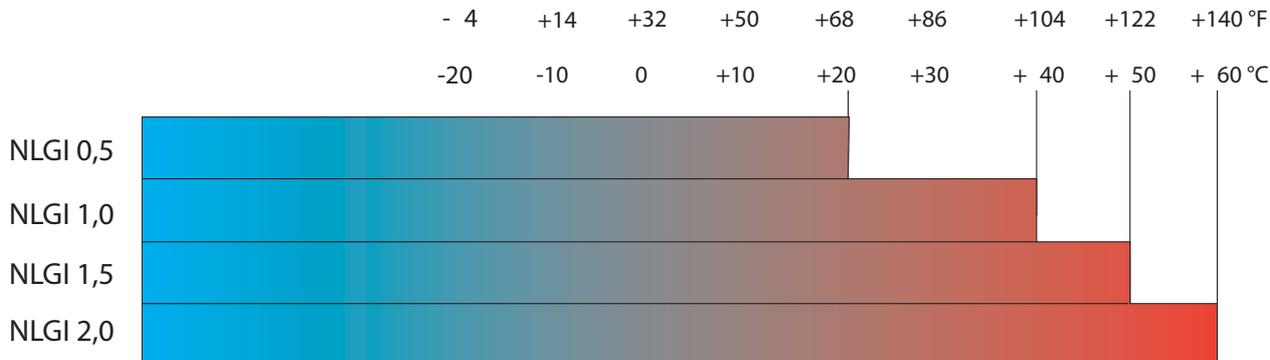


#### 4.6 Пределы использования устройства прерывистого сигнала об отсутствии смазки

Для пр вильной р боты устройств прерывистого сигн л об отсутствии см зки консистенция см зки должн соответствов ть ук з нным ниже зн чениям. Если темпер тур превыш ет зн чения ук з нного ди п зон темпер тур, пр вильн яр бот устройств прерывистого сигн л об отсутствии см зки не г р нтируется. В случ е нижних зн чений ди п зон темпер тур предпол г ется, что соответствующий см зочный м тери л пригоден для использов ния при т ких темпер тур х. В ином случ е из-з высокой консистенции см зочного м тери л возможно н рушение р ботоспособности, т же прерыв ние под чи см зочного м тери л или д же повреждение н сос (н пример, изгиб лоп сти).



Устройство прерывистого сигн л об отсутствии см зки не подходит для см зочных м тери лов кл сс ≤ 0 по NLGI.



#### 4.7 Обработка сигналов об отсутствии смазки при внешнем управлении и контроле насоса

Н стоящие сведения действительны для насосов с системой управления V и для насосов без системы с внешней системой управления и контроля. Чтобы избежать преждевременного сигнала об отсутствии смазки (например, из-за воздушных включений или обрывов в силовом кабеле), необходимо соответствующим образом запрограммировать внешнюю систему управления и контроля для соблюдения описанных ниже условий.

- После каждого рабочего цикла необходимо удалять данные об импульсах устройств прерывистого сигнала об отсутствии смазки.



Категорически запрещается допускать суммирование этих импульсов в течение нескольких рабочих циклов. Это ведет к преждевременному сигналу об отсутствии смазки.

Рбочий цикл  $\geq 32$  секунды:

- Каждый рабочий цикл требует не менее 6 сигналов моментного выключения.

Рбочий цикл  $\geq 24$  секунды  $\leq 32$  секунды:

- Каждый рабочий цикл требует не менее 4 сигналов моментного выключения.

Рбочий цикл  $\leq 24$  секунды:

- Количество необходимых сигналов моментного выключения необходимо подобрать с учетом ожидаемых условий эксплуатации. Для этого необходимо обратиться в сервисную службу производителя.

##### 4.7.1 Индикация сигнала об отсутствии смазки

Для подачи сигнала об отсутствии смазки используется внешняя контрольная линия, как показано на схеме соединений.

##### 4.7.2 Оставшееся время работы насоса при сигнале об отсутствии смазки

Насос с внутренней системой управления

Время работы после поступления сигнала пустой емкости составляет не более 4 минут. После истечения этого времени внутренняя система управления остановит насос, пока сигнал пустой емкости не будет отменен в результате замены емкости и включения дополнительной смазки.

Насос с внешней системой управления

Эксплуатирующий персонал должен обеспечить выключение насоса внешней системой управления с задержкой не позднее чем через 4 минуты после поступления сигнала об отсутствии смазки.

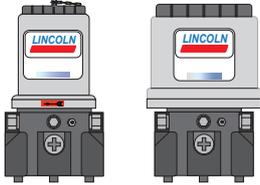
## 4.8 Варианты емкости

Ниже перечислены возможные варианты емкости для насосов, описанных в данном руководстве (см. также типовое обозначение). Для лучшей наглядности всегда показана только емкость с логотипом. 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)

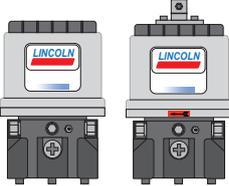
XNFL					
Liter	2*	4	8	11	15
gal.	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
	✓				
					

XN / XL / XC					
	2	4*	8*	11*	15*
	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
	✓	✓	✓		✓
					

XNBO / XLBO / XCBO					
	2	4*	8*	11*	15*
	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
	✓	✓	✓	✓	✓
					

XNBA / XLBA / YLBA / YNBA / XCBA					
	2	4*	8*	11*	15*
	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
		✓	✓		
					

XBF / XPF					
Liter	2	4*	8*	11*	15*
gal.	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
		✓	✓	✓	✓
					

YNBO / YLBO					
	2	4*	8*	11*	15*
	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
	✓	✓	✓		✓
					

\* В случае емкостей этих размеров для монтажа клапанного ограничителя давления в насосном элементе требуется переходник 226-14105-5.

#### 4.9 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 <sup>5), 7)</sup>	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 <sup>6)</sup>	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]

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

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

<sup>7)</sup> При использо вании 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.].

#### 4.10 Необходимый объем смазочного материала для первого заполнения пустого насоса

Для заполнения пустого насоса после его поставки до отметки -MAX- емкости необходимо указать следующие 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.

## 4.11 Моменты затяжки

A	Н сосный элемент	20 Нм ±2,0 Нм	[14,75 ft. lb. ±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 ±1,0 Нм	[13,27 ft. lb. ±0,74 ft. lb.]
D	Резьбов я крышк	2 Нм ±0,2 Нм	[1,48 ft. lb. ±0,15 ft. lb.]
E	Крышк корпус (нижняя сторон )	0,75 Нм ±0,1 Нм	[0,55 ft. lb. ±0,07 ft. lb.]
F	Опцион льный з пр вочный штуцер	20 Нм +2,0 Нм	[14,75 ft. lb. ±1,4 ft. lb.]
G	Резьбов я пробк Переходник с коническим см зочным ниппелем	10 Нм +1,0 Нм	[7,38 ft. lb. ±0,74 ft. lb.]



## 4. Технические характеристики

## 4.12 Заводская табличка

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

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

A   Именованное изделие <sup>9)</sup>	
P203	
B   Классы антикоррозионной защиты <sup>9)</sup>	
-	= C3 Срок службы защиты ≥ 15 лет <sup>10)</sup>
X	= C5-M Срок службы защиты ≥ 15 лет <sup>10)</sup>
C   Сертификаты <sup>9)</sup>	
E	= E1 (ECE R10)
D	= E1 + UL
D   Размеры емкости <sup>9)</sup>	
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.]

<sup>9)</sup> В этих рубриках можно выбрать только одну характеристику.

<sup>10)</sup> Срок службы антикоррозионной защиты не является гарантийным сроком. Исполнения C5-M не сочетаются с несосными элементами L, R, B и C.

<sup>11)</sup> Емкости для смесочного мешка не сочетаются с характеристиками B и C из рубрики (F), также A и S из рубрики (M).

