

FAG



FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Автоматическое распределительное смазочное
устройство с системой управления
Руководство по эксплуатации

SCHAEFFLER



Рекомендации по безопасности и условные символы

Высокий уровень надежности и безопасности изделий

Изделия компании соответствуют сегодняшнему уровню науки и техники. При правильном проектировании подшипниковых узлов, квалифицированном и соответствующем назначению обращении и монтаже, а также надлежащем техническом обслуживании изделия не представляют непосредственной опасности.

Значение указаний и условных знаков

Определение предупреждающих знаков и знаков об опасности соответствует ANSI Z535.6–2006.

Используемые указания и условные знаки имеют следующее значение:

Предостережение 

Несоблюдение этих требований может приводить к смерти и серьезным травмам.

Осторожно! 

Несоблюдение этих требований приводит к небольшим или легким травмам.



Указание!

Несоблюдение этих требований приводит к повреждениям или неисправностям изделия или сопряженной конструкции.

Далее следует дополнительная или уточняющая информация, которая должна быть учтена.



Число, помещенное в окружность, обозначает номер позиции.

Оригинальное руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации является оригинальным руководством по эксплуатации согласно Директиве по машинному оборудованию 2006/42/EG.

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

	страница
Основные свойства	Комплект поставки 3
	Принадлежности, обязательные 3
	Соединения 4
	Обслуживание 4
	Условия окружающей среды 5
	Правовые указания 5
Рекомендации конструктору и обеспечение надежности	Назначение 6
	Ответственные лица 6
	Квалифицированный персонал 6
	Средства защиты 6
	Отказ устройства 6
	Монтаж 7
	Запуск в эксплуатацию 11
	Эксплуатация 17
	Неполадки 22
	Технические характеристики 23
	Сертификат соответствия ЕС 26

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Общий обзор

Смазочное устройство FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL обеспечивает подачу смазочного материала в точку смазывания. Максимальное давление составляет 25 бар. Смазочный материал поступает из сменного картриджа со смазкой (контейнера LC).



Руководство по эксплуатации всегда должно быть полным и содержать разборчивый текст. Лица, использующие смазочное устройство, всегда должны иметь под рукой данное руководство по эксплуатации и учитывать информацию, приведенную в нем.

Комплект поставки

Комплект поставки изображает *рис. 1*.

- ① приводной блок
- ② руководство по эксплуатации

Рисунок 1
Комплект поставки



Указание

Проверить поставленный товар и предъявить рекламацию поставщику при обнаружении повреждений, полученных в процессе транспортировки. Безотлагательно сообщить в Schaeffler Technologies AG & Co. KG о дефектах товара для оформления рекламации.

В отношении рекламаций задним числом Schaeffler Technologies AG & Co. KG не берет на себя никаких гарантийных обязательств.

Принадлежности, обязательные

Принадлежности заказываются отдельно, *рис. 2*.

- ① кронштейн, шаблон для сверления, болты
- ② крышка для LC250
- ③ LC250, 250 см³
- ④ крышка для LC500
- ⑤ LC500, 500 см³
- ⑥ соединительный кабель со штекером, 5 м или 10 м

Рисунок 2
Принадлежности



FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

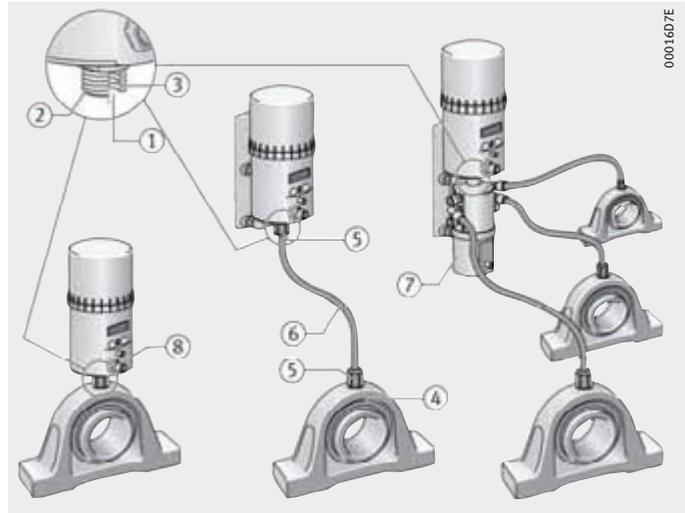
Соединения

Выход для консистентной смазки смазочного устройства снабжен наружной и внутренней резьбой и поэтому может непосредственно прикручиваться в точку смазывания или ввинчиваться в распределитель. Информацию о распределителе см. в BA 12, FAG Motion Guard C6-MP-DISTRIBUTOR. Также возможно присоединение с помощью штуцеров и шланга для смазки, *рис. 3*.

Через разъем и соединительный кабель смазочное устройство подключается к системе управления оборудованием.

- ① выход для консистентной смазки
- ② наружная резьба
- ③ внутренняя резьба
- ④ точка смазывания
- ⑤ штуцер
- ⑥ шланг для смазки
- ⑦ распределитель
- ⑧ разъем

Рисунок 3
Соединения



Обслуживание

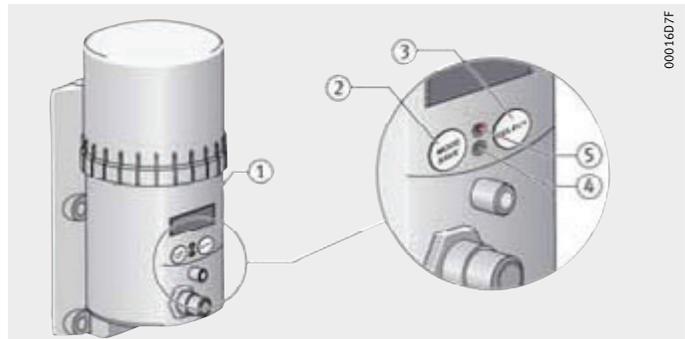
Срок службы и количество смазочного материала задаются на смазочном устройстве с помощью двух кнопок, *рис. 4*.

Но возможно также полностью автоматическое управление смазочным устройством (импульсный режим).

Настройки будут показаны на дисплее LC. По индикации зеленого или красного светодиода можно понять, правильно ли работает смазочное устройство.

- ① дисплей LC
- ② кнопка MODE SAVE
- ③ кнопка SELECT
- ④ зеленый светодиод
- ⑤ красный светодиод

Рисунок 4
Индикация, управление



Условия окружающей среды

Если крышка правильно закреплена, смазочное устройство защищено от пыли и брызг. Однако вещества окружающей среды могут повредить уплотнения и пластиковые детали. Только при рабочей температуре обеспечивается равномерность подачи смазочного материала и создание давления до максимум 25 бар.



Смазочное устройство следует защищать от воздействия химически агрессивных сред.

