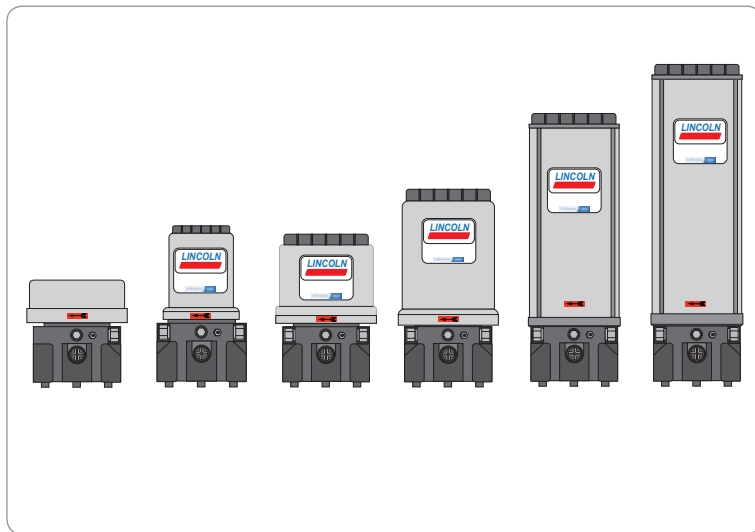


Смазочный насос P203
для многомагистральных систем смазки
Исполнения пост. тока с платой
управления M08-M23 или MS8

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



951-171-026-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

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

Валльдорф, 28.03.2018

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



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



Выходные данные

Производитель

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

Адрес производителя

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

З вод в Берлине

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

З вод в Хокенхайме

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

Обучение

Чтобы обеспечить максимальный уровень безопасности и экономичности, компания SKF проводит подробное обучение. Рекомендуется пройти данное обучение. Для получения информации просьба обратиться к соответствующей 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;
- существенное 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 Окружающая среда с детьми.....	10
1.8 Указания по маркировке CE.....	11
1.9 Испытания и проверки перед поставкой.....	11
1.10 Дополнительно действующий документ.....	11
1.11 Маркировка изделия.....	12
1.12 Указания по водостойкости.....	12
1.13 Круг лиц, имеющих полномочия по использованию оборудования.....	13
1.13.1 Пользователь.....	13
1.13.2 Квалифицированный механик.....	13
1.13.3 Квалифицированный электрик.....	13
1.14 Инструктаж монтажников сторонних организаций.....	13
1.15 Предоставление средств индивидуальной защиты.....	13
1.16 Эксплуатация.....	13
1.17 Отключение в случае аварии.....	13
1.18 Транспортировка, монтаж, техническое обслуживание, неисправности, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация.....	14
1.19 Первое включение, ежедневное включение.....	15

1.20 Очистка.....	15
1.21 Остаточные опасности.....	16
2. Смазочные материалы.....	17
2.1 Общая информация.....	17
2.2 Выбор смазочных материалов.....	17
2.3 Совместимость материалов.....	17
2.4 Температурные характеристики.....	17
2.5 Стрение смазочных материалов.....	18
2.6 Чистельная паста.....	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.....	24
4.1 Общие технические характеристики.....	24
4.2 Степень защиты и классы защиты.....	25
4.3 Гидравлическая схема.....	25
4.4 Номинальные подвешиваемые количества.....	26
4.4.1 Влияющие величины на подвешиваемое количество.....	26
4.4.2 Диаметр подвешиваемого количества стандартных смазочных материалов класс NLGI 2.....	27
4.5 Принцип действия устройств прерывистого сигнала отсутствия смазки.....	28
4.6 Пределы использования устройств прерывистого сигнала отсутствия смазки.....	29

4.7	В р и нты емкостей	30	5.5.2	Срок хр нения от 6 до 18 месяцев.....	44
4.8	Полезный объем емкости.....	31	5.5.3	Срок хр нения свыше 18 месяцев	44
4.9	Необходимый объем см зочного м тери л для первого з полнения пустого н сос	32	6.	Монтаж.....	45
4.10	Моменты з тяжки.....	33	6.1	Общ я информ ция	45
4.11	З водские уст новки перемычек н пл те упр вления M08-M23.....	34	6.2	Место монт ж	45
4.12	Возможные зн чения н стройки времени п узы для н сосов с пл той упр вления M08-M23.....	35	6.3	Мех ническое подсоединение.....	46
4.13	Контролируемые функции у н сосов с пл той упр вления M08-M15.....	35	6.3.1	Мин. уст новочные р змеры.....	46
4.14	Особенности пл т упр вления M08-M23	36	6.3.2	Монт жные отверстия.....	49
4.15	З водские уст новки перемычек пл ты упр вления MS8.....	37	6.4	Электрическое подсоединение.....	51
4.16	Возможные зн чения н стройки времени п узы для н сосов с пл той упр вления MS8.....	38	6.5	Н стройк под в емого количеств н н сосном элементе R...53	53
4.17	Контролируемые функции у н сосов с пл той упр вления MS838		6.6	Монт ж кл п н огр ничения д вления.....	54
4.18	З водск я т бличк	39	6.7	Подсоединение см зочной м гистр ли	55
5.	Поставка, обратная отправка, хранение	43	6.8	З полнение см зочным м тери лом.....	56
5.1	Пост вк	43	6.8.1	З полнение через крышку емкости.....	56
5.2	Обр тн я отпр вк	43	6.8.2	З полнение через з пр вочный ниппель	57
5.3	Хр нение.....	43	6.8.3	З полнение через опцион льный з пр вочный штуцер	58
5.4	Ди п зон темпер тур при хр нении.....	43	6.9	Н стройк времени см зки и п узы.....	59
5.5	Условия хр нения для компонентов, з полненных см зочным м тери лом.....	44	6.10	Изменение предв рительной н стройки времени см зки и п узы посредством перест новки перемычек.....	60
5.5.1	Срок хр нения до 6 месяцев.....	44	7.	Первое включение	61
			7.1	Проверки перед первым включением	61
			7.2	Проверки во время первого включения	61
			7.3	Подтверждение сообщения о ошибке.....	62
			7.4	Включение дополнительной см зки.....	64

8.	Эксплуатация.....	65	14.	Запасные части.....	77
8.1	Доб вить см зочный м тери л.....	65	14.1	Крышк корпус в сборе.....	77
9.	Очистка	66	14.2	Н сосные элементы	77
9.1	Чистящие средств	66	14.3	Кл п н огр ничения д вления и переходник.....	78
9.2	Н ружн я очистк	66	14.4	Переходник D 6 AX 1/8NPT I C.....	78
9.3	Внутренняя очистк	66	14.5	Двиг тель 12/ 24 В DC.....	78
10.	Техническое обслуживание	67	14.6	Переходник со см зочным ниппелем.....	79
11.	Неисправности, причины и устранение	68	14.7	Резьбов я пробк M22 x 1,5.....	79
11.1	Индик ция р бочих состояний н пл т х упр вления M08-M23 и MS8.....	69	14.8	М гнитный выключ тель, норм льно р зомкнутый (NO).....	79
11.2	Неиспр вности пл т упр вления M08-M23.....	69	14.9	Прозр чн я емкость.....	80
11.3	Индик ция в рийных состояний для пл т упр вления M8-M15	70	14.10	Комплект для з мены пл ты упр вления.....	81
11.4	Индик ция в рийных состояний для пл т упр вления MS8.....	71	14.11	Резьбов я пробк	82
12.	Ремонтные работы	72	14.12	Вертик льн я лоп сть.....	82
12.1	З мен н сосного элемент и кл п н огр ничения д вления.....	72	14.13	Крышк емкости	82
12.2	З мен пл ты упр вления	73	14.14	Гнезд и к бели.....	83
12.3	Монт ж н сос в месте использов ния.....	74	15.	Электрические соединения	84
12.4	Проверки после з мены пл ты упр вления.....	75	15.1	Цвет к белей согл сно IEC 60757.....	84
13.	Вывод из эксплуатации, утилизация	76	15.2	Подключение сигн льного провод н крышке емкости.....	85
13.1	Временный вывод из эксплу т ции	76	15.3	Рекомендов нные меры по з щите конт ктов для переключения индуктивных н грузок	86
13.2	Оконч тельный вывод из эксплу т ции, демонт ж.....	76	15.4	Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления M08-M23	87
13.3	Утилиз ция	76	15.5	Схем соединений P203 V DC с пл той упр вления MS8	88

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 загибание		Опасность защемления		Сред под давлением		Поднятый груз
	Чувствительные к электростатическому разряду компоненты		Взрывоопасная зона		Не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ		
	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		
	Заземляющий провод (ключ с заземляющей шиной I)		Заземление двойной или усиленной изоляцией (ключ с заземляющей шиной II)		Заземление посредством молниезащитной системы (ключ с заземляющей шиной III)		Безопасный гравитационный пояс (ключ с заземляющей шиной 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		Указываются и другие сведения, причины или последствия
	ВНИМАНИЕ	Материальный ущерб	Возможно		

Сокращения и коэффициенты пересчет

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

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие указания по безопасности

- Эксплуатирующий персонал обязан прочитать руководство, которым поручено выполнение работ с изделием или которые осуществляют надзор и инструктаж за ним. Кроме того, эксплуатирующий персонал обязан обеспечить полное понимание содержания руководства персоналом. Запрещено вводить изделия в эксплуатацию или эксплуатацию их без предварительного ознакомления с данным руководством.
- Руководство должно быть сохранено для дальнейшего использования.
- Описанные изделия изготовлены в соответствии с текущим уровнем техники. Однако при их использовании по назначению могут возникнуть опасности, ведущие к травмам людей и материальному ущербу.
- Необходимо немедленно устранять неисправности, которые могут отрицательно повлиять на безопасность работы. В дополнение к существующему 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 при монтаже и управлении, а 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 при выполнении техники безопасности и внутрипроизводственные инструкции.
- Необходимо четко определить и соблюдать сферы ответственности за различные рабочие операции. Невыясненные вопросы представляют существенную угрозу для безопасности.
- Запрещается снимать, изменять или выводить из строя защитные и предохранительные устройств, необходимо регулярно проверять их работоспособность и комплектность.
- Если требуется демонтировать защитные и предохранительные устройств, их необходимо устанавливать 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 детали центральных системы смонтированные в качестве опоры для ног/ступени.

1.3 Использование по назначению

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

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

1.4 Прогнозируемое неправильное использование

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

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

- пластмассовых деталей в зонах с высокой концентрацией озона или в зонах с вредным излучением (например, ионизирующим);
- для подчипов, передчипов или создания 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 установленное 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 конодательных требованиями 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 окраска пластмассовых деталей и уплотнений 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 маркировке оборудования 2014/68/EU

Нормы своих характеристик данное изделие не достигают предельных значений, указанных в статье 4, пункте 1, подпункте (a), и согласно статье 4, пункту 3, исключено из области действия Директивы о маркировке оборудования 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 категория групп обязан соблюдать следующие документы:

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

При необходимости:

- проекторную документацию;
- дополнительную информацию о специальных конструкциях и т.д. Эта информация изложена в специальной документации пользователя;
- руководств к другим компонентам для монтажного центра лизинговой системы станка.

1.11 Маркировка на изделии



Предупреждение о случайном зажатии лопастей при открытой крышке емкости



Предупреждение о натяжении пружины у насосов с прижимным поршнем



Нарушение вращения насоса



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

1.12 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) _____

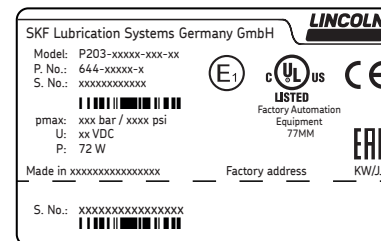
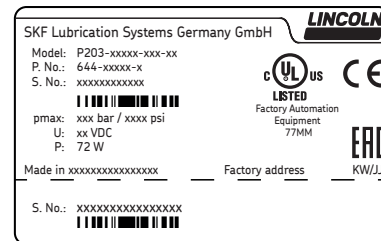
Календарная неделя/год выпуска

1.12.1 Знак соответствия UL

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

1.12.2 Знак соответствия ECE

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



1.13 Круг лиц, имеющий полномочия по использованию оборудования

1.13.1 Пользователь

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

1.13.2 Квалифицированный механик

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

1.13.3 Квалифицированный электрик

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

1.14 Инструктаж монтажников сторонних организаций

Перед началом работы эксплуатируются 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 устанавливается изделие, и о ее защитных устройствах и приспособлениях.