E   Исполнения емкости <sup>9)</sup>	
XN	= Консистентная смесочная емкость без сигналов об отсутствии смеси
XL	= Консистентная смесочная емкость с прерывистым сигналом об отсутствии смеси (NO)
XC	= Консистентная смесочная емкость с прерывистым сигналом об отсутствии смеси (NC)
XNFL	= Консистентная смесочная емкость без сигналов об отсутствии смеси (плоская емкость)
XNBO	= Консистентная смесочная емкость без сигналов об отсутствии смеси, с крышкой емкости
XLBO	= Консистентная смесочная емкость с прерывистым сигналом об отсутствии смеси (NO) и крышкой емкости
XNBA	= Консистентная смесочная емкость без сигналов об отсутствии смеси, с запиремой крышкой емкости
XLBA	= Консистентная смесочная емкость с прерывистым сигналом об отсутствии смеси (NO) и запиремой крышкой емкости
XBF	= Консистентная смесочная емкость с прижимным поршнем, с сигналом о заполнении и отсутствии смеси
XPF	= Консистентная смесочная емкость с прижимным поршнем, с сигналом о заполнении и отсутствии смеси, с предупреждением
XCBO	= Консистентная смесочная емкость с прерывистым сигналом об отсутствии смеси (NC) и крышкой емкости
XCBA	= Консистентная смесочная емкость с прерывистым сигналом об отсутствии смеси (NC) и запиремой крышкой емкости
YNBO <sup>11)</sup>	= Смесочный мешок без сигналов об отсутствии смеси, с крышкой емкости
YLB <sup>11)</sup>	= Смесочный мешок с поплавковым мешочным выключателем для сигналов об отсутствии смеси, с крышкой емкости
YNBA <sup>11)</sup>	= Смесочный мешок без сигналов об отсутствии смеси, с запиремой крышкой емкости
YLBA <sup>11)</sup>	= Смесочный мешок с поплавковым мешочным выключателем для сигналов об отсутствии смеси, с запиремой крышкой емкости

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

F   Н сосновые элементы <sup>12)</sup>	
0	= Без н сосного элемент
L	= Поршень Ø 5 мм [0,20 in.]
5	= Поршень Ø 5 мм [0,20 in.]
6	= Поршень Ø 6 мм [0,23 in.]
7	= Поршень Ø 7 мм [0,28 in.]
R	= Поршень Ø 7 мм [0,28 in.]
B	= Поршень Ø 7 мм [0,28 in.]
C	= Поршень Ø 7 мм [0,28 in.]
Под в емое количество н сосных элементов ук з но в гл ве «Номин льное под в емое количество»	
Регулировк под в емого количеств	
С б йп сом	
Для чизельной п сты	
Позиции н сосных элементов в типовом обозн чении спр в н лево	
Резьб : соединение M22 x 1,5 выпуск G1/4	
G   Подключ емое нпряжение <sup>9)</sup>	
12	= 12 В DC
24	= 24 В DC

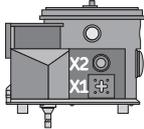
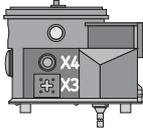
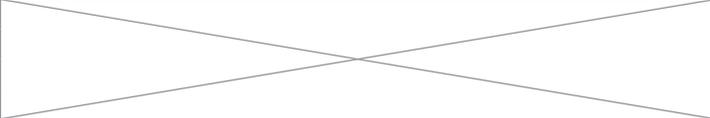
Позиции н сосных элементов в типовом обозн чении



Если требуется только 2 н сосных элемент , их следует по возможности р сположить н - против друг друг (позиция 1 и 3).

<sup>12)</sup> Для этих рубрик всегда требуется выбор нескольких позиций с ук з нием позиции.

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

Н   Виды подключения к н сосу <sup>12)</sup>		Возможные позиции видов подключения к н сосу						
0 =	Нет р зъем н н сосе	Слев	Спр в	X1	X2	X3	X4	
1 =	Кв др тный штекер электропит ния (специ льн я схем конт ктов)			1	0	0	0	
B =	Кв др тный штекер электропит ния			1	0	1	0	
G =	Кв др тный штекер м гнитного выключ теля/сигн л об отсутствии см зки			B	0	0	0	
2 =	Штекер M12 электропит ния/сигн л об отсутствии см зки			B	0	G	0	
K =	Штекер M12 электропит ния			0	2	0	0	
		Пример из вышеук з нного типового обоз чения: Н X1 н ходитса кв др тный штекер (B). X2–X4 не используются.		0	K	0	0	
К   Соединительный м тери л <sup>12)</sup>		Соединительный м тери л в соответствии с видом подключения						
0 =	Без соединительного м тери л							
1 =	Только гнездо (черное)	1	B					
2 =	Только гнездо (серое)	G						
A =	Гнездо (черное) с литым к белем 10 м [33 ft.]	1						
B =	Гнездо (серое) с литым к белем 10 м [33 ft.]	G						
L =	Гнездо (серое) с литым к белем 6 м [20 ft.]	G						

Соединительный м тери л отдельно прил - г ется к н сосу

<sup>12)</sup> Для этих рубрик всегда требуется выбор нескольких позиций с учетом позиции.

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

#### M | Консистентные см зки<sup>9)</sup>

A <sup>14)</sup>	=	н сос з полнен н з воде см зкой Fuchs Renocal FN 745
S <sup>15)</sup>	=	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<sup>9)</sup>

A	=	Переходник со см зочным ниппелем и резьбой NPT (США)
A+SV	=	Кл п н огр ничения д вления, вкл. переходник с резьбой 1/8" NPT (США)

<sup>14)</sup>Н 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.],

н сос с прижимным поршнем: около 2250 г [81 fl. oz.].

<sup>15)</sup>Необходимо учитывать огр ничения относительно CLP/GHS, изложенные в гл ве 1.4, т же требов ния к см зочным м тери л м, изложенные в гл ве 4.

## 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 нанести защитное покрытие (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.



**SKF**

### 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 (охлаждение).

### 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 следующему значению:

мин. + 5 °C [+41 °F]

макс. + 35 °C [+95 °F]



В случае несоблюдения диапазона температур при хранении эти детали могут стать непригодными к использованию (например, из-за повреждения уплотнений).

### 5.5 Условия хранения для компонентов, заполненных смазочным материалом

Указанные ниже условия требуются 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 предварительно 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 именуемые 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

