

# SKF ChainLube

Безвоздушная смазочная система  
для цепей конвейеров пищевой промышленности



# SKF ChainLube, смазочная система CLK

Безвоздушная смазочная система CLK – надежное и простое в установке решение для автоматической смазки роликовых цепей конвейеров пищевой промышленности.

Система имеет компактную смазочную станцию, точную дозу смазки в каждую точку трения звеньев движущейся цепи. Встроенное контрольное устройство позволяет подать эту дозу смазки в нужный момент. Смазочные форсунки работают без воздуха и без механического контакта с цепью, сокращая таким образом износ аппликатора и скопление грязи. Основные узлы системы защищены от коррозии и приспособлены к работе в широком температурном диапазоне. Эти характеристики системы идеально подходят к особым требованиям пищевой промышленности.

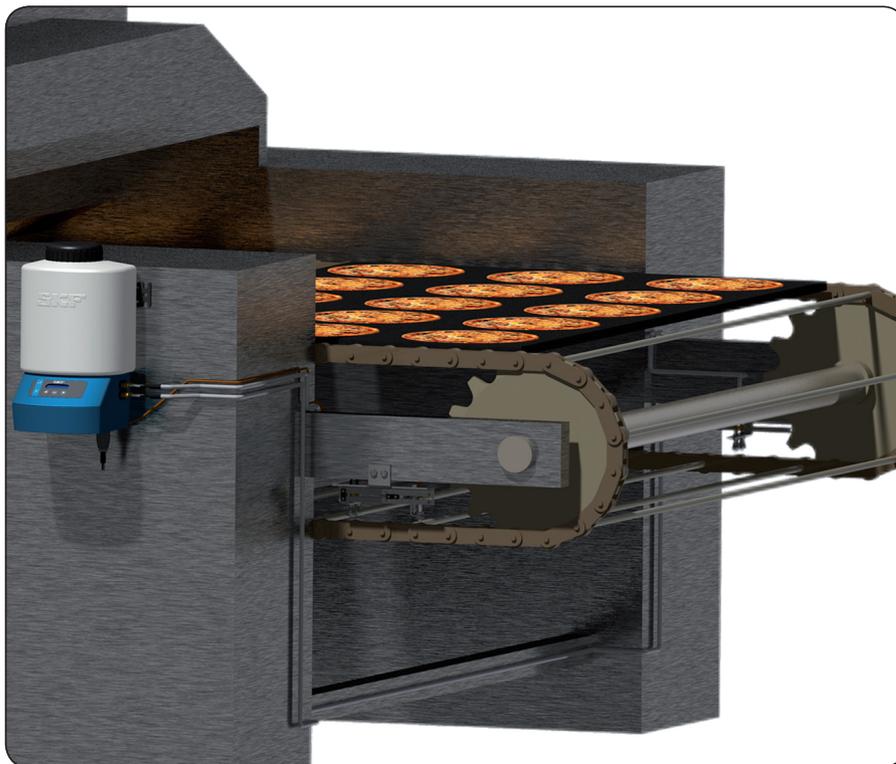
## Преимущества

- Помогает предупреждать попадание посторонних предметов, содействуя производителям в применении методики НАССР\* для изготовления здоровых продуктов питания.
- Снижает расходы на обслуживание по сравнению с ручной смазкой (потребление смазки и ремонт).
- Исключается риск пропуска смазывания отдельных точек вследствие человеческого фактора.
- Повышает производительность, устраняя нештатные остановки производства.
- Более долгий срок службы за счет сокращения износа цепи.
- Снижение трения позволяет снизить энергопотребление.
- Повышает безопасность операторов.
- Высокая чистота за счет сокращения излишков смазки.

## Области применения

- Печи, сушильные шкафы;
- Морозильные и скороморозильные аппараты;
- Конвейеры калибровки, чистки, печения и пастеризации фруктов и овощей;
- Сушильные шкафы, коптильни и конвейеры переработки мяса;
- Погрузочно-разгрузочные конвейеры.