Рабочая температура

Применять смазочное устройство в диапазоне температур от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Хранение

Смазочные устройства следует хранить в сухих, защищенных от пыли и солнечного света помещениях при температуре в диапазоне от $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Длительность хранения приводного блока

Длительность хранения приводного блока ограничивается сроком службы резервной батареи. Резервная батарея саморазрядится примерно через 10 лет, и потребуются ее замена производителем. Внутренняя резервная батарея разряжается еще быстрее, если заглушка и защитный диск отделены от приводного блока, *рис. 5*.



При хранении оставить заглушку и защитный диск на приводном блоке и удалить только непосредственно перед монтажом.

- ① заглушка
- ② защитный диск
- ③ приводной блок

Рисунок 5
Приводной блок



Длительность хранения контейнера LC

Контейнер LC может храниться до 2 лет. Срок исчисляется с даты заполнения смазочным материалом.

Правовые указания

Содержащаяся в данном руководстве информация приведена по состоянию на момент завершения редактирования. Эти рисунки и описания не могут служить основанием для предъявления претензий в отношении ранее поставленных смазочных устройств.



Schaeffler Technologies AG & Co. KG не берет на себя ответственность за ущерб или неполадки в работе, возникшие в результате ненадлежащего использования или несанкционированного внесения изменений в смазочное устройство или контейнер LC.

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Рекомендации конструктору и обеспечение надежности

Назначение	Смазочное устройство обеспечивает подачу консистентной смазки в точку смазывания и подает сигнал обратной связи о наличии или отсутствии неполадок в его работе в систему управления оборудования. Применяется, главным образом, для смазывания в определенных точках подшипников качения и скольжения, приводных цепей и цепных транспортеров, направляющих, открытых передаточных механизмов и уплотнений.
Ответственные лица	Ответственными лицами являются лица, отвечающие за безопасность, и пользователи. Пользователем является любое физическое или юридическое лицо, которое использует смазочное устройство, или по поручению которого устройство используется.
Квалифицированный персонал	К обслуживанию смазочного устройства допускается только квалифицированный персонал. Квалифицированный персонал: <ul style="list-style-type: none">■ уполномочен на использование смазочного устройства лицом, ответственным за безопасность;■ обладает всеми необходимыми знаниями;■ внимательно ознакомился с указаниями по безопасности;■ изучил и усвоил содержание данного руководства.
Средства защиты	Средства защиты должны защищать персонал от воздействий, наносящих вред здоровью.
Осторожно! 	Всегда носить защитные очки во время работы со смазочным устройством.
Отказ устройства	Подключить смазочное устройство к системе управления с помощью соединительного кабеля. Помнить о возможности неполадок смазочного устройства и принимать надлежащие меры по предотвращению материального ущерба.
Осторожно! 	Запрещается вносить изменения в смазочное устройство. Не допускать попадания консистентной смазки в глаза, на кожу или одежду. Соблюдать указания, приведенные в паспортах безопасности консистентных смазок.
Предостережение 	При работе на станках и оборудовании необходимо соблюдать указания по безопасности и указания в руководствах по эксплуатации, полученные от производителя.

Монтаж

Если крепление смазочного устройства непосредственно к месту смазывания невозможно, сначала рассчитать максимальную длину шланга для смазки, а затем выбрать место монтажа в соответствии с ней.

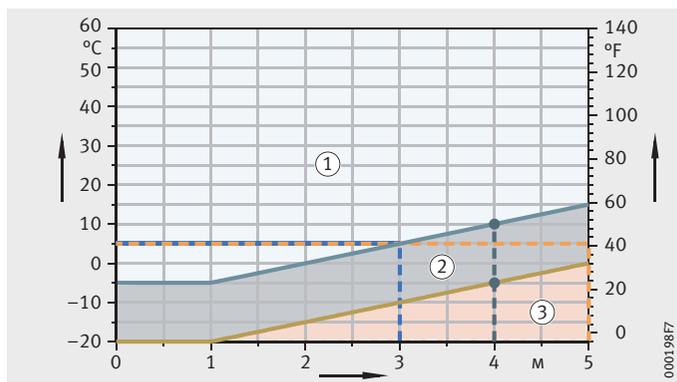
Длина шланга для смазки

Максимальная длина шланга для смазки зависит от:

- используемой консистентной смазки;
- окружающей температуры.

- ① область применения, стандартная консистентная смазка
- ② область применения, низкотемпературная консистентная смазка
- ③ недопустимо, за пределами спецификации

Рисунок 6
Температура применения, длина шланга для смазки



Примеры

Расчет максимальной длины шланга для смазки, рис. 6:

- температура применения составляет +5 °C.
 - От отметки +5 °C идем вправо, получаем максимальную длину шланга для стандартной консистентной смазки 3 м, а для низкотемпературной — 5 м.

Определение температуры применения:

- длина шланга для смазки равна 4 м.
 - От отметки 4 м идем вверх, получаем для стандартной консистентной смазки температуру применения минимум +10 °C, а для низкотемпературной минимум –5 °C.

Температура применения консистентной смазки

При длине шланга 5 м могут использоваться консистентные смазки, указанные ниже:

- Стандартная консистентная смазка: от +15 °C до +60 °C.
- Низкотемпературная консистентная смазка: от 0 °C до +15 °C.



Schaeffler Technologies AG & Co. KG не гарантирует работу устройства в условиях, не соответствующих спецификации, рис. 6.

Перед запуском в эксплуатацию следует обязательно проконсультироваться в службе поддержки клиентов фирмы Schaeffler, если ваши условия эксплуатации находятся за пределами спецификации.

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Требуемые материалы

Для монтажа требуются следующие материалы:

- штуцеры;
- шланг для смазки;
- соединительный кабель;
- кронштейн;
- картридж с консистентной смазкой (400 г) для предварительного смазывания шланга;
- приводной блок;
- контейнер LC;
- крышка.

При необходимости заказать принадлежности, см. табл., стр. 24.



Использовать только контейнеры LC и шланги производства Schaeffler Technologies AG & Co. KG. Всегда использовать новый контейнер LC.

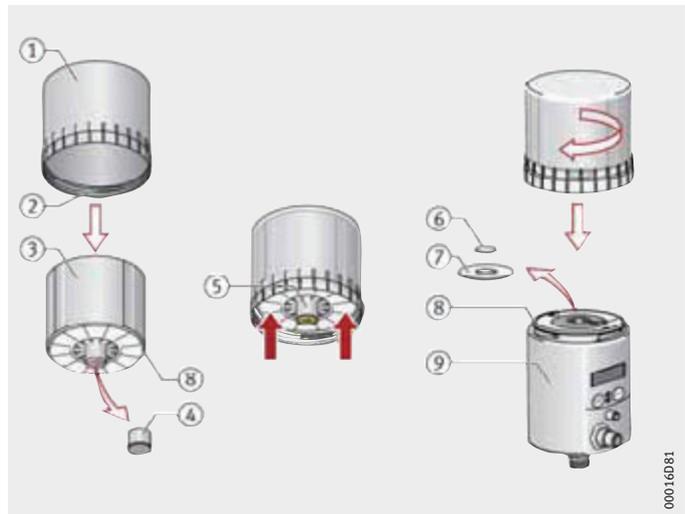
Сборка

Сборка смазочного устройства:

- Контейнер LC установить в крышку и убрать пробку, *рис. 7*.
- Вдавить контейнер LC в крышку так, чтобы из выходного отверстия начала выступать смазка.
- Ослабить заглушку и убрать защитный диск.
- Контейнер LC с крышкой установить на приводной блок так, чтобы поводки зафиксировались, а шлицы вошли в зацепление. Повернуть крышку по часовой стрелке до фиксации байонетного соединения.

