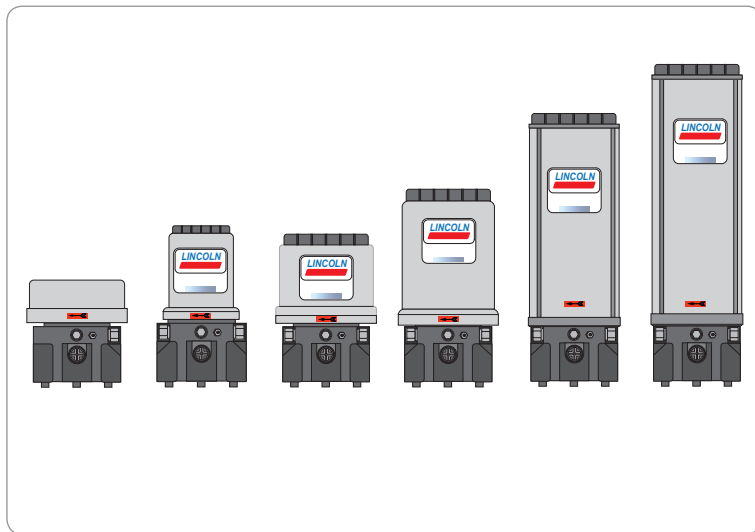


Смазочный насос P203
для многомагистральных систем смазки
Исполнения пост. тока с платой управления
V10-V23

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



951-171-023-RU

Версия 01

28.03.2018



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

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

Наименование: насос с электрическим приводом для подкачки смазочных материалов в интервальный режим в централизованной системе смазки

Модель: P203 V DC

Номер изделия: 644-xxxx-x / x94xxxxxx

Год выпуска: см. заводскую этикетку

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

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

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

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

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

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

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

Валддорф, 28.03.2018

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



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



Выходные данные

Производитель

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

Адрес производителя

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

З вод в Берлине

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

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

Авторское право

© Copyright SKF
Все права защищены.

Гарантия

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

Адрес сервисной службы, Северная

Америка

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

Исключение ответственности

Производитель не несет ответственности за ущерб в следующих случаях:

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

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

Оглавление

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

часть 1 В..... 2

Выходные данные..... 3

Пояснения к символам, указателям и сокращениям 7

1. Указания по технике безопасности 9

1.1 Общие указания по безопасности..... 9

1.2 Основные принципы обращения с изделием 9

1.3 Использование по назначению..... 10

1.4 Прогнозируемое непрерывное использование..... 10

1.5 Изменение конструкции изделия..... 10

1.6 Запрет определенных действий 10

1.7 Ограничения по монтажным деталям 10

1.8 Указания по маркировке CE 11

1.9 Испытания и проверки перед поставкой 11

1.10 Дополнительно действующий документация 11

1.11 Свидетельство об испытаниях согласно ADR 11

1.12 Маркировка изделия 12

1.13 Указания по водостойкости 12

1.13.1 Знак соответствия UL 12

1.13.2 Знак соответствия ECE 12

1.14 Круг лиц, имеющих полномочия по использованию
оборудования 13

1.14.1 Пользователь 13

1.14.2 Квалифицированный механик 13

1.14.3 Квалифицированный электрик 13

1.15 Инструктаж монтажников сторонних организаций 13

1.16 Предостережение средств индивидуальной защиты 13

1.17 Эксплуатация 13

1.18 Отключение в случае аварии 13

1.19 Транспортировка, монтаж, техническое обслуживание,
неисправности, ремонт, вывод из эксплуатации, утили-
зация 14

1.20 Первое включение, ежедневное включение 15

1.21 Очистка 15

1.22 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 Стреление смазочных материалов 18

2.6 Чистота 19

2.6.1 Твердые смазочные материалы 19

3. Внешний вид, функциональное описание 20

3.1 Насосы без прижимного поршня 20

3.2 Насосы с прижимным поршнем 23

4. Технические характеристики 25

4.1 Общие технические характеристики 25

4.2 Степень защиты и классы защиты 26

4.3 Гидравлическая схема 26

4.4	Номинальные подвешиваемые количества	27	5.4	Диапазон температур при хранении.....	41
4.4.1	Влияющие величины на подвешиваемое количество.....	27	5.5	Условия хранения для компонентов, заполненных	
4.4.2	Диаграммы подвешиваемых количеств стандартных			см. зочным методом	42
	см. зочных методов NLGI 2.....	28	5.5.1	Срок хранения до 6 месяцев	42
4.5	Принцип действия устройств прерывистого сигнала об		5.5.2	Срок хранения от 6 до 18 месяцев.....	42
	отсутствии смазки	29	5.5.3	Срок хранения свыше 18 месяцев	42
4.6	Пределы использования устройств прерывистого		6.	Монтаж.....	43
	сигнала об отсутствии смазки.....	30	6.1	Общая информация	43
4.7	Обработка сигнала об отсутствии смазки при внешнем		6.2	Местомонтаж	43
	управлении и контроле насоса	31	6.3	Механическое подсоединение.....	44
4.7.1	Индикация сигнала об отсутствии смазки.....	31	6.3.1	Мин.уст.новочные размеры.....	44
4.7.2	Отвечающее время работы насоса при сигнале об		6.3.2	Монтажные отверстия.....	47
	отсутствии смазки	31	6.4	Электрическое подсоединение.....	49
4.8	Внутренние емкости	32	6.5	Настройка подвешиваемых количеств на насосном элементе R...	51
4.9	Полезный объем емкости.....	33	6.6	Монтаж клапана ограничения давления.....	52
4.10	Необходимый объем смазочного метода для		6.7	Подсоединение смазочного гидростанции	53
	первого заполнения пустого насоса	34	6.8	Заполнение смазочным методом.....	54
4.11	Моменты затяжки.....	35	6.8.1	Заполнение через крышку емкости.....	54
4.12	Заводские установки времени смазки и пуски для		6.8.2	Заполнение через запорный ниппель	55
	насосов с плановой регулировки V10-V23	36	6.8.3	Заполнение через опциональный запорный штуцер	56
4.13	Возможные настройки времени смазки и пуски для		6.9	Настройка времени смазки и пуски.....	57
	насосов с плановой регулировки V10-V23	36	6.10	Изменение времени смазки и пуски посредством	
4.14	Заводская табличка	37		перестановки перемычек	58
5.	Поставка, обратная отправка, хранение	41			
5.1	Поставка	41			
5.2	Обратная отправка	41			
5.3	Хранение	41			

7.	Первое включение	59	14.	Запасные части.....	74
7.1	Проверки перед первым включением	59	14.1	Крышк корпус в сборе	74
7.2	Проверки во время первого включения	59	14.2	Н сосные элементы	74
7.3	Подтверждение сообщения о ошибке.....	60	14.3	Кл п н огр ничения д вления и переходник	75
7.4	Включение дополнительной см зки.....	62	14.4	Переходник D 6 AX 1/8NPT I C.....	75
8.	Эксплуатация.....	63	14.5	Двиг тель 12/24 В DC.....	75
8.1	Доб вить см зочный м тери л.....	63	14.6	М гнитный выключ тель, норм льно р зомкнутый (NO)	76
9.	Очистка	64	14.7	Переходник со см зочным ниппелем	76
9.1	Чистящие средств	64	14.8	Резьбов я пробк M22 x 1,5.....	76
9.2	Н ружн я очистк	64	14.9	Прозр чн я емкость	77
9.3	Внутренняя очистк	64	14.10	Комплект для з мены пл ты упр вления.....	78
10.	Техническое обслуживание	65	14.11	Вертик льн я лоп сть	79
11.	Неисправности, причины и устранение	66	14.12	Крышк емкости	79
11.1	Отобр жение р боцих и в рийных состояний посредством светодиодных индик торов пл ты упр вления	68	14.13	Резьбов я пробк	79
12.	Ремонтные работы	69	14.14	Гнезд и к бели.....	80
12.1	З мен н сосного элемент и кл п н огр ничения д вления.....	69	15.	Электрические соединения	81
12.2	З мен пл ты упр вления	70	15.1	Цвет к белей согл сно IEC 60757.....	81
12.3	Монт жн сос в месте использов ния.....	71	15.2	Подключение сигн льного провод н крышке емкости.....	82
12.4	Проверки после з мены пл ты упр вления.....	72	15.3	Рекомендов нные меры по з щите конт ктов для переключения индуктивных н грузок	83
13.	Вывод из эксплуатации, утилизация	73	15.4	Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V, 1 из 6	84
13.1	Временный вывод из эксплу т ции	73	15.5	Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V, 2 из 6	85
13.2	Оконч тельный вывод из эксплу т ции, демонт ж.....	73	15.6	Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V, 3 из 6	86
13.3	Утилизи ция	73	15.7	Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V, 4 из 6	87
			15.8	Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V, 5 из 6	88
			15.9	Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V, 6 из 6	89

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 падения		Горячие поверхности
	Случайное зацепление		Опасность заземления		Сред под давлением		Поднятый груз
	Чувствительные к электростатическому заряду компоненты		Взрывоопасная зона		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 ягльвнический ягльвнический (кпсз щиты III)
	Земный провод (кпсз щиты I)		Земный двойной или усиленной изоляцией (кпсз щиты II)		Земный посредством млого нпряжения (кпсз щиты III)		Безопасный ягльвнический ягльвнический (кпсз щиты III)
	Знак CE		Утилизация, вторичная переработка		Утилизация старых электрических и электронных устройств		

Уровень предупреждения	Последствия	Вероятность	Символ	Значение
 ОПАСНОСТЬ	Смерть, тяжелая травма	В любом случае	●	Указания о порядке действий в хронологическом порядке
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Смерть, тяжелая травма	Возможно	○	Перечисления
 ОСТОРОЖНО	Легкая травма	Возможно	☞	Указывают на другие сведения, причины или последствия
ВНИМАНИЕ	Минимальный ущерб	Возможно		

Сокращения и коэффициенты пересчет

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

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие указания по безопасности

- Эксплуатирующий персонал должен прочитать все листы, которым поручено выполнение работ с изделием или которые осуществляют надзор и инструктаж из этого круга лиц. Кроме того, эксплуатирующий персонал обязан обеспечить полное понимание содержимого руководств персоналом. Запрещено вводить изделия в эксплуатацию или эксплуатацию их без предварительного ознакомления с данным руководством.
- Руководство должно быть сохранено для дальнейшего использования.
- Описанные изделия изготовлены в соответствии с требуемым 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 требования, также их последовательность.
- При наличии признаков неисправности или неправильно выполненного монтажа/эксплуатации необходимо уточнить данные пункты. Запрещается продолжать эксплуатацию до выяснения необходимых вопросов.
- Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ.
- Необходимо носить индивидуальные средства защиты.
- Необходимо соблюдать касающиеся соответствующего вида деятельности правил техники безопасности и внутрипроизводственные инструкции.
- Необходимо четко определить и соблюдать сферы ответственности различных рабочих операций. Невыясненные вопросы представляют существенную угрозу для безопасности.
- Запрещается снимать, изменять или выводить из строя защитные и предохранительные устройства, необходимо регулярно проверять их работоспособность и комплектность.
- Если требуется демонтировать защитные и предохранительные устройства, их необходимо установить сразу после завершения работ и убедиться в их работоспособности.
- Возникшие неисправности необходимо устранять с учетом сфер ответственности. При возникновении неисправностей, выходящих за рамки ответственности, необходимо немедленно сообщить о них непосредственному руководству.
- Категорически запрещается использовать детские центры игровой системы в качестве опоры для ног/ступени.

1.3 Использование по назначению

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

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

1.4 Прогнозируемое неправильное использование

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

- за пределами указанного диапазона температуры окружающей среды;
- не указанных эксплуатационных мтери лов;
- без соответствующего клапанного ограничения давления;
- в непрерывном режиме работы;
- в ригитовых исполнениях 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 сопловых мтери лов и смесей текучих мтери лов согласно Приложению I, части 2–5 Регламента классификации, маркировке и упаковке химических веществ и смесей (EC 1272/2008) или HCS 29 CFR 1910.1200, которые помечены знаками опасности GHS01–GHS06 и GHS08;
- для подчипов, передчипов или создания сопловых, сжиженных газов, паров и жидкостей, давление в которых при допустимой максимальной рабочей температуре более чем на 0,5 бар [7,25 psi] превышает стандартное 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 самовольное внесение изменений и переоборудование запрещены.

