MPB

Пневматический насос для перекачки из бочки

(Оригинал инструкции по эксплуатации и обслуживанию в соответствии с Директивой ЕС 2006/42/EC)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ ЕС 4
2 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ ЕС 5
3 Юридическая информация 6
4 Пояснение условных обозначений, знаков и сокращений 7
5 Инструкция по технике безопасности 10
5.1 Общая инструкция по технике безопасности 10
5.2 Общие нормы поведения при обращении с изделием 10
5.3 Использование по назначению 10
5.4 Возможное предсказуемое неправильное использование 10
5.5 Модификации изделия 11
5.6 Другие применимые документы 11
5.7 Примечания относительно таблички с обозначением типа 11
5.8 Лица, уполномоченные использовать устройство 12
5.8.1 Оператор 12
5.8.2 Механик 12
5.8.3 Электрик 12
5.8.4 Проведение инструктажей для приглашенных технических специалистов 12
5.8.5 Обеспечение средств индивидуальной защиты 12
5.9 Эксплуатация 12
5.9.1 Остановка насоса в аварийной ситуации 12
5.9.2 Транспортировка, установка, техническое обслуживание, неисправности и ремонт 12
5.10 Ввод в эксплуатацию и ежедневный запуск 13
5.11 Очистка 13
6 Смазочные материалы 15
6.1 Общие сведения 15
6.2 Выбор смазочных материалов 15
6.3 Совместимость материалов 16
6.4 Старение смазочных материалов 16
7 Насос MPB – общее описание 17
8 Ввод в эксплуатацию 18
9 Основные компоненты 19
10 Периодические проверки 20
11 Поиск и устранение неисправностей 20
11.1 Неисправности 20
11.2 Таблица поиска и устранения неисправностей 20
12 Техническая информация 21
12.1 Таблица характеристик 21
12.2 Кривая производительности насоса 22
12.3 Конфигурации насоса MPB 23
12.4 Обозначение и коды заказа 24
13 Отключение, вывод из эксплуатации и хранение 25
13.1 Временный вывод из эксплуатации 25
13.2 Окончательный вывод из эксплуатации 25
13.3 Хранение 25
14 Запасные части 26
15 Пневматический насос для перекачки из бочки 1:20 27
15.1 Насос MPB 1:20 — общее описание 27
15.2 Ввод в эксплуатацию 28

15.3 Основные компоненты 29
15.4 Технические характеристики насоса MPB 1:20 30
15.5 Таблица характеристик 30
15.6 Кривая производительности насоса MPB 1:20 31
15.7 Насос MPB 1:20, варианты конфигурации 32
15.8 Обозначение и коды заказа 33
15.9 Запасные части MPB 1:20 34

1 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ ЕС

Оригинал Декларации изготовителя на Устройство, определенное как машинное оборудование (Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC, Приложение II A)

Изготовитель
Oy SKF Ab Финляндия, подразделение смазочных материалов
Teollisuustie 6, FI-40951 Muurame, Finland (Финляндия)

заявляет, что:
НАСОС SKF MPB

Обозначение: Пневматический насос для перекачки смазочных материалов из бочек
Тип: SKF–MPB–PUMP-1/X
Обозначения типов: SKF–MPB–PUMP-1/1; SKF–MPB–PUMP-1/4; SKF–MPB–PUMP-1/8

Дата выпуска: [Модель, указанная на табличке с обозначением типа,] соответствует следующим основным требованиям по охране труда и технике безопасности Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC на момент первого выпуска на рынок.
1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.4; 1.3.7; 1.5.3; 1.5.4; 1.6.1; 1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4

Соответствующая техническая документация составлена в соответствии с приложением VII к Директиве, часть A. В случае правомерного запроса эти специальные технические документы могут быть отправлены соответствующим национальным органам. Лицо, уполномоченное на составление технической документации от лица представителя изготовителя, — менеджер по развитию и разработкам Product Development Nordic. См. адрес изготовителя.

Кроме того, в соответствующих областях применения использовались следующие директивы и согласованные стандарты:

Директива по машинному оборудованию 2006/42/EC —	EN ISO 12100-1/A1, EN ISO 12100-2/A1 Система передачи пневматической энергии: EN ISO 4414:2011-4

Если изменения, произведенные с изделием, не утверждены изготовителем, то Декларация соответствия стандартам ЕС прекращает свое действие.

Муураме	21 февраля 2017 г.
Место	*Дата*

Юха Кярккяйнен (Juha Kärkkäinen)
Менеджер по развитию и разработкам, Product Development Nordic
Подразделение смазочных материалов SKF

2 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ ЕС

Оригинал Декларации изготовителя на Устройство, определенное как машинное оборудование (Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC, Приложение II A)

Изготовитель
Oy SKF Ab Финляндия, подразделение смазочных материалов
Teollisuustie 6, FI-40951 Muurame, Finland (Финляндия)

заявляет, что:

НАСОС SKF MPB–PUMP-1:20

Обозначение: Пневматический насос для перекачки смазочных материалов из бочек
Тип: SKF–MPB–PUMP-1/1
Обозначения типов: SKF–MPB–PUMP-1/1-1:20

Дата выпуска: [Модель, указанная на табличке с обозначением типа,] соответствует следующим основным требованиям по охране труда и технике безопасности Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC на момент первого выпуска на рынок.
1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.4; 1.3.7; 1.5.3; 1.5.4; 1.6.1; 1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4

Соответствующая техническая документация составлена в соответствии с приложением VII к Директиве, часть A. В случае правомерного запроса эти специальные технические документы могут быть отправлены соответствующим национальным органам. Лицо, уполномоченное на составление технической документации от лица представителя изготовителя, — менеджер по развитию и разработкам Product Development Nordic. См. адрес изготовителя.

Кроме того, в соответствующих областях применения использовались следующие директивы и согласованные стандарты:
Директива по машинному оборудованию 2006/42/EC — EN ISO 12100-1/A1, EN ISO 12100-2/A1
Система передачи пневматической энергии: EN ISO 4414:2011-4

Если изменения, произведенные с изделием, не утверждены изготовителем, то Декларация соответствия стандартам ЕС прекращает свое действие.

Муураме — 5 июля 2018 г.
Место — *Дата*

Юха Кярккяйнен (Juha Kärkkäinen)
Менеджер по развитию и разработкам, Product Development Nordic
Подразделение смазочных материалов SKF

3 Юридическая информация

Изготовитель

Oy SKF Ab Финляндия, подразделение смазочных материалов
Teollisuustie 6
FI-40951 MUURAME
Finland (Финляндия)
Тел.: + 358 20 7400 800
Факс: +358 20 7400 899
Эл. почта: skf-lube@skf.com
www.skf.com/fi/lubrication

Учебные курсы

Чтобы обеспечить максимальную безопасность и экономическую рентабельность, компания SKF обеспечивает подробные учебные курсы. Рекомендуем посетить их. Для получения дополнительной информации обратитесь по указанному адресу сервисной службы SKF.

Авторское право

© SKF. Все права защищены.

Гарантийные обязательства и ответственность

Oy SKF Ab не несет никакой ответственности, и гарантия не распространяется на любые неисправности в следующих случаях:

- Система или компонент использовались для иных, отличных от предусмотренных целей.
- Установка, запуск в эксплуатацию, а также выведение из эксплуатации, обслуживание и эксплуатация системы или компонента производились с нарушением положений данной инструкции.
- При эксплуатации системы или компонента использовались неочищенные смазочные масла или материалы, которые не были согласованы с компанией Oy SKF Ab.
- Обслуживание или ремонт системы или компонента производились некорректно.
- В системе или компоненте использовались неоригинальные запасные детали.
- Система или компонент были модифицированы, и данная модификация не была согласована с компанией Oy SKF Ab.
- Система или компонент использовались за пределами указанных эксплуатационных ограничений.
- Система или компонент хранились в условиях, отличных от указанных в приведенной инструкции по хранению.

