



Другая продукция Rhenus Lub

Другая продукция Rhenus Lub

- **Масла для направляющих**
- СОЖ с минимальным подводом [Minimum Quantity Lubrication - MQL]
- Масло для высокопроизводительного резания = Hochleistungsschneidöl
- Жидкости для обезвоживания
- Масла для предотвращения коррозии
- Водосмешиваемые вещества для предотвращения коррозии
- Очиститель для металла / Холодный очиститель
- Продукты для формовки

r.rhenus SLA 68 и r.rhenus SLB 220

Низкая величина трения – способность поглощения высокого давления

предупреждает залипание

Антикоррозийные свойства - антиизнос

хорошие деэмульгирующие свойства

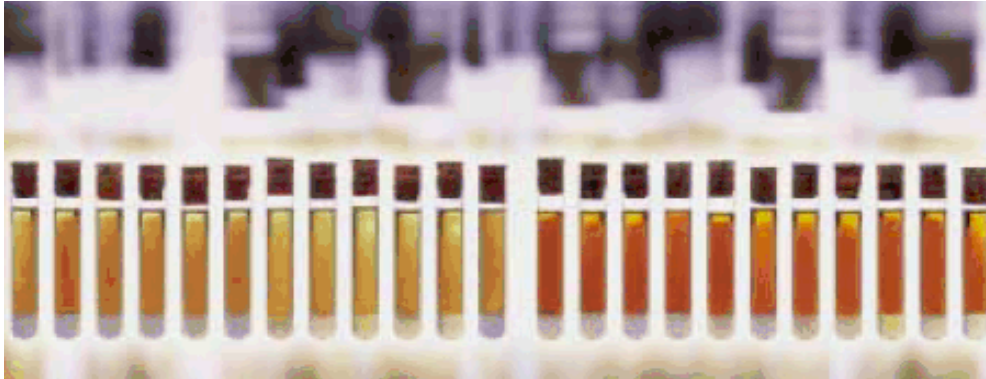
Масла Rhenus для
направляющих

+

СОЖ Rhenus

=

excellent demulsifying properties /
безопасность пользователя



- **SKC - Tecm (Schmidt Coburg)**
- Эмульсия 5 % в нормальной воде 20 °d
- 2 мл эмульсии смешиваем с 8 мл смазочного вещества
- 1 = идеальная сепарация / 6 = нет сепарации

Результаты	1ч	1д	7д
r.rhenus FU 50 T	1	1	1
r.rhenus TU 20	2	1	1
Blasocut 2000 CF	5	4	4

Масла для направляющих

Операция	Продукт r.rhenus	Вязкость мм ² /сек при 40°C	Медная коррозия	
Масло для направляющих	SLA 68	68	1	
Масло для направляющих	SLB 220	220	1	

Другая продукция Rhenus Lub

- Масла для направляющих
- **СОЖ с минимальным подводом [Minimum Quantity Lubrication - MQL]**
- Масло для высокопроизводительного резания = Hochleistungsschneidöl
- Жидкости для обезвоживания
- Масла для предотвращения коррозии
- Водосмешиваемые вещества для предотвращения коррозии
- Очиститель для металла / Холодный очиститель
- Продукты для формовки

СОЖ с минимальным подводом [MQL]

- Используется для операций обработки как частичная альтернатива СОЖ
- Цель – уменьшение издержек на СОЖ
- MQL обеспечивает смазывание для уменьшения трения, но имеет лишь минимальные охлаждающие свойства
- Использование MQL стало экономически эффективным благодаря улучшению качества инструментов за последнее десятилетие
- Однако могут выполняться лишь ограниченные операции

Возможности MQL

Материал / Операция	Алюминий	Титан	Чугун	Закален ная сталь	Легирова нная сталь	Нелегирова нная сталь
Пиление	■	■	■	□	■	■
Прошивание	□	○	□	○	○	○
Вальцевание	■	■	■	■	■	■
Свепление, рассверливание	■	□	■	□	□	□
Токарная обработка	□	□	□	■	□	■
Формовка	○	○	□	○	□	□
Шлифование	○	○	○	□	□ ○	□ ○
Хонингование	○	○	○	○	○	○



MQL возможно на данный момент



MQL в стадии разработки



MQL невозможно

СОЖ с минимальным подводом [MQL]

- Нанесение только специальными разбрызгивающими устройствами (спрей)
 - внешнее нанесение форсунками
 - внутреннее нанесение при помощи инструментов
 - наносимое количество 5 - 50 мл/ч
- Состояние оборудования:
 - необходимо организовать отвод стружки
 - оборудование должно быть включено к подсоединенному экстрактору
 - необходимо проверить совместимость эфира и материала изоляции и кабеля

Базовая жидкость для MQL

MQL испаряется во время обработки в окружающую среду.
Поэтому могут использоваться только биологически разлагающиеся и нетоксичные лубриканты.