1.15 Предоставление средств индивидуальной защиты

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

1.16 Эксплуатация

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

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

1.17 Отключение в случае аварии

Отключение в случае аварии выполняется следующим образом:

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

1.18 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 рабочие 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 месторасположения. Следует обеспечить соответствующую защиту компонентов.

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

1.19 Первое включение, ежедневное включение

Убедиться в соблюдении следующих требований:

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

1.20 Очистка

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

1.21 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. Крепить изделие на компонент с достаточной несущей способностью. Если моменты затяжки не указаны, необходимо руководствоваться указаниями для винтов класса прочности 8.8 с учетом размеров винтов.
Травмы, материальный ущерб из-за поражения электрическим током при повреждении соединительного кабеля		B	C	D	E	F	G	Проверить соединительный кабель перед первым использованием, 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 перегиба или защитные трубы.
Травмы, материальный ущерб из-за пролитого или вытекшего смазочного материала		B	C	D		F	G	Проявлять осторожность при заполнении емкости и при подсоединении или отсоединении смазочных линий. Использовать только гидравлические резьбовые соединения и смазочные линии, соответствующие указанным указаниям влечения. Не размещать смазочные линии на подвижных деталях или в местах, где возможно перетирание. Если это невозможно, использовать сплит для защиты от перегиба или защитные трубы.
Потеря электрической защитной функции вследствие неправильного монтажа электрических компонентов после ремонта						G		После замены электрических компонентов необходимо провести проверку электрической безопасности согласно стандарту ISO 60204-1.
Емкость с прижимным поршнем находится под воздействием пружины						G		Снимать емкость с прижимным поршнем разрешается только при условии, что можно более полной загрузке 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 шумов;
- защита от загрязнений или проникновения посторонних веществ;
- охлаждение (прежде всего для масел);
- долговечность (физическая, химическая стабильность);
- экономические и экологические аспекты.

2.2 Выбор смазочных материалов

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

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

2.3 Совместимость материалов

Смазочные материалы должны быть совместимы со следующими материалами:

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

2.4 Температурные характеристики

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

2.5 Старение смазочных материалов

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

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

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

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

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



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



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



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



По причине большого количества имеющихся присадок отдельные смазочные материалы, которые согласно техническому паспорту производителя соответствуют необходимым требованиям, могут не подходить для применения в 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 подвигаться только с помощью насосного элемента С. При этом максимальное рабочее давление не должно превышать 200 бар [2900 psi], так как в ином случае возможен повышенный износ вследствие твердых смазочных материалов, содержащихся в чизельной пасте.

2.6.1 Твердые смазочные материалы



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

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

Графит

м.к.с. содержание графита 8 %
м.к.с. размер частиц 25 мкм
(по возможности в чешуйчатой форме)

MoS₂

м.к.с. содержание MoS₂ 5 %
м.к.с. размер частиц 15 мкм

Медь

Как показывает опыт, содержащие медь чизельные пасты ведут к образованию отложений на поршнях, в отверстиях и на посадочных поверхностях. Это может привести к затормаживанию центральной системы смазки.

Карбонат кальция

Как показывает опыт, содержащие карбонат кальция чизельные пасты ведут к очень сильному износу поршней, отверстий и посадочных поверхностей.

Гидроксид кальция

Как показывает опыт, содержащие гидроксид кальция чизельные пасты сильно затвердевают, что может привести к отказу центральной 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 смоченный материал. В зависимости от варианта насосов существуют емкости разных конструкций и размеров.

1.1 Крышка емкости

Предназначена для заполнения емкости чистым и подходящим смоченным материалом; также защищает смоченный материал от загрязнений.

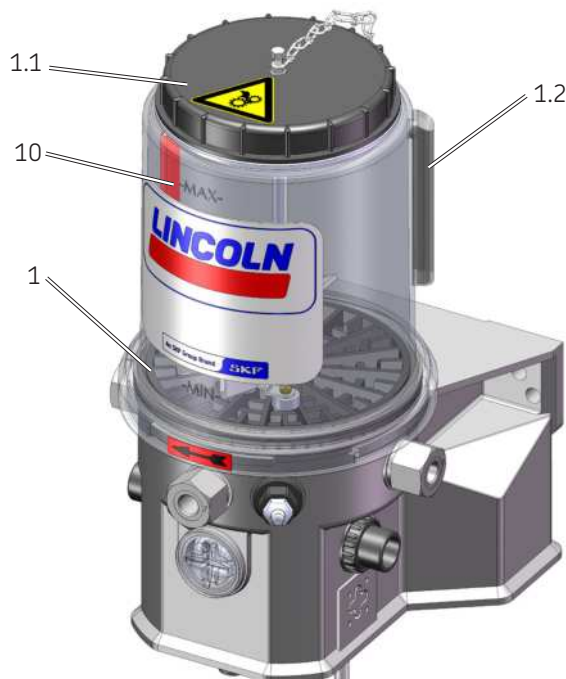
1.2 Вентиляционное отверстие емкости

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

10 Лопасть

Лопастями гомогенизируют и распределяют смоченный материал во время работы насоса. Кроме того, нижняя вертикальная лопасть лопастей прижимает смоченный материал к пр влени 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.

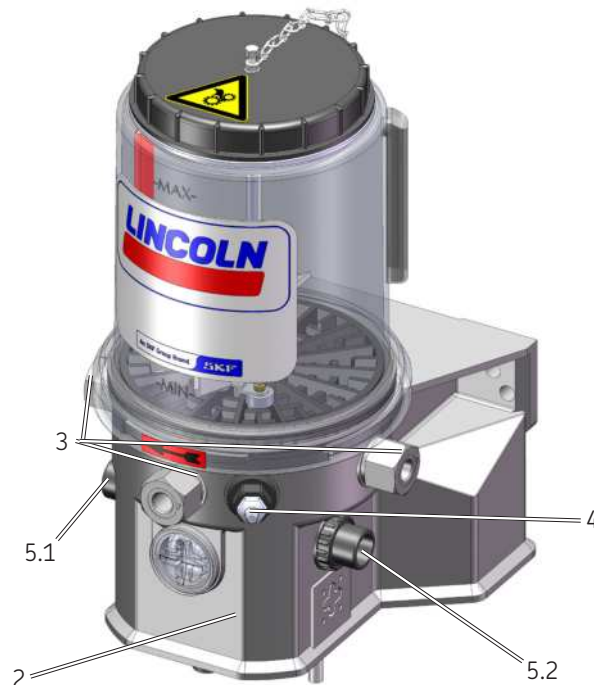
4. Заправочный ниппель

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

5. Электрические соединения

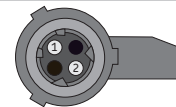
Предназначены для (5.1) электропитания (вход) и (5.2) подачи сигнала (выход) насоса. В зависимости от конкретного варианта насоса электрические соединения выполнены в виде байонетного штекерного разъема.

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



Вид подсоединения

Байонетный штекер



9 Резьбовая пробка платы управления

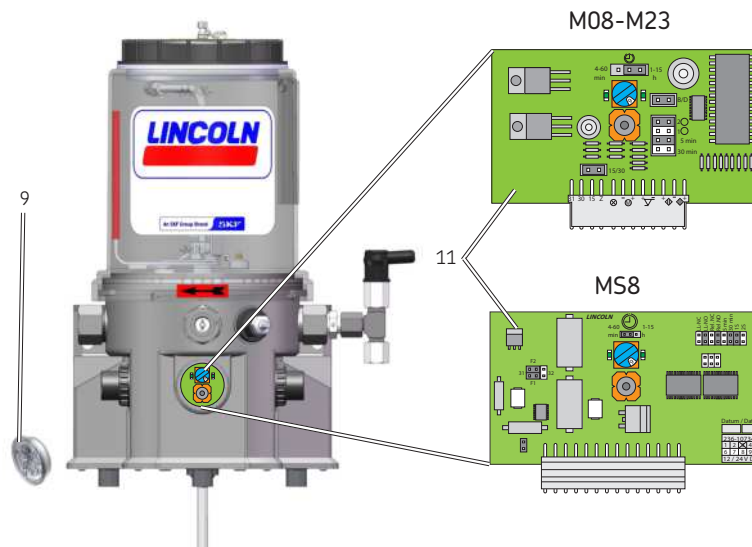
Через резьбовую пробку (9) можно определить рабочее или аварийные состояния (посредством светодиодных индикаторов на плате управления).

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 находится за резьбовой пробкой. 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 смачивающий материал. В зависимости от варианта насосов существуют емкости разных конструкций и размеров.

1.2 Вентиляционное отверстие емкости

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

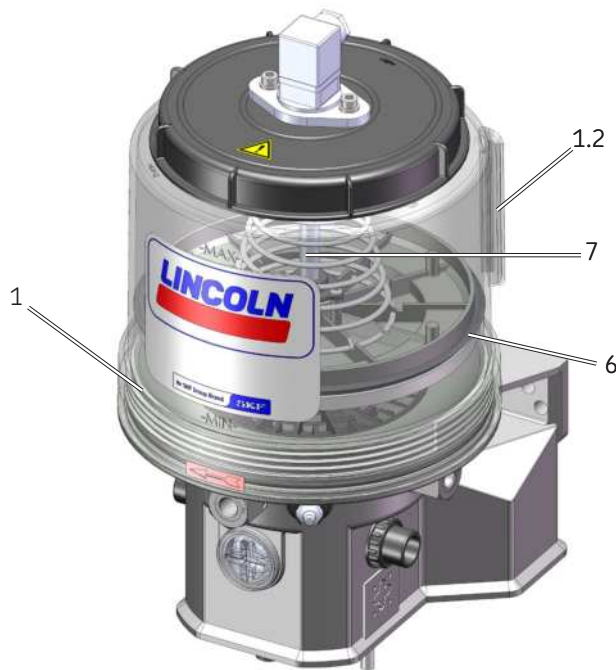
6 Прижимной поршень

Прижимной поршень (6) прилегает к смачивающему материалу и прижимает его под воздействием пружины в процессе вращательного движения. Это улучшает всасывание смачивающего материала насосом.

7. Контактная штанга

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

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



4. Технические характеристики

4.1 Общие технические характеристики

Р бочее д вление	м кс. 350 б р [5076 psi]	Вход (н пражение)	Н сос 12 В DC	Н сос 24 В DC
Кол-во н сосных элементов	м кс. 3	Номин. н пражение	12 В DC (±10 %)	24 В DC (±10 %)
Н пр вление вр щения	по ч совой стрелке	Рекоменд. входной предохр нитель	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 пражение перекл.	30 В DC	
Монт жное положение ²⁾	вертик льно, т. е. емкость сверху	М кс. ток перекл.	700 mA	
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 предпо л гает 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 двлением. В случ е темпер тур ≥ 60 °C [140 °F] и большой н грузки (высокого двления) следует уменьшить м ксим льную длительность включения.

²⁾ Для н сосов с прижимным поршнем т же 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 сстояние до оси вр щения ук зыв ются по з просу. Пр вило для н сосов без прижимного поршня: м ксим льный уровень з полнения (отметк MAX) требуется уменьшить в соответствии с ожида емым н клонным положением (н пример, н строитель-ных или сельскохозяйственных м шин х). Н чин я с ожидаемого 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 .

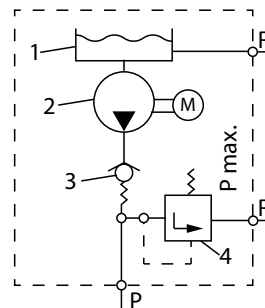
4.2 Степень защиты и классы защиты

Степень защиты	IP6K9K
Классы защиты	SELV/PELV
- Бюджетный штекер	



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 «Дополнительные сведения».