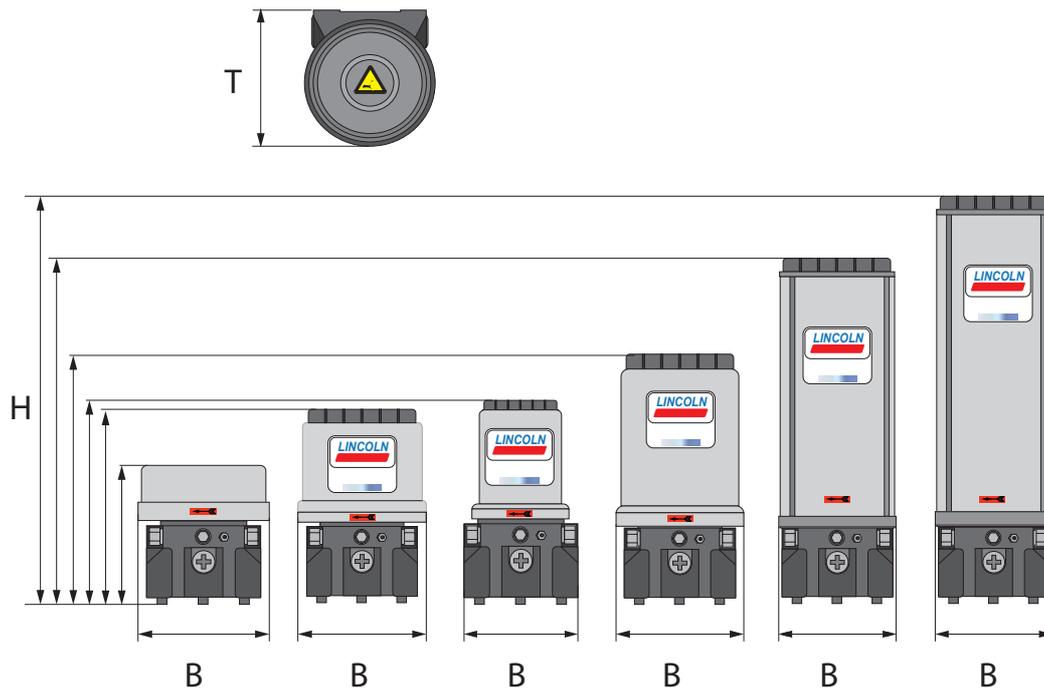
### 6.3.1 Мин. установочные размеры

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

В ри нт 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
gal.	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,96]	[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]	[18,03]		[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]	[28,7]	[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]		
XL	330	355	465		729	213	230	230		230	224	250	250		250
	[13]	[13,98]	[18,30]		[28,70]	[8,30]	[9,06]	[9,06]		[9,06]	[8,82]	[9,84]	[9,84]		[9,84]
XLBO	360	355	457	618	730	213	250	230	220	220	224	250	251	250	244
	[14,17]	[13,98]	[17,99]	[24,33]	[28,74]	[8,30]	[9,84]	[9,06]	[8,66]	[8,66]	[8,82]	[9,84]	[9,88]	[9,84]	[9,61]
XLBA		365	467				250	230				250	251		
		[14,37]	[18,39]				[9,84]	[9,06]				[9,84]	[9,88]		
XC	325	355	458		729	213	230	250		230	224	250	250		250
	[12,80]	[13,98]	[18,03]		[28,70]	[8,30]	[9,06]	[9,06]		[9,06]	[8,82]	[9,84]	[9,84]		[9,84]

В р и н т емкости	Р змер емкости прибл. высот (Н) мм [in.]					Р змер емкости прибл. ширин (В) мм [in.]					Р змер емкости прибл. глубин (Т) мм [in.]				
	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15
gal.	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,96]	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,96]	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,96]
XCBO	360	380	482	618	730	213	250	230	220	220	224	250	251	250	244
	[14,17]	[14,96]	[18,97]	[24,33]	[28,74]	[8,30]	[9,84]	[9,06]	[8,66]	[8,66]	[8,82]	[9,84]	[9,88]	[9,84]	[9,61]
XCBA		390	492				250	230				250	251		
		[15,35]	[19,37]				[9,84]	[9,06]				[9,84]	[9,88]		
XBF		408	498	611	785		232	251	227	227		250	260	244	244
		[16,06]	[19,61]	[24,06]	[30,91]		[9,13]	[9,88]	[8,94]	[8,93]		[9,84]	[10,24]	[9,61]	[9,61]
XPF		408	498	611	785		408	498	611	785		250	260	244	244
		[16,06]	[19,61]	[24,06]	[30,91]		[16,06]	[19,61]	[24,06]	[30,91]		[9,84]	[10,24]	[9,61]	[9,61]
YNBO	390	350	457		745	232	232	232		227	250	250	250		244
	[15,35]	[13,78]	[17,99]		[29,33]	[9,13]	[9,13]	[9,13]		[8,93]	[9,84]	[9,84]	[9,84]		[9,61]
YNBA		360	467				232	232				250	250		
		[14,17]	[18,39]				[9,13]	[9,13]				[9,84]	[9,84]		
YLBO	390	398	510		785	213	250	250		227	221	250	250		244
	[15,35]	[15,67]	[20,08]		[30,91]	[8,30]	[9,84]	[9,84]		[8,93]	[8,70]	[9,84]	[9,84]		[9,61]
YLBA		408	500				250	250				250	250		
		[16,06]	[19,69]				[9,84]	[9,84]				[9,84]	[9,84]		

Рис. 5. Минимальные и новые размеры



## 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 двух компонентов, перемещающиеся 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.

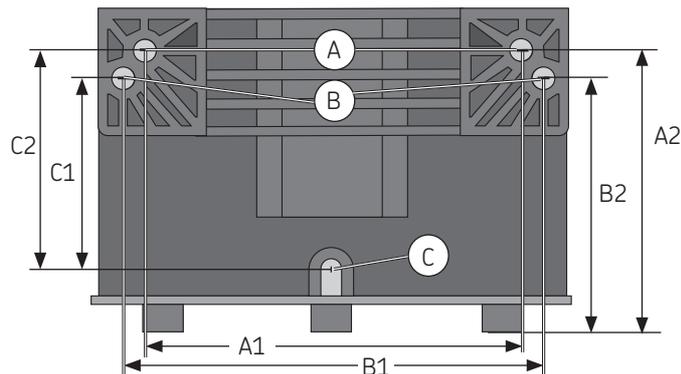
A1	=	162 мм	[6,38 in.]
B1	=	180 мм	[7,09 in.]
A2	=	124 мм	[4,88 in.]
B2	=	112 мм	[4,41 in.]

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. 6. Точки крепления на корпусе насоса P203



Н сосы 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 (А) и (В) показаны на рисунке выше.

Крепление вверху на крепежном уголке используются:

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

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

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

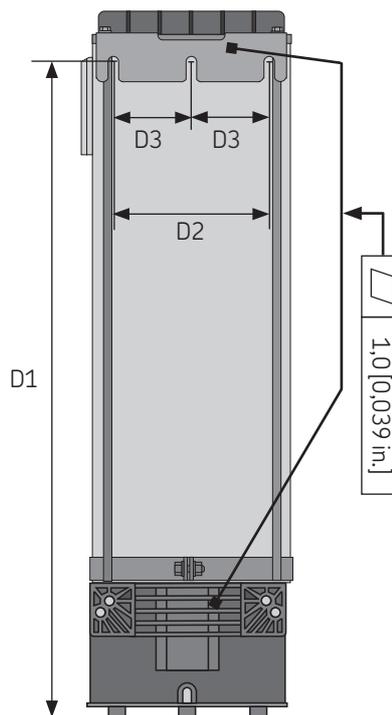
Емкость 11 л [2,90 gal.]

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. 7. 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 на рисунке.

- Укомплектовать штекеры для электропитания (5.1) и сигнального провода (5.2) согласно соответствующей схеме соединений в данном руководстве
- Вставить штекер в соответствующее гнездо и извлечь его или в случае квадратных штекеров извлечь винтом. Только так гарантируется соблюдение степени защиты



Штекер подключить так, чтобы не издавать механические усилия.



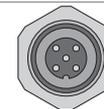
Рис. 8. Электрическое подключение

Виды подключения

Квадратный штекер



Штекер M12



Электрическое подключение для сигнала об отсутствии смазки (5.3) и насоса с прижимным поршнем производится согласно виду подключения насоса. См. главу «Подключение сигнального провода на крышке емкости»

Рис. 9. Электрическое подключение для сигнала об отсутствии смазки и насоса с прижимным поршнем



### 6.5 Настройка подаваемого количества на насосном элементе R



Подвешенное количество насосного элемента R можно настроить только при неработающем насосе. Состояние при установке: полная производительность, т.е. величина настройки составляет

$S = 29 \text{ мм [1,14 in.]}$

Порядок действий для настройки:

- Ослабить контргайку (3.1)
- Выполнить настройку посредством поворота шпинделя (3.2) на указанную величину согласно таблице

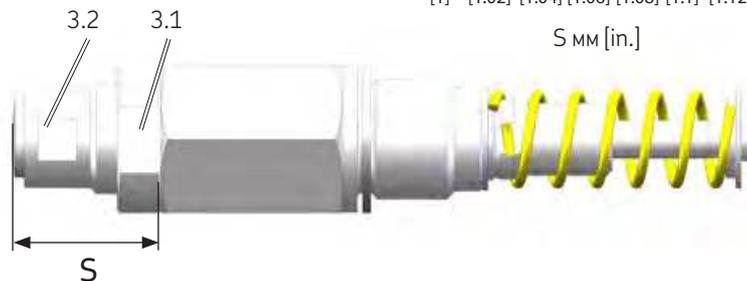
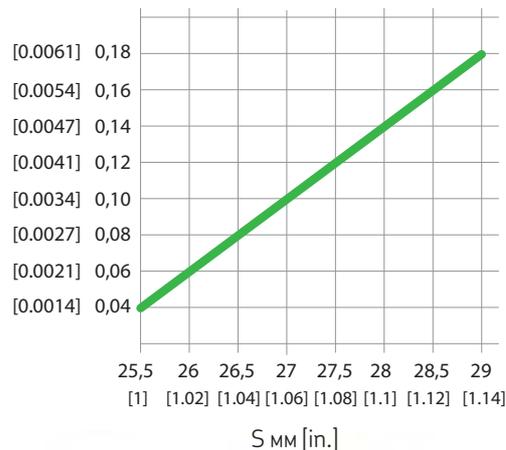
↻ = уменьшение подвешенного количества  
↻ = увеличение подвешенного количества

- После настройки подвешенного количества затянуть контргайку (3.1)

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

Рис. 10. Настройка подвешенного количества на насосном элементе R

Подвешенное количество куб. см/ход [fl. oz./stroke]



### 6.6 Монтаж клапана ограничения давления.

Каждый насосный элемент требуется защитить посредством клапана ограничения давления, рассчитанного на максимально допустимое рабочее давление в центрелизованной системе смески.