Под это подходят (BGI 718)

- Эфирные масла: натуральные и синтетические из возобновляемых источников
- Жирный спирт: спирт растительного происхождения с длинной цепочкой
- Вязкость $>10 \text{ мм}^2/\text{сек}$
- Точка возгорания: $>150 \text{ °C}$

Использование минерального масла (высокая степень испарения) и концентрата водосмешиваемых СОЖ (с содержанием биоцида) в Германии запрещено

МQL на основе эфирного масла

Свойства (по сравнению с жирным спиртом той же вязкости)

- Лучшие смазывающие свойства
- Выше точка кипения / возгорания
 - меньше испарений
 - оставляет тонкую масляную пленку на обрабатываемых деталях

Применяется на операциях обработки, где

- Необходимы хорошие смазывающие свойства
- Требуется высокое качество поверхности
- Важно смазывание направляющих частей инструмента
- Операции: ***нарезание резьбы, сверление, рассверливание***

МQL

Операция	Продукт	Вязкость мм ² /сек/40° С	Медная коррозия	Основа
МQL	<i>r.rhenus</i> SSL Nor	47	1	Эфир

MQL на основе жирного спирта

Свойства (по сравнению с жирным спиртом той же вязкости)

- Чуть лучше свойства охлаждения
- Ниже точка кипения / возгорания
 - больше испарений
 - обрабатываемые детали остаются почти сухими

Применяется на операциях обработки, где

- Свойства охлаждения важнее смазывания
- На обрабатываемых деталях не должно быть остатков
- Следует термическая обработка
- Операции: ***Пиление, вальцевание и токарная обработка чугуна***

МQL

Операция	Продукт	Вязкость мм ² /сек/40° С	Медная коррозия	Основа
МQL	<i>r.rhenus</i> Rotanor CBR	25	1	Жирный спирт

Further Rhenus Lub Products

- Slideway oils
- Minimum Quantity Lubricants [MQL]
- **High-performance cutting oil**
- Dewatering-Fluid's
 - Corrosion preventative oils
 - Water miscible corrosion preventatives
- Metal cleaner / cold cleaner
- Forming products

High-performance cutting oil

- For manual lubrication
- High EP-loaded, chlorine free
- Extend tool life and improve surface finish
- Apply Undiluted
- Application directly through the top of the squeeze bottle
- Brush application also possible
- Emulsifiable in water / w/m MWF's, best washing off properties
- Packaging 300 ml PE-bottles, carton with 20 bottles, delivery only carton wise



High-performance cutting oil

Operation	Product	Viscosity mm ² /s 40 °C	Copper corrosion class	Characteristics
Heavy duty machining	Rhenus Hochleitungs- schneidöl	365	1	Emulsifiable in water and water miscible MWF's, best washing off properties

Другая продукция Rhenus Lub

- Масла для направляющих
- СОЖ с минимальным подводом [Minimum Quantity Lubrication - MQL]
- Масло для высокопроизводительного резания = Hochleistungsschneidöl
- **Жидкости для обезвоживания**
- **Масла для предотвращения коррозии**
- **Водосмешиваемые вещества для предотвращения коррозии**
- Очиститель для металла / Холодный очиститель
- Продукты для формовки

Жидкости для обезвоживания и Масла с защитой от коррозии

Постоянная защиты от коррозии

- Лакировка, лужение, нанесение гальванического, медного покрытия, ...
- Долговременная защита
- Трудно удаляется

Временная защита от коррозии

- Жидкости для обезвоживания, масла с защитой от коррозии
- Длительность обработки, хранение, транспортировка
- Ограниченное время защиты
- Легко удаляется

Жидкости для обезвоживания

- Обезвоживание на металлической поверхности
- Жидкость на основе растворителя с присадками для защиты от коррозии
- Растворители – бензиновые спирты или изопарафины (углероды без запаха)
- Присадки для защиты от коррозии могут быть минеральными маслами, смазками или воском
- Наносится путем распыления или кистью
- Наиболее эффективное действие при нанесении способом погружения в специальный резервуар (1-3 мин.), отстоявшаяся вода легко стекает через дно
- После обработки растворитель испаряется (30-60 мин.), а защищающая от коррозии пленка остается на деталях.