4.3 Гидравлическая схема



1 = емкость

2 = насос

3 = обратный клапан

4 = клапан ограничения давления

R = обратная линия

P = портовая линия

4.4 Номинальные подаваемые количества



Указанные номинальные подаваемые количества 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 пусковых насосов.

Насосный элемент	L ³⁾	5	6	7	R	B	C ⁴⁾	Единиц
Номинальное подаваемое количество на ход	0,03	0,10	0,16	0,22	0,04–0,18	0,10	0,24	куб. см
	[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

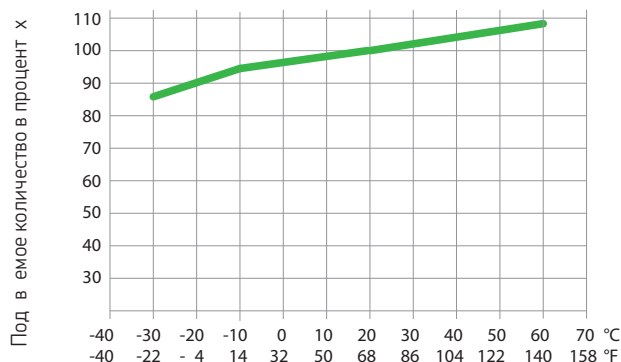
Влияющие величины	Повышает подаваемое количество	Уменьшает подаваемое количество
Температура окр. среды	> +20 °C [68 °F]	< +20 °C [68 °F]
Класс вязкости консистентной смазки	< NLGI 2	непр.
Количество насосных элементов	непр.	> 1
Противодавление на насосном элементе	< 100 бар [1450 psi]	> 100 бар [1450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

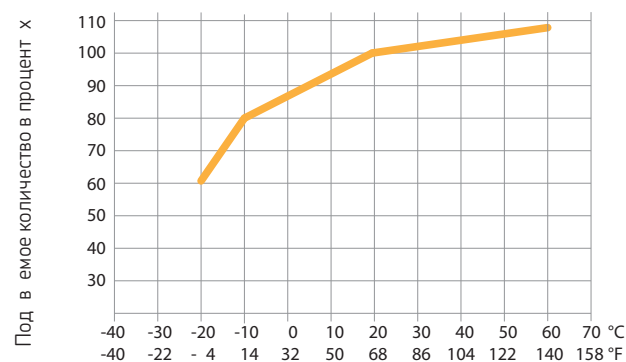
⁴⁾ Насосный элемент C предназначен только для подачи чизельной пасты. При использовании чизельной пасты необходимо учитывать указанные, изложенные в главе «Смазочные материалы».

4.4.2 Диаграммы подаваемого количества стандартных смазочных материалов класса NLGI 2

Низкотемпературная консистентная смазка



Высокотемпературная консистентная смазка



В ди-грам-мах подв. количеств указыв-ется среднее зн-чение для р-зных высоко- и низкотемпер-турных консистентных см-зок.

Р-счет подв. количеств н-примере высокотемпер-турной консистентной см-зки

Номин-альн-я ч-стот-вращения двиг-теля н-сос-в минуту х номин-альное подв. емое количество н-сосного элемент-7 н-ход х эффектив-ность в процент-х при предпол-г-емой темпер-туре окруж-ющей среды -10 °C [14 °F] = 20 об/мин х 0,22 куб. см [0,0134] х 80 % = 3,5 куб. см/мин [0,214 cu. in./мин].

4.5 Принцип действия устройства прерывистого сигнала об отсутствии смазки

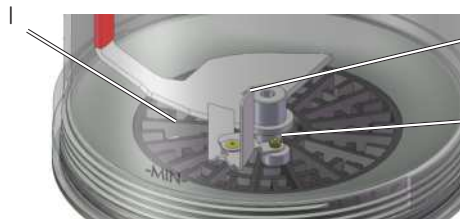
В устройстве для подачи прерывистого сигнала об отсутствии смазки используется бесконтактный принцип работы. Оно состоит из следующих основных компонентов:

- 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 поворотной опорой, при каждом обороте упругий кулачок (IV) принудительно отводит наружу магнит. После отвода от упругого кулачка сопротивление смазочного материала снова прижимает внутрь прерывающую пластину и магнит.

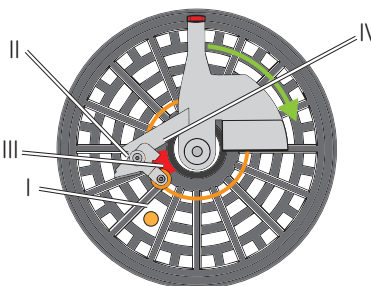
Если уровень смазочного материала в емкости уменьшился до такого значения, при котором сопротивления смазочного материала недостаточно для отклонения прерывающей пластины (II), магнит (III) остается на наружной траектории движения и при каждом обороте инициирует импульс, когда оно проходит над магнитным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

Объемное изображение

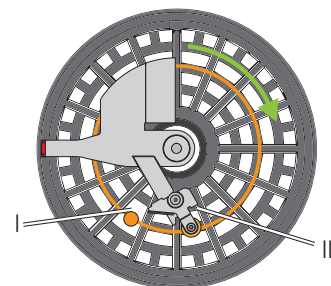


Схематическое изображение

Магнит на внутренней круговой траектории



Магнит на внешней круговой траектории

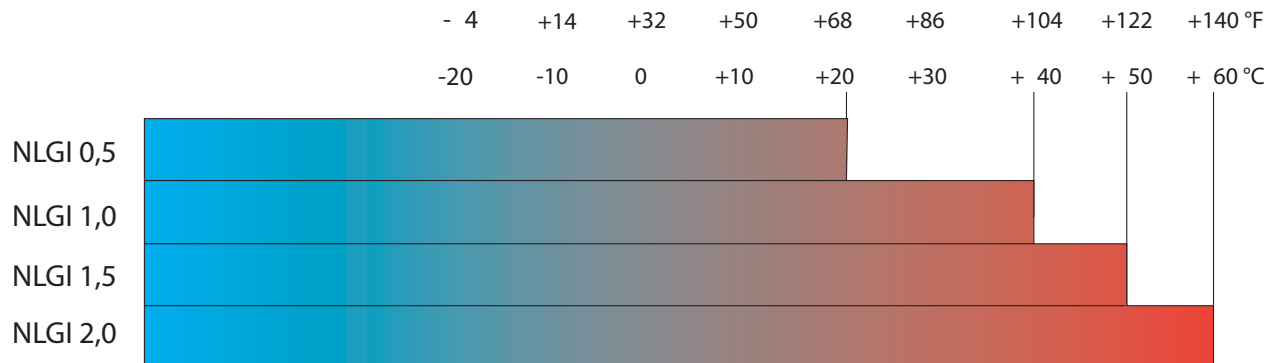


4.6 Пределы использования устройства прерывистого сигнала об отсутствии смазки

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



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

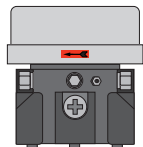


4.7 Варианты емкости

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

(✓ = доступные размеры емкостей)

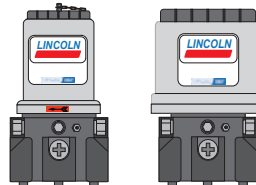
XNFL					
Liter	2*	4	8	11	15
gal.	0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
	✓				



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



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



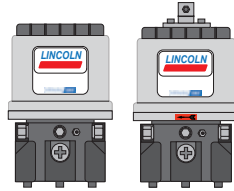
XNBA / XLBA / YLBA / YNBA / XCBA				
2	4*	8*	11*	15*
0.53	1.06	2.11	2.9	3.96
				



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



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



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

4.8 Полезный объем емкости



Полезный объем емкости в врийте без прижимного поршня в основном зависит от консистенции (класс NLGI) используемого смазочного материала и температуры окружающей среды. Как правило, при большой консистенции и низкой температуре эксплуатации к внутренним поверхностям емкости и насоса прилипает больше смазочного материала, который в связи с этим невозможно подвзять для смазки.

Полезный объем емкости (емкость без прижимного поршня)	л [gal.]	2 [0,53]	4 [1,06]	8 [2,11]	11 [2,90]	15 [3,96]
Смазочные материалы со средневязкостью 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]
Смазочные материалы со средневязкостью 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 смазочных материалов NLGI-000 при +60 °C [140 °F] до NLGI-1,5 при +20 °C [68 °F].

⁶⁾ От консистенции смазочных материалов NLGI-2 при +20 °C [68 °F] до максимально допустимой консистенции.

⁷⁾ При использовании смазочных материалов со средневязкостью низкой консистенцией, в насосе, подверженных сильной вибрации и рывочиванию (например, в строительных или сельскохозяйственных машинах), необходимо соблюдать расстояние около 15 мм [0,59 in.] ниже отметки -MAX- в емкости. Это предотвращает попадание смазочного материала в вентиляционное отверстие емкости. При очень сильных вибрациях или сильном рывочивании это значение требуется увеличить, при небольших вибрациях его следует уменьшить. Изменение высоты заполнения на 10 мм [0,4 in.] соответствует изменению объема примерно на 0,34 л [0,09 gal.].

4.9 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.

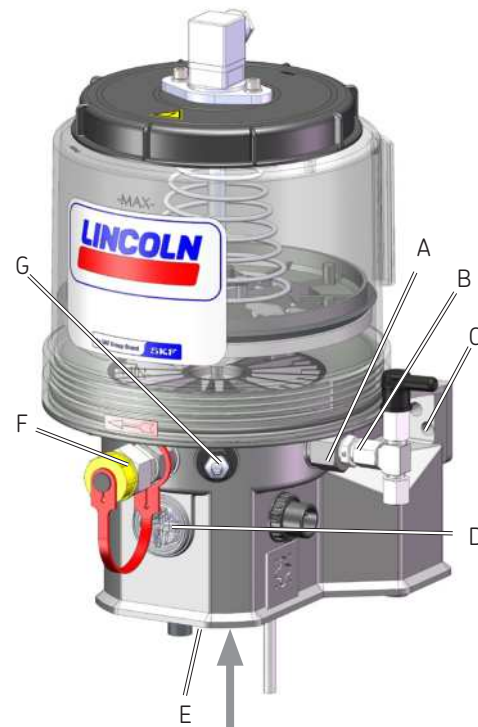
Номинальный объем л/[gal.]		2 [0,53]	4 [1,06]	8 [2,11]	11 [2,90]	15 [3,96]
Требуемое количество смазочного материала	л	3,8 ±0,25	5,8 ±0,25	9,15 ±0,25	12,1 ±0,25	17,5 ±0,25
	[gal.]	[1 ±0,07]	[1,53 ±0,07]	[2,41 ±0,07]	[3,20 ±0,07]	[4,62 ±0,07]



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

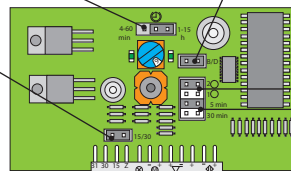
4.10 Моменты затяжки

A Н сосный элемент	20 Нм ±2,0 Нм	[14,75 ft. lb. ±1,4 ft. lb.]
B К л п н о г р н и ч е н и я д в л е н и я	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 кони- ческим см зочным ниппелем	10 Нм +1,0 Нм	[7,38 ft. lb. ±0.74 ft. lb.]



4.11 Заводские установки перемычек на плате управления M08-M23

B = прерывисто D = постоянно	Электропитание н клемме		Время пуск		Подчистка		Контролируемые смесительные контуры		Время контроля	
	15	15 + 30	1-15 ч	4-60 мин	B	D	1	2	5 мин	30 мин
 = пере- мычка вст. в лев.										
M08		X	X		X		X		X	
M09		X	X		X		X			X
M10		X	X		X			X	X	
M11		X	X		X			X		X
M12		X		X	X		X		X	
M13		X		X	X		X			X
M14		X		X	X			X	X	
M15		X		X	X			X		X
M16		X	X			X	X		X	
M17		X	X			X	X			X
M18		X	X			X		X	X	
M19		X	X			X		X		X
M20		X		X		X	X		X	
M21		X		X		X	X			X
M22		X		X		X		X	X	
M23		X		X		X		X		X



4.12 Возможные значения настройки времени паузы для насосов с платой управления M08-M23

Положение поворотного переключателя (синего)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время паузы в минутах ¹⁷⁾	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
Положение поворотного переключателя (синего)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время паузы в часах ¹⁷⁾	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10	11	12	13	14	15
Заводская установка (X) поворотного переключателя (синего)						X									

¹⁷⁾ Настройка значений времени для времени паузы производится на заводе посредством синего поворотного переключателя и соответствующей перемычки на плате управления. По возможности эксплуатирующий персонал не должен изменять положение перемычек.

