

oelheld[®]
innovative fluid technology



**Технологические жидкости
для механической обработки**

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| Синтетические масла для высокоскоростного шлифования для инструментального производства | 4 |
| Синтетические масла для зубофрезерования и зубошлифования | 5 |
| Диэлектрические жидкости для электроэрозионной обработки | 6 |
| Диэлектрические жидкости для работы на проволочно-вырезных станках | 7 |
| Диэлектрические жидкости для «Супердрели» | 7 |
| Водорастворимые концентраты СОЖ для лезвийной и абразивной обработок | 8 |
| Гидравлические и шпиндельные масла EvoFluid HLP (OELHELD) | 10 |
| Гидравлические масла на основе полиальфаолефинов (ПАО) EvoFluid HLP – ПАО | 11 |
| Вспомогательные материалы | 12 |
| Заметки | 13 |

Введение

Качество — ключ к успеху!

Когда в 1887 году Карл Кристиан Хелд начал производство машинных масел и смазок, он заложил камень в основание средней компании, которая за последние десятилетия стала специалистом в области высококачественных масел и диэлектриков для различных отраслей промышленности. Компания OELHELD GmbH в настоящем виде существует с 1889 года, и находится под управлением Доктора Манфреда Шторра с 1973 года. **Постоянное инновационное развитие, непосредственная разработка**

материалов и обеспечение их качества — ключ к нашему успеху. Многие производители оборудования разрабатывают свою продукцию совместно с нами, чтобы учесть все требования. Естественно, все это касается и наших клиентов.

Многолетний опыт работы с высокотехнологичными жидкостями позволяет нам с успехом удовлетворять всем специфическим требованиям клиентов и находить иные применения уже существующим материалам. Для достижения этого OELHELD GmbH сотрудничает не только с различными университетами, но и имеет

свои собственные лаборатории, оснащённые по последнему слову техники.

Инженеры и специалисты нашего исследовательского отдела разрабатывают специфические материалы, получающие признание во всем мире, используя новейшие базовые масла и присадки. Масла для металлообработки, диэлектрики и водорастворимые СОЖ — наши основные направления из широкого ассортимента. Мы компетентны в этих областях, и мы доказали это множеством патентов и большим количеством высококачественных материалов.

oelheld[®]
innovative fluid technology

Синтетические масла для высокоскоростного шлифования для инструментального производства

Выбор необходимого материала при заточке и изготовлении инструмента в машиностроении — это очень важный вопрос, который требует серьёзного анализа и соответствующего подхода. В специальной лаборатории OELHELD разрабатываются и производятся масла и специальные универсальные присадки отвечающие мировым стандартам качества.

Синтетическое базовое масло на основе полиальфаолефинов от OELHELD имеет не только высокую степень очистки, но также и высокую эксплуатационную стойкость по сравнению с маслами других производителей.

Масла для высокоскоростного шлифования от OELHELD:

- предотвращают вымывание (выщелачивание) кобальта из обрабатываемого инструмента
- увеличивают срок службы шлифовального круга до 10 раз
- обеспечивают длительный срок службы масла — до 10 лет и выше
- обладают чрезвычайно низким уровнем пенообразования; в особенности, это касается инновационного масла Sintogrind TTK, у которого пенообразование практически отсутствует
- масла OELHELD имеют рекомендации

мировых производителей оборудования по заточке и изготовлению инструмента – абсолютно безопасны для здоровья человека.

Sintogrind TTK — синтетическое масло на основе полиальфаолефинов (ПАО) для высокоскоростного шлифования, не имеющее аналогов. Гарантирует превосходное качество обработки, низкий расход и предотвращает вымывание кобальта.

Применение: изготовление и заточка инструмента из твердого сплава и сталей в инструментальном производстве.

Toolgrind T600 — бесцветное синтетическое масло высокой степени очистки для высокоскоростного шлифования в инструментальном производстве.

Применение: изготовление и заточка инструмента из твердого сплава и сталей.