\* Анализ рисков и критическая точка контроля



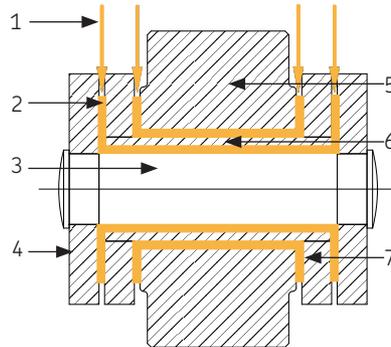
### Смазка маслом роликовой цепи

#### Точка трения

Цепь имеет много зон трения, требующих смазки. На примере показан разрез роликовой цепи с ее деталями и зонами трения. Смазка проникает между различными элементами цепи за счет капиллярности.

#### Капиллярность

Когда смазка подана в точку смазки, она проникает в различные элементы цепи за счет капиллярности. В зонах трения образуется тонкая пленка смазки. Она позволяет избежать разогрева и износа деталей.



- 1 смазка
- 2 пленка смазки
- 3 ось
- 4 внешнее звено цепи
- 5 ролик
- 6 втулка
- 7 внутреннее звено цепи



#### Скорость цепи

Смазочная система CLK разработана для смазки роликовых цепных конвейеров с максимальной скоростью 3 шага/с.



#### Рабочая температура

Рабочая температура смазочной системы зависит от смазки. Необходимо связаться с поставщиком смазки, чтобы убедиться в том, что смазка отвечает температурным требованиям применения.

# Компактная смазочная станция

Компактная смазочная станция имеет класс защиты IP 65 и состоит из трех основных элементов:

## Емкость для масла

Емкость для масла объемом 7,5 л. Прозрачный полиэтилен высокой плотности позволяет наблюдать за уровнем масла в емкости. Кроме того, когда масло опускается до минимального уровня, электрический датчик уровня подает сигнал на встроенное контрольное устройство (загорается СИД и появляется сообщение на дисплее), а также возможна выдача внешнего сигнала на блок управления машиной.

## Поршневой объемный насос

Поршневой объемный насос дозирует точное количество масла и подает его на форсунки по трубкам диаметром 4 мм, связанными с соответствующими выходами. Расход масла – циклический. Во время смазки каждый выход синхронизирован с шагом цепи.

## Контрольное устройство

Система работает автоматически, чередуя фазы смазки и паузы, заданные в параметрах каждого приложения. Двухстрочный дисплей с длиной строки 16 знаков, расположенный спереди смазочной станции показывает информацию о статусе системы и различные параметры. Пользователь может изменить параметры смазки и получить доступ к различным сообщениям с помощью четырех кнопок.



# Двойные смазочные форсунки

Маслосмазочная система CLK подает смазку в точки смазки через двойные форсунки.

Форсунки просты в установке. Для точной подачи смазки в точки трения расстояние между смазочными головками форсунки (от 4,5 до 10 мм) можно легко отрегулировать с помощью шестигранного ключа.

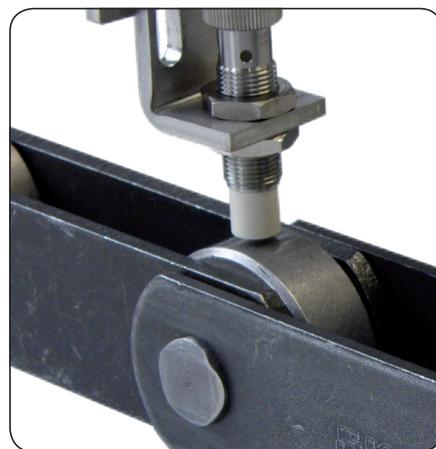
- Рабочая температура: от -25 до +220 °С
- Температура в нерабочее время: от -40 до +220 °С
- Расход:  $2 \times 30 \text{ мм}^3/\text{такт}$  на каждую форсунку
- Нержавеющая сталь
- Смазка: масло с вязкостью  $100 \text{ мм}^2/\text{с}$  при рабочей температуре.