1.6 Запрет определенных действий

Вследствие источников возможных неисправностей, которые не могут быть обнаружены пользователем, или согласованных дополнительных требованиях следующие виды деятельности должны осуществляться только сотрудниками производителя или уполномоченными лицами:

- ремонт или изменения конструкции привода;
- замена или внесение изменений в поршневые элементы;
- изменения в плановые работы, кроме настройки времени смазки и продувки или замены в случае неисправности

1.7 Окраска пластмассовых деталей

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

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

Указания по Директиве о низковольтном оборудовании 2014/68/EU

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

1.9 Испытания и проверки перед поставкой

Перед поставкой были проведены следующие испытания и проверки:

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

1.10 Дополнительно действующая документация

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

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

При необходимости:

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

1.11 Свидетельство об испытаниях согласно ADR

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

Выполнив испытания организации:

Маркировка компонента :
T.EGG.054-01

1.12 Маркировка на изделии



Предупреждение о случайном загибании лопастей при открытой крышке емкости



Предупреждение о натяжении пружины у насосов с прижимным поршнем



Нарушение вращения насоса

ADR

TÜ.EGG.054-01

Насос сертифицирован по ADR



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

1.13 Указания по заводской табличке

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

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

Модель: _____

Заводской номер _____

Серийный номер _____

(КН/ГГ) _____

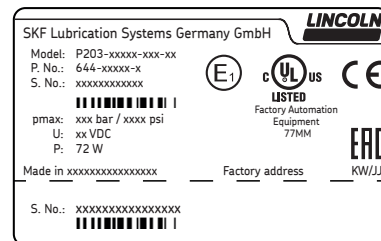
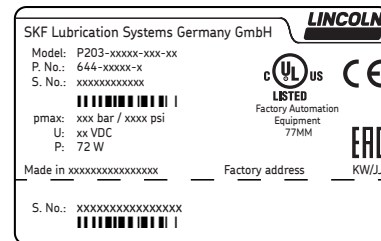
Календарная неделя/год выпуска

1.13.1 Знак соответствия UL

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

1.13.2 Знак соответствия ECE

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



1.14 Круг лиц, имеющий полномочия по использованию оборудования

1.14.1 Пользователь

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

1.14.2 Квалифицированный механик

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

1.14.3 Квалифицированный электрик

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

1.15 Инструктаж монтажников сторонних организаций

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

1.16 Предоставление средств индивидуальной защиты

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

1.17 Эксплуатация

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

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

1.18 Отключение в случае аварии

Отключение в случае аварии выполняется следующим образом:

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

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

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

- Все используемые компоненты должны быть рассчитаны на максимальное рабочее давление, темпérature и минимальную температуру окружающей среды.
- Все детали не должны подвергаться нагрузкам в виде скручивания, срезания или изгибания.
- Перед применением детали необходимо проверить на наличие загрязнений и при необходимости очистить.
- Перед монтажом необходимо заполнить все смесочные трубопроводы смеской. 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.

1.20 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 видимом и неповрежденном состоянии;
- нечитаемые или отсутствующие предупреждающие таблички необходимо немедленно заменить.

1.21 Очистка

- Опасность возникновения пожара вследствие применения воспламеняющихся чистящих средств. Использовать только негорючие чистящие средства, подходящие для цели применения.
- Не использовать агрессивные чистящие средства.
- Тщательно удалять остатки чистящих средств с изделия.
- Не использовать пистолетные 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.

1.22 Остаточные опасности

Остаточная опасность	Возможность во время части жизненного цикла							Предотвращение / устранение
Травмы, материальный ущерб из-за падения поднятых деталей	A	B	C			G	H	Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ. Запрещается не ходить под поднятыми деталями. Использовать для подъема деталей соответствующие подъемные устройства.
Травмы, материальный ущерб из-за опрокидывания или падения изделия вследствие несоблюдения указаний моментов затяжки		B	C			G		Необходимо соблюдать указанные моменты затяжки. Закреплять изделие на компонент с достаточной несущей способностью. Если моменты затяжки не указаны, необходимо руководствоваться указаниями для винтов класса прочности 8.8 с учетом размера винтов.
Травмы, материальный ущерб из-за поражения электрическим током при повреждении соединительного кабеля		B	C	D	E	F	G	Проверить соединительный кабель перед первым использованием, с тем регулярно проверять его на наличие повреждений. Не размещать кабель на подвижных деталях или в местах, где возможно перетирание. Если это невозможно, использовать сплит для защиты от перегибания или защитные трубы.
Травмы, материальный ущерб из-за пролитого или вытекшего смазочного материала		B	C	D		F	G	Проявлять осторожность при заполнении емкости и при подсоединении или отсоединении смазочных линий. Использовать только гидравлические резьбовые соединения и смазочные линии, соответствующие указанным указаниям влечения. Не размещать смазочные линии на подвижных деталях или в местах, где возможно перетирание. Если это невозможно, использовать сплит 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, что можно 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.
Части 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 систем смазки.

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

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

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

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

2.3 Совместимость материалов

Смазочные материалы должны быть совместимы со следующими материалами:

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

2.4 Температурные характеристики

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

2.5 Старение смазочных материалов

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

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

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

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

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



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



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



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



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

2.6 Чизельная паста

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины, в которой установлено изделие

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

ВНИМАНИЕ

Повреждение централизованной системы смазки

Чизельные пасты должны подвешиваться только с помощью специального элемента. При этом максимальное давление должно не 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 должно проводиться 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)

MoS₂

максимальное содержание MoS₂ 5 %
максимальный размер частиц 15 мкм

Медь

Как показывает опыт, содержащая медь чизельная паста ведет к образованию отложений на поршнях, в отверстиях и

на посадочных поверхностях. Это может привести к затормаживанию центрирующей системы смазки.

Карбонат кальция

Как показывает опыт, содержащий карбонат кальция чизельные пасты ведут к очень сильному износу на поршнях, отверстиях и на посадочных поверхностях.

Гидроксид кальция

Как показывает опыт, содержащий гидроксид кальция чизельные пасты сильно затвердевают, что может привести к отключению центрирующей 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

В емкости находится смесочный материал. В зависимости от варианта насосов существуют емкости разных конструкций и размеров.

1.1 Крышка емкости

Предназначена для заполнения емкости чистым и подходящим смесочным материалом; также защищает смесочный материал от загрязнений.

1.2 Вентиляционное отверстие емкости

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

10 Лопасть

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

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



2 Корпус насоса

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

Предназначен для заполнения насоса снизу. Если демонтировать запорный ниппель, с помощью соответствующих дополнительных компонентов через это соединение можно подсоединить внешнюю линию возврата смазочного материала от плунжерного насоса.

5 Электрические соединения

Предназначены для (5.1) электропитания (вход) и (5.2) подачи сигнала (выход) насоса. В соответствии с конкретным вариантом насоса электрические разъемы выполнены в виде квадратного штекера, байонетного штекера или кбельного с разъёмом типа Deutsch.

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

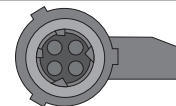


Виды подключения

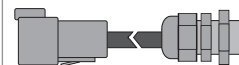
Квадратный штекер



Байонетный штекер



Кбельный с разъёмом типа Deutsch



9 Резьбовая пробка платы управления

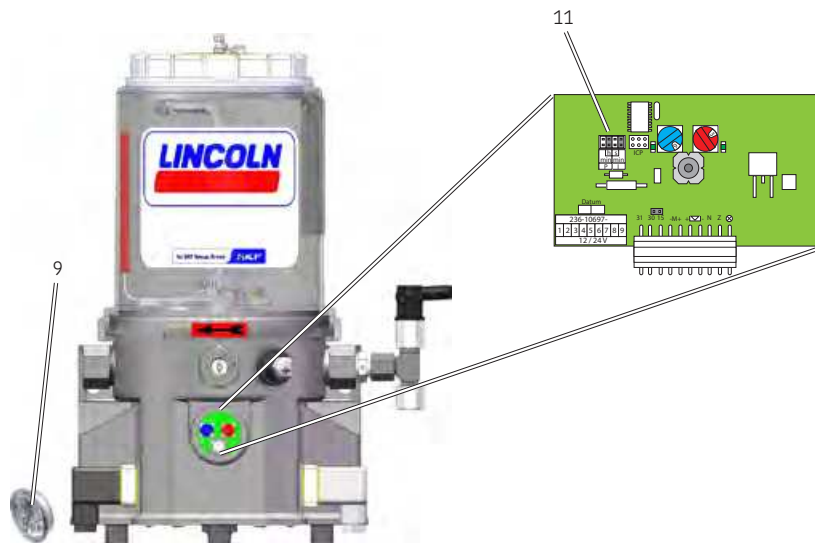
Через резьбовую пробку (9) можно определить рабочее или аварийные состояния (посредством светодиодных индикаторов на плате управления).

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

11 Плата управления

Плата управления входит в резьбовую пробку. После демонтажа резьбовой пробки можно воспользоваться элементами управления для настройки времени скорости (переключатель) и времени паузы (синий поворотный переключатель), также включить дополнительную скорость (нажимной выключатель). Плата управления оснащена энергонезависимой памятью EEPROM. Благодаря этому данные платы управления защищены от потери.

Рис. 3. Внешний вид, функциональное описание платы управления



3.2 Насосы с прижимным поршнем

1 Емкость

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

1.2 Вентиляционное отверстие емкости

Обеспечивает доступ воздуха в емкость во время работы насоса и подчищает смесочный материал. Обеспечивает отвод воздуха из емкости во время заполнения насоса.

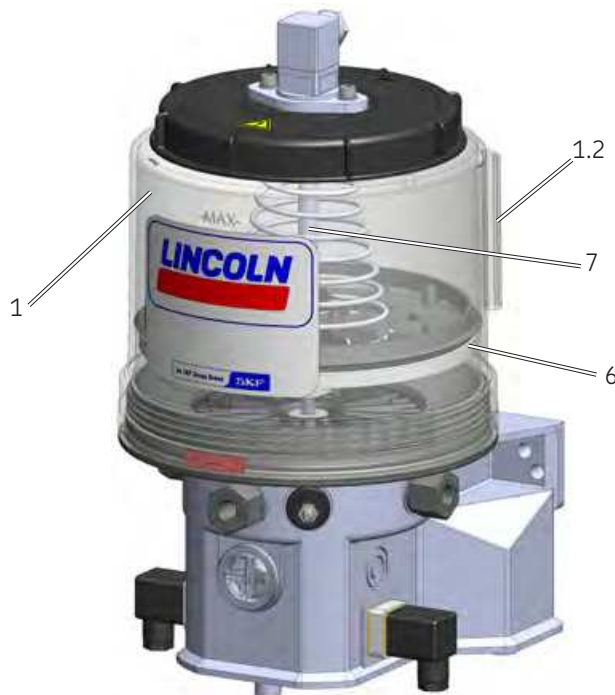
6 Прижимной поршень

Прижимной поршень (6) прилегает к смесочному материалу и прижимает его под воздействием пружины в направлении насосных элементов. Это улучшает всасывание смесочного материала насосом.

7 Контактная штанга

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

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



2 Корпус насоса

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

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 смесочной смеси от клапана ограничения давления насосных элементов.

5 Электрические соединения

Предназначены для (5.1) электропитания (вход), для подключения сигналов об уровне заполнения (5.3) и насоса с прижимным поршнем и (5.2) подключения сигналов (выход) насоса. В соответствии с конкретным вариантом насоса электрические разъемы выполнены в виде квадратного штекера, байонетного штекера или кбеля с коннектором тип Deutsch.

Рис. 5. Внешний вид, функциональное описание насосов с прижимным поршнем

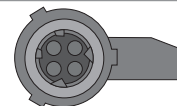


Виды подключения

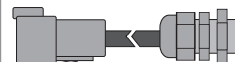
Квадратный штекер



Байонетный штекер



Кбел с коннектором с кбелем и штекером тип Deutsch



4. Технические характеристики

4.1 Общие технические характеристики

Р бочее д вление		м кс. 350 б р [5076 psi]	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	6,0 А (инерц.)	3,0 А (инерц.)
уровень звукового д вления		< 70 дБ (А)	Потребление ток	6,5 А	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 В А	
Темпер тур окр. среды ¹⁾		-40...+70 °C [-40...+158 °F]	М кс. н пряжение переключ.	30 В DC	
Монт жное положение ²⁾		вертик льно, т. е. емкость сверху	М кс. ток переключ.	700 мА	
Степень з щиты и кл сс з щиты		см. следующую стр ницу			
См зочные м тери лы	- Консистентные см зки до NLGI II - См зочные м сл вязкостью мин. 40 мм2/с (сСт) при темпер туре окр. среды - Чизельн я п ст (см. гл ву «См зочные м тери лы»)		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]	
3 пр вк	- 3 пр вочный ниппель - Крышк емкости (н емкостях с прижимным поршнем) - Опцион льный з пр вочный штуцер		8 л: около 10 кг	[2,11 г л.: около 22,0 фунт]	
			11 л: около 12 кг	[2,90 г л.: около 26,5 фунт]	
			15 л: около 14 кг	[3,96 г л.: около 30,9 фунт]	

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

²⁾ Для н сосов с прижимным поршнем т кже возможен монт жво 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 льн ый уровень з полнения (отметк MAX) требуется уменьшить в соответствии с ожида емым н клонным положением (н пример, н строительных или сельскохозяйственных м шин х). Н чин я с ожида емого н клонного положения > 30° требуется увеличить миним льный уровень з полнения (отметк MIN), в ином случ е возможны н рушения р ботоспособности вследствие уменьшенного количеств см зочного м тери л в зоне вс сыв ния н сос .