Diagrind TTK155 — бесцветное синтетическое масло высокой степени очистки для высокоскоростного шлифования в инструментальном производстве.

Применение: изготовление и заточка инструмента из твердого сплава и сталей.

Diamond 80 — синтетическое масло для шлифования и финишных операций с вязкостью 2.4 мм²/с.

Применение: отлично подходит для

шлифования и полирования дисками на основе металлов, керамики и каучуковой основе так же хорошо, как и дисками на основе кубического нитрида бора или алмазными шлифовальными дисками.

Diamond 100 — синтетическое масло для шлифования и финишных операций с вязкостью 3.0 мм²/с.

Применение: отлично подходит для шлифования и полирования дисками на основе металлов, керамики и каучуковой основе так же хорошо, как и дисками на основе кубического нитрида бора или алмазными шлифовальными дисками.

Diamond 120 — синтетическое масло для шлифования и финишных операций с вязкостью 3.4 мм²/с.

Применение: отлично подходит для шлифования и полирования дисками на основе металлов, керамики и каучуковой основе так же хорошо, как и дисками на основе кубического нитрида бора или алмазными шлифовальными дисками.

Ionogrind — это мультифункциональная жидкость, которая одинаково подходит как для электроэрозии, так и для шлифования («Два в одном»).

Применение: для выполнения электроэрозионного шлифования и разрезания на универсальных копировально-прошивочных станках.

| Наименование | Плотность , г/см ³ | Вязкость при 40 °С, мм ² /с | Точка вспышки, °С | Температура замерзания, °С |
|-----------------|-------------------------------|--|-------------------|----------------------------|
| Sintogrind TTK | 0.81 | 5.5 | 160 | -50 |
| Toolgrind T600 | 0.82 | 7.1 | 150 | -15 |
| Diagrind TTK155 | 0.84 | 7.1 | 160 | -15 |
| Diamond 80 | 0.78 | 2.4 | 82 | -40 |
| Diamond 100 | 0.78 | 3.0 | 106 | -6 |
| Diamond 120 | 0.82 | 3.4 | 115 | -5 |
| Ionogrind | 0.84 | 7.3 | 155 | -20 |

Масла для зубофрезерования и зубошлифования



Настоящей проблемой при шлифовании зубчатых колес является прижог поверхностного слоя. Тем самым качество изделий значительно падает. Для производства зубчатых колес наилучшего качества специалисты OELHELD разработали необходимый материал, решающий эту проблему.

Испытания показали, что превосходного результата можно достичь при использовании полностью синтетических масел SintoGrind 353 и DiaGrind 535/15 от OELHELD.

При использовании масел DiaGrind 535/15 и SintoGrind 353 отмечено снижение действующих тангенциальных сил, снижение температуры в зоне обработки, увеличение

интервалов между правками круга, что оказывает прямое влияние на значительный рост производительности. Это означает не только снижение времени обработки, но и лучшее качество деталей, и меньший износ инструмента. Шлифовальные масла OELHELD предлагают Вам отличное качество и значительное количество преимуществ, которые сделают соотношение «цена-качество» наиболее оправданным. А также Вы быстрее окупите все свои капиталовложения в долгосрочном периоде.

DiaGrind 535/15 — синтетическое масло для зубошлифования высокой степени очистки, полученное путем крекинга.

Применение: зубошлифовальные операции, шлифование резьб и пазов. Рекомендован при обработке черных металлов и

сталей, в том числе высоколегированных сталей. DiaGrind 535/15 не подходит для цветных металлов.

SintoGrind 353 — синтетическое масло на основе полиальфаолефинов (ПАО) для зубошлифования. Превосходное качество обработки, отсутствие образования прижога и чрезвычайно долгий эксплуатационный ресурс.

Применение: при операциях зубошлифования для всех видов материалов.

Diamil HEFF 1000 — синтетическое масло высокой степени очистки, полученное путем крекинга.