Примечания относительно инструкции по эксплуатации

Данная инструкция по эксплуатации является оригинальной инструкцией по эксплуатации изготовителя в соответствии с Директивой по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC. Инструкция является частью описываемых изделий и должна храниться в доступном месте для последующего использования.

Заявление об отказе от ответственности

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, вызванный следующими событиями или действиями заказчика:

- несчастные случаи, а также небрежное или ненадлежащее использование, сборка, эксплуатация, конфигурация, техническое обслуживание или ремонт;
- ненадлежащая или несвоевременная реакция на неисправности;
- модификации изделия без разрешения изготовителя;
- намеренные или вызванные небрежностью повреждения;
- использование запасных частей, выпущенных другими изготовителями (кроме SKF).

Ответственность за ущерб или убыток, вызванный использованием наших изделий, ограничена максимальной покупной ценой.
Ответственность за косвенные убытки любого рода исключается.

4 Пояснение условных обозначений, знаков и сокращений

Следующие символы используются в инструкции по технике безопасности, включенной в данное руководство, для обозначения условий, которые могут представлять опасность для людей, материалов или окружающей среды.

Следуйте приведенным инструкциям, особенно в указанных условиях. Также следует ознакомить и других операторов с данной инструкцией по безопасности.

	Общее предупреждение		Риск поражения электрическим током
	Риск падения		Горячая поверхность
	Опасность возгорания		Используйте защитные очки
	Используйте защиту органов слуха		Перед работой ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации
	Общее замечание		Экологически безопасная утилизация
	Утилизируйте картриджи экологически безопасным способом		

	Уровень предупреждения	Последствия	Вероятность
	ОПАСНОСТЬ	Смерть, тяжелая травма	неминуемо
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Смерть, тяжелая травма	возможно
	ОСТОРОЖНО	Легкая травма	возможно
	ВНИМАНИЕ	Повреждение имущества	возможно

Символ	Значение
●	Шаг инструкции
○	Элемент списка
✓	Условия, которые должны быть удовлетворены до начала действий, описанных в заглавном пункте
☞	Связанные факторы, причины или последствия

прибл.	приблизительно	° C	градусы Цельсия	° F	градусы Фаренгейта
т. е.	то есть	K	кельвин	унц.	унция
и т. д.	и так далее	H	ньютон	жидк. унция	жидкая унция
возм.	возможно	ч	час	дюйм	дюйм
вкл.	включая	с	секунда	фунт/кв. дюйм	фунты на квадратный дюйм
мин.	минимум	д	день	кв. дюйм	квадратный дюйм
макс.	максимум	Нм	Ньютон-метр	куб. дюйм	кубический дюйм
мин	минута	мл	миллилитр	миль/ч	мили в час
и т. д.	и так далее	мл/д	миллилитры в день	об/мин	обороты в минуту
напр.	например	куб. см	кубический сантиметр	гал.	галлон
кВт	киловатт	мм	миллиметр	фунт	фунт
U	напряжение	л	литр	л. с.	лошадиная сила
R	сопротивление	дБ (A)	уровень звукового давления	кгс	килограмм-сила
I	сила тока	>	больше	фут/с	футы в секунду
В	вольт	<	меньше		
Вт	ватт	±	плюс/минус		
перем. ток	переменный ток	Ø	диаметр		
пост. ток	постоянный ток	кг	килограмм		
А	ампер	отн. вл.	относительная влажность		
А·ч	ампер-час	≈	приблизительно		
Гц	частота [герц]	=	равно		
НЗ	нормально замкнутый	%	процент		
НР	нормально разомкнутый	‰	промилле		
		≥	больше или равно		
		≤	меньше или равно		
		мм^2	квадратный миллиметр		

Коэффициенты пересчета	
длина	1 мм = 0,03937 дюйма
площадь	1 см² = 0,155 кв. дюйма
объем	1 мл = 0,0352 жидк. унции
	1 л = 2,11416 пинты (США)
масса	1 кг = 2,205 фунта
	1 г = 0,03527 унции
плотность	1 кг/куб. см = 8,3454 фунт/гал. (США)
	1 кг/куб. см = 0,03613 фунт/куб. дюйм
сила	1 Н = 0,10197 кгс
давление	1 бар = 14,5 фунт/кв. дюйм
температура	°C = (°F − 32) x 5/9
мощность	1 кВт = 1,34109 л. с.
ускорение	1 м/с² = 3,28084 фут/с²
скорость	1 м/с = 3,28084 фут/с
	1 м/с = 2,23694 миль/ч

5 Инструкция по технике безопасности

5.1 Общая инструкция по технике безопасности

- Все лица, работающие с изделием, а также их руководители и инструкторы должны прочитать эту инструкцию по технике безопасности и соблюдать ее. Кроме того, владелец должен гарантировать, что соответствующий персонал был полностью ознакомлен с данной инструкцией и понимает ее содержание. Запрещается запуск в работу или эксплуатация изделия лицами, не ознакомленными с инструкцией.
- Необходимо хранить данное руководство для дальнейшего использования.
- Проектирование и изготовление данного оборудования осуществлялось с использованием самых современных технических достижений. Однако если изделия используются не по назначению, это может создать риски, которые могут привести к травмам или повреждению имущества.
- Любые неисправности, влияющие на безопасность, необходимо немедленно исправлять. Кроме данной инструкции необходимо соблюдать общие законодательные требования по предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды.

5.2 Общие нормы поведения при обращении с изделием

- Всегда следуйте этой инструкции при использовании изделия. Если изделие не находится в надлежащем техническом состоянии или, если вы не знаете о потенциальных опасностях, не используйте изделие.
- Ознакомьтесь с функциями и принципом работы изделия. Все предписанные шаги сборки и эксплуатации необходимо выполнять в указанном порядке.
- Любые непонятные вопросы относительно надлежащего и безопасного состояния или правильной сборки/эксплуатации необходимо прояснить. До прояснения этих вопросов эксплуатация запрещается.
- Не допускать несанкционированный доступ.
- Всегда использовать средства индивидуальной защиты.
- Принять надлежащие меры предосторожности и следовать инструкциям в отношении соответствующей задачи. Необходимо четко определить и соблюдать обязанности при выполнении различных действий. Неопределенность является основным фактором риска для безопасности.
- Запрещается снимать, модифицировать, отключать или иным способом блокировать предохранительные устройства и другое защитное и аварийное оборудование. Кроме того, необходимо регулярно проверять их комплектность и работоспособность.
- Если предохранительное устройство или другое защитное оборудование необходимо снять, то после выполнения работ его следует немедленно установить на место и испытать.
- Исправляйте любые неисправности, входящие в круг ваших обязанностей. Если неисправность не входит в вашу компетенцию, немедленно уведомите о ней своего руководителя.
- Запрещается становиться или влезать на любые детали централизованной смазочной системы или машины.

5.3 Использование по назначению

Подача смазочных материалов в централизованной смазочной системе в соответствии с техническими характеристиками, данными и предельными значениями, указанными в данной инструкции.
Использование разрешено исключительно профессиональным пользователям для коммерческой и экономической деятельности.

5.4 Возможное предсказуемое неправильное использование

Строго запрещается любое использование, отличающееся от указанного в данной инструкции, в особенности следующее:

- использование за пределами указанного диапазона температур;
- использование неуказанных смазочных материалов;
- превышение максимально допустимого рабочего давления;

- использование в непрерывном режиме работы;
- использование в условиях агрессивной или коррозионно-активной среды (напр., при повышенной концентрации озона);
- использование в условиях вредного излучения (напр., ионизирующее излучение);
- подача, перекачка или хранение опасных веществ и смесей, описанных в приложении I, часть 2—5, Регламента ЕС 1272/2008 относительно правил классификации, маркировки и упаковки веществ и смесей (CLP) и отмеченных предостережениями GHS01–GHS06 и GHS08;
- подача, перекачка или хранение газов, сжиженных газов, растворенных газов, паров или жидкостей, давление насыщенного пара которых превышает нормальное атмосферное давление (1013 мбар) более чем на 0,5 бар при максимально допустимой рабочей температуре;
- использование во взрывоопасных зонах.