# Датчик роликов цепи

Датчик роликов цепи – индуктивный датчик приближения. Он посылает электрический сигнал контрольному устройству при проходе каждого ролика цепи. Этот сигнал включает поршневой объемный насос, когда система – в фазе смазки.

Датчик должен стоять не далее 5 мм от роликов (без механического контакта).



# Трубки

Доза смазки передается со смазочной станции на каждую смазочную форсунку по нержавеющей трубкам. Для удобства в установке и использовании трубки из нержавеющей стали имеют полимерную PTFE оболочку. Трубки соединяются со смазочной станцией и форсунками с помощью врезных колец.

- Внешний диаметр: 4 мм
- Длина: 2,5 и 5 м
- Нержавеющая сталь
- Температурный диапазон: от -25 до +220 °С



## Автоматическая смазка

Смазочная система CLK имеет встроенное контрольное устройство. Это простое в использовании устройство позволяет пользователю задать параметры программы смазки в зависимости от его потребностей. Автоматический процесс смазки может быть циклическим, полуавтоматическим или непрерывным.

### Циклическая смазка

Цикл смазки включает в себя фазу смазки, в течение которой смазываются точки смазки, за которой следует фаза паузы. Пользователь должен задать два параметра: продолжительность цикла смазки и количество роликов цепи, которые должны быть смазаны на фазе смазки. Продолжительность паузы зависит от общего количества точек смазки и продолжительности цикла смазки.

### Полуавтоматическая смазка

Пользователь запускает фазу смазки вручную. Эта фаза соответствует заданному в параметрах количеству точек смазки. После смазки последней точки фаза смазки заканчивается и система останавливается. Пользователь запускает новую фазу смазки, когда это ему необходимо.

### Непрерывная смазка

Все точки смазки смазываются непрерывно, пока работает цепь и включена смазочная система.

Контрольное устройство позволяет пользователю наблюдать за уровнем смазки в емкости и за исправной работой датчика приближения, только для датчиков, одобренных к применению компанией SKF.

## Комплект

Смазочная система CLK поставляется в полном комплекте. Комплект включает в себя все необходимые элементы для установки централизованной смазочной системы, в частности, компактная смазочная станция, форсунки, датчик приближения, все соединения и принадлежности.



Контрольное устройство системы смазки цепей CLK компании SKF.

- Двухстрочный дисплей, длина строки 16 знаков;
- 4 сенсорные кнопки;
- 1 СИД сигнализации отказов.

### Информация для заказа смазочной системы

№ комплекта	Описание комплекта
CLK-460R-100	1 × смазочная станция, 4 выхода, расход на выход 60 мм <sup>3</sup> /такт, рабочее напряжение 230 В переменного тока, 50 Гц 1 × набор длинных трубок <sup>1</sup> 1 × набор коротких трубок <sup>1</sup> 2 × набора форсунок <sup>1</sup> 1 × датчик приближения <sup>1</sup> 1 × нож для обрезки трубок

<sup>1</sup> - Подробнее о комплекте см. в технических характеристиках.



## Технические характеристики

### Компактная смазочная станция

Расход	60 мм <sup>3</sup> /такт и на выход
Смазка	минеральное или синтетическое масло без твердых добавок
Вязкость	< 100 мм <sup>2</sup> /с (сСт) при рабочей температуре
Давление нагнетания	< 100 бар
Частота работы	< 3 тактов в секунду
Срок службы	20 × 10 <sup>6</sup> циклов максимум
Рабочая температура	от 0 до 60 °С
Рабочее напряжение	110/220 В переменного тока; 50/60 Гц
Защита	IP65

Объем емкости	7,5 л (полезный объем)
Контроль уровня	датчик минимального уровня
Материал емкости	полиэтилен высокой плотности
Материал корпуса	акрилобутадиенстирол
Вес	около 12 кг (с полным бачком)
Уровень шума	≤ 70 дБ (А)