Необходимо учитывать также относительно необходимого переходника для емкостей определенных размеров, изложенное в главе 4.

Порядок действий при монтаже:

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

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

Рис. 11. Монтаж клапана ограничения давления



## 6.7 Подсоединение смазочной магистрали

 <b>ОСТОРОЖНО</b>
 <p><b>Опасность падения</b> Проявлять осторожность при обращении со смазочными магистралями. Немедленно убрать или засыпать связующим средством пролитый смазочный материал.</p>



Смазочные линии должны под-соединяться только обжимом, чтобы изделие не подверглось лишнему или усиленному воздействию (подключение без механического натяжения).

Все компоненты центрального слива системы смазки должны быть рассчитаны на:

- максимальное возможное давление;
  - допустимую температуру окружающей среды;
  - производительность и подвижность смазочного материала.
- Для безопасной и надежной эксплуатации необходимо соблюдать следующие указания по монтажу.
- Использовать только чистые компоненты и законченные 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 так, чтобы обжимом, чтобы нигде не могли образовываться скопления воздуха.
  - Распределители смазочного материала в конце главной линии должны быть смонтированы так, 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, угловые 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. 12.3 заполнение через крышку емкости



### 6.8.2 Заполнение через заправочный ниппель

- Подсоединить штуцер з пр вочного н сос к з пр вочному ниппелю (4)
- Включить з пр вочный н сос и выполнить з полнение почти до отметки -MAX-
- Выключить з пр вочный н сос и отсоединить его от з пр вочного ниппеля (4) н сос

Рис. 13.3 полнение через з пр вочный 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 выполнить 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. 14.3 Заполнение с помощью заправочного насоса через заправочный штуцер



## 7. Первое включение

Для обеспечения безопасности и работоспособности значительное 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Механическое подсоединение выполнено правильно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Параметры вышеуказанных соединений соответствуют сведениям, изложенным в технических характеристиках	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Все компоненты, например, смонтированные линии и распределители, смонтированы правильно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Изделие защищено подходящим классом огнестойкости	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Возможно демонтированные защитные и контрольные устройства полностью установлены и находятся в работоспособном состоянии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
На изделия имеются все предупреждающие таблички, они находятся в надлежащем состоянии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.2 Проверки во время первого включения</b>		
Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запах	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отсутствует произвольное выступление смонтированных (утечки) на соединениях	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Смонтированные под давлением без воздушных пузырьков	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
К смазываемым подшипникам и узлам трения подается проектированное количество смазочного материала	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 8. Эксплуатация

Изделия компании SKF требуют при критически полностью втом тически.

При нормальной эксплуатации необходимые действия ограничиваются, в основном, контролем уровня смазочного материала в насосных устройствах сигналом об отсутствии смазки, а также своевременным дообвлением смазочного материала.

### 8.1 Добавить смазочный материал

См. главу «Зполнение смазочным материалом»

## 9. Очистка



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Поражение электрическим током

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

Запрещается использовать только типовые портативные устройства 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

Для очистки разрешается использовать только чистящие средства, совместимые с имеющимися материалами. (Для получения информации о материалах см. главу 2.3)



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 с салфетку



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

Требования	ДА	НЕТ
Электрическое подключение выполнено правильно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Механическое подсоединение выполнено правильно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Параметры вышеуказанных соединений соответствуют сведениям, изложенным в технических характеристиках	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Все компоненты, например, смонтированные силовые линии и распределители, смонтированы правильно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Изделие защищено подходящим способом ограждения	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Возможно демонтируемые защитные и контрольные устройства полностью установлены и находятся в работоспособном состоянии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
На изделия имеются все предупреждающие таблички, они находятся в надлежащем состоянии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запаха	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отсутствует спонтанное выступление смонтированных (утечки) на соединениях	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Смонтированный подается без воздушных пузырьков	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Смазываемый подшипник и узлы трения подается в проектированное количество смазочного материала	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 11. Неисправности, причины и устранение

Таблицы неисправностей 1

Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Нос не работает	<p>Прервано электропитание двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выключены машины, в которых установлено изделие</li> <li>- отсоединен или неисправен соединительный кабель нос</li> <li>- неисправен внешний предохранитель</li> </ul> <p>Пуск в работе нос</p> <p>Неисправен двигатель нос</p> <p>Внутренний обрыв кабеля</p>	<p>Проверить наличие одной из указанных неисправностей, устранить их в рамках сферы ответственности.</p> <p>О неисправностях, не входящих в сферу ответственности, требуется сообщить непосредственному руководителю для принятия иных мер.</p> <p>Если невозможно найти и устранить неисправность тем способом, обратиться в сервисную службу производителя.</p>

10

11

Таблица неисправностей 2

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
<p>Насос работает, но не подает или подает слишком мало смазочного материала</p>	<p>Затвор, неисправность в центральных элементах системы смазки          Неисправный обратный клапан          Неисправный клапан отсечения давления          Затворено всасывающее отверстие насосного элемента          Изношенный насосный элемент          Наличие воздуха в смазочном материале/под прижимным поршнем          Слишком высокая вязкость смазочного материала (при низких температурах)          Слишком низкая вязкость смазочного материала (при высоких температурах)          Неправильно отрегулированы распределители в центральных элементах системы смазки</p>	<p>Проверить наличие одной из указанных неисправностей, устранить их в рамках сферы ответственности.</p> <p>О неисправностях, не входящих в сферу ответственности, требуется сообщить непосредственному руководителю для принятия иных мер.</p> <p>Если невозможно пойти и устранить неисправность самостоятельно, обратиться в сервисную службу производителя.</p>

## 12. Ремонтные работы

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
	<p><b>Опасность получения травмы</b></p> <p>Перед всеми ремонтными работами необходимо как минимум принять следующие меры безопасности:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ обозначить и ограничить зону выполнения работ;</li> <li>○ сбросить давление из изделия;</li> <li>○ обесточить изделие и заблокировать его от повторного включения;</li> <li>○ проверить изделие на отсутствие электрического напряжения;</li> <li>○ заземлить и коротко замкнуть изделие;</li> <li>○ при необходимости закрыть соседние детали, находящиеся под напряжением.</li> </ul>

### 12.1 Замена насосного элемента и клапана ограничения давления



При установке нового насосного элемента должны совпасть размеры с заменяемого насосного элемента.

Порядок действий для замены насосного элемента:

- Выкрутить насосный элемент (3) 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. 15.3 Замена насосного элемента



## 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 орган должен обеспечить сбор опасных веществ 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 различных отходов различного происхождения.

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

Пластмассовые или металлические детали можно утилизировать как промышленные отходы.

#### Страны за пределами ЕС

Утилизация производится согласно действующему законодательству и предписаниям соответствующей страны.