5.5 Модификации изделия

Переделка или модификация изделия без разрешения производителя может нежелательным способом повлиять на его безопасность и работоспособность. Поэтому любая переделка или модификация изделия без разрешения производителя категорически запрещается.

5.6 Другие применимые документы

Кроме данной инструкции соответствующим целевым группам необходимо соблюдать следующие документы:

- инструкции по эксплуатации и правила утверждения;
- паспорт безопасности (ПБ) используемого смазочного материала;

При необходимости:

- документы планирования проекта;
- инструкции, предоставленные поставщиками приобретенных деталей;
- любую документацию по другим компонентам, необходимым для настройки централизованной смазочной системы;
- прочие документы, имеющие отношение к интеграции изделия в машину или систему.

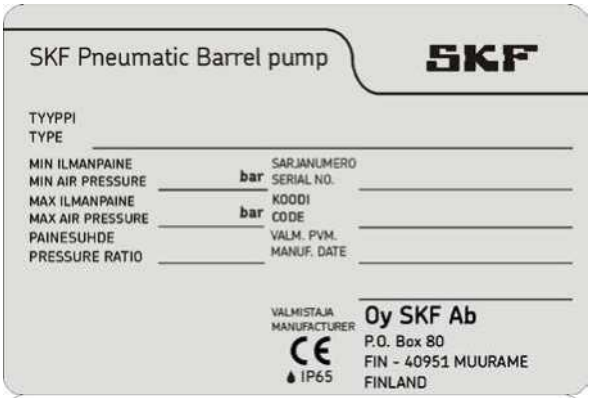
5.7 Примечания относительно таблички с обозначением типа

На табличке с обозначением типа указано обозначение типа, код заказа и другие важные сведения о машине. Чтобы избежать утери информации в случае, если табличка с обозначением типа станет нечитаемой, запишите эти сведения в данное руководство:

Тип _____

Код _____

Дата изготовления _____



5.8 Лица, уполномоченные использовать устройство

5.8.1 Оператор

Оператор — это лицо, обладающее достаточной квалификацией для выполнения функций и действий, связанных с обычной эксплуатацией, на основании своей подготовки, знаний и опыта. В такую квалификацию входит умение предотвращать потенциальные опасности, которые могут возникнуть во время эксплуатации.

5.8.2 Механик

Механик — это лицо с соответствующим профессиональным образованием, знаниями и опытом для выявления и предотвращения опасностей, которые могут возникнуть во время транспортировки, установки, ввода в эксплуатацию, эксплуатации, обслуживания, ремонта и разборки.

5.8.3 Электрик

Электрик — это лицо с соответствующим профессиональным образованием, знаниями и опытом для выявления и предотвращения электрических опасностей.

5.8.4 Проведение инструктажей для приглашенных технических специалистов

До начала любых действий конечный пользователь должен проинформировать приглашенных специалистов о правилах техники безопасности, соответствующих процедурах для предотвращения несчастных случаев и функциях машины, в которой установлено изделие, а также ее защитных устройств.

5.8.5 Обеспечение средств индивидуальной защиты

Конечный пользователь должен обеспечить надлежащие личные средства защиты, соответствующие условиям рабочего места и поставленным задачам.

5.9 Эксплуатация

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

- любую информацию, содержащуюся в данном руководстве и упомянутых в нем документах;
- все законы и нормы, которые должен соблюдать конечный пользователь.

5.9.1 Остановка насоса в аварийной ситуации

Выполнить аварийную остановку следующим образом:

- Отключить подачу воздуха к насосу от регулятора сжатого воздуха.

5.9.2 Транспортировка, установка, техническое обслуживание, неисправности и ремонт

- Перед началом любых работ все имеющие к ним отношение лица должны быть извещены об этих действиях. Во время эксплуатации соблюдайте меры предосторожности и рабочие инструкции.
- Транспортируйте изделия с помощью подходящего транспортного и грузоподъемного оборудования, используя надлежащие методы работы.
- Техническое обслуживание и ремонт может быть невозможно выполнить при низкой или высокой температуре (напр., из-за изменения характеристик текучести смазочного материала). Поэтому техническое обслуживание и ремонт следует выполнять по возможности при комнатной температуре.
- Перед выполнением любых работ сбросьте давление в изделии или машине, в которую встроено изделие, и заблокируйте возможность ее несанкционированного включения.
- Примите надлежащие меры, чтобы не допустить движения подвижных или демонтированных деталей во время работы и попадания в них частей тела в случае неосторожных движений.

- Монтировать изделие следует только вне зоны действия подвижных деталей и на достаточном расстоянии от источников тепла или холода. Будьте осторожны, чтобы не повредить другие узлы машины или транспортного средства и не нарушить их работоспособность во время установки.
- Просушите или накройте мокрые и скользкие поверхности.
- Накройте горячие или холодные поверхности.
- Работы с электрическими компонентами должны выполнять только специалисты-электрики. Соблюдайте все периоды ожидания для разряда, если это необходимо. Работы с электрическими компонентами должны выполнять только с помощью электроизолированных инструментов.
- Выполняйте электрические соединения только в соответствии с информацией в действующей принципиальной электрической схеме, учитывая соответствующие нормы и местные условия соединения.
- Не касайтесь кабелей или электрических компонентов мокрыми или влажными руками.
- Запрещено шунтировать предохранители. Заменяйте предохранители на новые только того же типа и номинала.
- Запрещено сверлить отверстия в критически важных, несущих нагрузку частях. По возможности следует использовать имеющиеся отверстия. Будьте осторожны, чтобы не повредить магистрали и кабели во время сверления.
- Выявляйте возможные точки трения. Защищайте детали соответствующим образом.
- Все используемые компоненты должны быть пригодными для применения при:
  - максимальном рабочем давлении системы;
  - минимальной и максимальной температурах окружающей среды системы.
- Запрещается подвергать части централизованной смазочной системы скручиванию, сдвиговой деформации или изгибу.
- Перед использованием любых деталей проверьте их чистоту и при необходимости очистите.
- Перед установкой шланги, расположенные между группами дозаторов и точками смазывания, необходимо заполнить смазкой. Это облегчит удаление воздуха из системы после установки.
- Соблюдайте указанные крутящие моменты затяжки. Используйте тарированный динамометрический ключ.
- При работе с тяжелыми деталями используйте соответствующие грузоподъемные средства.
- Не допускайте перемешивания деталей при разборке или неправильной сборки разобранных частей. Детали разобранных частей следует соответственно промаркировать.

5.10 Ввод в эксплуатацию и ежедневный запуск

Убедитесь, что:

- все предохранительные устройства укомплектованы и правильно работают;
- все соединения правильно выполнены;
- все детали правильно установлены;
- все предупреждающие таблички на машине в наличии, хорошо видимы и не повреждены;
- незамедлительно заменяйте нечитаемые или отсутствующие предупреждающие таблички.

5.11 Очистка

- При использовании горючих чистящих средств существует риск пожара и взрыва. Используйте только негорючие чистящие средства, подходящие для этой цели.
- Не используйте агрессивные чистящие средства.
- Не используйте пароструйные очистители или очистители высокого давления. В противном случае электрические компоненты могут быть повреждены. Соблюдайте класс защиты IP.
- Очистку электрических компонентов должны выполнять только специалисты-электрики.
- Соответствующим образом пометьте влажные зоны.