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

Категорически запрещается устанавливать поворотные переключатели в положение «0». Это положение предусмотрено только для производителя. В положении «0» не существует никаких положений «1».



Вследствие необходимого времени паузы при допустимой длительности включения 30 % ДВ S3 в 30 минут указанные ниже положения синего поворотного переключателя следует использовать только в том случае, если гарантируется, что время работы не составит перед достижением установленного времени контроля.

Платформа	Настройка времени паузы	Время контроля	Положение синего переключателя
M09, M11, M17, M19	часы	30 минут	1
M12, M14, M20, M22	Минуты	5 минут	1, 2, 3
M13, M15, M21, M23	Минуты	30 минут	все

4.13 Контролируемые функции у насосов с платой управления M08-M15

Контролируемые функции описаны в главе «Индикация в реальных состояниях для платы управления M08-M15»

4.14 Особенности плат управления M08-M23

Платы управления M08-M23 предпочтительно используются в тех случаях, когда циклы смзки должны выполняться в зависимости от чсов работы мшины, в которой установлено изделие, или ее вспомогательных агрегатов или транспортного средства, также целесообразно использовать контроль в жных функций центральных системы смзки.

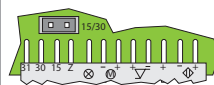
Проверка работоспособности после включения

После каждого включения контркт мшины или контроллер производится проверка работоспособности и правильного светодiodного индикатора. Во время проверки работоспособности двигатель должен работать 0,1 секунды (короткое перемещение лампы), при этом светодиод загорается на 2 секунды.

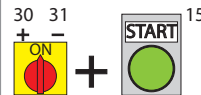
Готовность к работе

Напряжение питания подается на клемму 30 и клемму 31. Дополнительно включается необходимый внешний контркт на клемме 15. Левый светодиод на плате управления горит постоянно.

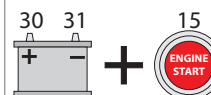
Платы управления



Внешний контркт мшины



Внешний контркт транспортного средства



Подчи сигналы неисправностях (правый светодиод)

M08-M15 = мигает
M15-M23 = горит постоянно

В зависимости от положения переключателя на плате вид подчи сигналов строен к мигающий или постоянный.

Контролируемые смзочные контуры

1

M08-09; M12-13; M16-17; M20-M21

2

M10-11; M14-15; M18-19; M22-23

В соответствии с положением переключателя на плате контролируется 1 или 2 смзочных контура. На каждый смзочный контур всегда требуется распределитель с поршневым детектором.

Время контроля

5 минут

M08; M10; M12; M14; M16; M18; M20; M22

30 минут

M09; M11; M13; M15; M17; M19; M21; M23

Если в течение настроенного времени контроля не поступит сигнал от поршневого детектора контролируемого распределителя, подается сигнал о неисправности. Если контролируется 2 смзочных контура, в течение настроенного времени контроля сигнал должен поступить от обоих детекторов.

Время работы

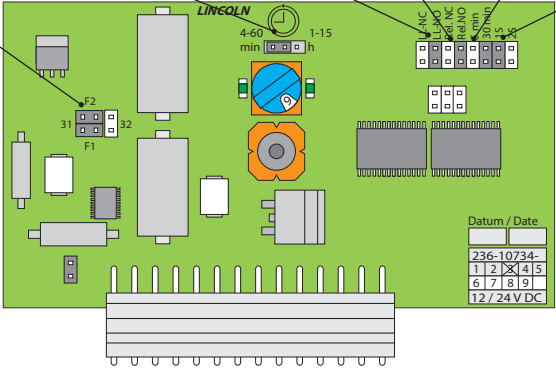
Время работы отсчитывается в течение времени контроля. Длительность времени работы зависит в основном от мест установки поршневого детектора и потребности в смзочном материале. Отсчет времени работы начинается после окончания времени паузы и завершается при поступлении сигнала от поршневого детектора в плату управления в течение времени контроля. Если контролируется 2 смзочных контура, время работы завершается, когда второй поршневой детектор передает свой сигнал в плату управления.

4.15 Заводские установки переключателей платы управления MS8

	Реле ошибки F1 и F2		Время пуск		Сигнал об отсутствии смазки		Реле ошибки F1 и F2		Время контроля		Контролируемые смазочные контуры	
	31	30	4–60 мин	1–15 ч	Р. зам. конт. кт (NC)	3 м. конт. кт (NO)	Р. зам. конт. кт (NC)	3 м. конт. кт (NO)	5 мин	30 мин	1S	
 = переключатель вкл/выкл												
Указания	X		X			X		X		X	X	

31 = реле ошибки F1 и F2 подключены к земле

30 = реле ошибки F1 и F2 подключены к 24 В DC



4.16 Возможные значения настройки времени паузы для насосов с платой управления MS8

Положение поворотного переключателя (синего)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время паузы в минутах ¹⁷⁾	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
Положение поворотного переключателя (синего)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время паузы в часах ¹⁷⁾	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10	11	12	13	14	15
Заводская установка (X) поворотного переключателя (синего)						X									

¹⁷⁾ Нстройка значений времени для времени паузы производится на заводе посредством синего поворотного переключателя и соответствующей перемычки на плате управления. По возможности эксплуатирующая организация не должна изменять положение перемычек.

	Указание о положении «0» поворотных переключателей К тегорически з прещ 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 н стройк ми положения «1».			
	К тегорически з прещ 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 н стройк ми положения «1».			
Пл т		Н стройк времени п узы	Время контроля	Положение синего переключ теля
MS8		ч сы	30 минут	1
		Минуты	5 минут	1, 2, 3

4.17 Контролируемые функции у насосов с платой управления MS8

Контролируемые функции описаны в главе «Индикация в различных состояниях для платы управления MS8»

4. Технические характеристики

4.18 Заводская табличка

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

P	2	0	3	X	D	-	1	1	X	L	B	0	-	6	0	0	-	2	4	-	0	0	6	F	0	0	N	K	-	M	2	3	A	+	-	-	-	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 Именованное изделие ⁹⁾	
P203	
B Классы антикоррозионной защиты ⁹⁾	
_ = C3	Срок службы защиты ≥ 15 лет ¹⁰⁾
X = C5-M	Срок службы защиты ≥ 15 лет ¹⁰⁾
C Сертификаты ⁹⁾	
E = E1 (ECE R10)	
D = 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.]	

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.

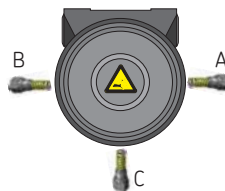
¹¹⁾ Емкости для смачивающего слоя не сочетаются с характеристиками L, B и C из рубрики (F), также A и S из рубрики (M).

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

P	2	0	3	X	D	-	1	1	X	L	B	0	-	6	0	0	-	2	4	-	0	0	6	F	0	0	N	K	-	M	2	3	A	+	-	-	-	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	Подвешиваемое количество носных элементов указывается в главе «Номинальное подвешиваемое количество»
L	= Поршень 5 мм [0,20 in.]	
5	= Поршень 5 мм [0,20 in.]	
6	= Поршень 6 мм [0,23 in.]	
7	= Поршень 7 мм [0,28 in.]	
R	= Поршень 7 мм [0,28 in.]	Регулировка подвешиваемого количества
B	= Поршень 7 мм [0,28 in.]	Сброс
C	= Поршень 7 мм [0,28 in.]	Для чизельной пистолеты
Резьба : соединение M22 x 1,5 выпуск G1/4		
G Номинальное напряжение ⁹⁾		
12	= 24 В DC ¹⁸⁾	
24	= 24 В DC	

Позиции носных элементов в типовом обозначении



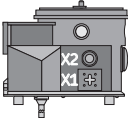
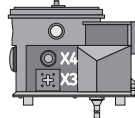
Если требуется только 2 носных элемента, их следует по возможности расположить напротив друг друга (позиция 1 и 3).

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

¹⁸⁾ Если в рубрике L выбран тип управления MS8, в рубрике G можно выбрать только номинальное напряжение 24 В DC.

P	2	0	3	X	D	-	1	1	X	L	B	0	-	6	0	0	-	2	4	-	0	0	6	F	0	0	N	K	-	M	2	3	A	+	-	-	-	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 сосу ¹²⁾	
0	= Нет р зъем н н сосе
6	= Б йонетный штекер, 7/5-полюсный
N	= Б йонетный штекер, 4/4-полюсный
U	= Б йонетный штекер, 7/7-полюсный (исполнение для США)

Возможные позиции видов подключения к н сосу					
Слев	Спр в	X1	X2	X3	X4
		0	6	0	N
		0	U	0	N
Пример из вышеуказанного типового обозначения: H X2 — 6-полюсный штекер, H X4 — 6-полюсный штекер N, X1-X3 не используются.					

K Соединительный материал ¹²⁾		Соединительный материал в соответствии с видом подключения			
0	= Без соединительного материала				
F	= Б йонетное гнездо, 7/5-полюсное, с кабелем 10 м [33 ft.]	0	A	C	E
K	= Б йонетное гнездо, 4/4-полюсное, с кабелем 10 м [33 ft.]	0	A	C	E
G	= Б йонетное гнездо, 7/7-полюсное, с кабелем 10 м [33 ft.] (исполнение для США)	0	A	C	E

Соединительный материал отдельно прилагается к н сосу

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	-	0	0	6	F	0	0	N	K	-	M	2	3	A	+	-	-	-	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 вления⁹⁾

M08-M23 (для контроля одного или двух см зочных контуров)

MS8 (для контроля одного см зочного контур)

M | Консистентные см зки⁹⁾A¹⁴⁾ = н сос з полнен н з воде см зкой Fuchs Renocal FN 745S¹⁵⁾ = 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⁾

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

Информ ция о з водских уст новк х и функ-
цион льные опис ния отдельных пл т упр в-
ления содерж тся в соответствующем р зделе
гл вы «Технические х р ктеристики».

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».

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 на упаковку этикетку (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, 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

Указанные ниже условия требуются соблюдать при хранении изделий, заполненных смазочным материалом.

5.5.1 Срок хранения до 6 месяцев

Заполненные изделия можно использовать без дополнительных мероприятий.