## 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 опционный заправочный 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 L с уплот. кольцом	1	600-78018-1	отсутствует
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
Насосный элемент С с уплот. кольцом	1	600-28750-1	отсутствует

Рис. 16

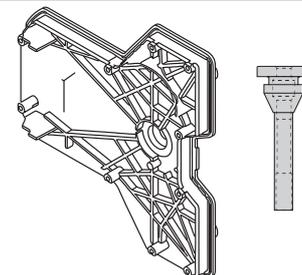
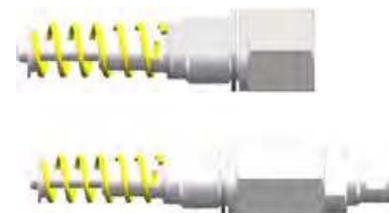


Рис. 17



### 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-R1/4-1/8NPTFI-NIPOOR-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	544-85334-1
Двигатель 24 В DC	1	544-36913-4

Комплект поставки: 1 ротор двигателя для planetary gear; 2 уплотнительных кольца 142 x 4; 3 уплотнительных кольца 6 x 2; 1 уплотнение вала; 3 самонарезающих винта M6 x 25; 3 шайбы; 1 планчатая пружина; 1 крышка корпуса со сливным отверстием и соответствующим количеством винтов для монтажа

Рис. 18



Рис. 19

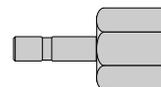
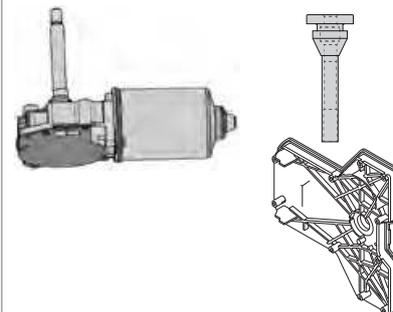


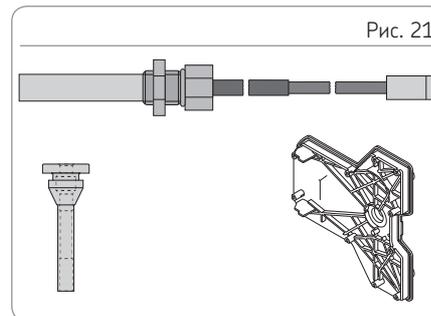
Рис. 20



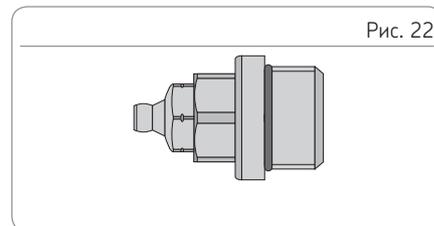
**14.6 Магнитный выключатель, нормально разомкнутый (NO)**

Наименование	шт.	Каталожный №
Магнитный выключатель, нормально разомкнутый (NO) для устройств прерывистого сигнала об отсутствии смазки	1	544-60277-1

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

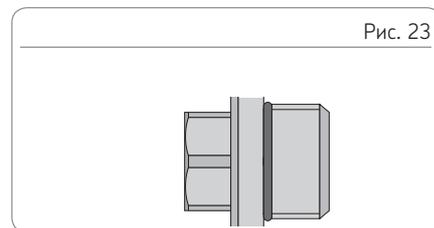
**14.7 Переходник со смазочным ниппелем**

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

**14.8 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



### 14.9 Прозрачная емкость

Именование	шт.	Каталожный №
2 л XNFL <sup>B,C</sup>	1	544-31997-1
2 л XN <sup>A,B,C</sup>	1	544-31996-1
2 л XL (с вертикальной лопастью) <sup>A,B,C</sup>	1	544-32028-1
2 л XN/YNBO <sup>A,B,C,D,E</sup>	1	544-31940-1
2 л XLBO (без лопастей) <sup>A,B,C,D,E</sup> (рисунок к 544-31940-1)	1	544-32027-1
4 л XNBO/YNBO/XLBO/YLBO/XBF <sup>A,B,C</sup>	1	544-31998-1
4 л XN/XL <sup>A,B,C</sup>	1	544-32695-1
8 л XNBO/YNBO/XLBO/YLBO/XBF <sup>A,B,C</sup>	1	544-31999-1
8 л XN/XL <sup>A,B,C,D</sup>	1	544-32696-1

Комплект поставки: A = логотип Lincoln/SKF; B = стрелка направления вращения; C = уплотнительное кольцо; D = крышка емкости; E = наклейка с предупреждением об опасности защемления



Другие прозрачные емкости по запросу

Рис. 24

544-31997-1



544-31996-1



544-32028-1



544-31940-1



544-31998-1



544-32695-1



544-31999-1



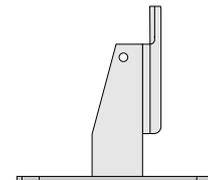
544-32696-1



**14.10 Вертикальная лопасть**

Именованное	шт.	Каталожный №
Вертикальная лопасть 4 XNBO	1	444-70490-1
Вертикальная лопасть 8 XNBO	1	444-70491-1

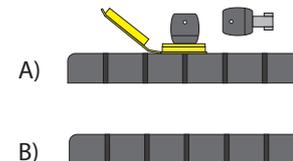
Рис. 25

**14.11 Крышка емкости**

Именованное	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. 26

**14.12 Резьбовая пробка**

Именованное	шт.	Каталожный №
Резьбовая пробка в корпусе насоса	1	544-32851-1

Рис. 27



## 14.13 Гнезда и кабели

Обозначение*	Наименование	шт.	Контрольный №
1	Гнездо <sup>Н)</sup> с уплотнением и винтом	1	544-32850-1
2	Гнездо <sup>К)</sup> с уплотнением и винтом	1	544-33843-1
A	Соединительный кабель 10 м (33 ft.) с гнездом <sup>Н)</sup>	1	664-36078-7
B	Соединительный кабель 10 м (33 ft.) с гнездом <sup>К)</sup>	1	664-36078-9
L	Соединительный кабель 6 м (20 ft.) с гнездом <sup>Н)</sup>	1	664-36862-8

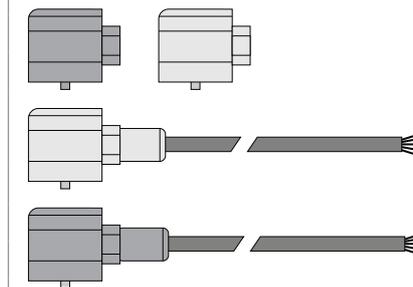
\* Обозначение в типовом обозначении (рубрики К, соединительный материал)

Н) = черный

К) = серый

Обозначение*	Степень защиты (IEC 60529)
1	IP 65
2	IP 65
A	IP 67
B	IP 67
L	IP 67

Рис. 28



## 15. Электрические соединения

### 15.1 Цвета кабелей согласно IEC 60757

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

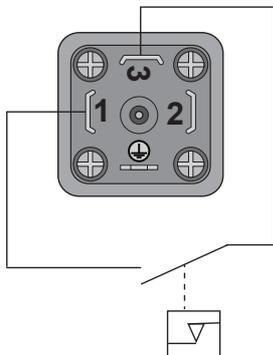


Сопоставление представленных ниже схем соединений с конкретным вариантом производства осуществляется согласно соответствующим частям типовых обозначений. Полное типовое обозначение для инверторов P203 содержится в главе 4 «Технические характеристики» настоящего руководства.