#### Смазочная станция отвечает требованиям основных стандартов:

МЭК 61010-01: 03/2001	Стандарт безопасности
МЭК 61010-01: 2010	Стандарт безопасности
EN 61000-6-4: 2007/A1: 2011	Электромагнитная совместимость – Часть 6-4: Общие стандарты – Стандарт выделений в промышленной среде
NF EN 60529 (2000)	Степень защиты, обеспеченная оболочками

### Комплекующие системы

#### Форсунки

Тип	смазочная форсунка с двумя головками
Объем	2 × 30 мм <sup>3</sup> /такт
Дальность смазки	от 5 до 50 мм
Смазка	минеральное или синтетическое масло с максимальной вязкостью < 100 мм <sup>2</sup> /с (сСт) при рабочей температуре
Рабочая температура	от -25 до +220 °С
Температура в нерабочее время	от -40 до +220 °С
Вход смазки	по металлической трубке 4 мм, максимальная длина 5 м
Вес	около 50 г
Материал	нержавеющая сталь 304, фторкаучуковое уплотнение для обратных клапанов
Количество форсунок	2
Принадлежности	суппорт и винты

#### Датчик приближения

Тип датчика приближения	3 провода, постоянный ток, типа PNP
Функция выхода	закрывающий
Рабочее напряжение	от 10 до 36 В постоянного/переменного тока
Дальность действия	5 мм
Защита	IP68
Рабочая температура (датчика)	от 0 до 100 °С
Длина провода	5 мм
Принадлежности	суппорт и винты