5.5.2 Срок хранения от 6 до 18 месяцев

Насос

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

Распределитель

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

Линии

- Демонтировать предвзрывательно смонтированные линии
- Убедиться в том, что оба конца линии открыты

- Полностью заполнить линии свежим смазочным материалом

5.5.3 Срок хранения свыше 18 месяцев

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

6. Монтаж

6.1 Общая информация

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

При монтаже необходимо учитывать следующее:

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

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

6.2 Место монтажа

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

6.3 Механическое подсоединение

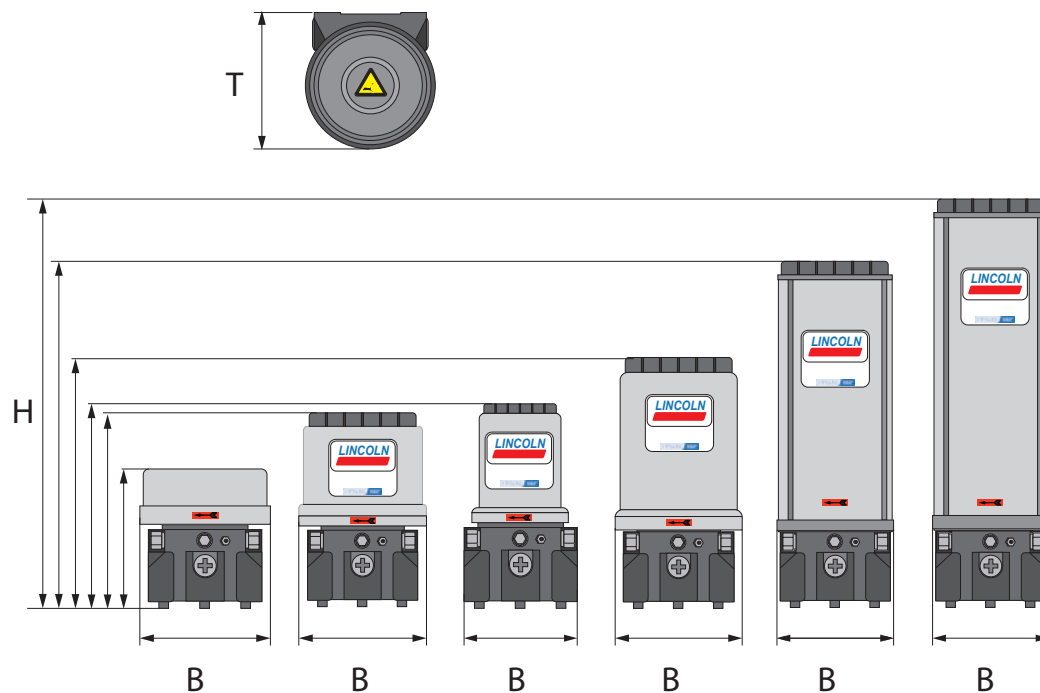
6.3.1 Мин. установочные размеры

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

В ри нт емкости	Р змер емкости прибл. высот (H) мм [in.]					Р змер емкости прибл. ширин (B) мм [in.]					Р змер емкости прибл. глубин (T) мм [in.]				
	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15	2	4	8	11	15
gal.	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,96]	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,96]	[0,53]	[1,06]	[2,11]	[2,90]	[3,96]
XN	325	355	458		708	213	230	250		240	224	250	250		244
	[12,79]	[13,98]	[18,03]		[27,87]	[8,39]	[9,06]	[9,84]		[9,45]	[8,81]	[9,84]	[9,84]		[9,60]
XNFL	244					232					250				
	[9,61]					[9,13]					[9,84]				
XNBO	360	350	457	611	729	211	232	232	227	216	224	250	250	224	244
	[14,17]	[13,78]	[18]	[24,06]	[28,7]	[8,30]	[9,13]	[9,13]	[8,93]	[8,50]	[8,82]	[9,84]	[9,84]	[8,82]	[9,61]
XNBA		360	467				250	230				250	251		
		[14,17]	[18,36]				[9,84]	[9,06]				[9,84]	[9,88]		
XL	330	355	465		729	213	230	230		230	224	250	250		250
	[13]	[13,98]	[18,30]		[28,70]	[8,30]	[9,06]	[9,06]		[9,06]	[8,82]	[9,84]	[9,84]		[9,84]
XLBO	360	355	457	618	730	213	250	230	220	220	224	250	251	250	244
	[14,17]	[13,98]	[17,99]	[24,33]	[28,74]	[8,30]	[9,84]	[9,06]	[8,66]	[8,66]	[8,82]	[9,84]	[9,88]	[9,84]	[9,61]
XLBA		365	467				250	230				250	251		
		[14,37]	[18,39]				[9,84]	[9,06]				[9,84]	[9,88]		
XC	325	355	458		729	213	230	250		230	224	250	250		250
	[12,80]	[13,98]	[18,03]		[28,70]	[8,30]	[9,06]	[9,06]		[9,06]	[8,82]	[9,84]	[9,84]		[9,84]

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

Рис. 5. Минимальные 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 = 9 мм [0,35 in.]

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

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

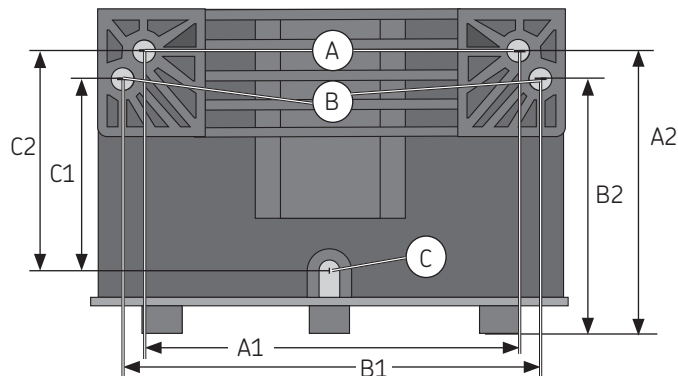
A1	=	162 мм	[6,38 in.]
B1	=	180 мм	[7,09 in.]
A2	=	124 мм	[4,88 in.]
B2	=	112 мм	[4,41 in.]

Насосы с емкостью 8 л [2,11 gal.]

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

C1	=	83 мм	[3,27 in.]
C2	=	95 мм	[3,74 in.]

Рис. 6. Точки крепления на корпусе насоса P203



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) показано на рисунке выше.

Крепление сверху на крепежном уголке используются:

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

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

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

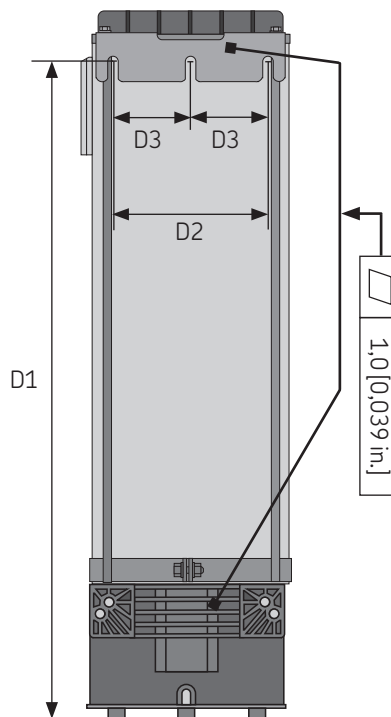
Емкость 11 л [2,90 gal.]

D1 = 557 мм [21,93 in.]
D2 = 160 мм [6,30 in.]
D3 = 80 мм [3,15 in.]

Емкость 15 л [3,96 gal.]

D1 = 675 мм [26,57 in.]
D2 = 160 мм [6,30 in.]
D3 = 80 мм [3,15 in.]

Рис. 7. Монтажные отверстия для насосов с емкостью 11 л [2,9 gal.] или 15 л [3,96 gal.]



6.4 Электрическое подсоединение

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Поражение электрическим током

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

Электрическое подключение производится согласно виду подключения и схеме.

- Укомплектовать штекеры для электропитания (5.1) и сигнального провода (5.2) согласно соответствующей схеме соединений в данном руководстве
- Вставить штекер в соответствующее гнездо и зафиксировать его



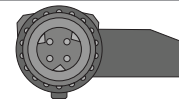
Штекер подключить так, чтобы не прилагать чрезмерные усилия.

Рис. 8. Электрическое подключение



Вид подсоединения

Блок питания



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

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



6.5 Настройка подаваемого количества на насосном элементе R



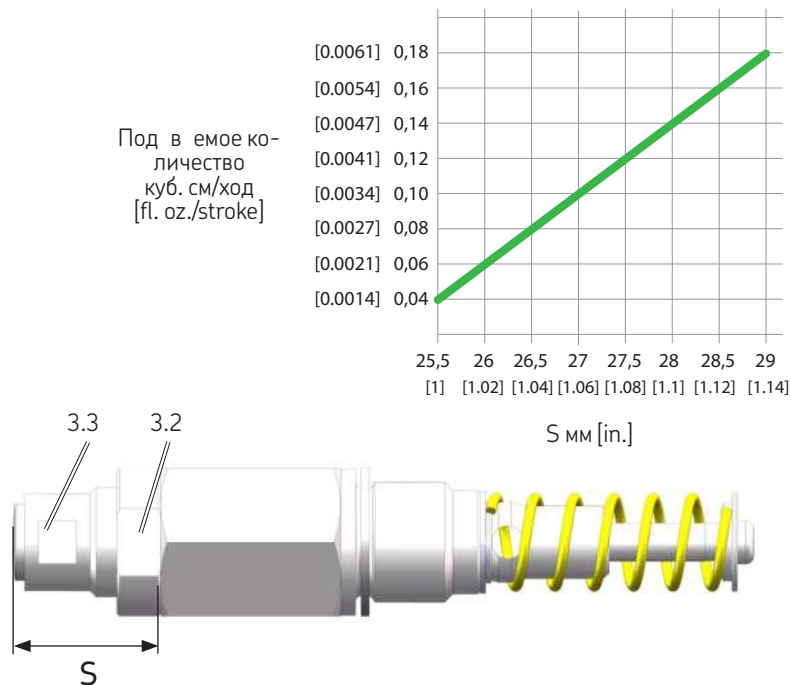
Подвешенное количество насосного элемента R можно настроить только при неработающем насосе. Состояние при установке: полная производительность, т.е. величина настройки составляет $S = 29$ мм [1,14 in.].

Порядок действий для настройки:

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

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

Рис. 10. 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 см. эки.



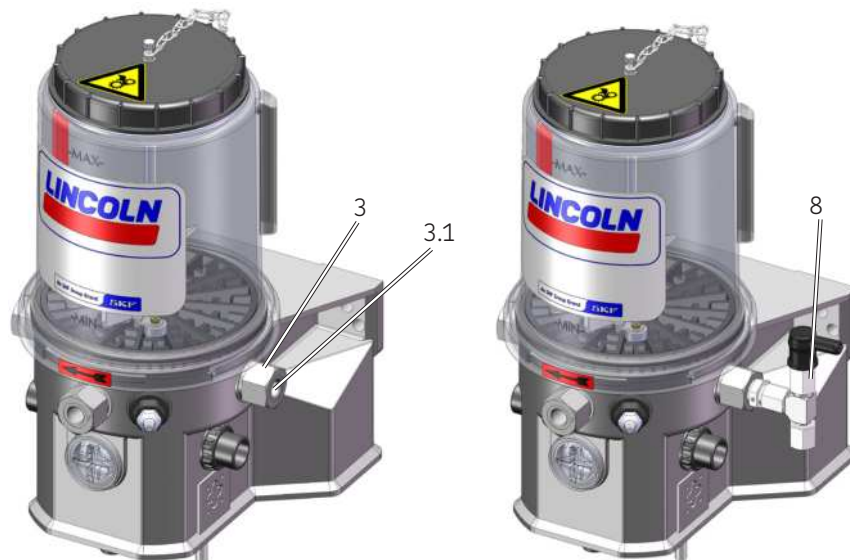
Необходимо учитывать указание относительно необходимого переходника для емкостей определенных размеров, изложенное в главе 4.

Порядок действий при монтаже:

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

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

Рис. 11. Монтаж клапана ограничения давления



6.7 Подсоединение смазочной магистрали

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



Смазочные линии должны под-соединяться только к об-р-з-у, чтобы не повредить изделие не воздействием ли-к-а-либо усилия (подключение без механического натяжения).

Все компоненты центр-лизов-ной системы смазки должны быть рассчитаны на:

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

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

- Использовать только чистые компоненты и предварительно очищенные смазочные линии.
- Главная смазочная линия должна быть расположена с подъемом; в ее верхней точке должно находиться устройство для выпуска воздуха. Смазочные линии следует всегда прокладывать так, чтобы об-р-з-у, чтобы нигде не могли образовываться скопления воздуха.
- Разделители смазочного материала в конце главной линии должны быть смонтированы так, чтобы их выходные отверстия были по возможности направлены вверх.
- Если из-за конструкции оборудования разделители должны находиться ниже главной линии, то они не должны располагаться в конце главной линии.

- Поток смазочного материала в линиях не должен мешать сильным изгибам, угловым соединениям, выступающим внутрь уплотнения или изменениям 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
вероятно, происходящая при заполнении 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. На нижней части крышки не должно быть загрязнений. При необходимости убрать возможные загрязнения
- Заполнить емкость сверху до отметки -MAX-. Проследить за тем, чтобы при заполнении в смазочном материале было как можно меньше воздушных включений
- Закрыть крышку (1.1), повернув ее по часовой стрелке

Рис. 12.3 Заполнение через крышку емкости



6.8.2 Заполнение через заправочный ниппель

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

Рис. 13.3 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 выполнить заполнение почти 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. 14. 3 заполнение смесочным маслом через заправочный штуцер



6.9 Настройка времени смазки и паузы

Для настройки/изменения времени паузы используется синий поворотный переключатель на плате управления.