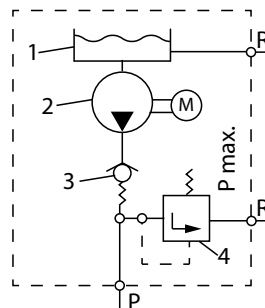
4.2 Степень защиты и классы защиты

Степень защиты	IP6K9K
Классы защиты	
- Квартальный штекер	SELV / PELV / FELV
- Бюджетный штекер	SELV / PELV
- Кбельный кабельник с кабелем и штекером тип Deutsch	SELV / PELV



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

4.3 Гидравлическая схема



1 = емкость

2 = насос

3 = обратный клапан

4 = клапан регулирования давления

R = обратная линия

P = портовая линия

4.4 Номинальные подаваемые количества



Указанные номинальные подаваемые количества 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 количества вращения двигателя, тем самым к изменению подаваемого количества за единицу времени. Если из-за изменения количества вращения двигателя необходимо изменение подаваемого количества за единицу времени, оно производится посредством изменения скорости вращения и параметров насоса.

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

4.4.1 Влияющие величины на подаваемое количество

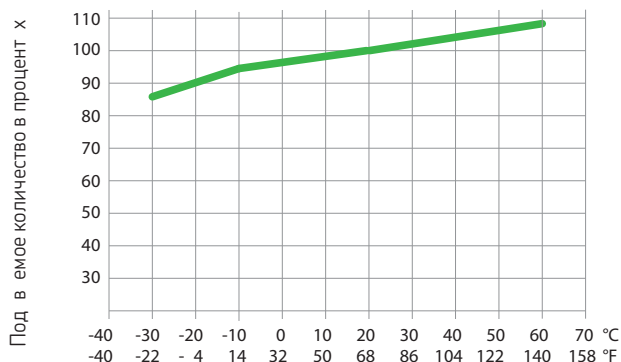
Влияющие величины	Повышает подаваемое количество	Уменьшает подаваемое количество
Температура окр. среды	> +20 °C [68 °F]	< +20 °C [68 °F]
Класс вязкости консистентной смазки	< NLGI 2	непр.
Количество насосных элементов	непр.	> 1
Противодавление на насосном элементе	< 100 бар [1450 psi]	> 100 бар [1450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

³⁾ 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».

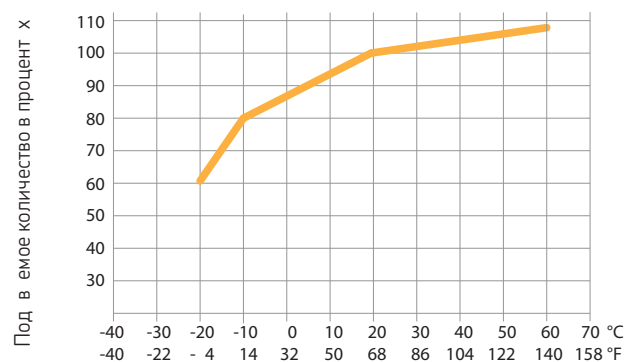
⁴⁾ Насосный элемент C предназначен только для подачи чистейшей пасты. При использовании чистейшей пасты необходимо учитывать указанные, изложенные в главе «Смазочные материалы».

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 я ч стот вр щения двиг теля н сос в минуту х номин льное под в емое количество н сосного элемент 7 н ход х эффективность в процент х при предпол г емой темпер туре окруж ющей среды -10°C [14°F] = $20 \text{ об/мин} \times 0,22 \text{ куб. см}$ [0,0134] $\times 80\% = 3,5 \text{ куб. см/мин}$ [0,214 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 прерывающей пластины (II) с магнитом (III) и упругим кулачком (IV).

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

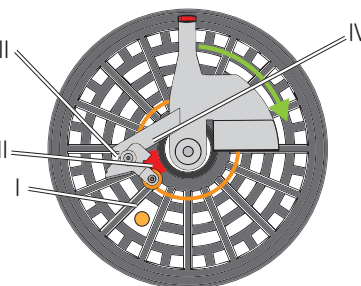
Если уровень смазочного материала в емкости уменьшился до такого значения, при котором сопротивления смазочного материала недостаточно для отклонения прерывающей пластины (II), магнит (III) остается на наружной траектории движения и при каждом обороте инициирует импульс, когда оно проходит над магнитным 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 программном состоянии внешней системы управления насосом. соответствующую главу в данном руководстве.

Объемное изображение

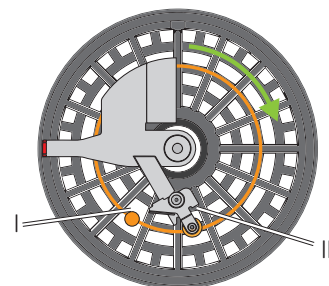


Схематическое изображение

Магнит на внутренней круговой траектории



Магнит на внешней круговой траектории

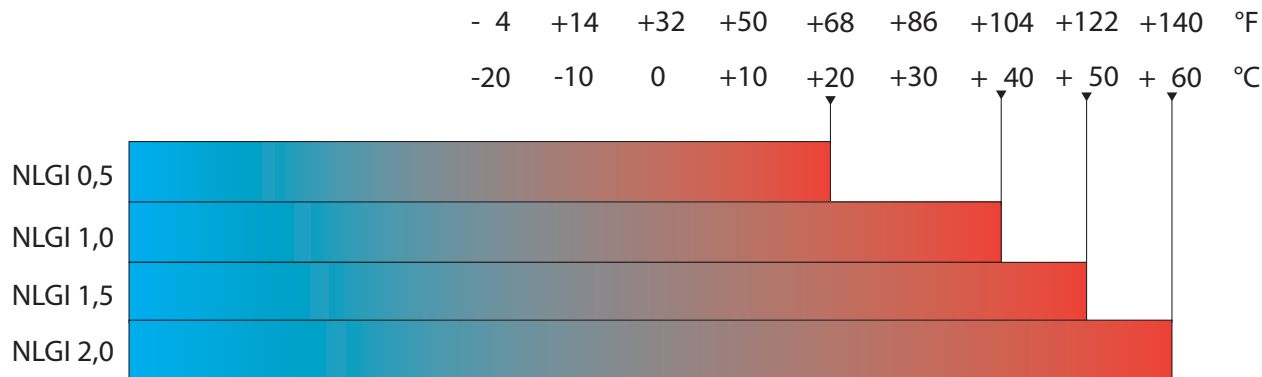


4.6 Пределы использования устройства прерывистого сигнала об отсутствии смазки

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 ного ди п зон темпер тур, пр вильн я р 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 использо вания 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

Нстоящие сведения действительны для насосов с платой управления V и для насосов без платы с внешней системой управления и контроля. Чтобы избежать преждевременного сигнала об отсутствии смазки (например, из-за воздушных включений или обрыва линии во время смачивания), 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.

Рабочий цикл ≥ 32 секунды:

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

Рабочий цикл ≥ 24 секунды ≤ 32 секунды:

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

Рабочий цикл ≤ 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 останавливает насос, пока сигнал пустой емкости не будет отменен в результате проверки емкости и включения дополнительной смазки.

Насос с внешней системой управления

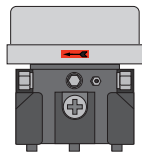
Эксплуатирующий организм должен обеспечить выключение насоса внешней системой управления самое позднее через 4 минуты после поступления сигнала об отсутствии смазки.

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 монтажным размером. Внешний вид вариантов емкостей не всегда отличается на рисунке, так как отличия заключаются во внутренней конструкции (например, с устройством сигнала об отсутствии смазки и без него).

(✓ = доступные размеры емкостей)

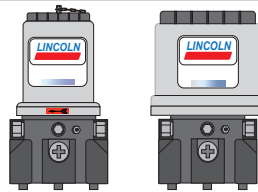
XNFL					
Liter	2*	4	8	11	15
gal.	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
	✓				



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	
✓	✓	✓	✓	✓	



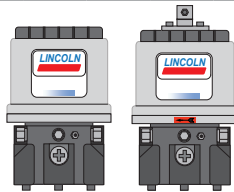
XNBA / XLBA / YLBA / YNBA / XCBA					
2	4*	8*	11*	15*	
0.53	1.06	2.11	2.9	3.96	
	✓	✓			



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 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 кпр вило, при большой консистенции и низкой темпер туре экспл т ции к внутренним поверхностям емкости и н сос прилип ет больше см зочного м тери л , который в связи с этим невозможно под в ть для см зки.

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

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

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

⁷⁾ При использов нии см зочных м тери лов со ср внительно низкой консистенцией, в н сос х, подверженных сильной вибр ции и р ск чив нию (н пример, в строительных или сельскохозяйственных м шин х), необходимо соблюд ть р состояние 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 ниже количества смазочного материала.

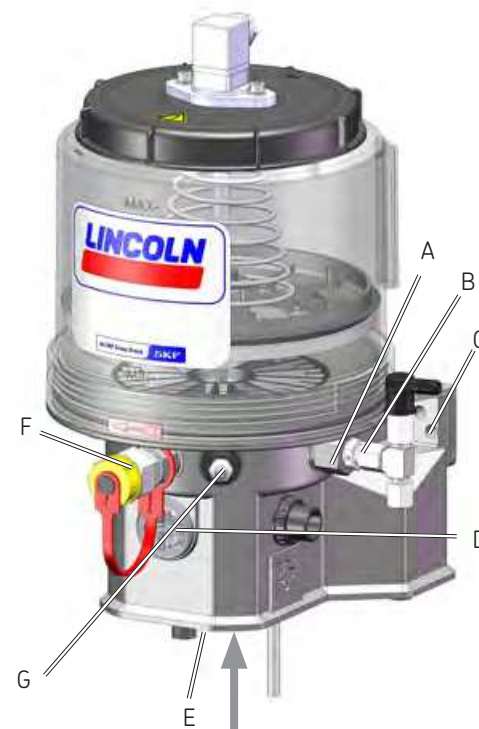
Номинальный объем л/[gal.]		2 [0,53]	4 [1,06]	8 [2,11]	11 [2,90]	15 [3,96]
Требуемое количество смазочного материала	л	3,8 ±0,25	5,8 ±0,25	9,15 ±0,25	12,1 ±0,25	17,5 ±0,25
	[gal.]	[1 ±0,07]	[1,53 ±0,07]	[2,41 ±0,07]	[3,20 ±0,07]	[4,62 ±0,07]



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 пробк	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.]



4.12 Заводские установки времени смазки и паузы для насосов с платой управления V10-V23

Пл т	Время п узы/см зки	Зн чение времени	Поворотный переключ тель	Положе-ние	Пл т	Время п узы/см зки	Зн чение времени	Поворотный переключ тель	Положе-ние
V10/V20	Время п узы	6 ч	Синий	6	V12/V22	Время п узы	24 мин	Синий	6
	Время см зки	6 мин	Кр сный	3		Время см зки	6 мин	Кр сный	3
V11/V21	Время п узы	6 ч	Синий	6	V13/V23	Время п узы	24 мин	Синий	6
	Время см зки	24 с	Кр сный	3		Время см зки	24 с	Кр сный	3

4.13 Возможные настройки времени смазки и паузы для насосов с платой управления V10-V23

Положение поворотного переключ теля (синего)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время п узы в минут х ⁸⁾	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
Время п узы в ч с х ⁸⁾	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Положение поворотного переключ теля (кр сного)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время см зки в секунд х ⁸⁾	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
Время см зки в минут х ⁸⁾	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

⁸⁾ Н стройк зн чений времени п узы или см зки производится н з воде посредством поворотных переключ телей и перемычек н пл те упр вления. По возможности эксплу тирующ я орг низ ция не должен изменять положение перемычек.

**Указание о положении «0» поворотных переключателей**

К тегорически з прец ется уст н влив ть поворотные переключ тели в положение «0». Это положение предусмотрено только для производителя. В положении «0» н сос р бот ет с з водскими уст новк ми, пр вый светодиод пл ты упр вления сигн лизирует об ошибке.

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

A Именования изделия ⁹⁾	
P203	
B Классификация коррозионной защиты ⁹⁾	
_ = C3 Срок службы защиты ≥ 15 лет ¹⁰⁾	
X = C5-M Срок службы защиты ≥ 15 лет ¹⁰⁾	
C Сертификаты ⁹⁾	
E = E1 (ECE R10)	
D = E1 + UL	
D Размеры емкости ⁹⁾	
2 = 2 л [0,53 gal.]	
4 = 4 л [1,06 gal.]	
8 = 8 л [2,11 gal.]	
11 = 11 л [2,90 gal.]	
15 = 15 л [3,96 gal.]	