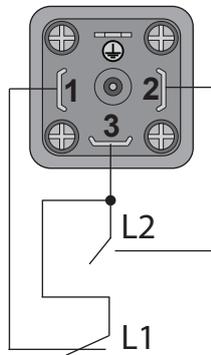
15.2 Подключение сигнального провода на крышке емкости

Рис. 29. Схем соединений сигнального провода с квадратным штекером на крышке емкости

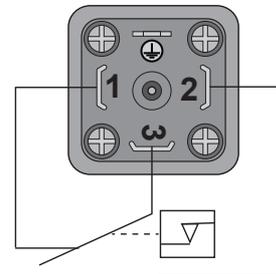
Монтажная схема соединений (консistentная схема)  
 Монтажный выключатель сигнала об отсутствии смазки



Монтажная схема соединений (консistentная схема)  
 Монтажный выключатель сигнала о наличии и отсутствии смазки



Монтажная схема соединений (см. зочное место)  
 Поплавковый монтажный выключатель сигнала об отсутствии смазки



Положение выключателя в выключенном состоянии

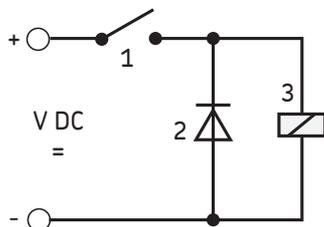
Максимальная мощность	60 В•А	Максимальная мощность	60 В•А	Максимальная мощность	60 В•А
Максимальное напряжение переключения	30 В DC	Максимальное напряжение переключения	30 В DC	Максимальное напряжение переключения	230 В
Максимальный ток переключения	700 мА	Максимальный ток переключения	700 мА	Максимальный ток переключения	1 А

L2 = сигнал о полной емкости | L1 = сигнал о пустой емкости

## 15.3 Рекомендованные меры по защите контактов для переключения индуктивных нагрузок

Рис. 30. Рекомендованные меры по защите контактов для переключения индуктивных нагрузок

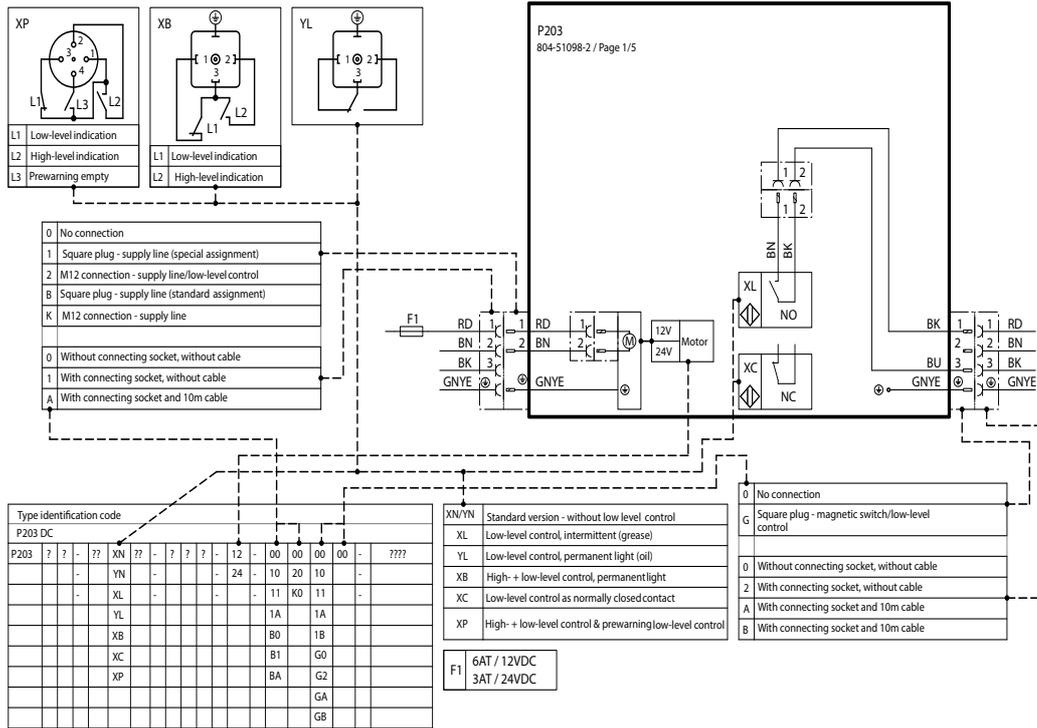
Для защиты контактов реле эксплуатирующая организация должна принять следующие меры по защите контактов.



- 1 Мгнитный выключатель
- 2 Помехоподавляющий диод
- 3 Нагрузка

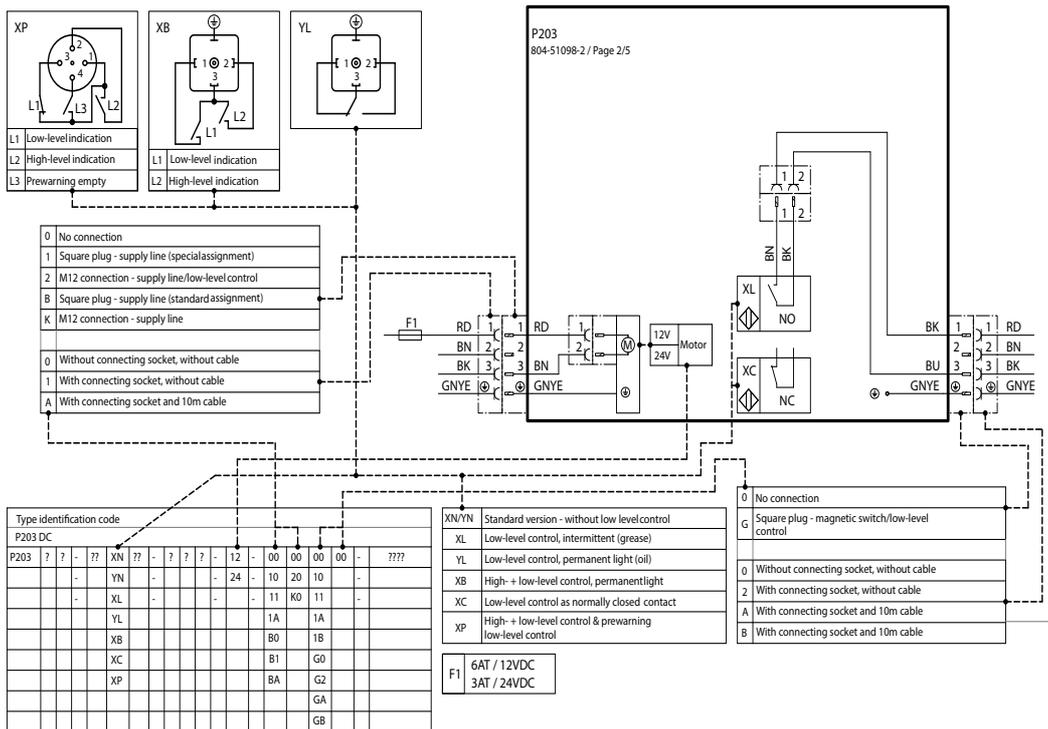
15.4 Схема соединений P203 V DC без платы управления, 1 из 5

Рис. 31. Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления



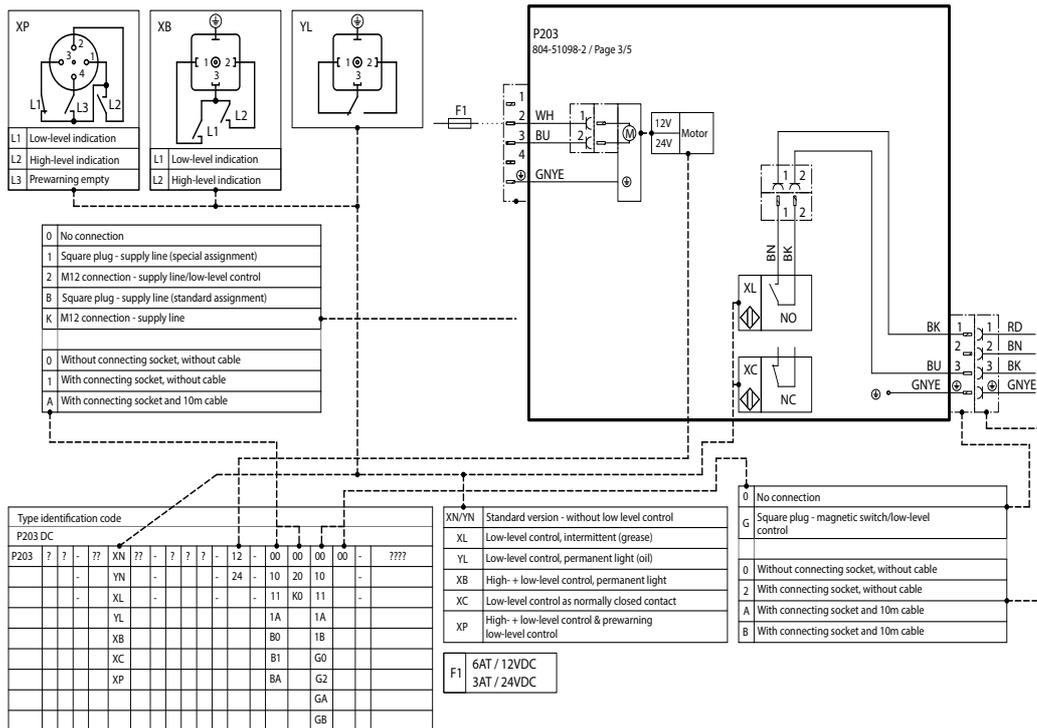
15.5 Схема соединений P203 V DC без платы управления, 2 из 5