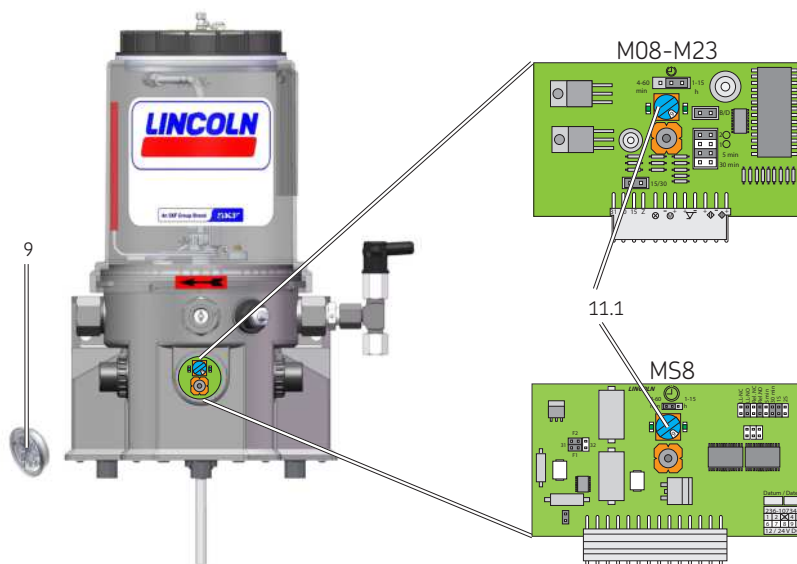
- Снять крышку (9) вместе с уплотнительным кольцом.
- Настроить время паузы, установив синий поворотный переключатель (11.1) в требуемое положение (возможные значения указаны в главе 4.13).
- Установить крышку (9) с уплотнительным кольцом.

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



Категорически запрещается устанавливать поворотные переключатели в положение «0». В положении «0» не работает светодиодная плата управления, протестировать работу светодиода невозможно.

Рис. 15. Настройка времени смазки



6.10 Изменение предварительной настройки 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.

Обзорная информация о заводских установках изложена в главе «Технические характеристики».

7. Первое включение

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

Контрольный перечень по вводу в эксплуатацию

7.1 Проверки перед первым включением	ДА	НЕТ
Электрическое подключение выполнено правильно	☐	☐
Механическое подсоединение выполнено правильно	☐	☐
Параметры вышеуказанных соединений соответствуют сведениям, изложенным в технических характеристиках	☐	☐
Все компоненты, например, смонтированные линии и распределители, смонтированы правильно	☐	☐
Изделие защищено подходящим классом огрничения двления	☐	☐
Отсутствуют заметные повреждения, загрязнения и следы коррозии	☐	☐
Возможно демонтированные защитные и контрольные устройства полностью установлены и находятся в работоспособном состоянии	☐	☐
На изделия имеются все предупреждающие таблички, они находятся в надлежащем состоянии	☐	☐
Время смывания и пусы, настроенное на плтеупвления, совпадает с расчетным временем смывания и пусы	☐	☐
7.2 Проверки во время первого включения		
Отсутствуют необычные шумы, вибрации, нет скоплений влаги, запахов	☐	☐
Отсутствует спонтанное выступление смочного мтери л (утечки) н соединениях	☐	☐
Смочный мтери л подается без воздушных пузырьков	☐	☐
К смываемым подшипникам и узлам трения подается проектированное количество смочного мтери л	☐	☐

7.3 Подтверждение сообщения о ошибке

Порядок действий для подтверждения сообщения об ошибке:

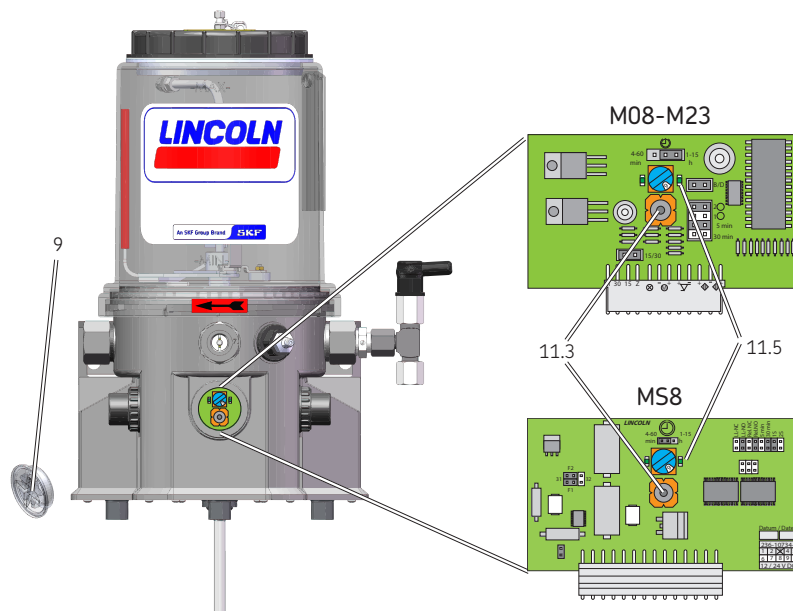
- На основании частоты мигания и типа устранить ошибку
- Снять резьбовую пробку (9) с уплотнительным кольцом
- Нажать кнопку (11.3) на плате управления для подтверждения сообщения об ошибке (удерживать не менее 1 секунды). Промысловый светодиод (11.5) горит
- Установить резьбовую пробку (9) и уплотнительное кольцо

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



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

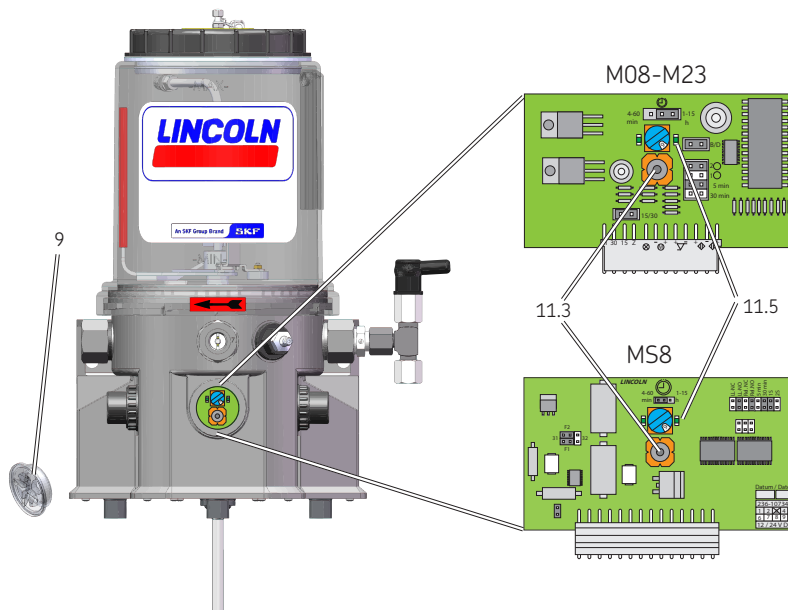
Рис. 16. Подтверждение сообщения об ошибке



- Для включения насосов нажать кнопку (11.3) (удерживать не более 2 секунд). Выполняется дополнительная смена
- Установить резьбовую пробку (9) и уплотнительное кольцо

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

Рис. 17. Подтверждение сообщения о ошибке



7.4 Включение дополнительной смазки

Порядок действий для включения дополнительной смазки:

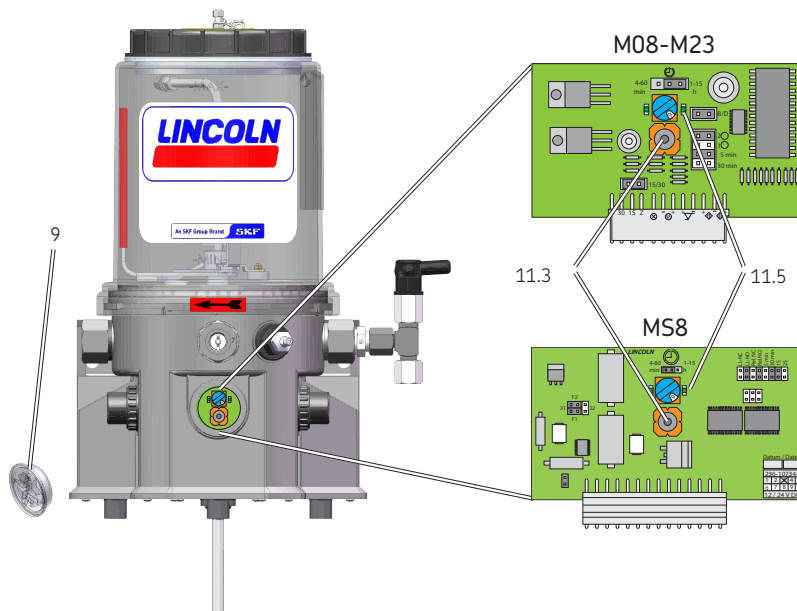
- Снять резьбовую пробку (9) с уплотнительным кольцом
- Нажать кнопку (11.3) на плате управления для включения дополнительной смазки (удерживать не более 2 секунд). Загорится красный светодиод (11.5) и горит, пока работает двигатель

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

- Установить резьбовую пробку (9) и уплотнительное кольцо

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

Рис. 18. Настройка времени смазки и пульт



8. Эксплуатация

Изделия компании SKF работают практически полностью автономно.

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

8.1 Добавить смазочный материал

См. главу «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 спонтанное выступление смесочного материала (утечки) на соединениях	☐	☐
Смесочный материал подается без воздушных пузырьков	☐	☐
Контролируемым подшипниками и узлами трения подается заданное проектированное количество смесочного материала	☐	☐

11. Неисправности, причины и устранение

Таблица неисправностей 1

Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Насос не работает	Прервано электропитание двигателя - выключен магистраль, в которой установлено изделие - отсоединен или неисправен соединительный кабель насос - неисправен внешний предохранитель Поломка насоса Неисправен двигатель насос Неисправен клапан управления или клапан блокировки насос 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 образом, обратиться в сервисную службу производителя.
Насос работает, но не подает или подает слишком мало смазочного материала	Загрязнение, неисправность в центральных системах смазки Неисправен обратный клапан Неисправен клапан ограничения давления Загрязненное всасывающее отверстие насосного элемента Изношен 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 системах смазки	Проверить наличие одной из указанных неисправностей, устранить их в рамках сферы ответственности. О неисправностях, не входящих в сферу ответственности, требуется сообщить непосредственному руководителю для принятия иных мер. Если невозможно найти и устранить неисправность тем образом, обратиться в сервисную службу производителя.

11.1 Индикация рабочих состояний на платах управления M08-M23 и MS8

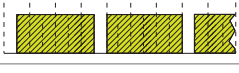
№	Светодиод		Ч стот миг ния	Зн чение
B1	Слев	 НЕ ГОРИТ		Отсутствует (дост точное) р бочее н пряжение или неиспр вность пл ты упр вления, не горят об светодиода .
	Спр в	 ГОРИТ		
B2	Слев	 ГОРИТ		Р бочее н пряжение под ется, левый светодиод горит постоянно, пр вый светодиод не горит. Ст нд ртное р бочее состояние в течение времени п узы
	Спр в	 НЕ ГОРИТ		
B3	Слев	 ГОРИТ		Двиг тель н сос р бот ет, об светодиода горят постоянно. Ст нд ртное р бочее состояние во время р боты или после включения дополнительной см зки
	Спр в	 ГОРИТ		

11.2 Неисправности плат управления M08-M23

В случ е неиспр вностей (н пример, сигн л об отсутствии см зки, неиспр вности двиг теля или функцион льных неиспр вностей в контроли-руемых см зочных контур х) пл т упр вления н сос выключ ется.	
	После устр нения неиспр вности н сос не з пуск ется втом тически, его требуется снов включить посредством включения дополни-тельной см зки.