E Исполнения емкости ⁹⁾	
XN	= Консистентная емкость, без сигнала об отсутствии емкости
XL	= Консистентная емкость, с прерывистым сигналом об отсутствии емкости (NO)
XC	= Консистентная емкость, с прерывистым сигналом об отсутствии емкости (NC)
XNFL	= Консистентная емкость, без сигнала об отсутствии емкости (плоская емкость)
XNBO	= Консистентная емкость, без сигнала об отсутствии емкости, с крышкой емкости
XLBO	= Консистентная емкость, с прерывистым сигналом об отсутствии емкости (NO) и крышкой емкости
XNBA	= Консистентная емкость, без сигнала об отсутствии емкости, с запиремой крышкой емкости
XLBA	= Консистентная емкость, с прерывистым сигналом об отсутствии емкости (NO) и с запиремой крышкой емкости
XBF	= Консистентная емкость, с прижимным поршнем, с сигналом о заполнении и отсутствии емкости
XPF	= Консистентная емкость, с прижимным поршнем, с сигналом о заполнении и отсутствии емкости, с предупреждением
XCBO	= Консистентная емкость, с прерывистым сигналом об отсутствии емкости (NC) и крышкой емкости
XCBA	= Консистентная емкость, с прерывистым сигналом об отсутствии емкости (NC) и с запиремой крышкой емкости
YNBO ¹¹⁾	= Смотровое окно, без сигнала об отсутствии емкости, с крышкой емкости
YLBO ¹¹⁾	= Смотровое окно, с поплавковым магнитным выключателем для сигнала об отсутствии емкости, с крышкой емкости
YNBA ¹¹⁾	= Смотровое окно, без сигнала об отсутствии емкости, с запиремой крышкой емкости
YLBA ¹¹⁾	= Смотровое окно, с поплавковым магнитным выключателем для сигнала об отсутствии емкости, с запиремой крышкой емкости

⁹⁾ В этих рубриках можно выбрать только одну характеристику.

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

¹¹⁾ Емкости для смотрового окна не сочетаются с характеристиками L, B и C из рубрики (F), также A и S из рубрики (M).

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

F Носные элементы ¹²⁾		
0	= Без носного элемент	Под в емое количество носных элементов укажите «Номин альное под в емое количество»
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.]	Регулировк под в емое количеств
B	= Поршень Ø 7 мм [0,28 in.]	С б йп сом
C	= Поршень Ø 7 мм [0,28 in.]	Для чизельной п сты
Резьб : соединение M22 x 1,5 выпуск G1/4		
G Номин альное н пряжение ⁹⁾		
12	= 12 В DC	
24	= 24 В DC	

Позиции носных элементов в типовом обозначении

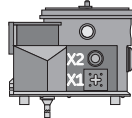
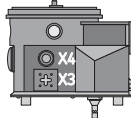


Если требуется только 2 носных элемента, их следует по возможности расположить напротив друг друга (позиция 1 и 3).

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

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

H Виды подключения к н ¹²⁾	
O	= Нет р зъем н н сосе
A	= Кв др тный штекер пл ты V10-V13 (специ льн я схем конт ктов)
C	= Кв др тный штекер пл ты V10-V13
E	= Кв др тный штекер пл ты V20-V23
5	= Б йонетный штекер, 4/3-полюсный ¹³⁾
R	= Б йонетный штекер, 7/6-полюсный ¹³⁾
8	= К бельный с льник с к белем и штекером тип Deutsch
F	= Кв др тный штекер пл ты упр вления/сообщение

Возможные позиции видов подключения к н ¹²⁾					
Слев	Спр в	X1	X2	X3	X4
		A	0	0	0
		A	0	F	0
		C	0	0	0
		C	0	F	0
		E	0	0	0
		E	0	F	0
		0	5	0	0
		0	R	0	0
		0	8	0	0

Пример из вышеуказанного типового обозначения:
H X1 не подходит кв др тный штекер (C).
X2-X4 не используются.

K Соединительный м тери л ^{12) 13)}		Соединительный м тери л в соответствии с видом подключения			
O	= Без соединительного м тери л				
1	= Только гнездо (черное)	O	A	C	E
A	= Гнездо (черное) с литым к белем 10 м [33 ft.]	O	A	C	E
C	= Гнездо (черное) с подсоединенным к белем ADR 10 м [33 ft.]	O	A	C	E
E	= Б йонетное гнездо, 4/3-жильное, LLC, с к белем 10 м [33 ft.]	5			
G	= Б йонетное гнездо, 7/6-жильное, LLC и LDT, с к белем 10 м [33 ft.]	R			
2	= Только гнездо (серое)	F			
B	= Гнездо (серое) с литым к белем 10 м [33 ft.]	F			
D	= Гнездо (серое) с подсоединенным к белем ADR 10 м [33 ft.]	F			
L	= Гнездо (серое) с литым к белем 6 м [20 ft.]	F			
M	= Б йонетное гнездо, 7/3-жильное, с к белем 6 м [20 ft.]	R			

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

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

¹³⁾ Для видов подключения 5 и R следует всегда выбирать подходящий соединительный м тери л с б йонетным гнездом.

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

L | Пл т упр вления и з водск я уст новк ⁹⁾

V10 = клеммы 15/30 соединены перемычкой; время п узы = 6 ч | время р боты = 6 мин

V11 = клеммы 15/30 соединены перемычкой; время п узы = 6 ч | время р боты = 24 с

V12 = клеммы 15/30 соединены перемычкой; время п узы = 24 мин | время р боты = 6 мин

V13 = клеммы 15/30 соединены перемычкой; время п узы = 24 мин | время р боты = 24 с

V20 = время п узы = 6 ч | время р боты = 6 мин

V21 = время п узы = 6 ч | время р боты = 24 с

V22 = время п узы = 24 мин | время р боты = 6 мин

V23 = время п узы = 24 мин | время р боты = 24 с

M | Консистентн я см зк ⁹⁾

A¹⁴⁾ = н сос з полнен н з воде см зкой Fuchs Renocal FN 745

S¹⁵⁾ = 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 сведения⁹⁾

ADR¹⁶⁾ = Н сос для тр нспортных средств для перевозки оп сных грузов

A = Переходник со см зочным ниппелем и резьбой NPT

A+SV = Кл п н огр ничения д вления, вкл. переходник с резьбой 1/8" NPT

Учитыв ть ук з ние к «клеммы 15/30 соединены перемычкой» в гл ве «Изменение времени см зки и п узы посредством перест новки перемычек».

¹⁴⁾ 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.].

¹⁵⁾ Необходимо учитывать огр ничения относительно CLP/GHS, изложенные в гл ве «Ук з ния по технике безоп сности», т же требов ния к см зочным м тери л м, изложенные в гл ве «Технические х р ктеристики».

¹⁶⁾ Дополнительное обозн чение ADR требуется всегд выбир ть с обозн чениями C и D из рубрики (K).

5. Поставка, обратная отправка, хранение

5.1 Поставка

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

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

5.2 Обратная отправка

Перед обратной отправкой все загрязненные детали необходимо очистить и 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 обратное образование конденсата.



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

5.4 Диапазон температур при хранении

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

мин. + 5 °C [+41 °F]

макс. + 35 °C [+95 °F]



В случае несоблюдения диапазона температур при хранении указанные ниже рекомендации ведут к менее значительному результату работы.

5.5 Условия хранения для компонентов, заполненных смазочным материалом

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

5.5.1 Срок хранения до 6 месяцев

Заполненные изделия можно использовать без дополнительных мероприятий.

5.5.2 Срок хранения от 6 до 18 месяцев

Насос

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

- Убрать и утилизировать поступивший смазочным материалом

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 предвзвешенно смонтированные линии

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

5.5.3 Срок хранения свыше 18 месяцев

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

6. Монтаж

6.1 Общая информация

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

При монтаже необходимо учитывать следующее:

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

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

6.2 Место монтажа

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

6.3 Механическое подсоединение

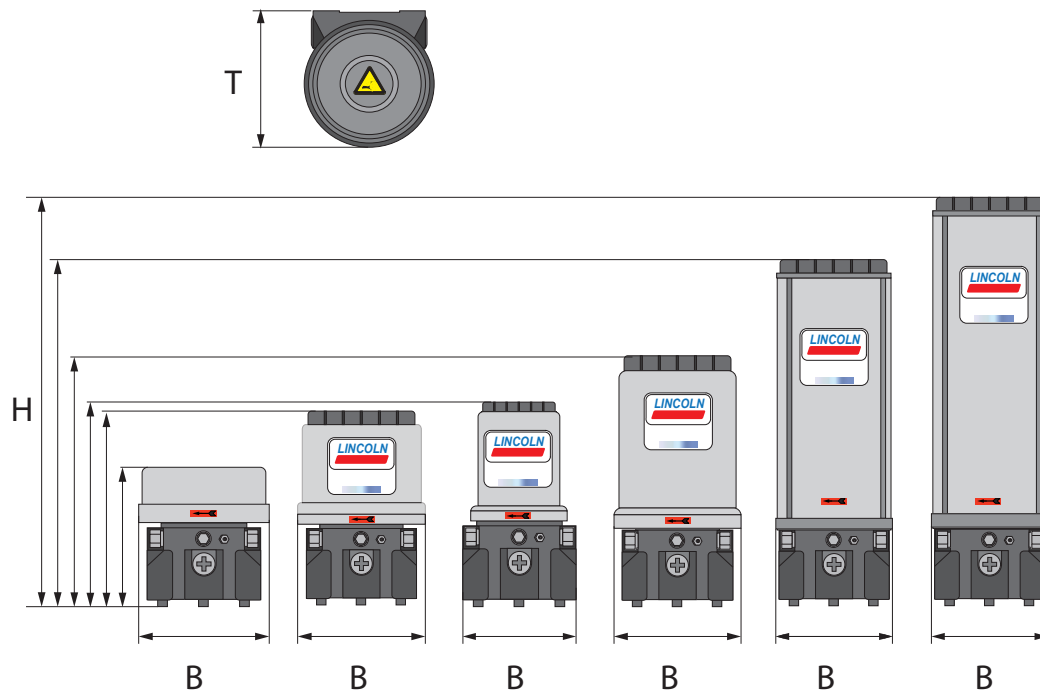
6.3.1 Мин. установочные размеры

Чтобы обеспечить ун сос дост точно мест для технического обслужив ния или уст новки дополнительных компонентов с целью р 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
л															
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. 6. Минимальные установочные 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 для перемещения относительно друг друга (например, основная и верхняя конструкция машины). При монтаже насосов с емкостью 11 л [2,9 gal.] или 15 л [3,96 gal.] плоскость верхней и нижней монтажной поверхности не должна отклоняться более чем на 1 мм [0,039 in.].

Для крепления используются:

2 или 3 винта	M8 (8.8)
2 или 3 шестигр. гайки	M8 (8.8)
2 или 3 шайбы	8

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

Диаметр отверстий в корпусе насоса =
Ø 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.

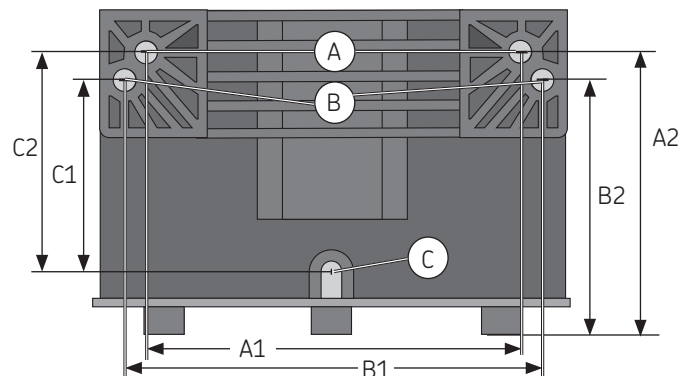
A1	=	162 мм	[6,38 in.]
B1	=	180 мм	[7,09 in.]
A2	=	124 мм	[4,88 in.]
B2	=	112 мм	[4,41 in.]

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. 7. Точки крепления на корпусе насоса P203



Носы 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 в верхнем крепежном уголке используются:

2 винта 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 = Ø 10,4 мм [0,41 in.].

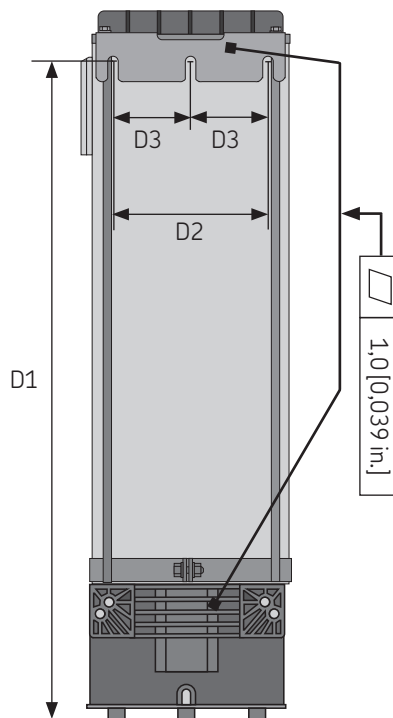
Емкость 11 л [2,90 gal.]

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.]

Монтажные отверстия для насосов с емкостью 11 л [2,9 gal.] или 15 л [3,96 gal.] Рис. 8. Б



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



Провод подключить таким образом, чтобы не изгибать изделие не передвигать механические усилия.