Рис. 32. Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления



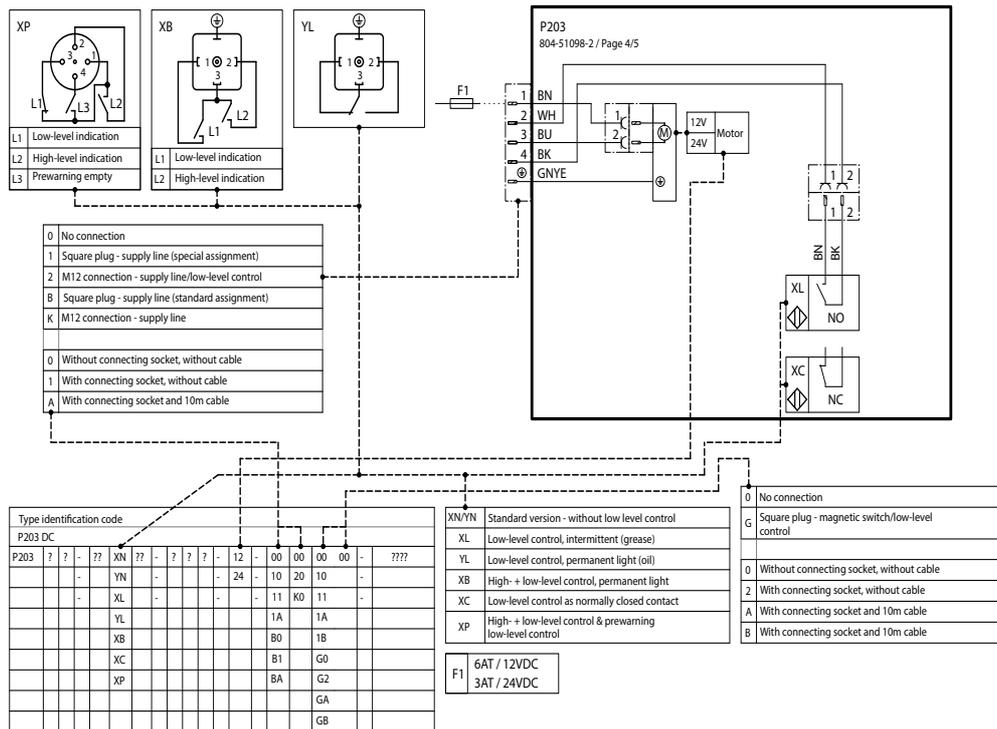
15.6 Схема соединений P203 V DC без платы управления, 3 из 5

Рис. 33. Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления



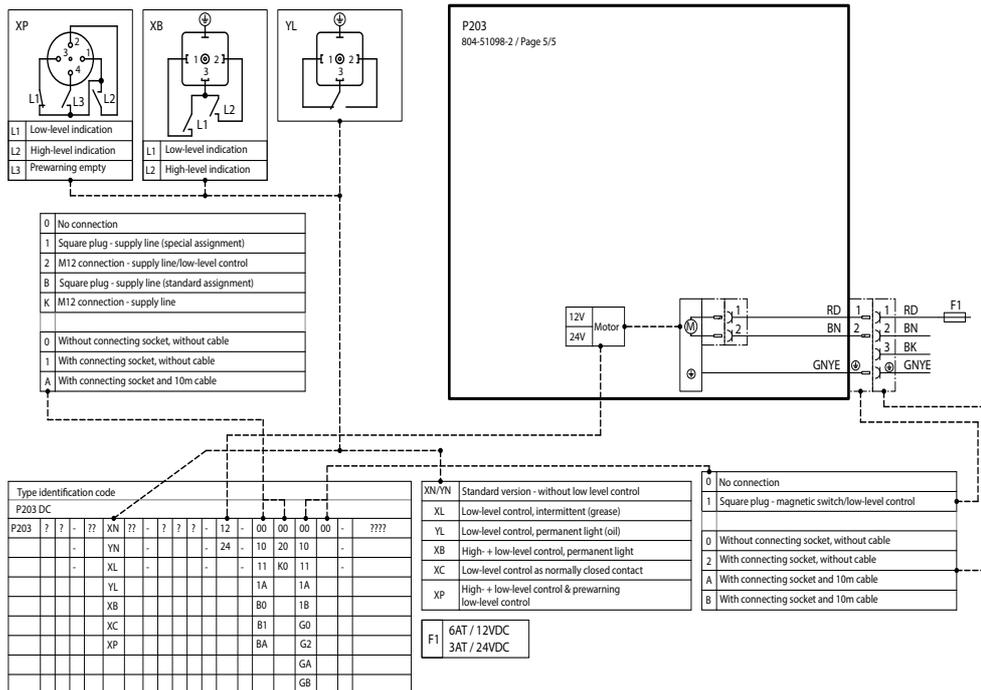
15.7 Схема соединений P203 V DC без платы управления, 4 из 5