Остаточный риск	Возможен на этапах жизненного цикла	Предотвращение/устранение
Травма / повреждение имущества из-за падения деталей с большой высоты	A, B, C, G, H, K	Не допускайте к изделию посторонних. Убедитесь, что никто не находится под подвешенными деталями или грузами. Для подъема деталей используйте подходящие и испытанные грузоподъемные устройства.
Травма / повреждение имущества из-за наклона или падения изделия, вызванного несоблюдением указанных крутящих моментов затяжки	B, C, D, G	Соблюдайте указанные крутящие моменты затяжки. Прикрепляйте изделие только к опорным элементам с достаточной несущей способностью по нагрузке. Если крутящие моменты не указаны, то следует применять крутящие моменты для винтов соответствующего размера с классом прочности 8.8.
Травма / повреждение имущества вследствие поражения электрическим током из-за поврежденного соединительного кабеля	B, C, D, E, F, G, H	Проверяйте отсутствие повреждений соединительного кабеля реле низкого уровня перед его первым использованием, а также периодически в процессе эксплуатации. Запрещается прокладывать кабель по подвижным частям или в точках трения. Если этого невозможно избежать, используйте спиральные пружины или защитные кабелепроводы, в зависимости от обстоятельств.
Травма / повреждение имущества из-за пролива или утечки смазочного материала	B, C, D, F, G, H, K	При замене бочки следует быть осторожным при отсоединении и подсоединении линий подачи смазки. Всегда используйте надлежащие гидравлические винтовые соединения и смазочные магистрали, подходящие для использования при указанных значениях давления. Запрещается прокладывать смазочные магистрали по подвижным частям или в точках трения. Если этого невозможно избежать, используйте гибкие шланги, спиральные пружины или защитные трубопроводы, в зависимости от обстоятельств.
Этапы жизненного цикла: A = транспортировка, B = установка, C = ввод в эксплуатацию, D = эксплуатация, E = очистка, F = техническое обслуживание, G = неисправность, ремонт, H = вывод из эксплуатации, K = утилизация		

6 Смазочные материалы

6.1 Общие сведения

Для разных задач используются разные смазочные материалы. Для выполнения своих задач смазочные материалы должны соответствовать различным требованиям в различной степени. Наиболее важные требования к смазочным материалам:

- уменьшение истирания и износа;
- защита от коррозии;
- снижение шума;
- защита от загрязнения и попадания посторонних предметов;
- охлаждение (в основном для масел);
- долговечность (физическая/химическая стойкость);
- совместимость с максимально широким диапазоном материалов;
- экономические и социальные аспекты.

6.2 Выбор смазочных материалов

Компания SKF рассматривает смазочные материалы как часть конструкции системы. Подходящий смазочный материал выбирается уже при проектировании машины и является основой для планирования централизованной смазочной системы.

Выбор совершается изготовителем/конечным пользователем машины, желательно вместе с поставщиком смазочных материалов, исходя из определенного профиля требований.

Если у вас нет достаточного опыта при выборе смазочных материалов для централизованных смазочных систем, свяжитесь с компанией SKF.

При необходимости мы с радостью поможем заказчикам выбрать подходящие компоненты для подачи выбранного смазочного материала, а также спланировать и спроектировать централизованную смазочную систему.

Таким образом вы избежите возможных дорогостоящих простоев, вызванных повреждением вашей машины/системы или централизованной смазочной системы.

	Можно использовать только смазочные материалы, указанные для данного изделия. Неподходящие смазочные материалы могут вызвать отказ изделия.

	Запрещается смешивать смазочные материалы. Это может непредсказуемым образом повлиять на эксплуатационную пригодность и работоспособность централизованной смазочной системы.

	В связи с множеством возможных присадок существует возможность того, что отдельные смазочные материалы, которые согласно листам технических данных изготовителя соответствуют техническим характеристикам системы, на самом деле непригодны для использования в централизованной смазочной системе (напр., из-за несовместимости между синтетическими смазочными материалами и материалами системы). Чтобы этого избежать, всегда используйте смазочные материалы, испытанные компанией SKF.

6.3 Совместимость материалов

Смазочные материалы должны быть совместимы со следующими материалами:

- сталь, серый чугун, латунь;
- медь, алюминий;
- бутадиен-нитрильный каучук (NBR), фторкаучук (FPM), АБС-пластик (ABS), полиамид (PA), полиуретан (PU).

6.4 Старение смазочных материалов

После продолжительного простоя машины смазочный материал может быть непригоден для использования из-за химического или физического старения, поэтому его необходимо проверить перед повторным вводом системы в эксплуатацию. Рекомендуем проверять смазочный материал, если продолжительность простоя составляет неделю или более.

Если вы подозреваете, что смазочный материал уже непригоден для использования, замените его перед повторным вводом в эксплуатацию и при необходимости выполните первоначальную смазку вручную.

Испытание смазочных материалов на пригодность для использования в централизованных смазочных системах (напр., отсутствие «просачивания») можно выполнить в лаборатории компании.

Если у вас есть дополнительные вопросы о смазочных материалах, свяжитесь с компанией SKF.

По запросу также доступен обзорный отчет о смазочных материалах, испытанных компанией SKF.

7 Насос MPB – общее описание

Назначение насоса состоит в подаче смазочного материала в централизованную смазочную систему. Насос предназначен для смазок класса до 000-2 (NLGI) и имеет как выходной патрубок (напорный соединитель, «P»), так и обратный патрубок (соединитель емкости, «T»). Степень повышения давления насоса составляет 65:1, что означает, что его максимально допустимое давление (≈300 бар, 30 МПа) достигается при давлении воздуха 4,5 бар. Минимальное давление воздуха, необходимое для работы, составляет 2 бар (0,2 МПа).

Насос SKF-MPB-PUMP состоит из пневмопривода и насосного агрегата. Пневмопривод управляется пневматическим клапаном, который в свою очередь управляется контроллером механического клапана. Контроллер механического клапана отслеживает перемещение пневмопоршня пневмопривода. С помощью соединительного штока движение пневмопоршня передается поршневому блоку насосного агрегата, который создает давление смазывающего материала. Пневмопривод сконструирован как бессмазочный узел, что означает, что смазка не нужна в блоке воздушного фильтра-регулятора.

Насос предназначен для централизованных систем смазки, состоящих и насоса и комплекта крышек, воздушного фильтра-регулятора и блока управления системы смазки (каждая позиция продается отдельно). Установка насоса MPB в существующую систему с приводом от насоса SKF-EPB требует дополнительного монтажного комплекта, который включает в себя элементы, необходимые для подключения насоса к смазочной системе.

	ВНИМАНИЕ
	Насос предназначен для работы только в прерывистом режиме. Если насос постоянно используется при высоком давлении или если используется влажный сжатый воздух, то пневматический клапан может обмерзать, что приводит к его неисправности.

8 Ввод в эксплуатацию

Насос начинает работать при подаче воздуха (минимальное давление: 2 бара) на его вход сжатого воздуха (4). Насос воздействует на смазочный материал, подавая его через выход смазочного масла (5) в смазочную систему. На насосе также находится соединитель емкости (6). При сбросе давления смазочное масло поступает через соединитель емкости в трубу насоса, а оттуда возвращается в бочку со смазочным материалом. Давление смазочного материала можно настроить в регуляторе сжатого воздуха (продается отдельно). При использовании в составе центральной смазочной системы подача воздуха к насосу регулируется центром управления (продается отдельно), который отслеживает соответствие давления в системе определенному пользователем значению.

Насос может быть оборудован сигнализацией низкого уровня смазочного материала (продается отдельно), который подключается к центру управления смазочной системы.