- ① крышка
- ② поводки, 4 штуки
- ③ контейнер LC
- ④ пробка
- ⑤ выходное отверстие
- ⑥ заглушка
- ⑦ защитный диск
- ⑧ шлиц
- ⑨ приводной блок

Рисунок 7
Сборка



Крепление

Если крепление смазочного устройства непосредственно в точке смазывания невозможно, прикрепить смазочное устройство к опорному элементу и соединить с точкой смазывания при помощи шланга для смазки:

- Смазать точку смазывания и шланг.
- Привинтить кронштейн к смазочному устройству, использовать подкладные шайбы и болты с шестигранными головками (M6×16). Максимальный момент затяжки: 3 Нм.
- Подготовить отверстия для трех крепежных болтов в соответствии с прилагаемым шаблоном для сверления.
- Закрепить смазочное устройство с кронштейном на опорном элементе конструкции, *рис. 8*.
- Винтить штуцер G1/8 (принадлежности) в выходное отверстие для консистентной смазки смазочного устройства. Максимальный момент затяжки: 2 Нм.
- Соединить смазочное устройство со шлангом для смазки (8×1,5 мм), максимальная длина: *рис. 6*, стр. 7.
- Проложить шланг к точке смазывания; минимальный радиус гибки: 40 мм.
- Винтить штуцер в точке смазывания.
- Соединить шланг со штуцером.

Указание

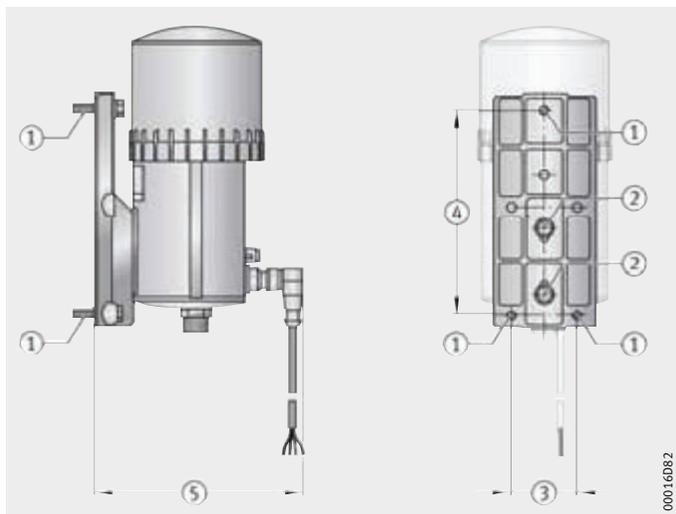
Штуцер для точки смазывания не поставляется компанией Schaeffler Technologies AG & Co. KG.



Точку смазывания и шланг заполнить той же консистентной смазкой, что находится в контейнере LC. Обязательно учитывать соответствующий максимальный момент затяжки, максимальную длину шланга для смазки и минимальный радиус гибки.

- ① болты с шестигранными головками M6×25 для настенного монтажа на металлическую поверхность
- ② болты с шестигранными головками M6×16 для смазочного устройства и кронштейна
- ③ расстояние 45 мм, по горизонтали
- ④ расстояние 141,5 мм, по вертикали
- ⑤ расстояние 143 мм, от опорного элемента

Рисунок 8
Крепление



FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Монтаж соединительного кабеля

Предостережение

После механического монтажа смазочное устройство при помощи соединительного кабеля подсоединяется к управляющей системе оборудования (например, к программируемому контроллеру):

- подключить соединительный кабель к системе управления, соблюдая расположение контактов, *рис. 9*;
- вставить штекер соединительного кабеля в разъем смазочного устройства и привинтить.

Запрещается работать на компонентах электрооборудования, находящихся под напряжением. Искрообразование и опасность возгорания в результате короткого замыкания. Поручайте выполнение электрических соединений только квалифицированному персоналу.



Неправильное подключение может привести к поломке платы управления в смазочном устройстве.

- ① коричневый – не используется
- ② белый – сигнал обратной связи (сигнал о неисправности, с отрицательной логикой, low-active)
- ③ синий – масса
- ④ черный – напряжение питания (от 15 В пост. тока до 30 В пост. тока)
- ⑤ соединительный кабель
- ⑥ смазочное устройство
- ⑦ программируемый контроллер
- ⑧ блок питания

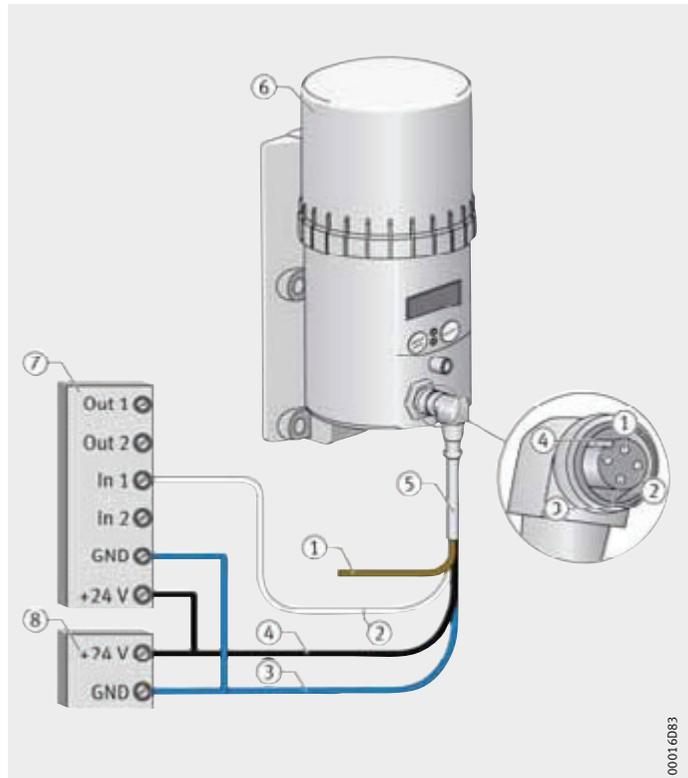


Рисунок 9
Пример подключения

Запуск в эксплуатацию

По окончании монтажа определяется период смазывания, затем выполняется регулировка смазочного устройства. Только после этого на смазочное устройство подается напряжение питания, и проводится первое смазывание. Теперь смазочное устройство готово к работе.