Применение: зубофрезерование, хонингование, токарные и фрезерные операции. Подходит для обработки цветных металлов.

| Наименование | Плотность, г/см ³ | Вязкость при 40 °С, мм ² /с | Точка вспышки, °С | Температура замерзания, °С |
|-----------------|------------------------------|--|-------------------|----------------------------|
| DiaGrind 535/15 | 0.88 | 15 | 150 | -12 |
| SintoGrind 353 | 0.82 | 8,4 | 160 | -21 |
| DiamilHEFF1000 | 0.87 | 11 | 160 | -20 |

Диэлектрические жидкости для электроэрозионной обработки на координатно-прошивных станках

Как для черновой обработки, так и для чистовой, наши диэлектрики выполняют все специфические поставленные задачи. Высокопроизводительные диэлектрики от OELHELD для электроэрозионных станков сделаны из синтетических базовых масел и содержат усилители разрядов, противоионные присадки и ингибиторы коррозии.

Отличие наших синтетических материалов от обычных диэлектриков заключается в добавлении запатентованных сателлитных электродов Ionoplus®.

Диэлектрики OELHELD прошли многочисленные испытания и доказали свою эффективность десятками лет. Ведущие производители электроэрозионного и фильтрационного оборудования рекомендуют диэлектрические масла OELHELD. Диэлектрики имеют высокую силу разряда, высокую степень прозрачности и практически не имеют запаха.

Диэлектрические жидкости от OELHELD имеют ряд преимуществ:

- синтетическое базовое масло высокой очистки
- обогащен сателлитными электродами
- высокая разряжающая способность
- не содержит ароматизаторов
- отсутствие запаха

- прозрачный/прозрачно-зеленый цвет
- низкий износ электрода-инструмента
- превосходное качество обработанной поверхности
- высокие полировальные свойства
- высокая эксплуатационная стойкость
- не вызывает аллергии, отсутствие токсичности.

Ionoplus IME-MH — синтетическая диэлектрическая жидкость высокой степени очистки с сателлитными электродами.

Применение: финишная, чистовая, получистовая и черновая обработка при работе на копировально-прошивных станках медными или графитовыми инструмент-электродами. Одинаково эффективен при работе с токами как прямой, так и обратной полярности.

Ionoplus IME-ET — синтетическая диэлектрическая жидкость высокой степени очистки с сателлитными электродами медными или графитовыми инструмент-электродами.

Применение: Для прошивных станков, когда требуются превосходное качество обработки, низкая точка вспышки и низкая вязкость.

IME63 — синтетическая диэлектрическая жидкость высокой степени очистки с точкой вспышки 63 °С.

Применение: применяется для финишной обработки в тех случаях, когда в процессе обработки необходима минимальная вязкость диэлектрика. Не подходит для черновой обработки при высоких токах.

IME82 — синтетическая диэлектрическая жидкость высокой степени очистки с точкой вспышки 82 °С.

Применение: применяется для финишной обработки в тех случаях, когда по причинам безопасности требуется высокая температура вспышки.

IME 110 — синтетическая диэлектрическая жидкость высокой степени очистки с точкой вспышки 107 °С.

Применение: финишная, чистовая, получистовая и черновая обработка при работе на копировально-прошивных станках медными или графитовыми инструмент-электродами.

EcoSpark 105 — диэлектрическая жидкость на основе минерального масла с высокой степенью очистки для копировально-прошивных станков при работе медными или графитовыми инструмент-электродами.

Применение: чистовая, получистовая и черновая обработка при работе на координатно-прошивных станках.

| Наименование | Плотность, г/см ³ | Вязкость при 40 °С, мм ² /с | Точка вспышки, °С |
|-----------------|------------------------------|--|-------------------|
| Ionoplus IME-MH | 0.79 | 2.5 | 107 |
| Ionoplus IME-ET | 0.77 | 1.8 | 63 |
| IME63 | 0.79 | 1.9 | 63 |
| IME82 | 0.79 | 2.0 | 82 |
| IME 110 | 0.78 | 2.4 | 106 |
| EcoSpark 105 | 0.81 | 2.3 | 105 |
| Ionofil 2776 | 0.78 | 2.1 | 90 |
| Ionovit S | 1.1 | - | - |
| Ionogrind | 0.84 | 7.1 | 155 |

Диэлектрические жидкости для работы на проволочно-вырезных станках

Часто случается так, что при работе с материалом, содержащих карбиды, происходит выщелачивание кобальта, а также образуется коррозия, что представляет собой проблему, которую непросто решить.