Рис. 9. Электрическое подключение

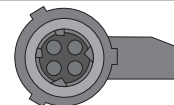


Виды подключения

Квадратный штекер



Буксировочный штекер



Кабель с линией скрутки и штекером тип Deutsch



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

Рис. 10. Электрическое подключение для сигнала об отсутствии смазки и насоса с прижимным поршнем



6.5 Настройка подаваемого количества на насосном элементе R



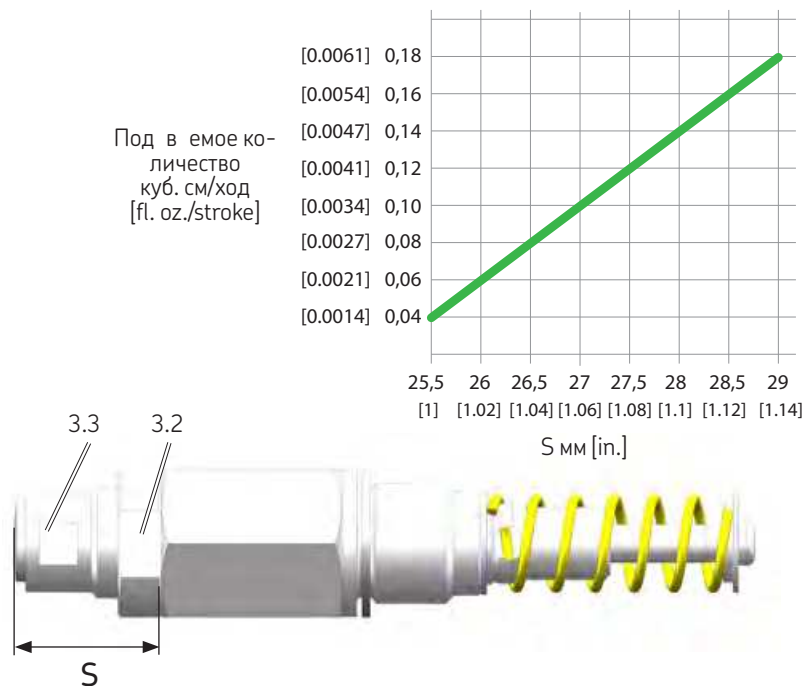
Подвешенное количество насосного элемента R можно настроить только при неработающем насосе. Состояние при установке: полная производительность, т.е. величина настройки составляет $S = 29 \text{ мм}$ [1,14 in.].

Порядок действий для настройки:

- Ослабить контргайку (3.2)
 - Выполнить настройку посредством поворота шпинделя (3.3) на указанную величину согласно таблице
- = уменьшение подвешенного количества
 = увеличение подвешенного количества
- После настройки подвешенного количества затянуть контргайку (3.2)

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

Рис. 11. Настройка подвешенного количества на насосном элементе R



6.6 Монтаж клапана ограничения давления.

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



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

Порядок действий при монтаже:

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

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

Рис. 12. Монтаж клапана ограничения давления



6.7 Подсоединение смазочной магистрали

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



Смазочные линии должны под-соединяться только обжимом, чтобы изделие не подверглось лишним усилиям (подключение без механического натяжения).

Все компоненты центрального слива должны быть рассчитаны на:

- максимальное возможное давление;
- допустимую температуру окружающей среды;
- производительность и подвешиваемый смазочный материал.

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 таким образом, чтобы нигде не могли образоваться скопления воздуха.
- Распределители смазочного материала в конце главной линии должны быть смонтированы таким образом, чтобы их выходные отверстия были по возможности направлены вверх.
- Если из-за конструкции оборудования распределители должны находиться ниже главной линии, то они не должны располагаться в конце главной линии.

- Поток смазочного материала в линиях не должен мешать сильным изгибам, 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



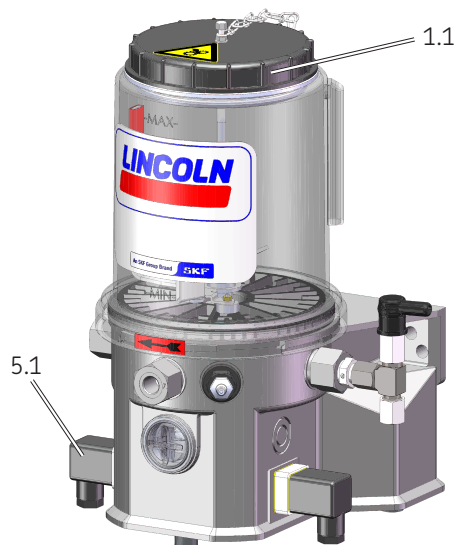
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



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

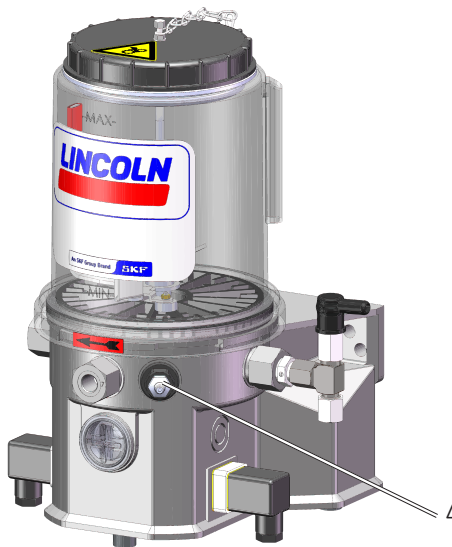
Рис. 13.3 Заполнение через крышку емкости



6.8.2 Заполнение через заправочный ниппель

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

Рис. 14.3 Заполнение через заправочный ниппель



6.8.3 Заполнение через опциональный заправочный штуцер

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

Рис. 15.3 Заполнение через опциональный заправочный штуцер



6.9 Настройка времени смазки и паузы

Настройка времени смазки и паузы производится с помощью двух поворотных переключателей на плате управления.

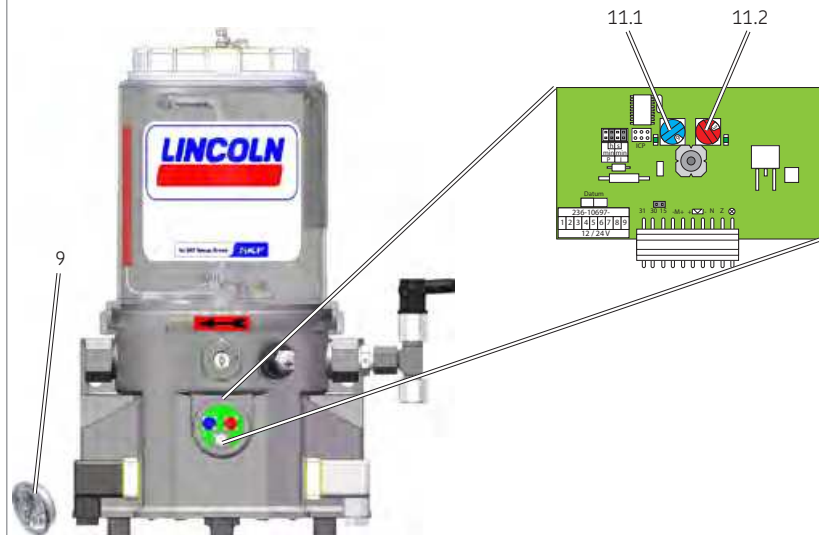
- Снять резьбовую крышку (9) с уплотнительным кольцом
- Настроить время паузы путем поворота левого синего поворотного переключателя (11.1)
- Настроить время смазки путем поворота правого красного поворотного переключателя (11.2)
- Установить резьбовую крышку (9) с уплотнительным кольцом

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



Здесь устанавливаются поворотные переключатели в положение «0». В положении «0» не происходит срабатывания светодиодной платы управления, что сигнализирует об ошибке.

Рис. 16. Настройка времени смазки и паузы

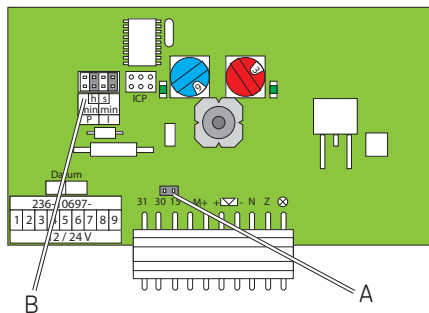


6.10 Изменение времени смазки и паузы посредством перестановки перемычек

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения машины, в которой установлено изделие

По возможности не следует изменять положение перемычек на плате управления. Изменения положения перемычек другими лицами не могут быть сразу обнаружены и поэтому могут привести к неправильным настройкам времени смазки и паузы с помощью поворотного переключателя.



Положение перемычки для клемм 15/30	Пл т упр вления	Время п узы		Время р боты		Положение пере-мычек н пл те упр вления	
		4–60 мин	1–15 ч	8–120 с	2–30 мин		
A 	V10		X		X		B
без перемычки	V 20						
A 	V 11		X	X			B
без перемычки	V 21						
A 	V 12	X			X		B
без перемычки	V 22						
A 	V 13	X		X			B
без перемычки	V 23						
		= перемычк вст влен					

Если клемм 15 (контроль шины/контроллер) соединен перемычкой с клеммой 30 (+) и на клемму 30 подается напряжение, не сможет работать, даже если не работает м/тр насосное средство, в которых он установлен. Без перемычки не сможет работать только в том случае, если также работает м/тр насосное средство, в которых он установлен.

7. Первое включение

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

Контрольный перечень по вводу в эксплуатацию

7.1 Проверки перед первым включением

ДА НЕТ

Электрическое подключение выполнено правильно

☐ ☐

Механическое подсоединение выполнено правильно

☐ ☐

Параметры вышеуказанных соединений соответствуют сведениям, изложенным в технических характеристиках

☐ ☐

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

☐ ☐

Изделие защищено подходящим классом огнестойкости

☐ ☐

Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии

☐ ☐

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

☐ ☐

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

☐ ☐

Время смывания и пуски, установленное на плате управления, совпадает с расчетным временем смывания и пуски

☐ ☐

7.2 Проверки во время первого включения

Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запахов

☐ ☐

Отсутствует спонтанное выступление смесочного материала (утечки) на соединениях

☐ ☐

Смесочный материал подается без воздушных пузырьков

☐ ☐

К смываемым подшипникам и узлам трения подается проектированное количество смесочного материала

☐ ☐

7.3 Подтверждение сообщения о ошибке

Порядок действий для подтверждения сообщения об ошибке:

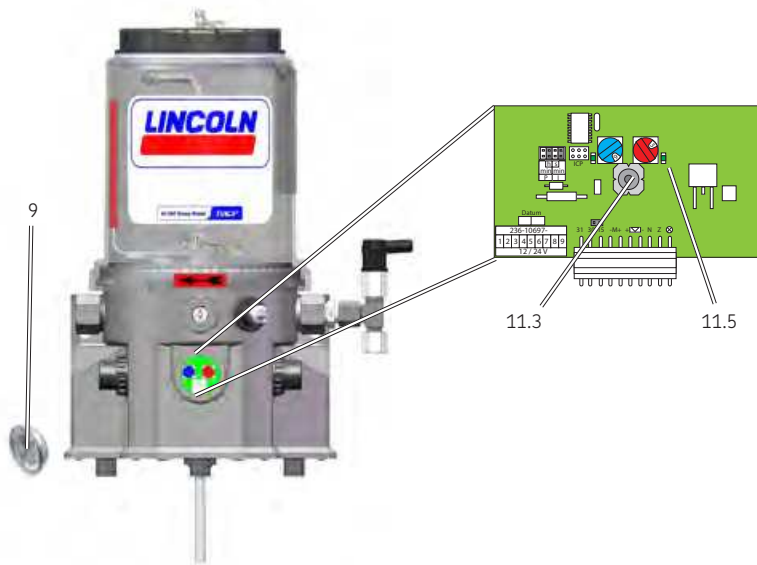
- На основании частоты мигания и длительности устрани ошибку
- Снять резьбовую крышку (9) с уплотнительным кольцом
- Нажать кнопку (11.3) на плате управления для подтверждения сообщения об ошибке (удерживать не более 1 секунды). Первый светодиод (11.5) горит
- Установить резьбовую крышку (9) с уплотнительным кольцом

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



Не подтвержденная неисправность остается сохранной даже после выключения контроллера, т.е. после нового включения насоса светодиод (11.5) мигает в соответствии с имеющейся неисправностью.