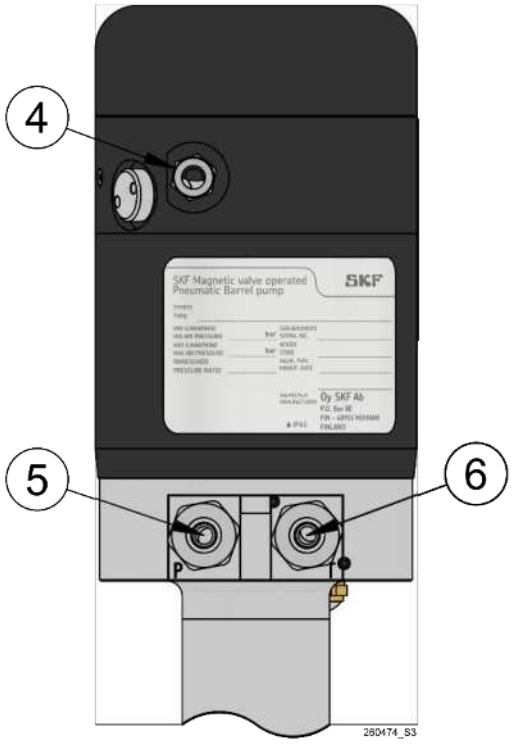


Рисунок 1. Соединения

Впуск сжатого воздуха (4)

- Быстроразъемный фитинг G1/4”, 8 мм

Гидравлические соединители (5, 6):

- (5) P = давление, выход смазочного материала, G1/4”, стандартный фитинг, 12 L
- (6) T = емкость, вход смазочного материала, G1/4”, стандартный фитинг, 12 L

9 Основные компоненты

Насос MPG состоит из следующих компонентов (рис. 2):

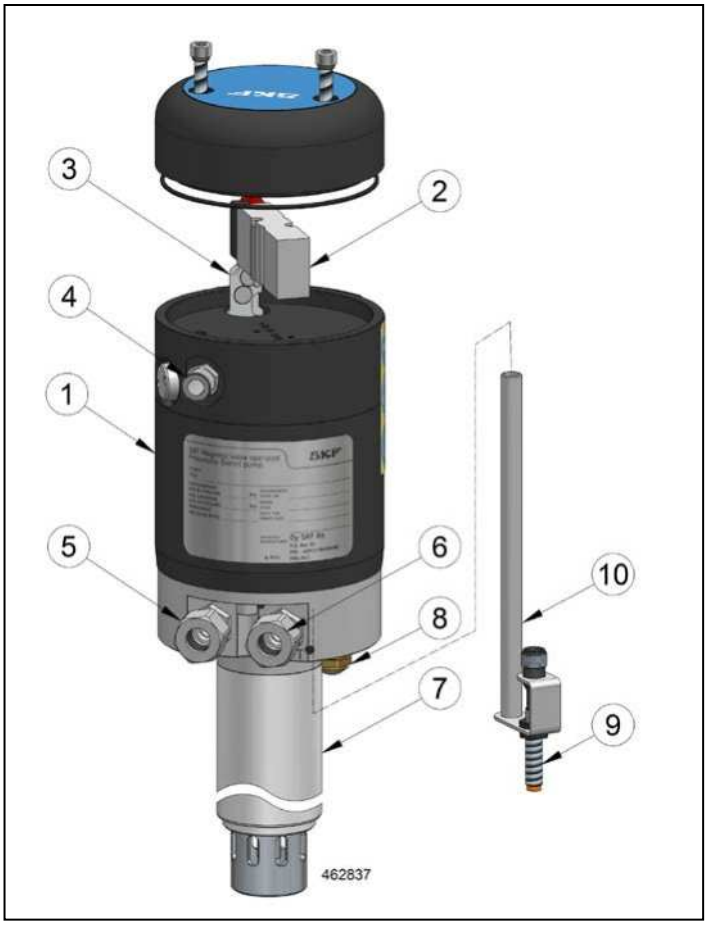


Рисунок 2. Основные компоненты

Позиция	Описание
1	Пневмопривод
2	Пневматический клапан
3	Контроллер клапана
4	Вход сжатого воздуха, G1/4”, быстроразъемный фитинг Ø 8
5	Напорный соединитель (гидравлический выход), G1/4”, стандартный фитинг, 12L
6	Соединитель емкости (обратный вход), G1/4”, стандартный фитинг, 12L
7	Насосный блок
8	Шумоглушитель выходного воздуха
9	Индуктивный датчик (в составе комплекта крышки ECO)
10	Кронштейн реле низкого уровня (в составе комплекта крышки ECO)

10 Периодические проверки

Ежемесячные проверки

- Проверить регулятор сжатого воздуха и слить из него воду.
- Проверить работу насоса.
- Проверить насос и смазочную систему на отсутствие протечек.

При замене бочки (в дополнение к указанному выше):

- Прочистить фильтр консистентной смазки и картридж фильтра, и при необходимости заменить их.

11 Поиск и устранение неисправностей

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
	До выяснения причин следующих неисправностей, отключить питание управляющего и насосного центра, перекрыть подачу сжатого воздуха и сбросить давление в смазочной линии, подключенной к выходу насоса. При открытии или отсоединении компонентов остаточное давление в системе может вызвать выброс деталей или разбрызгивание смазочного материала, что может привести к травмам персонала или ущербу окружающей среде.

11.1 Неисправности

В случае неисправности:

– Проверить давление воздуха и состояние воздушных линий.

– Проверить отсутствие закупоривания смазочного фильтра и гидравлических линий, подключенных к выходу насоса.

– При повторном возникновении проблемы свяжитесь с вашим представителем компании Oy SKF Ab.

11.2 Таблица поиска и устранения неисправностей

Таблица 1. Поиск и устранение неисправностей

Описание неисправности	**Причина неисправности**	**Устранение**
Насос не запускается.	Подача сжатого воздуха отключена.	Включить подачу воздуха и установить давление 2—4,5 бар.
	Недостаточное давление воздуха.	Убедиться, что давление в регуляторе давления воздуха составляет 2—4,5 бар. Проверить шланги подачи сжатого воздуха на наличие утечек.
Насос запускается, но вскоре останавливается.	Недостаточное давление воздуха.	Убедиться, что давление в регуляторе давления воздуха составляет 2—4,5 бар. Проверить шланги подачи сжатого воздуха на наличие утечек.

Описание неисправности	Причина неисправности	Устранение
Насос запускается, но давление не повышается.	Засорен фильтр консистентной смазки.	Прочистите или замените картридж фильтра консистентной смазки.
	Воздух во всасывающем трубопроводе.	Для удаления воздуха из насоса открыть напорный соединитель насоса. Убедиться, что из воздухоотводного винта или напорного соединителя выходит только смазка и не выходит воздух.
	Есть загрязнения на входе всасывания насоса.	Обратитесь к представителю компании Oy SKF Ab.