Вот почему OELHELD совместно с ведущими компаниями, работающих в сфере электроэрозионной обработки и университетом Лувена (Бельгия) начали новую исследовательскую работу по разработке диэлектрика на основе углеводов непосредственно для проволочных электро-

эрозионных станков. Результат — **Ionofil 2776**.

Карбидное разрушение материала может быть существенно снижено за счет снижения выщелачивания кобальта. Трудоемкая и дорогостоящая деионизация воды с помощью ионообменных смол, специальная защита от коррозии, частая замена среды постепенно уходят в прошлое с развитием этого направления.

Ionofil позволяет снизить время между разрядами, что снижает время и улучшает

точность обработки, т.е. более точная обработка по диаметру проволоки. Шероховатость поверхности Ra 0.1 мкм достигается в разы быстрее и проще, чем при использовании воды. Это убедительный аргумент, так как требования к качеству деталей постоянно повышаются.

Ionofil 2776 — диэлектрическая жидкость на основе углеводов для проволочно-вырезных станков.

Применение: электроэрозионная обработка материалов на основе карбида вольфрама.

| Наименование | Плотность, г/см ³ | Вязкость, мм ² /с | Точка вспышки, °C |
|--------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Ionofil 2776 | 0.78 | 2.1 | 90 |

Диэлектрические жидкости для «Супердрели»

Ionovit S — диэлектрическая жидкость для операций «Супердрели».

Применение: Подходит для всех металлов и сплавов кроме магния. Обеспечивает высочайшую точность и чистоту поверхности при максимальной производительности, низком износе электрода и защите от коррозии.

Преимущества диэлектрической жидкости Ionovit S:

- Чрезвычайно высокая скорость обработки
- Отличная защита от коррозии
- Безопасна для здоровья
- Не содержит тяжелых металлов и хлора

- Низкий износ инструмента-электрода
- Низкое пенообразование
- Безвредна для здоровья.

| Наименование | Плотность, г/см ³ | Вязкость, мм ² /с | Точка вспышки, °C |
|--------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Ionovit S | 1.1 | - | - |

Водорастворимые концентраты СОЖ для лезвийной и абразивной обработки



Хорошо известные недостатки водорастворимых СОЖ (коррозия станка и заготовок, отложения на стенках станка, низкая стойкость инструмента, развитие грибков и бактерий и т.д.) стали для доктора Шторра и его исследовательского отдела компании OELHELD поводом для разработки новых материалов, которые гарантированно бы решали большинство известных недостатков.

С новой продуктовой линейкой AquaTec от производителя OELHELD мы предлагаем Вам новый материал, который решает все указанные выше недостатки, повышает стабильность обработки и в то же время снижает себестоимость процесса.

Преимущества водорастворимых концентратов СОЖ серии AquaTec:

- чрезвычайно длительный срок использования без добавления присадок

- снижение затрат на обслуживание
- отсутствие проблем с пенообразованием
- возможность использования в централизованной системе фильтрации
- высокие моющие свойства
- отличная защита от коррозии
- увеличение эксплуатационных свойств и стойкости инструмента
- повышение качества обработанной поверхности.

AquaTec 1548 — биостабильный водорастворимый концентрат для обработки цветных металлов.

Применение: все виды шлифования, фрезерование, токарная обработка, сверление и нарезание резьбы. Материал обработки: цветные и легкие металлы. Не подходит для обработки керамики и твердого сплава.

AquaTec 5001 — синтетический водорастворимый концентрат СОЖ для

шлифования твердого сплава, сталей различных марок и керамики.

Применение: все виды шлифования, в особенности шлифование твердого сплава.