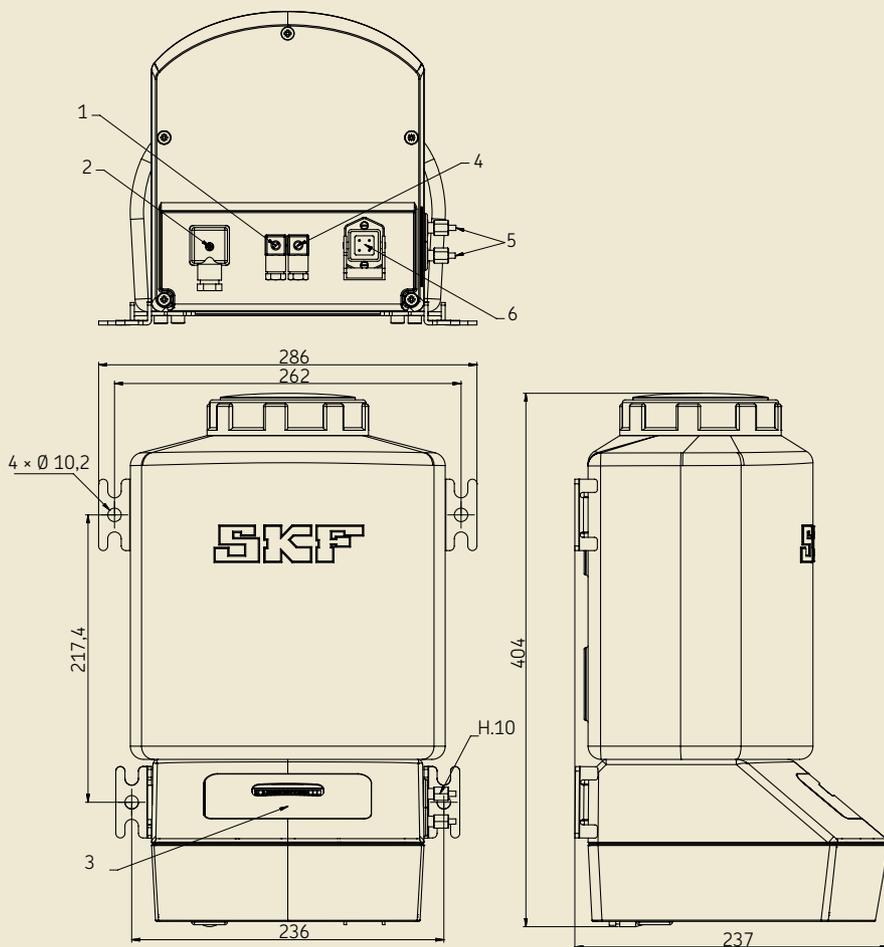
#### Длинные трубки

Диаметр	4 мм – тонкостенные
Длина	5 м
Материал	нержавеющая сталь 316L, отожженная, в полимерной PTFE оболочке
Количество трубок	2

#### Короткие трубки

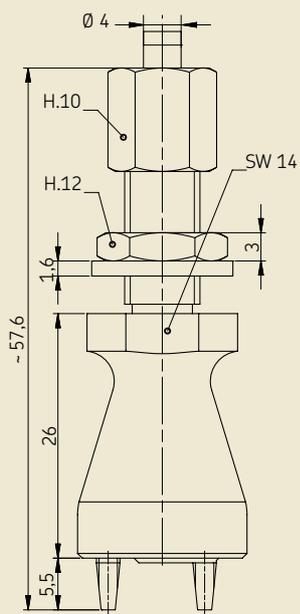
Диаметр	4 мм – тонкостенные
Длина	2,5 м
Материал	нержавеющая сталь 316L, отожженная, в полимерной PTFE оболочке
Количество трубок	2

### Компактная смазочная станция

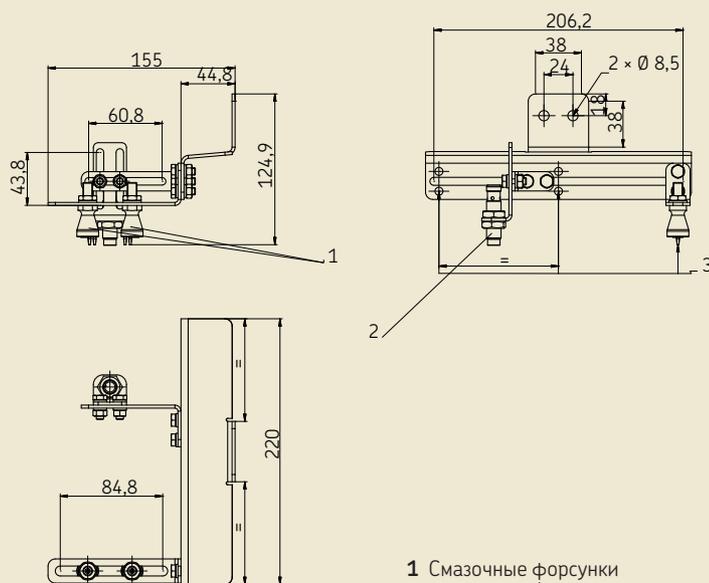


- 1 Соединитель датчика уровня (в зависимости от модели)
- 2 Соединитель выхода отказа
- 3 Панель управления
- 4 Соединитель индуктивного датчика приближения
- 5 4 выхода для нержавеющей стальных трубок с внешним диаметром 4 мм
- 6 Соединитель электропитания

### Смазочная форсунка из нержавеющей стали



### Суппорт из нержавеющей стали для форсунок и датчика приближения



- 1 Смазочные форсунки
- 2 Датчик приближения
- 3 3 монтажных положения

## Масло SKF для цепей конвейеров пищевой промышленности

Масло SKF для цепей разработано специально для использования в пищевой промышленности, где выбор определяется критическими параметрами высокой и низкой температуры и высокой влажности. Все масло марки SKF аттестовано по классу H1 стандарта NSF и пригодно для пищевой и фармацевтической промышленности.

**Высокотемпературное масло для цепей LFFT 200** в основном предназначено для хлебных печей и прочего оборудования, работающего при высоких температурах. Оно обеспечивает отличную защиту от износа, минимальные потери от выкипания и высокую устойчивость к окислению. Благодаря своему составу и синтетической основе, масло SKF LFFT 200 идеально подходит для данного применения.