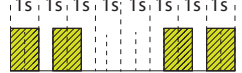
11.3 Индикация аварийных состояний для плат управления M8-M15

Если двигатель не запускается после включения, при выключении светодиода плат управления мигает через 2 секунды в соответствии с имеющейся неисправностью, как указано ниже:

№	Индикация при выключении светодиода	Значение
F1		Неисправность двигателя
F2		Сигнал об отсутствии смазки
F3		Неисправность в смазочном контуре 1
F4		Неисправность в смазочном контуре 2
F5		Неисправность в смазочном контуре 1 и 2
F6		Короткое замыкание в выключателе дополнительной смазки (контакты активированы примерно на 5 секунд)
F7		Подтвердить сообщение о неисправности/включить дополнительную смазку Светодиод горит, пока не будет выключено сообщение о неисправности/дополнительной смазке
	После устранения неисправности двигатель не запускается автоматически, его требуется снова включить посредством включения дополнительной смазки.	

11.4 Индикация аварийных состояний для плат управления MS8

Если двигатель не запускается после включения, светодиод платы управления мигает через 2 секунды в соответствии с имеющейся неисправностью, к которой приведены ниже:

№	Индикация при помощи светодиода	Значение
F1		Неисправен двигатель (включено реле 1)
F2		Сигнал об отсутствии смазки (включено реле 1)
F3		Сообщение о неисправности: сигнал об отсутствии смазки и неисправность поршневого детектора (включено реле 1 и 2). Различение ошибок F2 и F3 возможно посредством наладки в ПЛК.
F4		Неисправность поршневого детектора в смазочном контуре 1. Включено реле 2
F5		Короткое замыкание в выключателе дополнительной смазки (контакты заклинивают примерно на 5 секунд)
F6		Подтвердить сообщение о неисправности/включить дополнительную смазку Светодиод горит, пока не будет выключено сообщение о неисправности/дополнительной смазке
	После устранения неисправности двигатель не запускается автоматически, его требуется снова включить посредством включения дополнительной смазки.	

12. Ремонтные работы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность получения травмы

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



- не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ;

- обозначить и ограничить 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



Параметры нового насосного элемента должны совпадать с параметрами 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. 19.3 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 тока
- 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. 20. Откручивание крышки корпуса

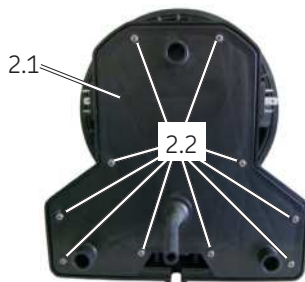


Рис. 21. Штекер платы управления



Рис. 22. Вынутая плата управления Mxx

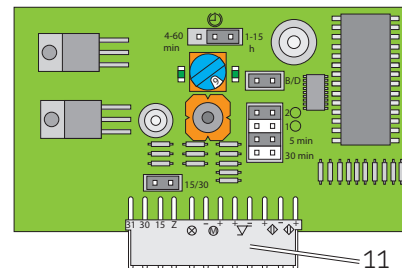
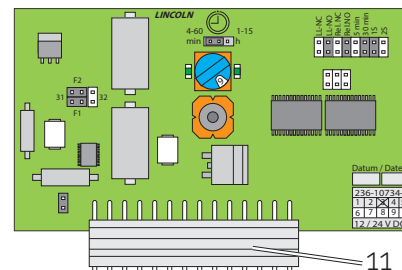


Рис. 23. Вынутая плата управления MS8



- При необходимости изменить положение перемычек и поворотного переключателя, чтобы использовать эти конструкции новой платформы
- 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

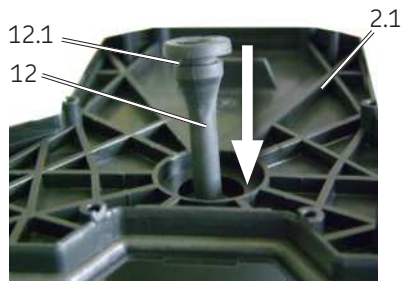


Рис. 26. Монтаж крышки корпуса

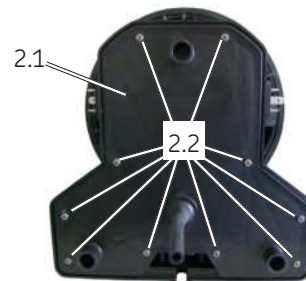


Рис. 25. Штекер платы управления



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 обращение производителей 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 различных отходов различного происхождения.

Электрические компоненты

необходимо утилизировать или передать на вторичную переработку согласно Директиве WEEE 2002/96/EU.

Пластмассовые или металлические детали

можно утилизировать как промышленные отходы.

Страны за пределами ЕС

Утилизация производится согласно действующему законодательству и предписаниям соответствующей страны.

14. Запасные части

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

14.1 Крышка корпуса в сборе

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

Комплект поставки: сливной шланг и соответствующее количество винтов для монтажа

14.2 Насосные элементы

Наименование	шт.	Каталожный №, исполнение СЗ	Каталожный №, исполнение С5-М
Насосный элемент L с уплот. кольцом	1	600-78018-1	отсутствует
Насосный элемент 5 с уплот. кольцом	1	600-26875-2	600-29303-1
Насосный элемент 6 с уплот. кольцом	1	600-26876-2	600-29304-1
Насосный элемент 7 с уплот. кольцом	1	600-26877-2	600-29305-1
Насосный элемент R с уплот. кольцом	1	655-28716-1	отсутствует
Насосный элемент В с уплот. кольцом	1	600-29185-1	отсутствует
Насосный элемент С с уплот. кольцом	1	600-28750-1	отсутствует

Рис. 27

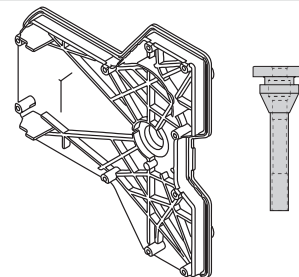
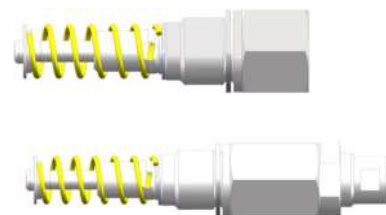


Рис. 28



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 | 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 колец 142 x 4; 3) уплотнительных колец 6 x 2; 1) уплотнение вала; 3) с монтажными винтами M6 x 25; 3) шайбы; 1) пластинчатая пружина; 1) крышка корпуса со сливным шлангом и соответствующим количеством винтов для монтажа

Рис. 29



Рис. 30

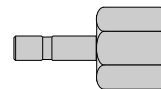
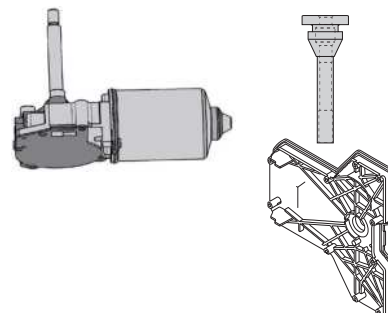


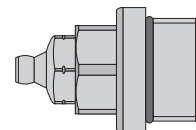
Рис. 31



14.6 Переходник со смазочным ниппелем

Н именов ние	шт.	К т ложный №
Переходник со см зочным ниппелем ST 1/4 NPTF, вкл. уплотнение	1	519-33840-1
Переходник со см зочным ниппелем A2 AR 1/4, вкл. уплотнение	1	519-33959-1
Переходник со см зочным ниппелем STAR 1/4, с уплотнением	1	519-33955-1

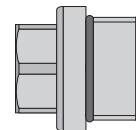
Рис. 32

**14.7 Резьбовая пробка M22 x 1,5**

Н именов ние	шт.	К т ложный №
Резьбов я пробк M22 x 1,5 с уплотнением	1	519-60445-1

Для з крытия неиспользуемого выход , н пример, если демонтиро-
в н н сосный элемент

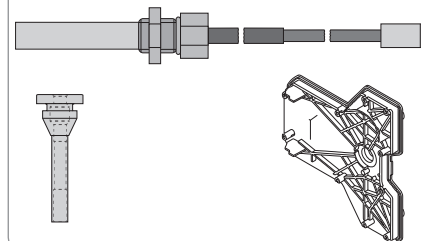
Рис. 33

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

Н именов ние	шт.	К т ложный №
М гнитный выключ тель, норм льно р зомкнутый (NO) для устрой- ств прерывистого сигн л об отсутствии см зки	1	544-60277-1

Комплект пост вки: крышк корпус , сливной шл нг и соответствующее количество винтов для
монт ж

Рис. 34



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 лопастей) ^{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



Рис. 36

14.10 Комплект для замены платы управления

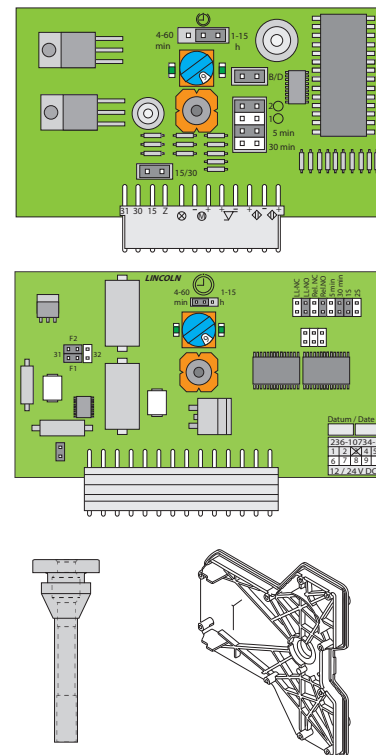
Наименование	шт.	Каталожный №
Комплект для замены платы управления M08-M23	1	544-60222-1
Комплект для замены платы управления MS8 24 В DC	1	544-60341-1
Комплект для замены платы управления MS8 12 В DC	1	544-60447-1

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



Комплект для замены платы управления M08-M23

Положение переключателей на плате управления соответствует конфигурации платы управления M10. При замене в случае необходимости изменить положение переключателей согласно цели применения (с учетом положения переключателей на неисправной плате). Сведения о положении переключателей изложены в главе «Заводские установки переключателей на плате управления M08-M23».



14.11 Резьбовая пробка

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

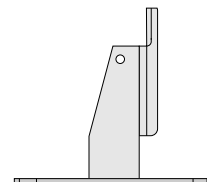
Рис. 37



14.12 Вертикальная лопасть

Наименование	шт.	Каталожный №
Вертикальная лопасть 4XNB0	1	444-70490-1
Вертикальная лопасть 8XNB0	1	444-70491-1

Рис. 38

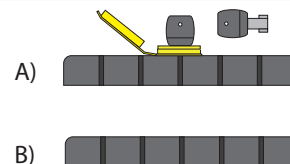


14.13 Крышка емкости

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

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

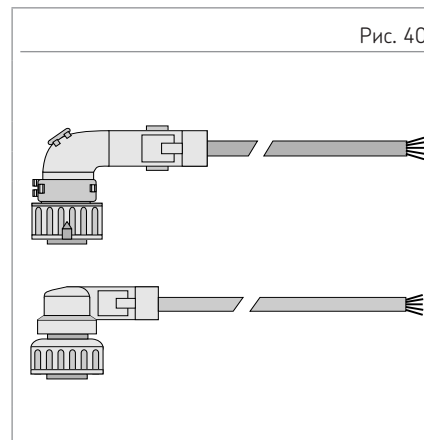
Рис. 39



14.14 Гнезда и кабели

Обозначение*	Наименование	шт.	Каталожный №
F	Блоксетное гнездо, 7/5-полюсное, с кабелем 10 м [33ft.]	1	664-34167-2
K	Блоксетное гнездо, 4/4-полюсное, с кабелем 10 м [33ft.]	1	664-34167-9
G	Блоксетное гнездо, 7/7-полюсное, с кабелем 10 м [33ft.]	1	664-34428-3
* Обозначение в типовом обозначении (рубрик К, соединительный материал)			