AquaTec 7000 — синтетический водорастворимый концентрат СОЖ для шлифования стали и чугуна.

Применение: все виды шлифования, в особенности шлифование стали и чугуна.

AquaTec 7539 — полусинтетический универсальный водорастворимый концентрат для всех видов лезвийной обработки.

Применение: фрезерование, отрезные операции, нарезание резьбы, сверление, круглое шлифование, координатное шлифование, накатывание резьб при обработке различных сталей, чугуна и цветных металлов. Не подходит для обработки твердого сплава и плоского шлифования.

| Наименование | Плотность, г/см ³ | Концентрация разбавления * | Температура замерзания, °С | Уровень РН |
|--------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|
| AquaTec 1548 | 0.91 | 6-8% | - 7 | 9.1 |
| AquaTec 5001 | 1.06 | 4% | - 7 | 9.1-9.3 |
| AquaTec 7000 | 1.09 | 4-5% | - 7 | 9.0-9.2 |
| AquaTec 7539 | 1.0 | 5-7% | - 7 | 8.8-9.0 |

* - зависит от типа обработки и обрабатываемого материала

Таблица применимости при различных технологических операциях

| | | AquaTec 1548 | AquaTec 1550 | AquaTec 3001 | AquaTec 5001 | AquaTec 7000 | AquaTec 7539 | AquaTec 7560 |
|--------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Технологическая операция | Плоское шлифование | Green | Green | Green | Green | Green | Yellow | Red |
| | Круглое шлифование | Green | Green | Green | Green | Green | Yellow | Yellow |
| | Координатное шлифование | Green | Green | Green | Green | Green | Yellow | Yellow |
| | Отрезные операции | Green | Green | Yellow | Red | Red | Green | Green |
| | Фрезерование | Green | Green | Green | Red | Red | Green | Green |
| | Токарная обработка | Green | Green | Red | Red | Red | Green | Green |
| | Сверление, протяжка | Green | Green | Red | Red | Red | Green | Green |
| | Глубокое сверление | Yellow | Green | Red | Red | Red | Green | Green |
| | Нарезание резьбы | Yellow | Green | Red | Red | Red | Green | Green |
| | Накатывание резьбы | Yellow | Green | Red | Red | Red | Green | Green |
| Обрабатываемый материал | Чугун | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow | Green | Green | Green |
| | Цветные металлы | Green | Yellow | Green | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| | Легкие металлы | Green | Green | Green | Yellow | Green | Green | Green |
| | Стали | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| | Твердые сплавы | Red | Red | Green | Green | Yellow | Red | Red |
| | Техническая керамика | Red | Red | Green | Green | Green | Red | Red |

Гидравлические и шпиндельные масла EvoFluid HLP (OELHELD)

EvoFluid HLP — масла для различных гидравлических систем и гидроприводов универсального назначения, особенно с расширенным диапазоном рабочих характеристик.

EvoFluid HLP – масла изготавливаются из высококачественных парафиновых базовых масел, которые имеют очень хорошую вязкость и температурные характеристики и позволяют без проблем работать даже в быстро меняющихся

условиях окружающей среды и широком диапазоне рабочих температур.

Гидравлические масла серии **EvoFluid HLP** характеризуются превосходной защитой от образования коррозии, низким пенообразованием и гарантируют отсутствие негативного влияния на уплотнительные элементы.

Специальные добавки обеспечивают отличные смазывающие характеристики,

минимизируют эксплуатационный износ узлов и увеличению стойкости к старению самого масла.

EvoFluid HLP классифицированы, как тип HM в соответствии с ISO 6743-4 (Судовое оборудование, требующее применения гидравлических жидкостей категории ISO HM).