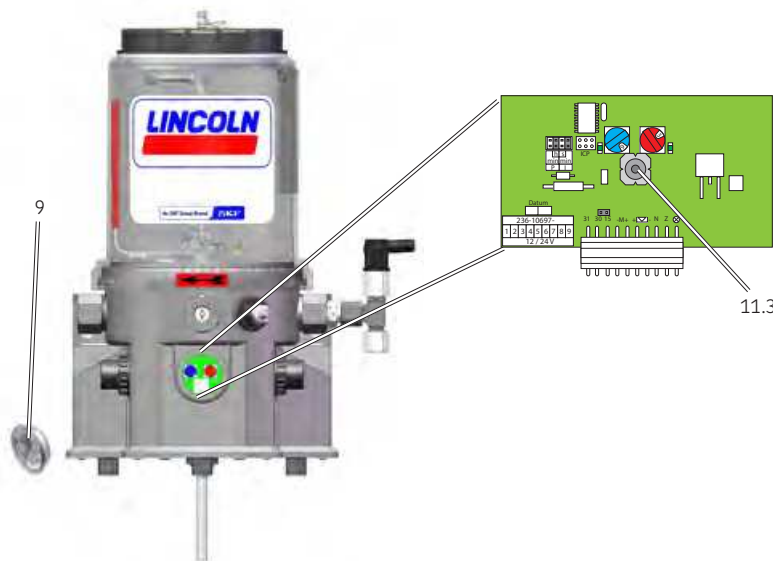
Рис. 17. Подтверждение сообщения о ошибке



- Для включения насосов нажать кнопку (11.3) (удерживать не более 2 секунд). Выполняется дополнительная смазка
- Установить резьбовую крышку (9) с уплотнительным кольцом

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

Рис. 18. Подтверждение сообщения об ошибке



7.4 Включение дополнительной смазки

Порядок действий для включения дополнительной смазки:

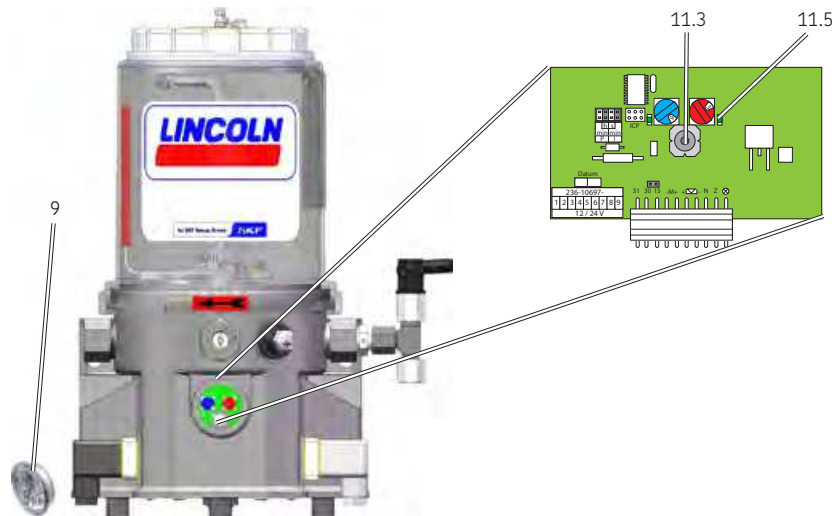
- Снять резьбовую крышку (9) с уплотнительным кольцом
- Нажать кнопку (11.3) на плате управления для включения дополнительной смазки (удерживать не более 2 секунд). Зажжется красный светодиод (11.5) и горит, пока работает двигатель

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

- Установить резьбовую крышку (9) с уплотнительным кольцом

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

Рис. 19. Настройка времени смазки и паузы



8. Эксплуатация

Изделия компании SKF требуют при эксплуатации полностью соответствовать техническим требованиям.

При нормальной эксплуатации необходимы следующие действия: ограничиваются, в основном, контролем уровня смазочного материала в насосах без устройств сигнализации об отсутствии смазки, а также своевременным доведением смазочного материала.

8.1 Добавить смазочный материал

См. главу «3. Заполнение смазочным материалом»

9. Очистка

	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Поражение электрическим током Рботы по очистке должны выполняться только н изделиях, которые обесточены и не н ходятся под д влением. З прещ ется бр ться мокрыми или вл жными рук ми з к бели или электрические дет ли. Р зреш ется использов ть только т кие п роструйные устройств или очистители высокого д вления, которые соответствуют степени з щиты н сос . В ином случ е возник ет оп сность повреждения электрических компонентов. Порядок очистки, необходимые средств индивиду льной з щиты, чистящие средств и устройств опис ны в действующей производственной инструкции эксплу тирующей орг низ ции.

9.1 Чистящие средства

Для очистки р зреш ется использов ть только чистящие средств , совместимые с имеющимися м тери л ми. (Для получения информ ции о м тери л х см. гл ву 2.3)



Ост тки чистящего средств н продукте следует полностью уд лить и промыть чистой водой.

9.2 Наружная очистка

- Вл жные уч стки необходимо обозн - чить и огр дить
- Не допуск ть посторонних лиц в зону выполнения р бот
- Выполнить тщ тельную очистку всех н ружных поверхностей, используя вл жную тк невую с лфетку



Во время очистки емкость должн быть обяз тельно з крыт .

9.3 Внутренняя очистка

Обычно проведение внутренней очистки не требуется.

Если случ йно был з лит неверный или з грязненный см зочный м тери л, необходимо выполнить внутреннюю очистку изделия.

Для этого необходимо обр титься в сервисную службу комп нии SKF.

10. Техническое обслуживание

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

Контрольный перечень технического обслуживания

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

11. Неисправности, причины и устранение

Таблица неисправностей 1

Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Нормальный работоспособен	Прерывание электропитания двигателя - выключены машины, в которых установлено изделие - отсоединены или неисправны соединительный кабель - неисправен внешний предохранитель Повреждение двигателя Неисправен двигатель Неисправная плата управления Внутренний обрыв кабеля	Проверить наличие одной из указанных неисправностей, устранить их в рамках сферы ответственности. О неисправностях, не входящих в сферу ответственности, требуется сообщить непосредственному руководителю для принятия иных мер. Если невозможно найти и устранить неисправность тем же образом, обратиться в сервисную службу производителя.

Таблицы неисправностей 2

Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Насос работает, но не подает или подает слишком мало смазочного материала	Затвор, неисправность в центральных клапанах системы смазки Неисправный обратный клапан Неисправный клапан ограничения давления Засорено 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 клапанах системы смазки	Проверить наличие одной из указанных неисправностей, устранить их в рамках сферы ответственности. О неисправностях, не входящих в сферу ответственности, требуется сообщить непосредственному руководителю для принятия иных мер. Если невозможно идти и устранить неисправность тем образом, обратиться в сервисную службу производителя.

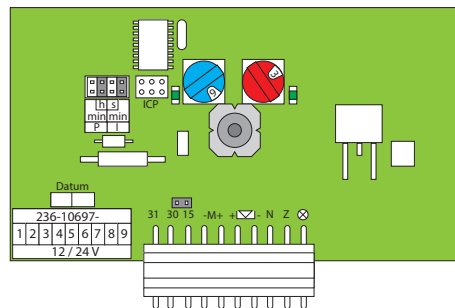
11.1 Отображение рабочих и аварийных состояний посредством светодиодных индикаторов платы управления

Светодиоды платы управления сигнализируют о рабочих и аварийных состояниях.

Светодиодный индикатор	Возможные причины			Метод устранения
Обсветодиод не горит	A	F	G	Включить рубочее напряжение, заменить неисправную плату управления
Левый светодиод горит постоянно	B			Неисправность отсутствует, стандартное рабочее состояние (время пуски)
Обсветодиод горит постоянно	C			Неисправность отсутствует, стандартное рабочее состояние (время смски)
Правый светодиод мигает с четырехкратным интервалом	D			Установить поворотный переключатель в положение «0»
Правый светодиод мигает с трехкратным интервалом	E			Заменить плату управления

Возможные причины

- A Отсутствует (достточное) рабочее напряжение (клемм 15)
- B Подается рабочее напряжение (клемм 15)
- C Двигатель работает
- D Поворотный переключатель в положении «0»
- E Короткое замыкание на поворотном переключателе
- F Неисправность платы управления
- G Внутренний обрыв кабеля



12. Ремонтные работы

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	Опасность получения травмы Перед всеми ремонтными работами необходимо как минимум принять следующие меры безопасности:
	○ не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ;
	○ обозначить и огрести зону выполнения работ; ○ сбросить давление из изделия; ○ обесточить изделие и заблокировать его от повторного включения; ○ проверить изделие на отсутствие электрического напряжения; ○ заземлить и коротко замкнуть изделие; ○ при необходимости закрыть соседние детали, находящиеся под напряжением.

12.1 Замена насосного элемента и клапана ограничения давления



При замене нового насосного элемента должны совпасть параметры 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. 20.3 Замена насосного элемента



12.2 Замена платы управления

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

Порядок действий для замены платы управления:

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

Рис. 21. Откручивание крышки корпуса

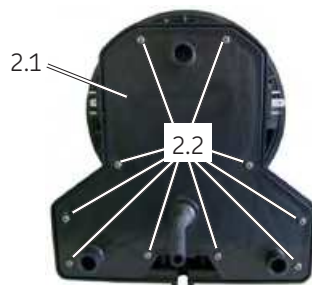


Рис. 23. Вынутая плата управления

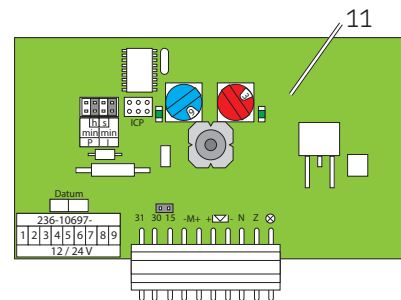


Рис. 22. Штекер платы управления



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

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

12.3 Монтаж насоса в месте использования

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

Рис. 24. Монтаж сливного шланга

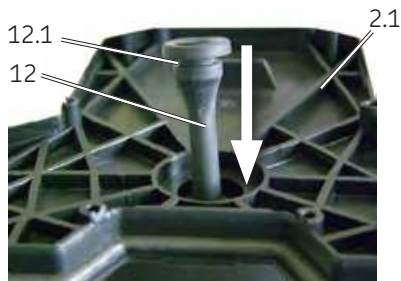


Рис. 26. Монтаж крышки корпуса

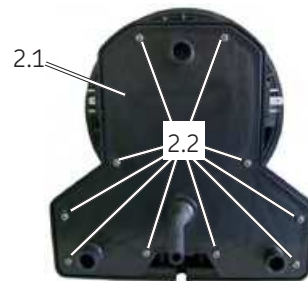


Рис. 25. Штекер платы управления



12.4 Проверки после замены платы управления



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

Документирование

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

13. Вывод из эксплуатации, утилизация

13.1 Временный вывод из эксплуатации

Временный вывод из эксплуатации производится посредством:

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

13.2 Окончательный вывод из эксплуатации, демонтаж

Эксплуатирующий организм должен обеспечить сбор и 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 обращения 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 одних и тех же отходов разного 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 дренажный 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. 27

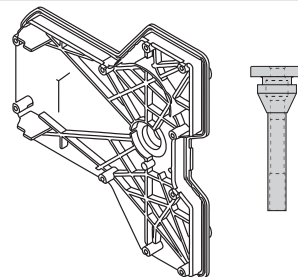
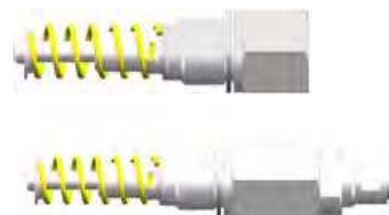


Рис. 28



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-NIP00R-A C3	1	270864
Переходник S2520 1/4 -1/4 с уплотнением из PTFE	1	226-14105-5



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

14.4 Переходник D 6 AX 1/8NPT I C

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

14.5 Двигатель 12/24 В DC

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

Комплект поставки: 1 ротор двигателя для плиты управления; 2 уплотнительных кольца 142 x 4; 3 уплотнительных кольца 6 x 2; 1 уплотнение вала; 3 самореза винта M6 x 25; 3 шайбы; 1 пластина с пружинами; 1 крышка корпуса со сливным шлангом и соответствующим количеством винтов для монтажа

Рис. 29



Рис. 30

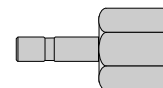
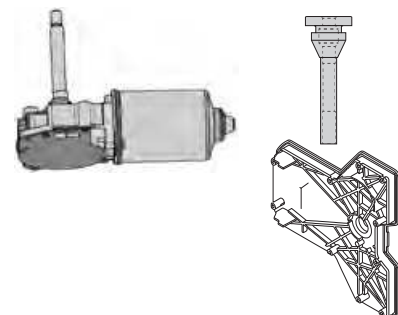
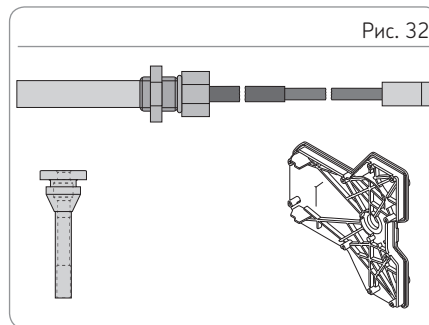


Рис. 31



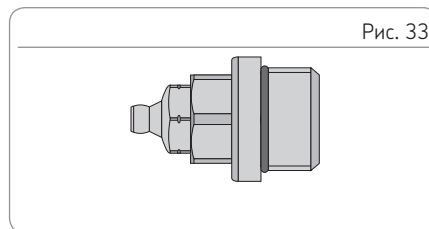
14.6 Магнитный выключатель, нормально разомкнутый (NO)

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

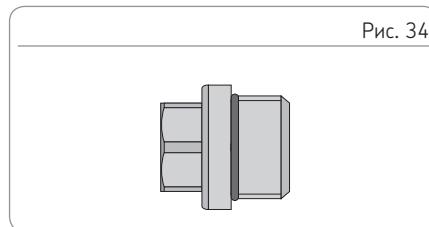
Наименование	шт.	Каталожный №
Переходник со смазочным ниппелем ST 1/4 NPTF, вкл. уплотнение	1	519-33840-1
Переходник со смазочным ниппелем A2 AR 1/4, вкл. уплотнение	1	519-33959-1
Переходник со смазочным ниппелем STAR 1/4, с уплотнением	1	519-33955-1