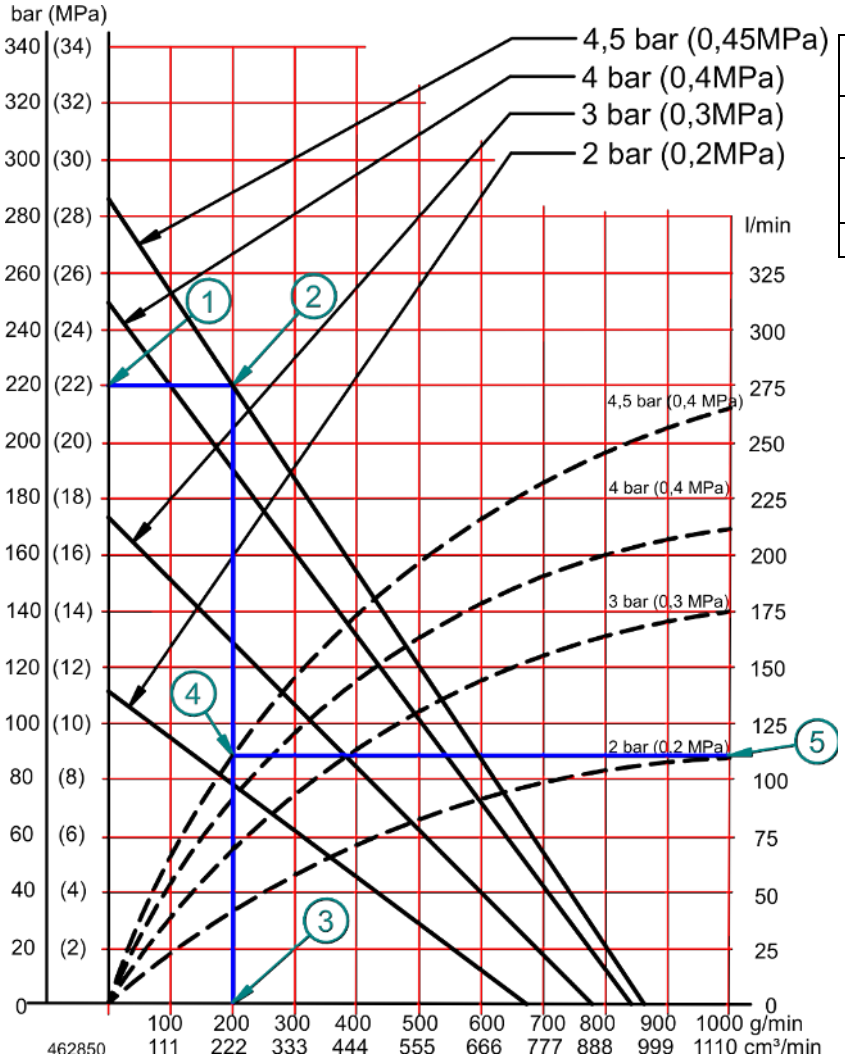
12 Техническая информация

12.1 Таблица характеристик

Таблица 2.

Значение	Ед. изм.	Описание
–10…+55 14…131	° C ° F	Диапазон температур окружающей среды
300 4350 30	бар фунт/кв. дюй м МПа	Максимальное давление
65:1	бар	Степень повышения давления
850	г/мин см3/мин	Макс. производительность насоса (**рис. 3**)
5,5	г/ход	Производительность насоса на ход поршня
2...4,5	бар	Подача сжатого воздуха
300	л/мин	Макс. расход сжатого воздуха (**рис. 3**)
10 000	сСт	Максимальная вязкость масла
000-2	NLGI	Класс смазочного материала
6,3 7,6 8,8	кг	Вес, насос 1/8 Вес, насос 1/4 Вес, насос 1/1
650 x 130 x 130 920 x 130 x 130 1120 x 130 x 130	Мм (в x д x ш)	Габаритные размеры, насос 1/8 Габаритные размеры, насос 1/4 Габаритные размеры, насос 1/1
IP65		Класс защиты
< 80	дБ	Максимальный уровень шума
Ø 50	мм	Диаметр патрубка насоса
Алюминий		Материал корпуса

12.2 Кривая производительности насоса



Ед. изм.	Описание
бар (МПа)	Давление счетчика смазки
г/мин см3/мин	Производительность насоса
л/мин	Расход воздуха насоса

Рисунок 3. Кривая производительности насоса MPB (462850)

Пример:
Входное давление воздуха равно 4,5 бар (поз. 1), а противодавление (поз. 2) составляет 220 бар, что дает выход смазки 200 г/мин (поз. 3). Чтобы определить расход сжатого воздуха, следуйте пунктирной линии 4,5 бар к поз. 4 и проведите горизонтальную линию к шкале расхода сжатого воздуха (поз. 5; 110 л/мин).

12.3 Конфигурации насоса MPB

Различные комплекты крышек (см. табл. 4) позволяют устанавливать насос MPB в стационарной (комплекты крышек STA) или опускающейся (комплекты крышек ECO) конфигурации.

	Использование комплекта крышек STA (рис. 5) для перекачки консистентных смазок NGLI 00 и 0. Использование комплекта крышек ECO (рис. 4) для перекачки консистентных смазок NGLI 1 и 2.

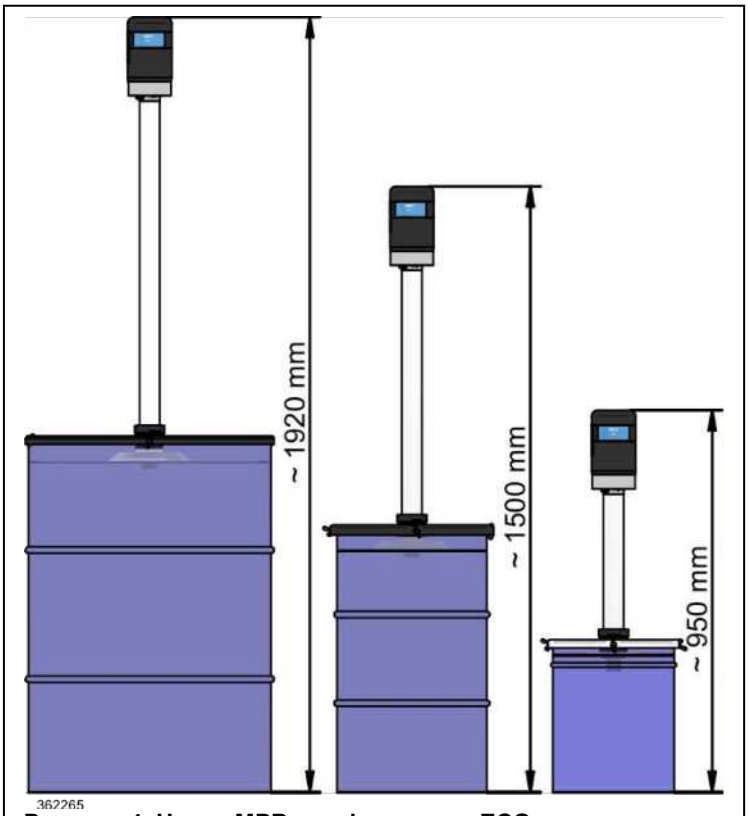


Рисунок 4. Насос MPB, конфигурация ECO

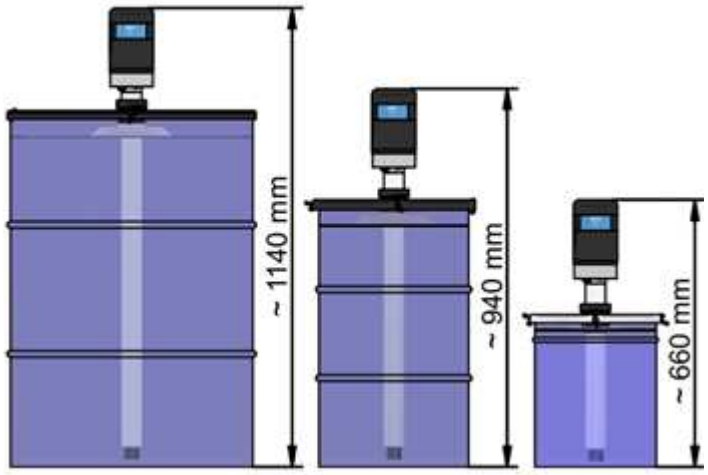


Рисунок 5. Насос MPB, конфигурация STA

12.4 Обозначение и коды заказа

Taulukko 1 Обозначение SKF-MPB-PUMP

SKF-MPB-PUMP-A	Сокращение	Описание
SKF-MPB-PUMP:	SKF-MPB-PUMP	Пневматический насос SKF для перекачки из бочки
A:	1/8	Вместимость бочки со смазочным материалом: 18 кг
	1/4	Вместимость бочки со смазочным материалом: 50 кг
	1/1	Вместимость бочки со смазочным материалом: 180 кг