Осторожно!



Перед пуском в эксплуатацию убедиться в том, что смазочное устройство не повреждено.

Проверить, чтобы смазочное устройство, а также штуцеры и шланг для смазки (при их наличии) были правильно смонтированы, и чтобы на соединительном кабеле отсутствовало напряжение.

Расчет периода смазывания

Период смазывания зависит от необходимого количества смазки для точки смазывания.

Определить период смазывания по таблице, или воспользоваться ПО FAG Motion Guard Select Manager, www.schaeffler-iam.com

Период смазывания

Среднее количество смазки в см ³ , на каждые 100 часов работы соответствующего контейнера LC						
Период смазывания	LC250 (250 см ³)			LC500 (500 см ³)		
	Дни	Недели	Месяцы	Дни	Недели	Месяцы
1	1 041,7	148,8	34,3	2 083,3	297,6	68,5
2	520,8	74,4	17,1	1 041,7	148,8	34,3
3	347,2	49,6	11,4	694,4	99,2	22,8
4	260,4	37,2	8,6	520,8	74,4	17,1
5	208,3	29,8	6,9	416,7	59,5	13,7
6	173,6	24,8	5,7	347,2	49,6	11,4
7	148,8	21,3	4,9	297,6	42,5	9,8
8	130,2	18,6	4,3	260,4	37,2	8,6
9	115,7	16,5	3,8	231,5	33,1	7,6
10	104,2	14,9	3,4	208,3	29,8	6,9
11	94,7	13,5	3,1	189,4	27,1	6,2
12	86,6	12,4	2,9	173,6	24,8	5,7
13	80,1	11,4	2,6	160,3	22,9	5,3
14	74,4	10,6	2,4	148,8	21,3	4,9
15	69,4	9,9	2,3	138,9	19,8	4,6
16	65,1	9,3	2,1	130,2	18,6	4,3
17	61,3	8,8	2	122,5	17,5	4
18	57,9	8,3	1,9	115,7	16,5	3,8
19	54,8	7,8	1,8	109,6	15,7	3,6
20	52,1	7,4	1,7	104,2	14,9	3,4
21	49,6	7,1	1,6	99,2	14,2	3,3
22	47,3	6,8	1,6	94,7	13,5	3,1
23	45,3	6,5	1,5	90,6	12,9	3
24	43,4	6,2	1,4	86,8	12,4	2,8
25	41,7	–	–	83,3	–	–
26	40,1	–	–	80,1	–	–
27	38,6	–	–	77,2	–	–
28	37,2	–	–	74,4	–	–
29	35,9	–	–	71,8	–	–
30	34,7	–	–	69,4	–	–

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

- Пример** Производителем оборудования установлено, что должно подаваться 15 см^3 смазки на каждые 100 часов работы.
- LC250** В столбце «Недели» рядом с периодом смазывания 9 стоит величина $16,5 \text{ см}^3$. Эта величина является нижним показателем на уровне выше 15 см^3 . Во время настройки смазывания на смазочном устройстве на этапе конфигурирования ввести «9 Weeks».
- При 100 неделях количество консистентной смазки составляет $14,9 \text{ см}^3$. Поскольку отклонение от 15 см^3 менее 1%, уточнить у производителя оборудования, можно ли проводить смазывание с такой настройкой.
- LC500** В столбце «Недели» рядом с периодом смазывания 19 стоит величина $15,7 \text{ см}^3$. Эта величина является нижним показателем на уровне выше 15 см^3 . Во время настройки смазывания на смазочном устройстве на этапе конфигурирования ввести «19 Weeks».
- При 20 неделях количество консистентной смазки составляет $14,9 \text{ см}^3$. Поскольку отклонение от 15 см^3 менее 1%, уточнить у производителя оборудования, можно ли проводить смазывание с такой настройкой.

Смазывание Процесс смазывания можно запустить с подключенной системы управления (импульсный режим) или через смазочное устройство.

В обоих случаях смазочное устройство через соединительный кабель подключено к системе управления оборудования и сообщает о правильной работе или о наличии неисправности.

Объем смазки Объем смазки, подаваемой устройством за один импульс смазки, всегда составляет $0,5 \text{ см}^3$. Если при смазывании должно использоваться больше смазки, устройство подает смазку за несколько импульсов.

Минимальная продолжительность выключения Кратчайший период выключения между двумя импульсами смазки равен:

- 20 секундам (импульсный режим);
- 30 секундам (настройка смазывания непосредственно на смазочном устройстве).

Осторожно! 

Если после импульса смазки не выждать достаточно времени до следующего импульса смазки, давление в смазочной системе может подняться выше допустимого.

При импульсном режиме убедиться в том, что не происходит опускания ниже уровня минимальной продолжительности выключения, равной 30 секундам.

Конфигурирование

При конфигурировании задается, будет ли смазочное устройство работать в импульсном режиме, *рис. 11*, стр. 14, или период смазывания будет настраиваться непосредственно на смазочном устройстве, *рис. 12*, стр. 15. Кнопками MODE SAVE и SELECT выполняется конфигурирование смазочного устройства, *рис. 4*, стр. 4.

MODE SAVE

После включения нажатием ($t > 4$ с) кнопки MODE SAVE активируется меню конфигурации. При работе в меню конфигурации реакция системы зависит от того, как долго нажата кнопка, *рис. 10*.

Короткое нажатие, менее 4 секунд:

- выбор в этом пункте конфигурирования.

Долгое нажатие, более 4 секунд:

- сохранение и переход к следующему пункту меню.

SELECT

В меню конфигурации реакция системы зависит от того, как долго нажата кнопка, *рис. 10*.

Короткое нажатие, менее 4 секунд:

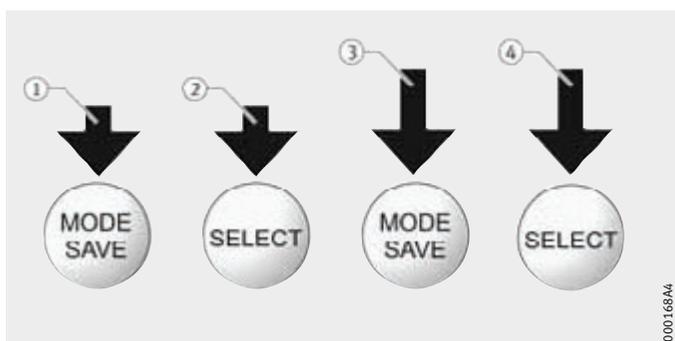
- настройка значения.

Долгое нажатие, более 4 секунд:

- возврат к предыдущему пункту без сохранения параметров.