EvoFluid HLP соответствуют стандарту DIN 51524 – 2.

| EvoFluid HLP | 2 | 5 | 7 | 10 | 15 | 22 | Стандарт |
|--|------------|------|------|------|------|-------|-------------|
| ISO VG | 2 | 5 | 7 | 10 | 15 | 22 | ISO 3448 |
| Плотность при 15 °C, г/см ³ | 0,79 | 0,83 | 0,83 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | DIN 51757 |
| Кинет. вязкость | при 0 °C | 4,5 | 19 | 30 | 62 | 118 | DIN 51562 |
| | при 20 °C | 2,8 | 8,9 | 13 | 22 | 37 | |
| | при 40 °C | 1,9 | 5 | 7 | 10 | 15 | |
| | при 100 °C | 0,9 | 1,7 | 2,1 | 2,7 | 3,4 | |
| Индекс вязкости | - | - | 94 | 108 | 98 | 109 | ISO 2909 |
| Температура вспышки, °C | 85 | 120 | 160 | 160 | 160 | 203 | ISO 2592 |
| Температура замерзания, °C | -30 | -30 | -12 | -30 | -27 | < -21 | ISO 3016 |
| Коррозия на медной пласт., Зч/100 °C | 1a | 1a | 1a | 1a | 1a | 1a | ISO 2160 |
| FZG, A/8,3/90 | - | - | - | 10 | 15 | 11 | ISO 14635-1 |

| EvoFluid HLP | 32 | 46 | 68 | 100 | 150 | 220 | Стандарт |
|--|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| ISO VG | 32 | 46 | 68 | 100 | 150 | 220 | ISO 3448 |
| Плотность при 15 °C, г/см ³ | 0,87 | 0,87 | 0,88 | 0,88 | 0,89 | 0,89 | DIN 51757 |
| Кинет. вязкость | при 0 °C | 303 | 519 | 906 | 1700 | 2910 | DIN 51562 |
| | при 20 °C | 84 | 129 | 216 | 333 | 530 | |
| | при 40 °C | 32 | 46 | 68 | 100 | 150 | |
| | при 100 °C | 5,5 | 6,9 | 8,9 | 11,4 | 14,4 | |
| Индекс вязкости | 108 | 105 | 101 | 100 | 93 | 95 | ISO 2909 |
| Температура вспышки, °C | 215 | 218 | 220 | 220 | 240 | 240 | ISO 2592 |
| Температура замерзания, °C | < -18 | < -15 | < -12 | < -12 | < -12 | < -12 | ISO 3016 |
| Коррозия на медной пласт., Зч/100 °C | 1a | 1a | 1a | 1a | 1a | 1a | ISO 2160 |
| FZG, A/8,3/90 | 11 | 12 | 12 | 12 | > 12 | > 12 | ISO 14635-1 |

Гидравлические масла на основе полиальфаолефинов (ПАО) EvoFluid HLP – PAO

EvoFluid HLP – PAO — это синтетические гидравлические жидкости высокого качества на основе полиальфаолефинов (ПАО) для гидравлических систем и шпиндельных узлов.

Масла серии **EvoFluid HLP – PAO** имеют широкий диапазон по вязкости и могут применяться даже в экстремальных условиях эксплуатации.

Масла этой серии **EvoFluid HLP – PAO** абсолютно свободны от содержания

тяжелых металлов, а также не содержат цинк и его включения.

Гидравлические масла серии **EvoFluid HLP – PAO** чрезвычайно стабильны даже при экстремальных условиях эксплуатации и гарантированно не теряют своих свойств на протяжении длительного времени. Специальные присадки обеспечивают отличные смазывающие характеристики, минимизируют эксплуатационный износ узлов и увеличивают стойкость масла к старению. Также

масла **EvoFluid HLP – PAO** гарантируют превосходную защиту от коррозии, низкое пенообразование и наилучшую совместимость с различными материалами уплотнений. **EvoFluid HLP – PAO** классифицированы в соответствии с ISO VG/DIN 51519.