Пример:

НАСОС SKF MPB-PUMP-1/1

Вместимость бочки со смазочным материалом 1/1 = 180 кг

Пневматический насос SKF для перекачки из бочки с магнитным клапаном

Таблица 4. Коды заказа

Позиция	Код заказа	Код Prodmast
Насосы		
SKF-MPB-PUMP-1/1	12381700	VGBN 12381700
SKF-MPB-PUMP-1/4	12381701	VGBN 12381701
SKF-MPB-PUMP-1/8	12381702	VGBN 12381702
Комплекты крышек		
MAXV2-LIDSET-1/1-ECO-MPB	12381381	VGBV 12381381
MAXV2-LIDSET-1/4-ECO-MPB	12381382	VGBV 12381382
MAXV2-LIDSET-1/8-ECO-MPB	12381383	VGBV 12381383
MAXV2-LIDSET-1/1-STA-MPB	12381384	VGBV 12381384
MAXV2-LIDSET-1/4-STA-MPB	12381385	VGBV 12381385
MAXV2-LIDSET-1/8-STA-MPB	12381386	VGBV 12381386
Регулятор сжатого воздуха		
MAX-V2-SET-MPBP	12382666	VGBV 12382666

13 Отключение, вывод из эксплуатации и хранение

13.1 Временный вывод из эксплуатации

Систему можно временно отключить посредством отсоединения от подачи электропитания, сжатого воздуха и рабочей среды. Если Вы желаете временно отключить изделие, то обращайтесь также к разделу *Хранение.* За подробной информацией обращайтесь к соответствующим руководствам по эксплуатации и обслуживанию элементов системы, приведенных в разделе *Общее описание*. При повторном вводе оборудования в эксплуатацию обращайтесь к разделу *Ввод в эксплуатацию* и *Техническое описание* в соответствующих руководствах по эксплуатации и обслуживанию.

13.2 Окончательный вывод из эксплуатации

Использованное оборудование, заполненное смазочным материалом, должно быть выведено из эксплуатации и утилизировано в соответствии с национальным законодательством и процедурой, описанной в данном руководстве по эксплуатации и обслуживанию.

Смазочные материалы могут содержать химические вещества, загрязняющие почву и воду. Необходимо обеспечить надлежащую утилизацию смазочных материалов. Необходимо соблюдать требования всех местных законов и правил касательно утилизации и повторного использования материалов.

Продукция может быть возвращена Oy SKF Ab для ее последующей утилизации. Oy SKF Ab сохраняет за собой право компенсировать любые затраты на утилизацию.

13.3 Хранение

При хранении продукции должны выполняться следующие требования:

- Хранить в сухом, хорошо проветриваемом месте, не содержащем пыли.
- Не хранить изделие более 24 месяцев.
- Диапазон температур при хранении составляет -10...40° C.
- Избегать воздействия прямых солнечных лучей и теплового излучения.
- Продукцию следует хранить на расстоянии от земли или от пола.
- Защитить продукцию от воздействия коррозии, пыли и механических воздействий.

14 Запасные части

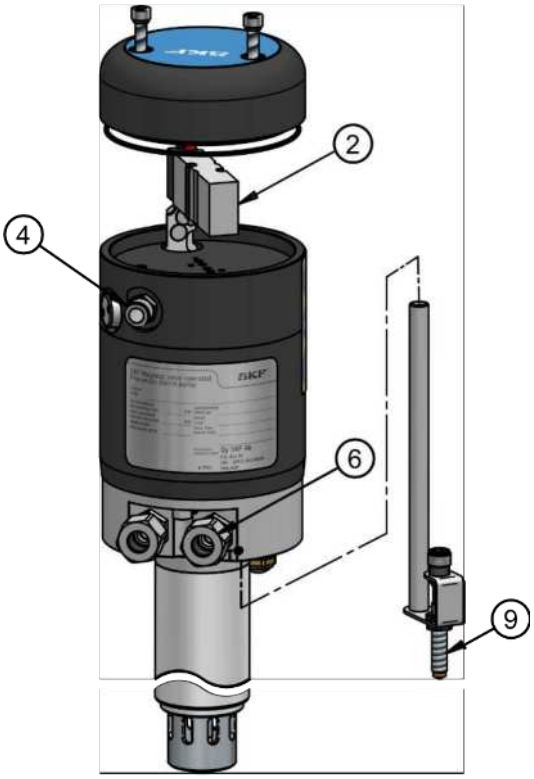


Рисунок 6. Запасные части к насосу SKF-MPB-PUMP

Позиция	Описание	Код заказа
2	Клапан 6527	12602185
4	Быстроразъемный фитинг 6510	12653165
6	Стандартный фитинг PEL 12L R1/4 H	12805080
9	Индуктивный датчик	10543528

15 Пневматический насос для перекачки из бочки 1:20

15.1 Насос MPB 1:20 — общее описание

Назначение насоса состоит в подаче смазочного материала в централизованную смазочную систему. Насос предназначен для смазок класса до 000-2 (NLGI) и имеет как выходной патрубок (напорный соединитель, «P»), так и обратный патрубок (соединитель емкости, «T»). Степень повышения давления насоса составляет 1:20, что означает, что его максимально допустимое давление (≈100 бар, 10 МПа) достигается при давлении воздуха 5 бар. Минимальное давление воздуха, необходимое для работы, составляет 2 бар (0,2 МПа).

Насос SKF-MPB-PUMP состоит из пневмопривода и насосного агрегата. Пневмопривод управляется пневматическим клапаном, который в свою очередь управляется контроллером механического клапана. Контроллер механического клапана отслеживает перемещение пневмопоршня пневмопривода. С помощью соединительного штока движение пневмопоршня передается поршневому блоку насосного агрегата, который создает давление смазывающего материала. Пневмопривод сконструирован как бессмазочный узел, что означает, что смазка не нужна в блоке воздушного фильтра-регулятора.

Насос предназначен для централизованных систем смазки, состоящих и насоса и комплекта крышек, воздушного фильтра-регулятора и блока управления системы смазки (каждая позиция продается отдельно). Установка насоса MPB в существующую систему с приводом от насоса SKF-EPB требует дополнительного монтажного комплекта, который включает в себя элементы, необходимые для подключения насоса к смазочной системе.

	ВНИМАНИЕ
	Насос предназначен для работы только в прерывистом режиме. Если насос постоянно используется при высоком давлении или если используется влажный сжатый воздух, то пневматический клапан может обмерзать, что приводит к его неисправности.

15.2 Ввод в эксплуатацию

Насос начинает работать при подаче воздуха (минимальное давление: 2 бара) на его вход сжатого воздуха (4). Насос воздействует на смазочный материал, подавая его через выход смазочного масла (5) в смазочную систему. На насосе также находится соединитель емкости (6). При сбросе давления смазочное масло поступает через соединитель емкости в трубу насоса, а оттуда возвращается в бочку со смазочным материалом. Давление смазочного материала можно настроить в регуляторе сжатого воздуха (продается отдельно). При использовании в составе центральной смазочной системы подача воздуха к насосу регулируется центром управления (продается отдельно), который отслеживает соответствие давления в системе определенному пользователем значению.

Насос может быть оборудован сигнализацией низкого уровня смазочного материала (продается отдельно), который подключается к центру управления смазочной системы.