Рис. 34. Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления

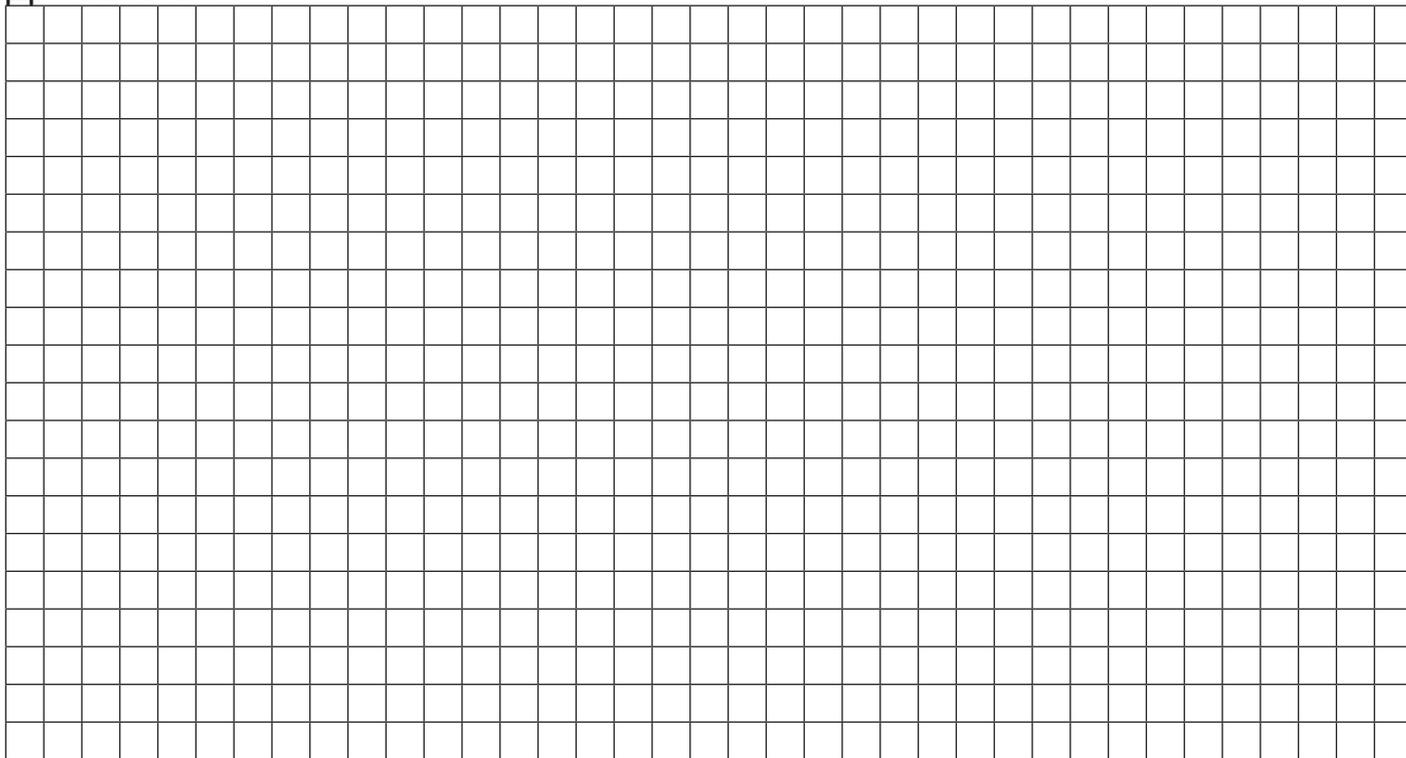


15.8 Схема соединений P203 V DC без платы управления, 5 из 5

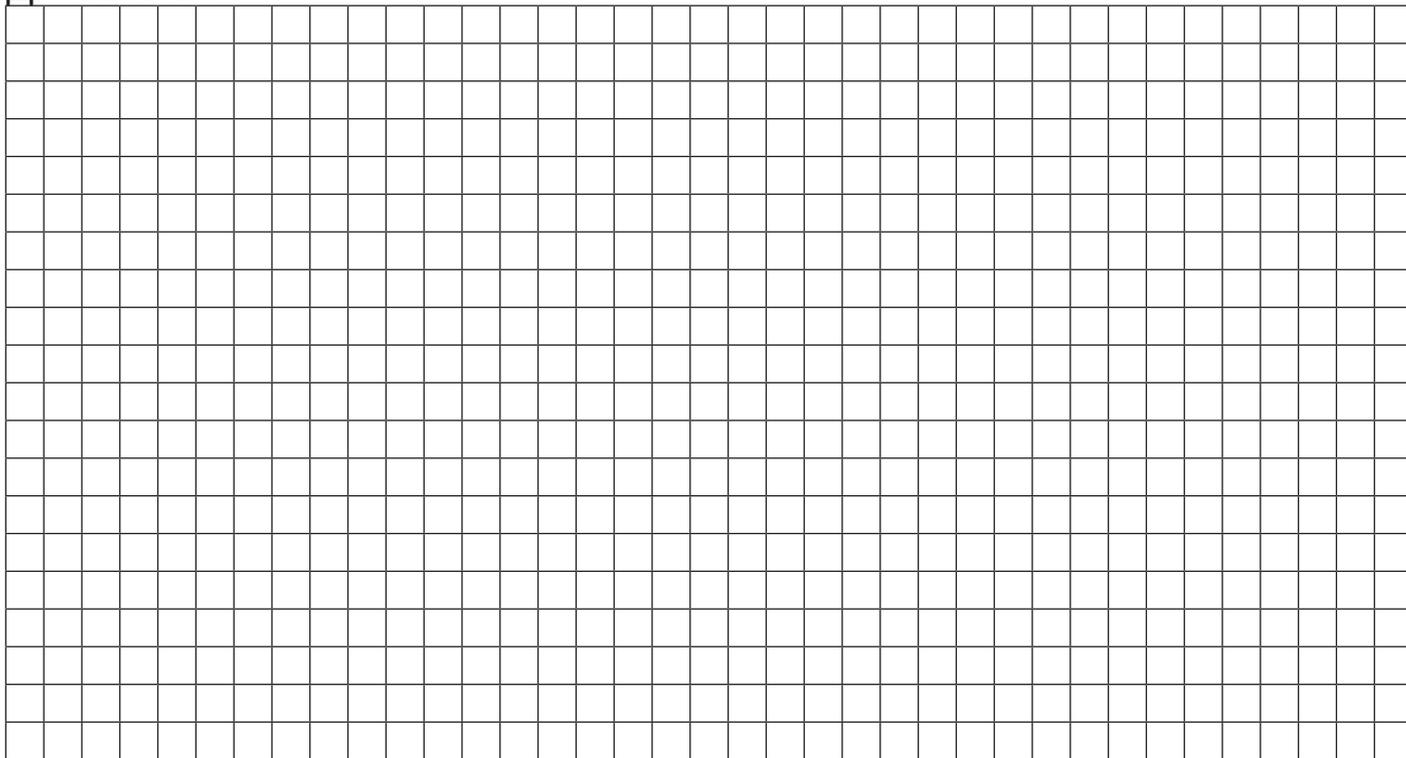
Рис. 35. Схем соединений P203 V DC без пл ты упр вления



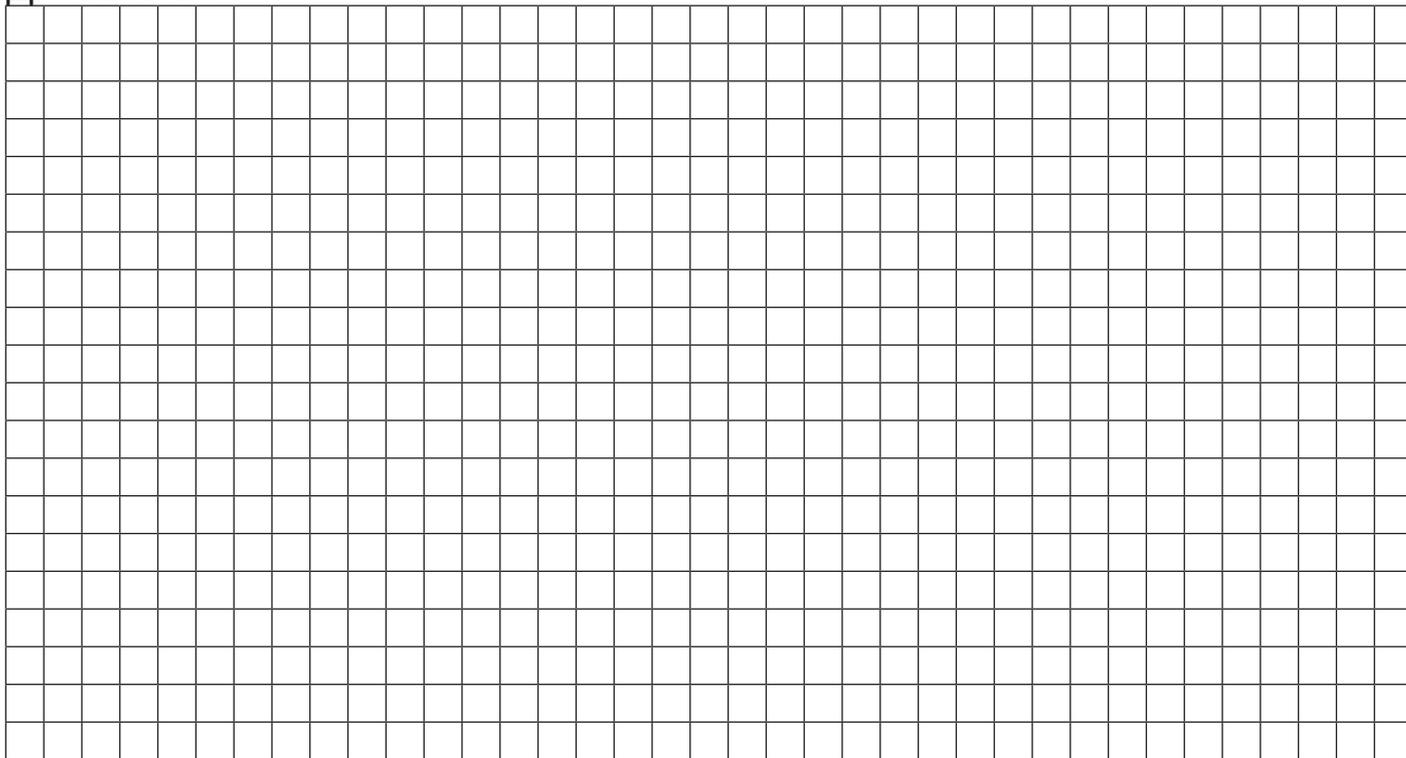
Для заметок



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](mailto:Lubrication-germany@skf.com)  
[www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication)

951-171-021-RU  
Версия 01  
28.03.2018