- ① $t < 4$ с: выбор
② $t < 4$ с: изменить величины
③ $t > 4$ с: переход к следующему пункту, сохранение настроенных параметров
④ $t > 4$ с: вернуться к предыдущему пункту, последнее изменение стирается

Рисунок 10
Кнопки



Ограничение во времени

Если во время конфигурирования в течение 3 минут не нажата ни одна кнопка, действие режима конфигурирования завершается. Изменения, сделанные до этого пункта включительно, записываются в память.

FAQ Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Настройка импульсного режима

Если процесс смазывания запускается по команде управляющей системы, переключить смазочное устройство в импульсный режим.

Импульсный режим настраивается на смазочном устройстве. Дисплей запитывается от внутренней батареи; соединительный кабель должен быть обесточен.

Выполнить все этапы, см. *рис. 11*.

- ②: сброс PIN-кода на «00» следующей комбинацией кнопок: 2x MODE SAVE > 2x SELECT > MODE SAVE.
Индикация на дисплее исчезает на непродолжительное время, затем появляется снова.
- ⑥: здесь задать «00 Days».

- ① смазочное устройство выключено
- ② индикатор настройки времени и сброс PIN-кода
- ③ ввод PIN, первый знак
- ④ ввод PIN, второй знак
- ⑤ выбрать объем контейнера LC
- ⑥ задать «00 Days»
- ⑦ изменить PIN, первый знак (только в исходной конфигурации или после сброса PIN-кода)
- ⑧ изменить PIN, второй знак (только в исходной конфигурации или после сброса PIN-кода)
- ⑨ завершить конфигурирование

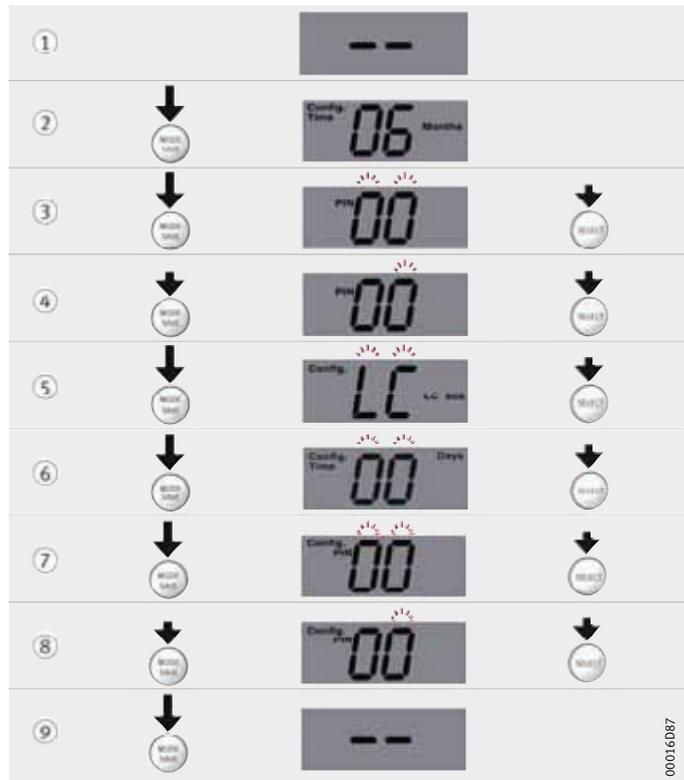


Рисунок 11

Настройка импульсного режима

Настройка смазывания на смазочном устройстве

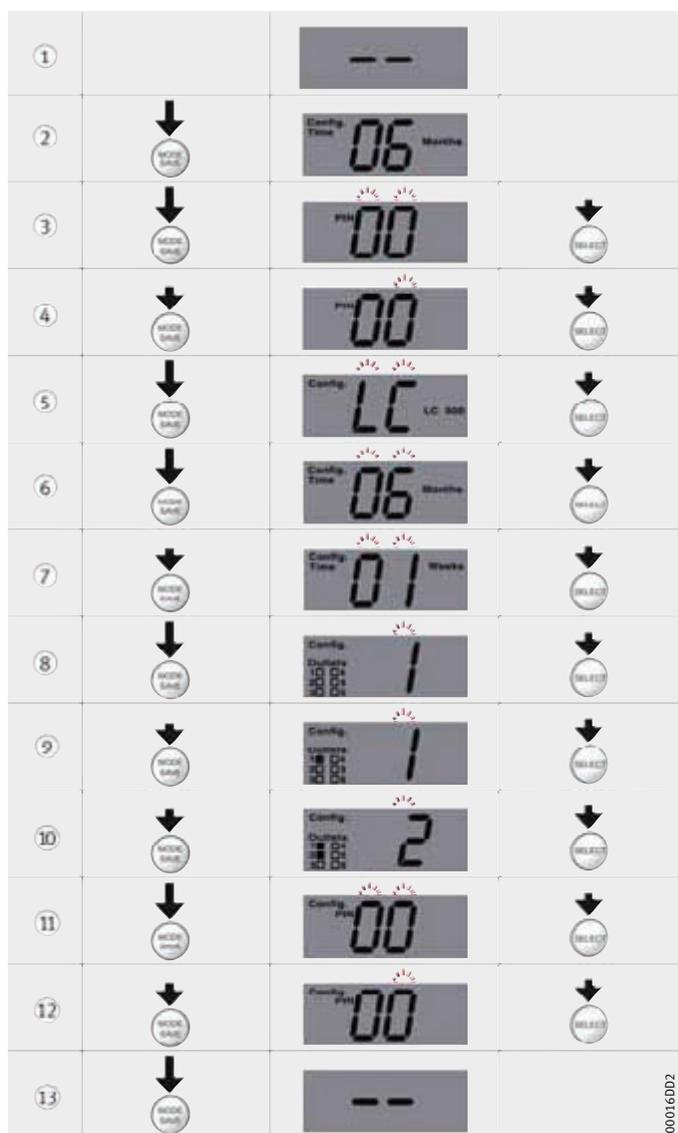
Период смазывания задается с помощью двух кнопок на смазочном устройстве. Дисплей запрашивается от внутренней батареи; соединительный кабель должен быть обесточен.

Выполнить все этапы, см. *рис. 12*:

- ②: сброс PIN-кода на «00» следующей комбинацией кнопок: 2x MODE SAVE > 2x SELECT > MODE SAVE. Индикация на дисплее исчезает на непродолжительное время, затем появляется снова;
- ⑥: задать период смазывания, см. табл. «Период смазывания», стр. 11;
- ⑧, ⑨ и ⑩: эти настройки активны только при подключенном распределителе, см. BA 12, FAG Motion Guard C6-MP-DISTRIBUTOR.

- ① смазочное устройство выключено
- ② индикатор настройки времени и сброс PIN-кода
- ③ ввод PIN, первый знак
- ④ ввод PIN, второй знак
- ⑤ выбрать объем контейнера LC
- ⑥ задать «Months» (месяцы), «Weeks» (недели) или «Days» (дни)
- ⑦ переключение на дни или недели
- ⑧ настроить выходы
- ⑨ включить выход 1
- ⑩ включить выход 2
- ⑪ изменить PIN, первый знак (только в исходной конфигурации или после сброса PIN-кода)
- ⑫ изменить PIN, второй знак (только в исходной конфигурации или после сброса PIN-кода)
- ⑬ завершить конфигурирование

Рисунок 12
Меню конфигурации



FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Включение смазочного устройства

Система управления включает смазочное устройство.