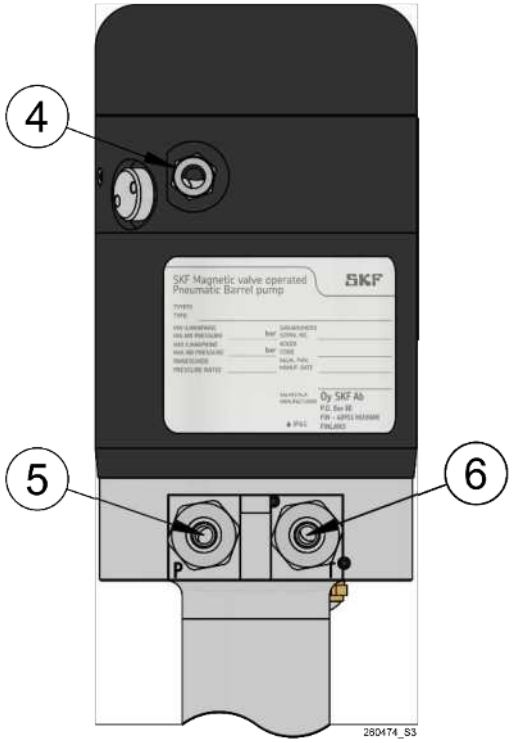


Рисунок 7. Соединения

Впуск сжатого воздуха (4)

- Быстроразъемный фитинг G1/4”, 8 мм

Гидравлические соединители (5, 6):

- (5) P = давление, выход смазочного материала, G1/4”, стандартный фитинг, 12 L
- (6) T = емкость, вход смазочного материала, G1/4”, стандартный фитинг, 12 L

15.3 Основные компоненты

Насос MPG состоит из следующих компонентов (рис. 2):

Рисунок 8. Основные компоненты

Позиция	Описание
1	Пневмопривод
2	Пневматический клапан
3	Контроллер клапана
4	Вход сжатого воздуха, G1/4”, быстроразъемный фитинг Ø 8
5	Напорный соединитель (гидравлический выход), G1/4”, стандартный фитинг, 12L
6	Соединитель емкости (обратный вход), G1/4”, стандартный фитинг, 12L
7	Насосный блок
8	Шумоглушитель выходного воздуха

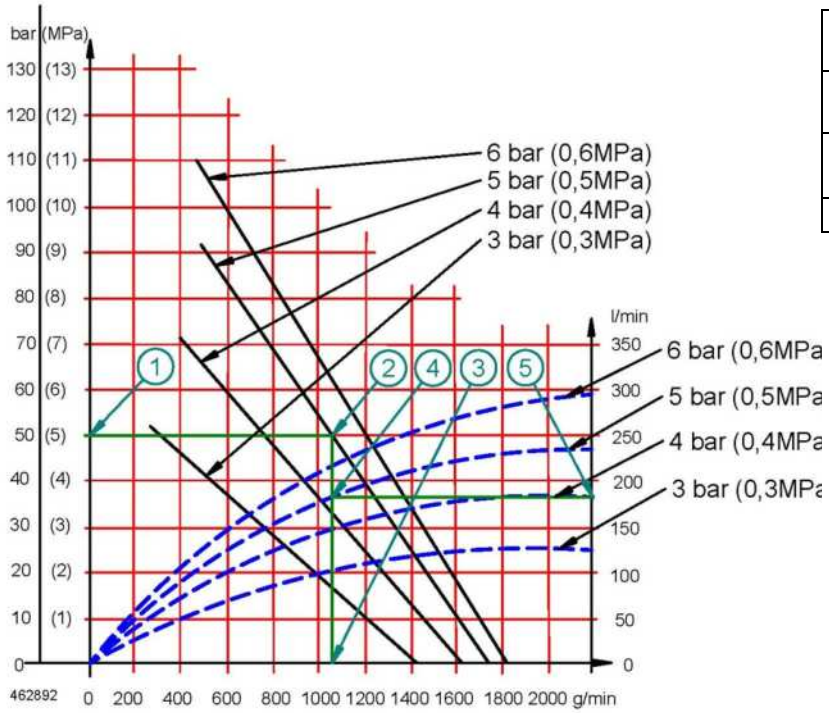
15.4 Технические характеристики насоса MPB 1:20

15.5 Таблица характеристик

Таблица 2.

Значение	Ед. изм.	Описание
–10…+55 14…131	° C ° F	Диапазон температур окружающей среды
100 1450 10	бар фунт/кв. дюй м МПа	Максимальное давление
1:20	бар	Степень повышения давления
1900 2,0	г/мин см3/мин	Макс. производительность насоса (**рис. 3**)
11	граммов на ход	Производительность насоса на ход поршня
2—5	бар	Подача сжатого воздуха
300	л/мин	Макс. расход сжатого воздуха (**рис. 3**)
5000	сСт	Максимальная вязкость масла
000-2	NLGI	Класс смазочного материала
8,8	кг	Вес, насос 1/1
1120 x 130 x 130	Мм (в x д x ш)	Габаритные размеры, насос 1/1
IP65		Класс защиты
< 80	дБ	Максимальный уровень шума
Ø 50	мм	Диаметр патрубка насоса
Алюминий		Материал корпуса

15.6 Кривая производительности насоса MPB 1:20



Ед. изм.	Описание
бар (МПа)	Давление счетчика смазки
г/мин см3/мин	Производительность насоса
л/мин	Расход воздуха насоса

Рисунок 9. Кривая производительности насоса MPB 1:20 (462892)

Пример:
Входное давление воздуха равно 5 бар (поз. 1), а противодавление (поз. 2) составляет 50 бар, что дает выход смазки 1050 г/мин (поз. 3). Чтобы определить расход сжатого воздуха, следуйте пунктирной линии 5 бар к поз. 4 и проведите горизонтальную линию к шкале расхода сжатого воздуха (поз. 5; 180 л/мин).

15.7 Насос MPB 1:20, варианты конфигурации

Комплект крышек STA обеспечивает стационарную установку насоса MPB.

	Использование комплекта крышек STA (рис. 4) для перекачки консистентных смазок NGLI 00 и 0.

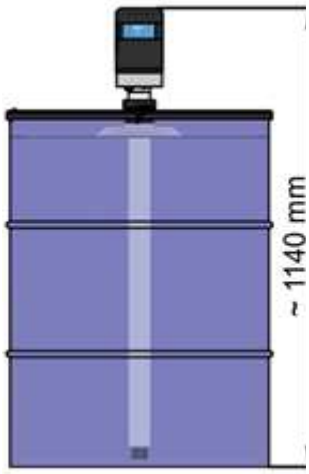


Рисунок 4. Насос MPB, конфигурация STA

15.8 Обозначение и коды заказа

Taulukko 2 Обозначение SKF-MPB-PUMP

SKF-MPB-20:1-PUMP-A-B	**Сокращение**	**Описание**
SKF-MPB-PUMP:	SKF-MPB-PUMP	Пневматический насос SKF для перекачки из бочки
A:	1/1	Вместимость бочки со смазочным материалом: 180 кг
B:	1:20	

Пример:

НАСОС SKF MPB-PUMP-1/1-1:20

- 1:20 — Степень повышения давления 1:20
- 1/1 — Вместимость бочки со смазочным материалом 1/1 = 180 кг
- MPB-PUMP — Пневматический насос SKF для перекачки из бочки с магнитным клапаном

Таблица 4. Коды заказа

Позиция	**Код заказа**	**Код Prodmast**
Насосы		
SKF-MPB-PUMP-1/1-1:20	12381703	VGBN 12381703
Комплекты крышек		
MAX-LIDSET-1/1-STA-MPBP	12381328	VGBV 12381328
Регулятор сжатого воздуха		
MAX-V2-SET-MPBP	12382666	VGBV 12382666

15.9 Запасные части MPB 1:20

Рисунок 10. Запасные части к насосу SKF-MPB-PUMP

Позиция	Описание	Код заказа
2	Клапан 6527	12602185
4	Быстроразъемный фитинг 6510	12653165
5/6	Стандартный фитинг PEL 12L R1/4 H	12805080