**Масло для цепей LHFP 150** отлично подходит для применения в низкой и средней температуре, например, при изготовлении напитков и сладостей. Это масло на синтетической основе обеспечивает отличную защиту от коррозии, а также высокую устойчивость к износу и окислению.

**Масло для цепей LFFM 80** для высоко влажной среды имеет особо высокие характеристики для работы в сушильных шкафах для макаронных изделий, а также в применениях с повышенной конденсацией. Это маловязкое масло на полусинтетической основе предотвращает образование осадка на цепях и обеспечивает отличную защиту от коррозии и износа.



### Технические характеристики

Наименование	LHFP 150	LFFM 80	LFFT 220
<b>Описание</b>	Масло для пищевой промышленности (NSF H1)	Масло для пищевой промышленности (NSF H1)	Масло для пищевой промышленности (NSF H1)
<b>Удельный вес</b>	0,85	0,89	0,95
<b>Цвет</b>	бесцветное	белое	желтое
<b>Тип базового масла</b>	синтетический эфир	полусинтетическая (минеральная/эфир)	синтетический эфир
<b>Диапазон рабочих температур</b>	от -30 до +120 °C	от -30 до +120 °C	от 0 до 250 °C
<b>Вязкость базового масла</b>			
40 °C, мм <sup>2</sup> /с	ISO VG 150	около 80	ISO VG 220
100 °C, мм <sup>2</sup> /с	около 19	около 10	около 17
<b>Точка воспламенения</b>	> 200 °C	> 200 °C	> 250 °C
<b>Аттестация NSF</b>	H1 (№ 136858)	H1 (№ 146767)	H1 (№ 146768)
<b>Фасовка</b>			
Емкость (канистра) 5 л	LHFP150/5	LFFM 80/5	LFFT 220/5



### Сила инженерных знаний

За 100 лет развития, которые прошли с момента изобретения самоустанавливающегося подшипника, SKF превратилась в компанию инженерных решений, которая использует потенциал знаний, накопленных в пяти областях, для создания уникальных технических решений в интересах своих клиентов. Эти пять областей (платформ) включают подшипники, узлы вращения и уплотнения, смазочные материалы и системы смазки, мехатронику (объединение мехатроники и электроники в интеллектуальные системы), а также широкий спектр услуг – от трёхмерного компьютерного моделирования до мониторинга состояния оборудования, управления активами и внедрения систем надёжности. Благодаря широкому присутствию SKF на глобальном рынке продукция компании соответствует единым стандартам качества и доступна через международную дистрибьюторскую сеть.

#### **!** Важная информация о пользовании

Все изделия компании SKF должны использоваться строго по инструкциям из настоящей брошюры и руководства пользователя. Если изделие поставлено в комплекте с руководством пользователя, пользователь должен внимательно изучить это руководство и соблюдать изложенные в нем инструкции.

Не все смазки подходят для централизованных смазочных систем! По запросу пользователя компания SKF может проверить пригодность выбранной смазки для использования в централизованной смазочной системе. Изделия и их составляющие марки SKF несовместимы с использованием обычного и сжиженного газа, газа распыляемого под давлением, пара и всех жидкостей с давлением пара выше 0,5 бар при нормальном атмосферном давлении (1013 мбар) и максимально допустимой температуре.

Обращаем особое внимание на то, что любые опасные продукты, особенно классифицированные как опасные по Директиве ЕС 67/548/СЕЕ, статья 2, п. 2, не могут использоваться для питания централизованных смазочных систем марки SKF, не могут передаваться и распределяться по этим системам без предварительной консультации с компанией SKF и ее письменного согласия.

© SKF является зарегистрированной торговой маркой SKF Group.

© SKF Group 2012

Содержание этой публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без предварительного письменного разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несет ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.

PUB LS/P2 13249/1 RU · Сентябрь 2012