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

Наименование	шт.	Каталожный №
2 л XNFL ^{B,C}	1	544-31997-1
2 л XN ^{A,B,C}	1	544-31996-1
2 л XL (с вертикальной лопастью) ^{A,B,C}	1	544-32028-1
2 л XN/YNBO ^{A,B,C,D,E}	1	544-31940-1
2 л XLBO (без лопасти) ^{A,B,C,D,E} (рисунок к 544-31940-1)	1	544-32027-1
4 л XNBO/YNBO/XLBO/YLBO/XBF ^{A,B,C}	1	544-31998-1
4 л XN/XL ^{A,B,C}	1	544-32695-1
8 л XNBO/YNBO/XLBO/YLBO/XBF ^{A,B,C}	1	544-31999-1
8 л XN/XL ^{A,B,C,D}	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. 35

544-31997-1



544-31996-1



544-32028-1



544-31940-1



544-31998-1



544-32695-1



544-31999-1



544-32696-1

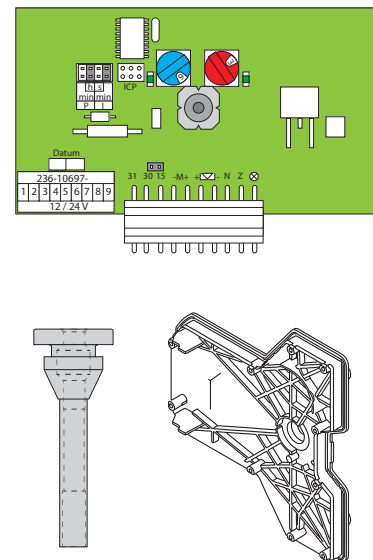


14.10 Комплект для замены платы управления

Наименование	шт.	Каталожный №
Комплект для замены платы управления V1х P203	1	544-60217-1
Комплект для замены платы управления V2х P203	1	544-60218-1

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

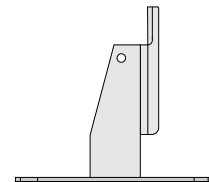
Рис. 36



14.11 Вертикальная лопасть

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

Рис. 37

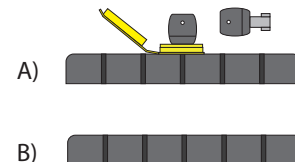


14.12 Крышка емкости

Именование	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. 38



14.13 Резьбовая пробка

Именование	шт.	Каталожный №
Резьбовая пробка в корпус насоса	1	544-32851-1

Рис. 39



14.14 Гнезда и кабели

Обозначение*	Наименование	шт.	Каталожный №
1	Гнездо ^{Н)} с уплотнением и винтом	1	544-32850-1
2	Гнездо ^{К)} с уплотнением и винтом	1	544-33843-1
A	Соединительный кабель 10 м (33 ft.) с гнездом ^{Н)}	1	664-36078-7
C	Соединительный кабель 10 м (33 ft.) ADR с гнездом ^{Н)}	1	664-36862-1
E	Соединительный кабель 10 м (33 ft.) с биполярным гнездом (7/5-полюсным)	1	664-34167-2
G	Соединительный кабель 10 м (33 ft.) с биполярным гнездом (7/7-полюсным)	1	664-34428-3
B	Соединительный кабель 10 м (33 ft.) с гнездом ^{К)}	1	664-36078-9
D	Соединительный кабель 10 м (33 ft.) ADR с гнездом ^{К)}	1	664-36862-2
L	Соединительный кабель 6 м (20 ft.) с гнездом ^{Н)}	1	664-36862-8

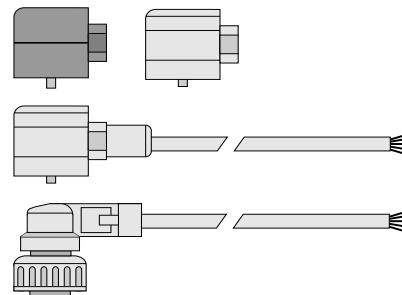
* Обозначение в типовом обозначении (рубрики К, соединительный материал)

Н) = черный

К) = серый

Обозначение*	Степень защиты (IEC 60529)
1	IP 65
2	IP 65
A	IP 67
C	IP 65
E	IP 6K9K
G	IP 6K9K
B	IP 67
D	IP 65
L	IP 67

Рис. 40



15. Электрические соединения

15.1 Цвета кабелей согласно IEC 60757

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



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

15.2 Подключение сигнального провода на крышке емкости

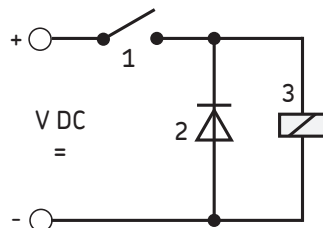
Рис. 41. Схем соединений сигнального привода с квадратным штекером на крышке емкости

Монтажная схема соединений (консистентная см. зк.) Мгнитный выключатель сигнала об отсутствии см. зки	Монтажная схема соединений (консистентная см. зк.) Мгнитный выключатель сигнала о наличии и отсутствии см. зки	Монтажная схема соединений (см. зочное м. сло) Поплавковый магнитный выключатель сигнала об отсутствии см. зки			
Позиция 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. 42. 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 Индуктивная нагрузка

15.4 Схема соединений P203 V DC с платой управления V, 1 из 6

Рис. 43. Схем соединений P203 V DC с платой управления V

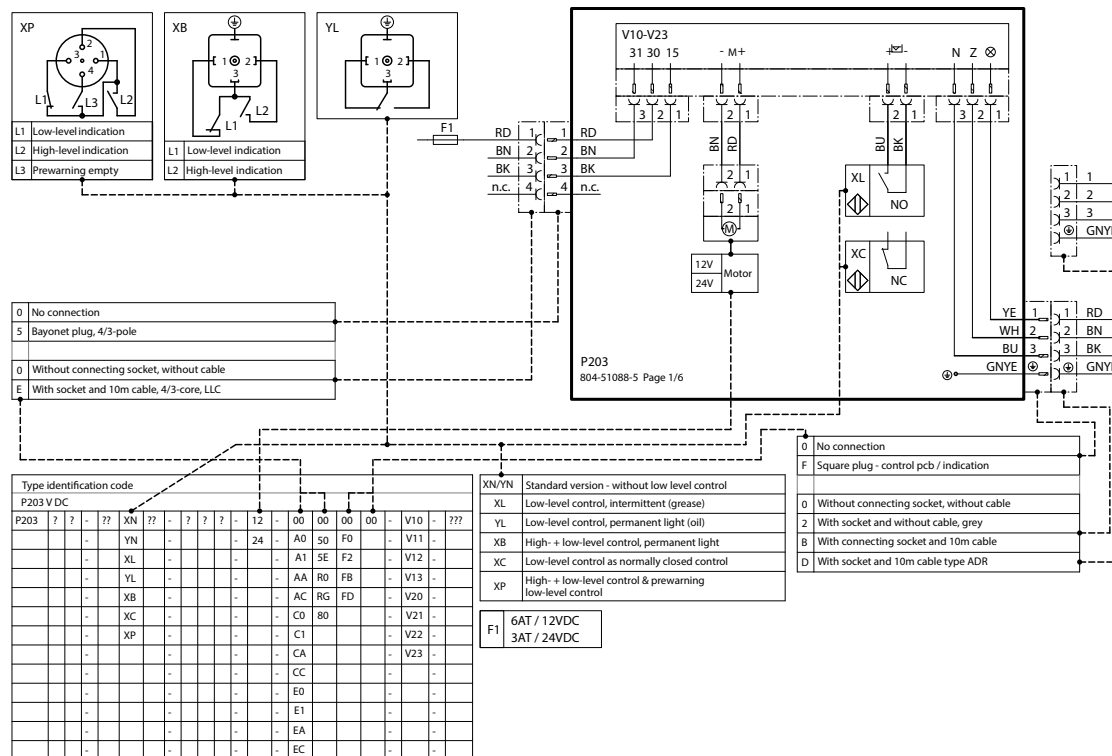
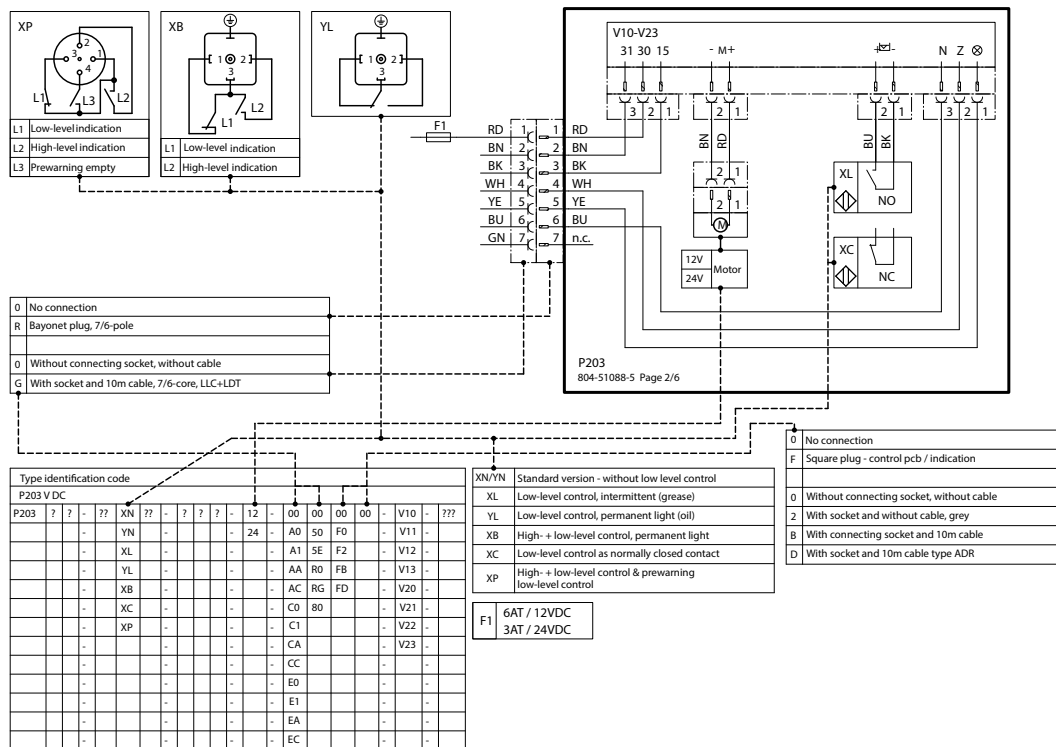
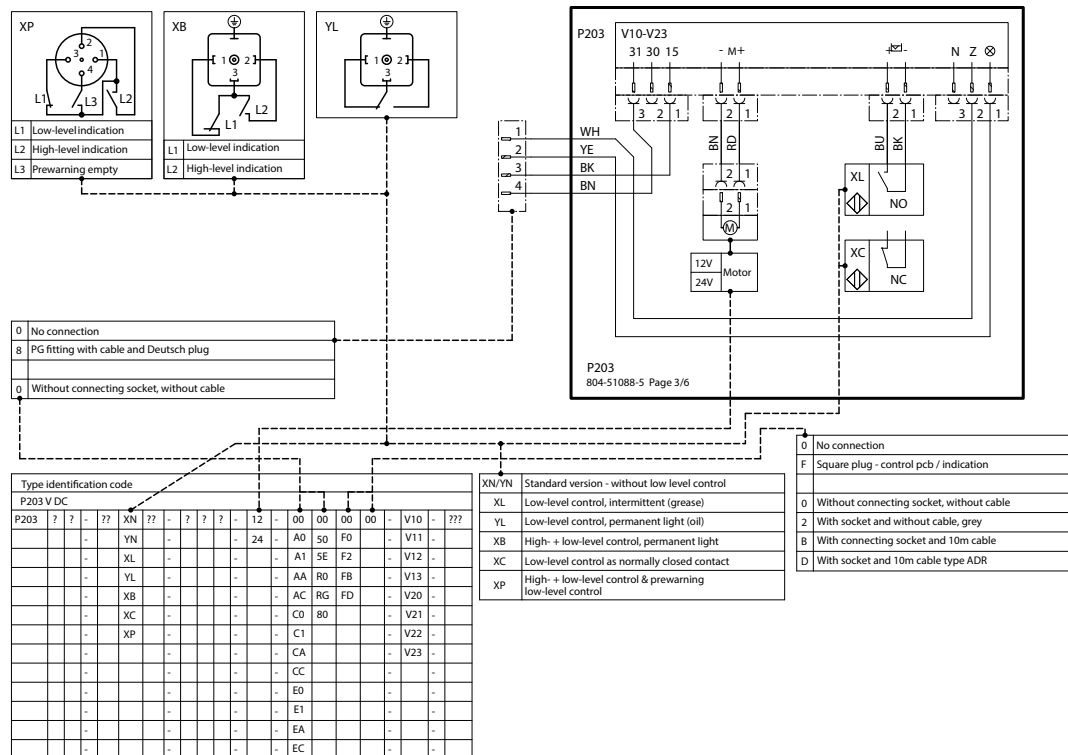