Выполнить первые четыре этапа только при импульсном режиме:

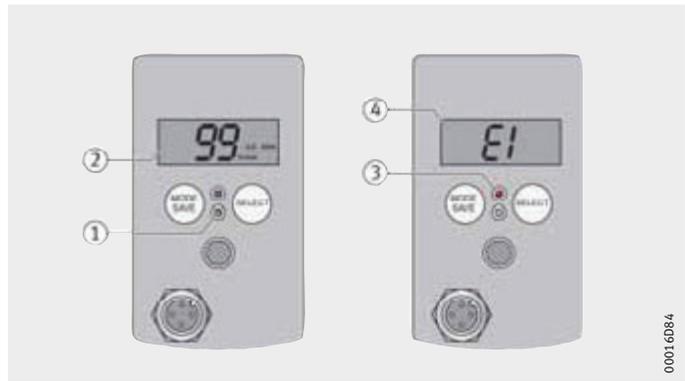
- подать на устройство напряжение, от 15 В до 30 В;
- подождать не менее 1 минуты (не менее 14 минут, если подключен распределитель);
- отсоединиться от источника электропитания;
- подождать не менее 20 секунд.

При регулировке смазывания на смазочном устройстве выполнить только следующие три этапа, при импульсном режиме также выполнить эти шаги:

- подать на устройство напряжение, от 15 В до 30 В;
- запустить процедуру дополнительного смазывания, см. стр. 18;
- убедиться в том, что смазочное устройство подает сигнал «High», на смазочном устройстве горит или мигает зеленый светодиод, и отображается остаточный объем, *рис. 13*. Если горит или мигает красный светодиод, существует неисправность, см. стр. 22.

- ① зеленый светодиод
- ② остаточный объем
- ③ красный светодиод
- ④ код неисправности

Рисунок 13
Смазочное устройство, включенное



При первом запуске в эксплуатацию насос в приводном блоке заполнен примерно 5 см³ универсальной консистентной смазки. После приблизительно десяти импульсов смазки насос заполняется консистентной смазкой из контейнера LC. Если универсальная консистентная смазка не подходит для точки смазывания, перед первым запуском в эксплуатацию десять раз активировать импульс смазки и утилизировать универсальную смазку.

Эксплуатация Регулярно контролировать смазочное устройство в процессе эксплуатации и при необходимости запускать дополнительное смазывание.

Включение Система управления оборудованием включает смазочное устройство:

- подать на устройство напряжение, от 15 В до 30 В;
- проверить, поступает ли от смазочного устройства сигнал «High».

Выключение Система управления оборудованием выключает смазочное устройство:

- обесточить смазочное устройство;
- проверить, подает ли смазочное устройство сигнал «Low».

После выключения все настройки сохраняются в памяти. После включения смазывание продолжается с того места, на котором оно было прервано.

Дисплей Дисплей показывает, включено или выключено смазочное устройство, *рис. 14*.

При включенном смазочном устройстве отображаются:

- рабочие настройки и сообщения о неисправностях.

① включено
② выключено



Рисунок 14
Рабочее состояние

Светодиоды На лицевой стороне смазочного устройства расположены два светодиода.

Значение

Светодиоды	Сигнал	Значение
Зеленый	Мигает	Неисправностей нет
Зеленый	Горит непрерывно	Смазывание
Красный	Мигает	Неисправность
Зеленый и красный	Мигает	Немедленно заменить контейнер LC

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Контроль



Регулярно контролировать:

- герметичность и состояние смазочного устройства, соединений и маслопроводов;
- остаточный объем смазочного средства;
- правильность расположения и надежность крепления всех компонентов.

Дополнительное смазывание

Если на смазочное устройство подается напряжение питания, дополнительное смазывание можно запустить в ручном режиме.

При каждом дополнительном смазывании подается импульс смазывания, и в точку смазывания поступает 0,5 см³ смазочного материала:

- проверить, горит ли непрерывно зеленый светодиод. В таком случае в настоящий момент дополнительное смазывание невозможно;
- если мигает зеленый светодиод, дополнительное смазывание возможно. Для этого удерживать нажатыми одновременно обе кнопки не менее 4 секунд, *рис. 15*.

В большинстве случаев дополнительное смазывание запускается незамедлительно. Исключением является ситуация, когда смазочное устройство подает несколько импульсов смазки почти непосредственно друг за другом. Если в этом случае во время паузы в смазывании одновременно удерживать обе кнопки нажатыми не менее 4 секунд, это состояние запоминается смазочным устройством. Поэтому по окончании паузы дополнительный импульс смазки запускается столько раз, сколько было длительных нажатий кнопок, однако не более пяти раз.

- ① включенное смазочное устройство
- ② одновременное нажатие обеих кнопок

Рисунок 15
Дополнительное смазывание

Остаточный срок службы
контейнера

После дополнительного смазывания или длительного перерыва в работе машины (выходные дни, отпуска) следует заново рассчитать остаточный срок службы, см. стр. 20. Для этого можно воспользоваться ПО FAG Motion Guard Select Manager, www.schaeffler-iam.com



Дополнительное смазывание возможно только при температуре окружающей среды выше 0 °С. Сократившийся из-за дополнительного смазывания остаточный срок службы контейнера необходимо учитывать в плане смазывания и технического обслуживания.



Перестройка Можно выполнять перестройку смазочного устройства для перехода с объема 250 см³ на 500 см³ или наоборот. Для обоих размеров используются одинаковые приводные блоки. Изделия этих двух размеров отличаются только крышкой и контейнером LC, см. табл., стр. 24.



После перестройки заново провести конфигурирование смазочного устройства, при этом указать измененный объем.

Отключение при низкой температуре

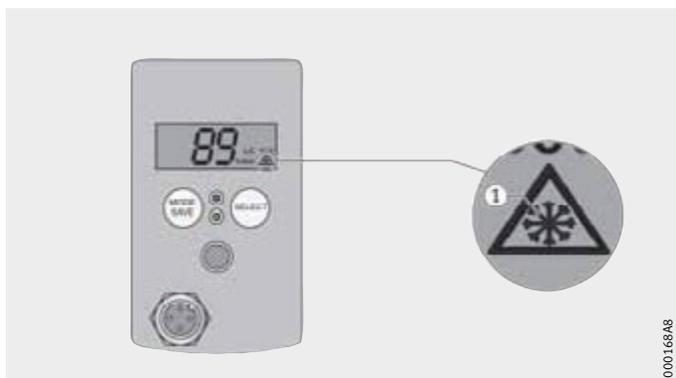
Если температура опускается до величины между 0 °C и –19 °C, начинает мигать символ снежинки, *рис. 16*.