Жидкости для обезвоживания

Операция	Продукт	Точка возгорания °C	Вязкость мм ² /сек 40°C	Однородность пленки	Вес пленки г/м ²	Период защиты от коррозии	Характеристики
Жидкость для обезвоживания	r.rhenus RL 5 DW	60 (AIII)	4,8	жирная	5,5	Примерно 6 месяцев в закрытом помещении	Стандарт
Жидкость для обезвоживания	r.rhenus RL 3 DW	56 (AIII)	3	восковая Сухая на ощупь	0,7-1,0	Примерно 6 месяцев в закрытом помещении	Тор

Жидкости для обезвоживания RL не содержат ароматических углеводородов

Масла с защитой от коррозии

- Защитное антикоррозийное покрытие маслами, смазками и восками
- Различные вязкости
- Наносятся распылением, погружением или кистью
- Нет антикоррозийных масел Rhenus для транспортных средств (грузовых автомобилей, кораблей)

Масла с защитой от коррозии

Операция	Продукт	Точка возгорания °С	Вязкость мм ² /сек 40°С	Однородность пленки	Вес пленки г/м ²	Период защиты от коррозии	Характеристики
Масло с защитой от коррозии	r.rhenus RO 9	125	9	масляная	2-6	Примерно 6 месяцев в закрытом помещении	
Масло с защитой от коррозии	r.rhenus RO 39	>185	39	масляная	8	Примерно 6 месяцев в закрытом помещении	Используется для выравнивания и полирования

СОЖи с защитой от коррозии

- Самое длительное время защиты с мета-стабильными эмульсиями
- Масляная, неэмульгирующая пленка, защищающая от коррозии
- Наносится путем погружения или распыления
- В процессе использования эмульсия должна циркулировать
- При температуре в 200 °С пленка защиты от коррозии испаряется и не препятствует термической обработке (поэтому температура сушки должна быть ниже)
- Также используется для операций формовки, таких как сплющивание и шлифование пластинчатых катанок

СОЖи с защитой от коррозии

Операция	Продукт	Тип пленки	Концентрация %	Период защиты от коррозии	Температура	Показатель рефрактометра	Характеристики
СОЖи с защитой от коррозии	r.rhenus RV 125	масляная	4-30	От 2 недель до 3 месяцев хранения в закрытом помещении	20-60 °С	1,0	Метастабильная эмульсия

Другая продукция Rhenus Lub

- Масла для направляющих
- СОЖ с минимальным подводом [Minimum Quantity Lubrication - MQL]
- Масло для высокопроизводительного резания = Hochleistungsschneidöl
- Жидкости для обезвоживания
- Масла для предотвращения коррозии
- Водосмешиваемые вещества для предотвращения коррозии
- **Очиститель для металла / Холодный очиститель**
- Продукты для формовки

Очиститель для металла / Холодный очиститель

- Растворитель на основе углеродов
- Очиститель для особенно масляных или грязных деталей оборудования и для автомобильной промышленности
- Очистка сильно загрязненных деталей при помощи смазок: подшипники, зубчатые колеса и пр.
- Наносится кисточкой или распылителем
- Для постоянно загрязняющихся деталей необходимо погрузить в емкость на несколько часов
- Текущая цена (не указана в прейскуранте Rhenus)

Очиститель для металла / Холодный очиститель

Операция	Продукт	Вязкость мм ² /сек 40°C	Точка возго рения °C	Скорость испарения	Характеристики
Очиститель для металла	r.lube SYK 60	1,7	56	60	Без дополнительной защиты от коррозии
Холодный очиститель	r.lube SYF 200	2,0	75	200	Без дополнительной защиты от коррозии

Очистители RL не содержат ароматических углеводородов

Другая продукция Rhenus Lub

- Масла для направляющих
- СОЖ с минимальным подводом [Minimum Quantity Lubrication - MQL]
- Масло для высокопроизводительного резания = Hochleistungsschneidöl
- Жидкости для обезвоживания
- Масла для предотвращения коррозии
- Водосмешиваемые вещества для предотвращения коррозии
- Очиститель для металла / Холодный очиститель
- **Продукты для формовки**

Портфолио PMF

Операция	Продукт r.Rhenus	Характеристики	
Масло для штамповки	SE 5 SE 16	Испаряющееся Испаряющееся	Трансформаторные пластины, малые детали Сталь, нерж. Сталь до 2 мм
Масло для точной вырезки заготовок	SF 125 A SF 260 A	Вязк./40°C: 125 мм ² /сек Вязк./40°C: 260 мм ² /сек	Совместим с перхлорэтиленом Сильнее
Масло для холодной экструзии	PU 90 A PU 115 A	Вязк./40°C: 90 мм ² /сек Вязк./40°C: 120 мм ² /сек	Отвертки Сильнее, выпуклые и округлые детали

Портфолио: формовка, глубокое протягивание

Операция	Продукт	Характеристики	
Холодная штамповка	Rotanor CYW	Вязкость при 40°C: 190 мм ² /сек	Совместимо с перхлорэтиленом, одобрено KTL*
Формовка Штамповка (водосмешиваемые)	SW 35 P Rotanor CXI Rotanor SCM SW 300 A	Не содержит мин. масла Высокая производительность Циркулярная смазка Циркулярная смазка	Одобрено KTL* Одобрено KTL* Медная коррозия 4

* KTL = catalytic dip lacquering