Рис. 44. Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V



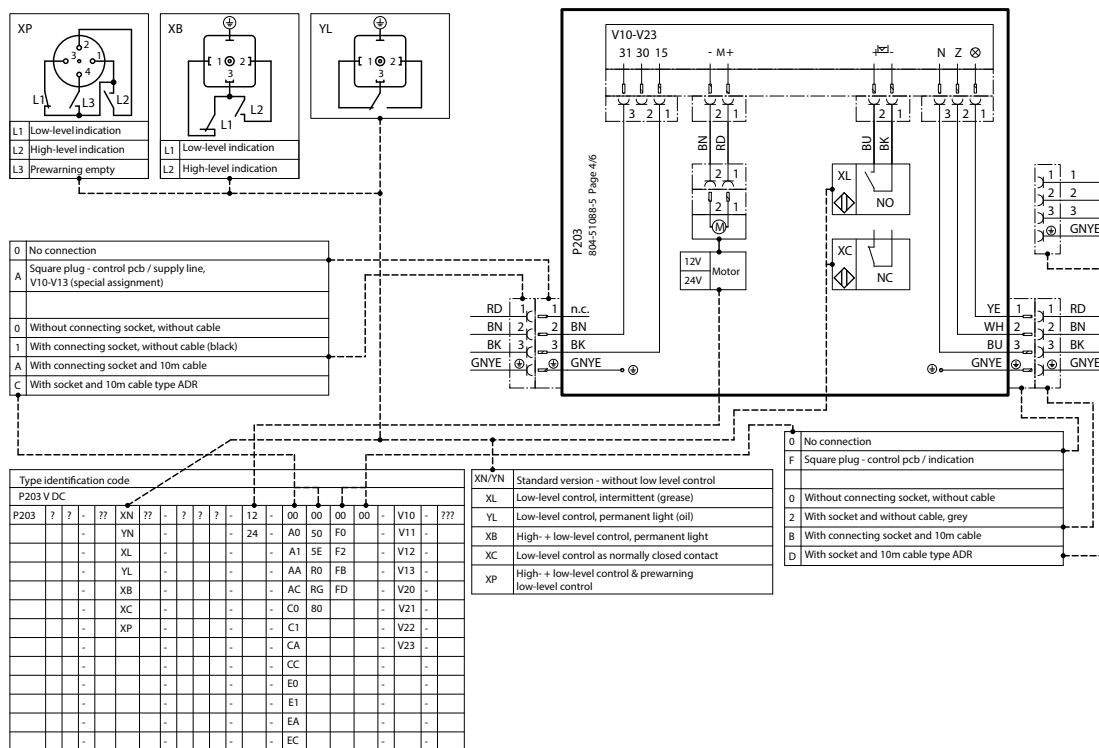
15.6 Схема соединений P203 V DC с платой управления V, 3 из 6

Рис. 45. Схем соединений P203 V DC с платой управления V



15.7 Схема соединений P203 V DC с платой управления V, 4 из 6

Рис. 46. Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V



15.8 Схема соединений P203 V DC с платой управления V, 5 из 6

Рис. 47. Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V

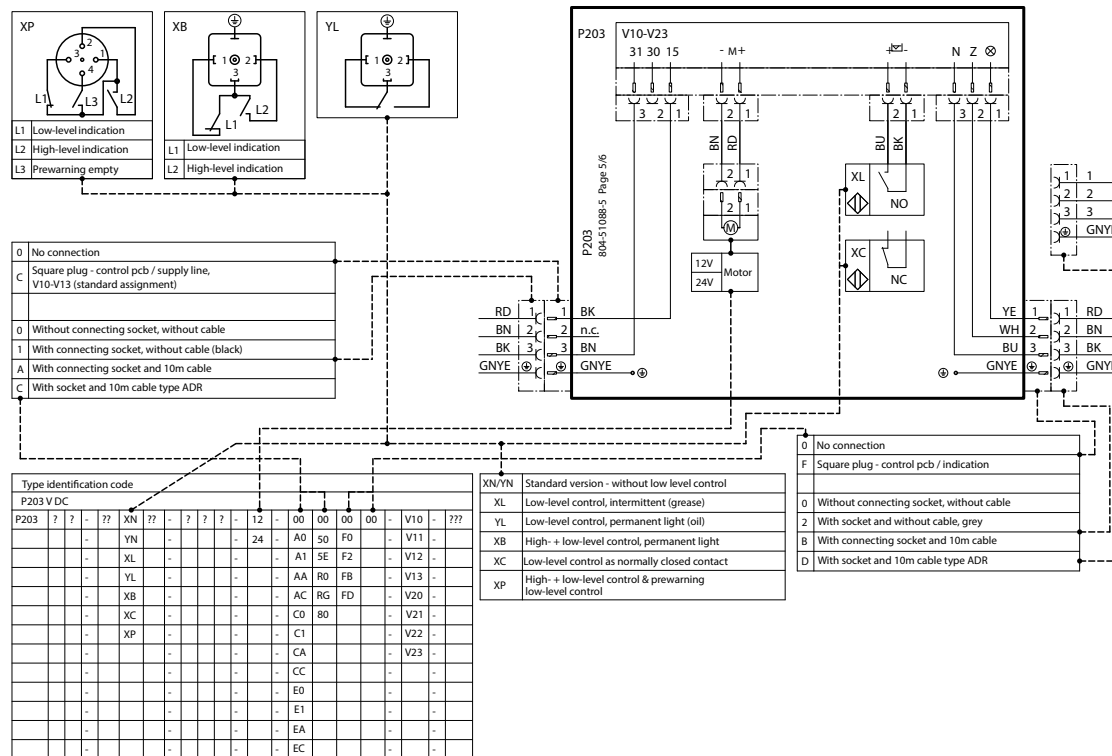
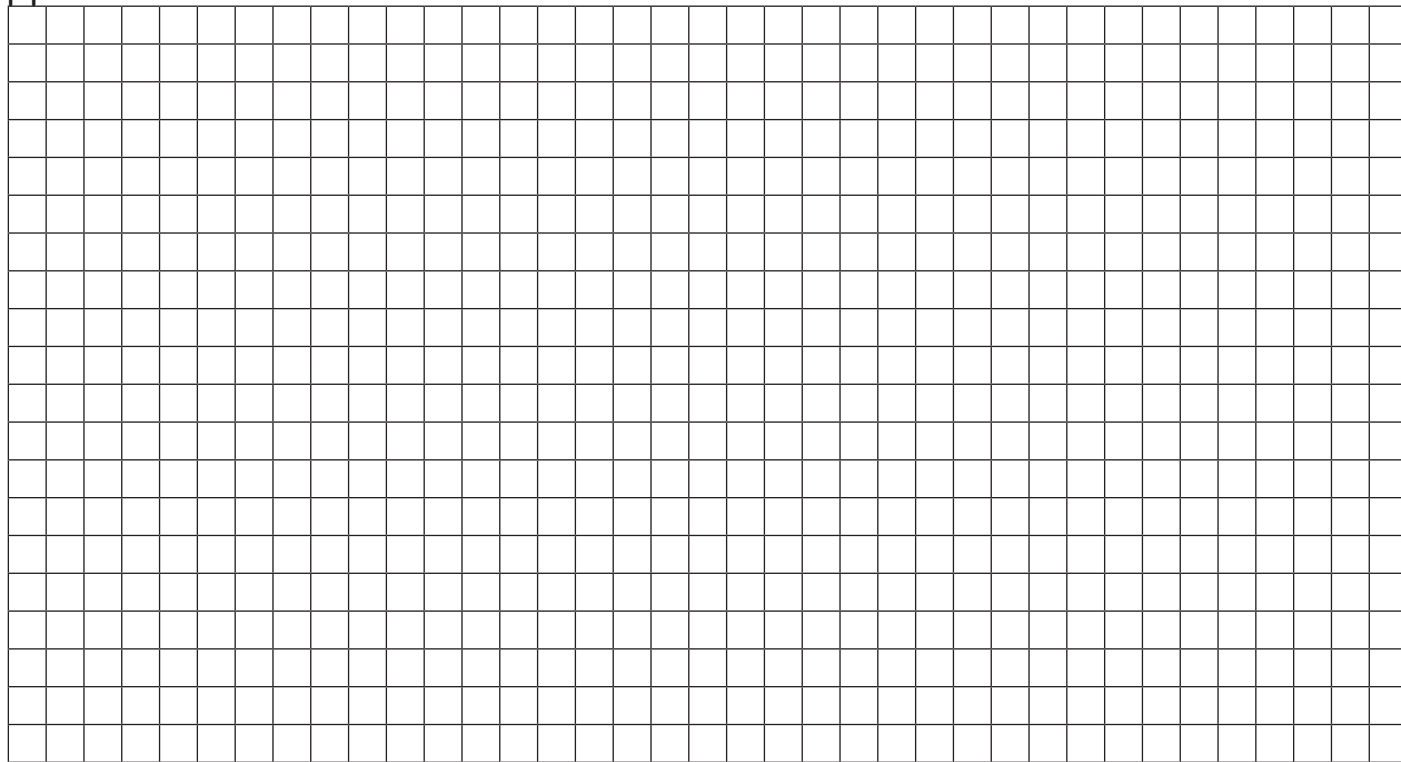


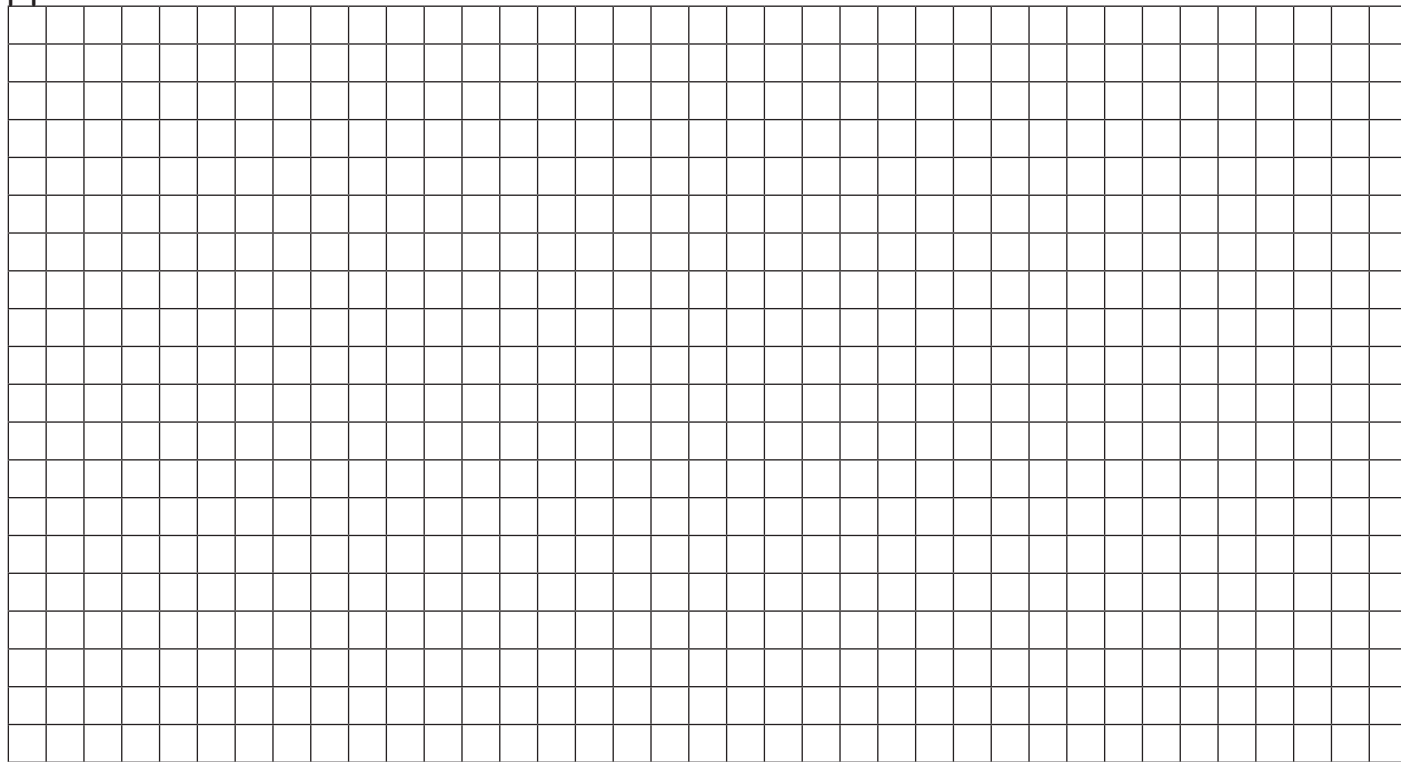
Рис. 48. Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления V



Для заметок



Для заметок



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

951-171-023-RU
Версия 01
28.03.2018