Рис. 40



Обозначение*	Степень защиты (IEC 60529)
F	IP 6K9K
K	IP 6K9K
G	IP 6K9K

15. Электрические соединения

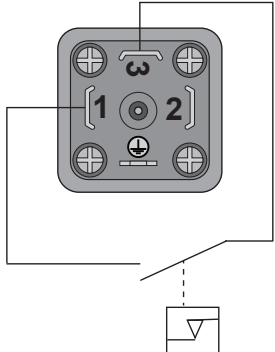
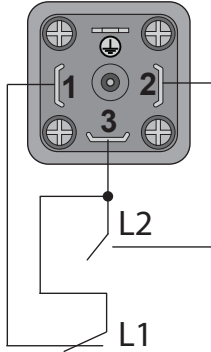
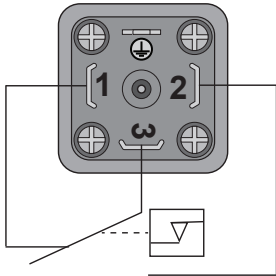
15.1 Цвета кабелей согласно IEC 60757							
Сокр щение	Цвет	Сокр щение	Цвет	Сокр щение	Цвет	Сокр щение	Цвет
BK	Черный	GN	Зеленый	WH	Белый	PK	Розовый
BN	Коричневый	YE	Желтый	OG	Оранжевый	TQ	Бирюзовый
BU	Синий	RD	Красный	VT	Фиолетовый	-----	-----



Сопоставление представленных ниже схем соединений с конкретным вариантом производства осуществляется 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

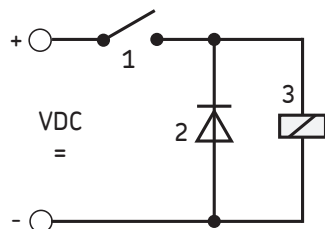
Рис. 41. Схемы соединений сигнального провода с квадратным штекером на крышке емкости

Монтажная схема соединений (консистентная см. зк.) Мгновенный выключатель сигнала об отсутствии см. зки	Монтажная схема соединений (консистентная см. зк.) Мгновенный выключатель сигнала о наличии и отсутствии см. зки	Монтажная схема соединений (см. зочное м. сло) Поплавковый мгновенный выключатель сигнала об отсутствии см. зки			
					
Показано в выключенном состоянии					
Макс. потребляемая мощность	60 В•А	Макс. потребляемая мощность	60 В•А	Макс. потребляемая мощность	60 В•А
Макс. напряжение переключения	30 В DC	Макс. напряжение переключения	30 В DC	Макс. напряжение переключения	230 В
Макс. ток переключения	700 мА	Макс. ток переключения	700 мА	Макс. 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.



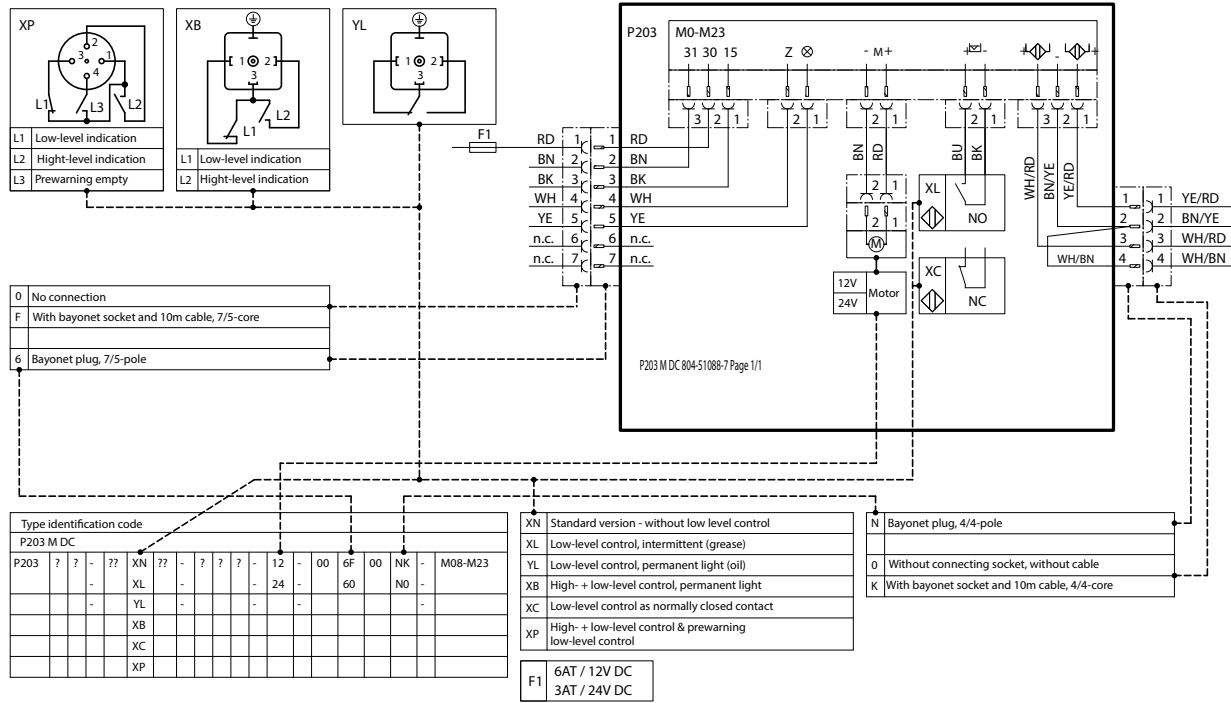
1 Мгнитный выключатель

2 Помехоподавляющий диод

3 Индуктивная нагрузка

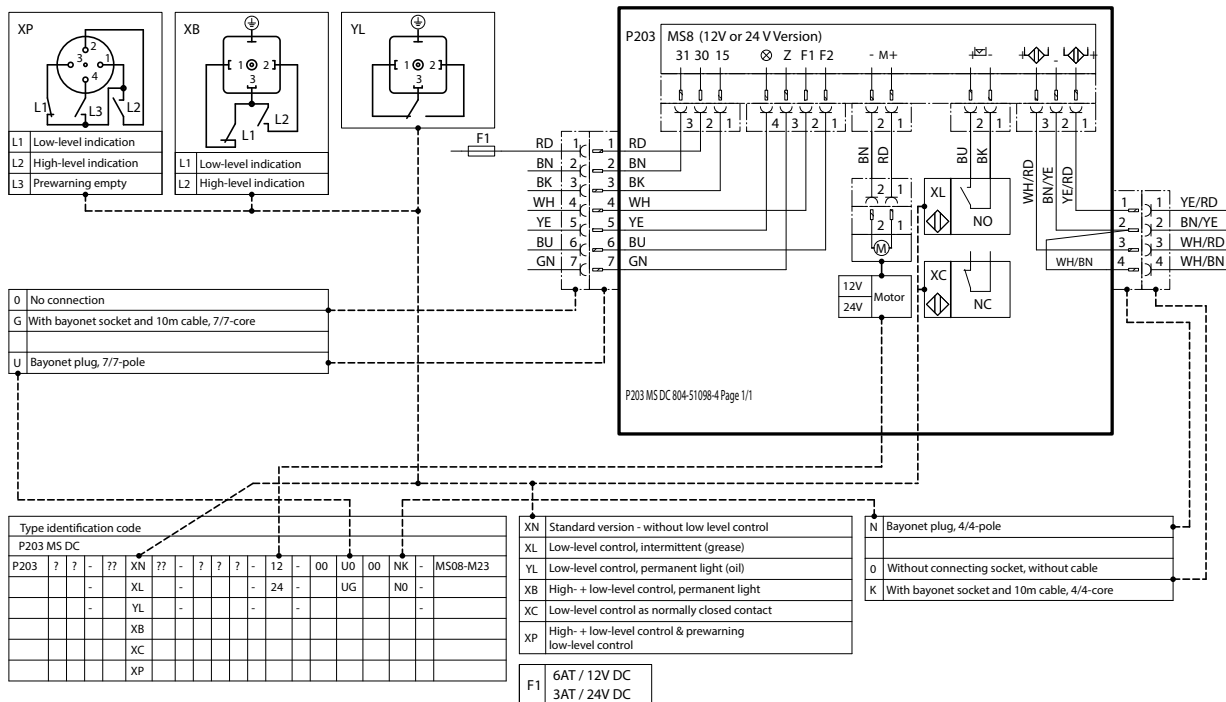
15.4 Схема соединений P203 V DC с платой управления M08-M23

Рис. 43. Схем соединений P203 V DC с платой управления M08-M23

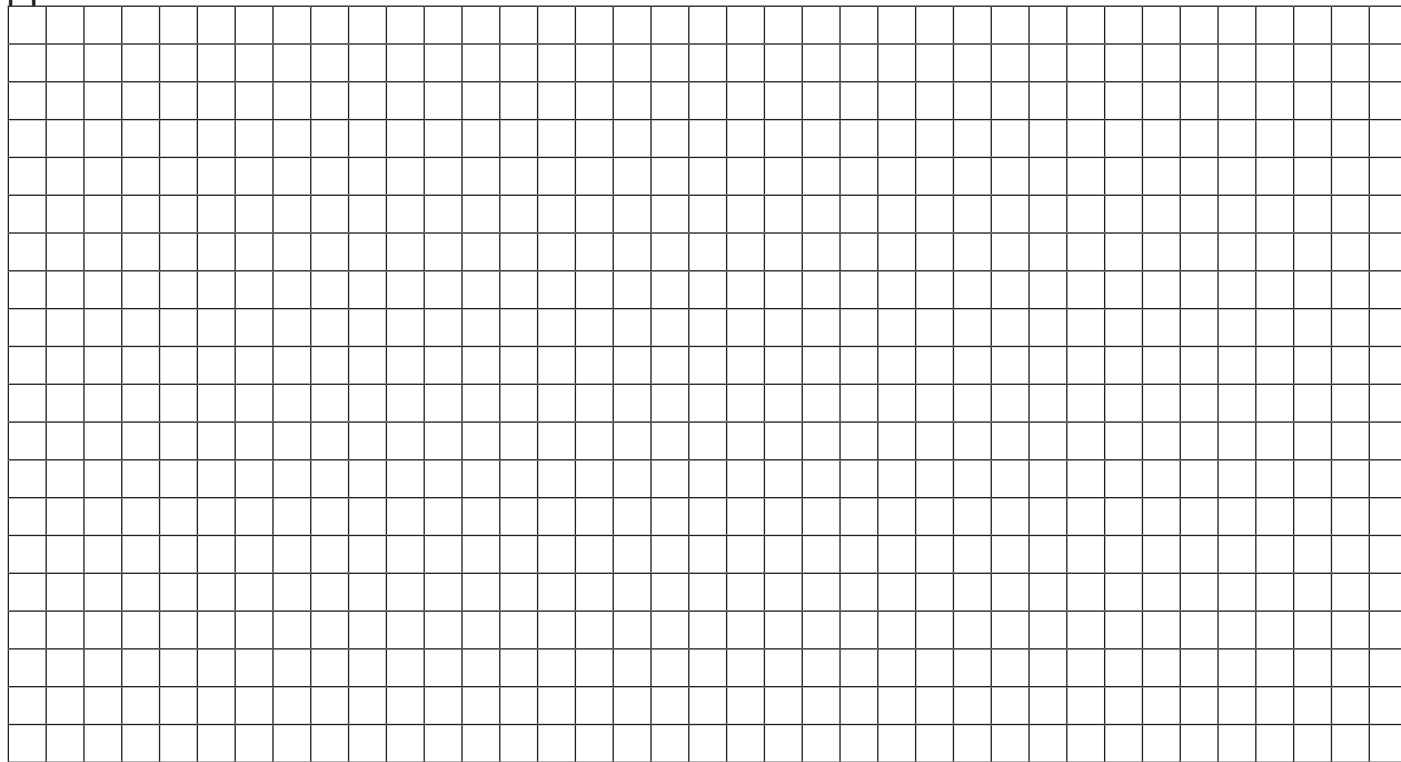


15.5 Схема соединений P203 V DC с платой управления MS8

Рис. 44. Схем соединений P203 V DC с платой управления MS8



Для заметок



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

951-171-026-RU
Версия 01
28.03.2018