Указание

При температуре ниже 0 °C дополнительное смазывание невозможно.

① мигающая снежинка обозначает температуру от 0 °C до –19 °C

Рисунок 16
Индикация низкой температуры



Если температура опускается до уровня ниже –20 °C, смазочное устройство отключается. Символ снежинки горит постоянно, остаточный объем продолжает отображаться.



При температуре ниже –20 °C смазка в точку смазывания не подается. Если не предпринять необходимых мер, возможны повреждения.

Повторное включение

Смазочное устройство автоматически включается снова, как только температура поднимается выше –20 °C.

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Остаточный срок службы контейнера	После дополнительного смазывания или после длительного простоя определить или рассчитать остаточный срок службы контейнера и внести его в план технического обслуживания.
Определение остаточного срока службы	Задан период смазывания, равный 8 месяцам. Через 2 месяца наступает временный перерыв в работе машины; на дисплее отображается остаточный объем 75%. После 25% от длительности периода смазывания расходуется 25% консистентной смазки, т.е. в этом случае расчет по формуле нельзя использовать. После запуска в эксплуатацию записать в план технического обслуживания, что контейнер LC следует заменить на 6 месяцев позже.
Расчет остаточного срока службы	Можно рассчитать остаточный срок службы. При импульсном режиме расчет выполняется на основании остаточного количества и настроек системы управления оборудованием. Если на смазочном устройстве задано смазывание, остаточный срок службы можно рассчитать по указанной формуле.
	$R_{LZ} = \frac{SZ \cdot RV}{100}$
	R_{LZ} дни, недели, месяцы в зависимости от SZ остаточный срок службы контейнера; SZ дни, недели, месяцы период смазывания, настроенный на смазочном устройстве; RV % Vol. остаточное количество.
Пример расчета	Каждые 100 часов место смазывания получает порцию консистентной смазки 1,6 см ³ . Смазочное устройство с контейнером LC250 настроено на период смазывания, равный 22 месяцам. Через 11 месяцев при остаточном объеме 48% машина и вместе с ней смазочное устройство отключаются на несколько недель. Когда после возобновления работы машины следует заменить контейнер со смазкой? Согласно формуле замену контейнера LC следует провести через 10,56 месяца. Предусмотреть замену через 10 месяцев и 2 недели в плане технического обслуживания.

$$R_{LZ} = \frac{SZ \cdot RV}{100} = \frac{22 \cdot 48}{100} = \frac{1056}{100} = 10,56$$

Замена контейнера LC

Контейнер LC, в котором закончилась смазка, следует немедленно заменить. При наличии пустого контейнера LC смазочное устройство подает системе управления сигнал «Low», при этом красный и зеленый светодиоды одновременно мигают, *рис. 17*.



Указание

Использовать только новые, полностью заправленные контейнеры LC FAG соответствующего размера. Выполнять замену контейнера LC только в сухом месте.

Старые, отработанные детали утилизировать в соответствии с действующими нормативными документами.

- ① зеленый светодиод
- ② красный светодиод
- ③ контейнер LC пуст

Рисунок 17
Замена контейнера LC



Замена контейнера LC:

- Крышку повернуть против часовой стрелки и снять.
- Снять пустой контейнер LC; на дисплее появится символ «LC», замигает красный светодиод.
- Контейнер LC установить в крышку и убрать пробку, *рис. 7*, стр. 8.
- Вдавить контейнер LC в крышку так, чтобы из выходного отверстия начала выступать смазка.
- Контейнер LC с крышкой установить на приводной блок так, чтобы поводки зафиксировались, а шлицы вошли в зацепление. Повернуть крышку по часовой стрелке до фиксации байонетного соединения.
- Система управления в приводном блоке автоматически обнаруживает, что контейнер LC заменен. На дисплее загорится «--», если прибор был выключен, или «99%Vol.», если он был включен до замены.

После включения смазочное устройство продолжает работать с заданными ранее настройками.



Категорически запрещено использовать контейнер LC с частично израсходованной смазкой. Уровень заполнения смазкой в контейнере LC не распознается прибором. Если применяется контейнер LC, в системе управления задана такая программа, что всегда отображается «99%Vol.». При использовании контейнера LC с частично истраченной смазкой будет показан неверный уровень заполнения.

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Неполадки Информация о неисправностях с помощью соединительного кабеля передается в систему управления оборудования и отображается на дисплее. Смазочное устройство выключается до тех пор, пока неисправность не будет устранена, а сообщение — подтверждено.

Если отображается сообщение о неисправности E0, E2, E3 или E5, то подключен распределитель; см. BA 12, FAG Motion Guard C6-MP-DISTRIBUTOR.

Устранение неполадок При наличии неполадки мигает красный светодиод:

- прочесть код неисправности, сверить по табл.;
- локализовать неисправность;
- устранить неисправность;
- подтвердить сообщение о неисправности нажатием ($t > 4$ с) кнопки SELECT.

Сообщения о неисправностях С помощью табл. локализовать возможные причины и устранить неисправность.

Неисправность, причина, способ устранения

Индикация на дисплее	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
E1	Смазочное устройство было отключено	Слишком высокое давление, в связи с этим превышение тока двигателя, засорен выход	Устранить засорение, подтвердить неисправность нажатием ($t > 4$ с) кнопки SELECT
E4	Смазочная система была отключена	Неисправность приводного блока	Заменить приводной блок новым
LC	Смазочная система не распознает контейнер LC	Контейнер LC отсутствует	Установить новый контейнер LC

При невозможности устранить неисправность своими силами следует обратиться в центр поддержки клиентов Schaeffler Technologies AG & Co. KG.

Технические характеристики

Технические характеристики смазочных устройств: см. табл. ниже. Принадлежности: см. табл., стр. 24, и рис. 19, стр. 25.

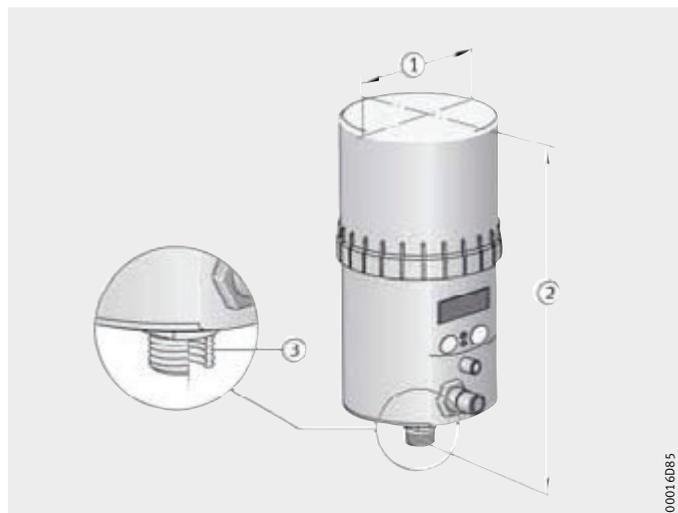
Смазочное устройство

Обозначение	CONCEPT6 CONTROL 250	CONCEPT6 CONTROL 500
Емкость контейнера LC	250 см ³	500 см ³
Длина	210 мм	260 мм
Диаметр	92 мм	92 мм
Вес	прим. 1,3 кг	прим. 1,4 кг
Вес вместе с контейнером LC	прим. 1,5 кг	прим. 1,8 кг
Срок службы	От 1 дня до 24 месяцев	
Количество смазки, подаваемое за один импульс	0,5 см ³	
Рабочее давление ¹⁾	Максимум 25 бар	
Смазочные материалы ¹⁾	Консистентная смазка, класс вязкости NLGI 2	
Температура применения	От -20 °С до +60 °С	
Электропитание	От 15 В DC до 30 В DC	
Потребляемый ток	120 мА (типично)	
Коммутируемый ток	Максимум 1 А для выхода обратной связи	
Соединительный кабель	4-контактный, длиной 5 м или 10 м	
Присоединительная резьба смазочного устройства	G3/8 наружная, G1/8 внутренняя	
Диаметр шланга для смазки	8×1,5 мм, внутренний диаметр 5 мм	
Длина шланга для смазки ¹⁾	Максимум 5 м	

¹⁾ Комбинация указанных максимальных значений возможна только при температурах > +20 °С, рис. 6, стр. 7.

- ① диаметр
- ② длина
- ③ присоединительная резьба смазочного устройства

Рисунок 18
Смазочное устройство



FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Принадлежности Принадлежности: см. табл. и рис. 19, стр. 25.

Компоненты
и обозначение для заказа

Компонент	Обозначение для заказа
Контейнер LC250 объемом 250 см ³ со смазкой Arcanol MULTITOP	ARCALUB-C6.LC250-MULTITOP
Контейнер LC250 объемом 250 см ³ с другой смазкой	По запросу
Контейнер LC500 объемом 500 см ³ со смазкой Arcanol MULTITOP	ARCALUB-C6.LC500-MULTITOP
Контейнер LC500 объемом 500 см ³ с другой смазкой	По запросу
Крышка для контейнера LC250 из прозрачного пластика	ARCALUB-C6.CAP-250
Крышка для контейнера LC250 из алюминия (для смазок, содержащих сложные эфиры)	По запросу
Крышка для контейнера LC500 из прозрачного пластика	ARCALUB-C6.CAP-500
Крышка для контейнера LC500 из алюминия (для смазок, содержащих сложные эфиры)	По запросу
Соединительный кабель 5 м	ARCALUB-C6.CABLE-CONTROL-5M
Соединительный кабель 10 м	ARCALUB-C6.CABLE-CONTROL-10M
Кронштейн	ARCALUB-C6.HOLDER
Прямой штуцер G1/8, 6 штук, включая заглушки, 4 штуки	ARCALUB-C6.JOINT-MP-0-SET
Угловой штуцер G1/8, 6 штук, включая заглушки, 4 штуки	ARCALUB-C6.JOINT-MP-90-SET
Переходник	ARCALUB-C6.NIPPLE-G3/8-G1/4
Шланг для смазки 5 м, 8×1,5 мм, внутренний диаметр 5 мм	ARCALUB-C6.TUBE-5M
Контейнер со смазкой (400 г) для предварительного смазывания:	
<input type="checkbox"/> заполненный смазкой FAG Arcanol MULTITOP <input type="checkbox"/> заполненный другой смазкой	ARCANOL-MULTITOP-400G По запросу

Осторожно! 

Применять только оригинальные принадлежности FAG.

- ① контейнер LC250
- ② контейнер LC500
- ③ крышка для контейнера LC250
- ④ крышка для контейнера LC500
- ⑤ соединительный кабель длиной 5 м, 10 м
- ⑥ кронштейн, шаблон для сверления, болты
- ⑦ штуцер, прямой
- ⑧ штуцер, угловой
- ⑨ переходник
- ⑩ шланг для смазки
- ⑪ контейнер со смазкой

Рисунок 19
Принадлежности



Сервис

Можно вернуть пустые смазочные устройства в Schaeffler Technologies AG & Co. KG, чтобы:

- утилизировать старые детали безопасным для окружающей среды способом;
- заменить контейнер LC;
- задать требуемые настройки количества смазочного материала.

FAG Motion Guard CONCEPT6 CONTROL

Сертификат соответствия ЕС

Заявление о соответствии стандартам ЕС на смазочное устройство FAG Motion Guard CONCEPT6-CONTROL.

Заявление о соответствии стандартам ЕС

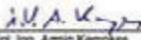
в смысле Директивы ЕС по машинам 2006/42/CE
и Европейской директивы по электромагнитной совместимости 2004/108/CE

Настоящим мы заявляем, что обозначенное ниже изделие по своей конструкции, а также в предлагаемом нами исполнении соответствует касающимся данной области основополагающим требованиям техники безопасности и санитарным требованиям Директивы ЕС. Если изделие изменится без согласования с нами, данное Заявление перестает действовать.

Наименование изделия: Автоматический дозатор смазки
Название изделия: FAG Motion Guard CONCEPT6-CONTROL
Тип: LC250 и LC500

Применяемые гармонизированные нормативы и стандарты:

EN ISO 12100-1:2003	Безопасность машин - Основные понятия, общие принципы конструирования - Часть 1: Основные термины, методология
EN ISO 12100-2:2003	Безопасность машин - Основные понятия, общие принципы конструирования - Часть 2: Технические принципы
EN 60204-1:2006	Электрические осаживающие машины

Подпись: 
Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Services Industrial Aftermarket, FIS
Georg-Schäfer-Str. 30
D-97421 Schweinfurt


Michael Fassbinder
Product Manager
FIS Lubrication Products

Дата:
Швайнфурт, 18.03.2010

Настоящее заявление подтверждает соответствие указанным директивам, однако не дает никаких гарантий по характеристикам изделия.
Необходимо соблюдать указания по технике безопасности, содержащиеся в руководстве по эксплуатации.

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG • Georg-Schäfer-Str. 30 • D-97421 Schweinfurt • Tel.: +4924079149-99

001018164

Рисунок 20
Сертификат соответствия ЕС

**Schaeffler Technologies
AG & Co. KG**

Postfach 1260
97419 Schweinfurt
Германия

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Германия

Телефон +49 2407 9149-99
Телефакс +49 2407 9149-59
E-Mail support.is@schaeffler.com
Internet www.schaeffler.com/services

Все данные были тщательно подготовлены и проверены. Все же, в случае ошибок, опечаток и неполноты данных наша ответственность исключается. Мы оставляем за собой право вносить технические изменения.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Издание: 2012, август

Полная или частичная перепечатка допускается только с нашего согласия.
BA 11 RUS-D