Данные масла не только удовлетворяют требованиям стандарта, но и превосходят их. **EvoFluid HLP – PAO** соответствуют стандарту DIN 51524-2 и стандарту для шпиндельных жидкостей ISO 6743/2.

| EvoFluid HLP | 5 | 10 | 15 | 22 | Стандарт |
|--|------------|-------|-------|-------|-----------------|
| ISO VG | 5 | 10 | 15 | 22 | ISO 3448 |
| Плотность при 15 °С, г/см ³ | 0,80 | 0,81 | 0,82 | 0,82 | ASTM D 7042 |
| Кинет. вязкость | при 0 °С | 20 | 50 | 90 | ASTM D 7042 |
| | при 40 °С | 5 | 10 | 15 | |
| | при 100 °С | 2 | 3 | 4 | |
| Индекс вязкости | - | 110 | 119 | 130 | ISO 2909 |
| Температура вспышки, °С | > 150 | > 150 | > 160 | > 200 | ISO 2592 |
| Температура кипения, °С | > 270 | > 270 | > 160 | > 200 | DIN EN ISO 2592 |
| Температура замерзания, °С | < -65 | < -60 | < -60 | < -50 | ISO 3016 |
| Коррозия на медной пласт., Зч/100 °С | 1 | 1 | 1 | 1 | ISO 2160 |
| Коррозия А/В | 0 | 0 | 0 | 0 | DIN ISO 7120 |
| FZG, А/8,3/90 | - | - | - | - | ISO 14635-1 |

| EvoFluid HLP | 32 | 46 | 68 | 100 | Стандарт |
|--|------------|-------|-------|-------|--------------|
| ISO VG | 32 | 46 | 68 | 100 | ISO 3448 |
| Плотность при 15 °С, г/см ³ | 0,83 | 0,83 | 0,84 | 0,84 | ASTM D 7042 |
| Кинет. вязкость | при 0 °С | 230 | 380 | 660 | ASTM D 7042 |
| | при 40 °С | 32 | 46 | 68 | |
| | при 100 °С | 6 | 8 | 10 | |
| Индекс вязкости | 140 | 141 | 136 | 138 | ISO 2909 |
| Температура вспышки, °С | 200 | 220 | 220 | 220 | ISO 2592 |
| Температура кипения, °С | < -50 | < -50 | < -40 | < -40 | ISO 3016 |
| Температура замерзания, °С | 1 | 1 | 1 | 1 | ISO 2160 |
| Коррозия на медной пласт., Зч/100 °С | 0 | 0 | 0 | 0 | DIN ISO 7120 |
| Коррозия А/В | 12 | 12 | 12 | 12 | ISO 14635-1 |
| FZG, А/8,3/90 | - | - | - | - | ISO 14635-1 |

Вспомогательные материалы

Controfil 2 — специальная жидкость, разработанная компанией OELHELD для проволочно-вырезных станков, работающих на деионизированной воде с целью предотвращения образования коррозии как узлов станка, так и самой детали.

Степень разбавления: 0.5% от общего объема рабочей среды станка.

ContoXid 1642 — это готовая к применению антикоррозионная жидкость предназначена для:

- временной антикоррозионной защиты в течение гидравлических испытаний
- антикоррозионной защиты в системах и контурах охлаждения
- охлаждения шпинделей металлообрабатывающих станков.

Основой ControXid 1642 являются синтетические молекулы и водорастворимые ингибиторы коррозии, которые обеспечивают очень низкое пенообразование, надежную защиту от коррозии, а также высокое сопротивление бактериям и грибкам.

LoobTool T6000 — спрей для антикоррозионной защиты. Это современный продукт, образующий тонкую масляную защитную пленку. Он обеспечивает надежную защиту от коррозии при длительном хранении и интенсивном использовании.

LoobTool T4000 — универсальный высокоэффективный очиститель в виде спрея. Очищает самые разные загрязнения

благодаря сочетанию активных чистящих веществ. Особенно эффективен при удалении нефтяных, масляных загрязнений и жиров, красок, а также общих загрязнений различных двигателей и узлов станка.

Reinigungs fluid 56 — мощная жидкость на основе углеводородных растворителей, полученных искусственным методом. Характеризуется отличными обезжиривающими свойствами, хорошей маслянистостью и способностью удаления различных типов загрязнений, а также высокой чистотой.

Данный продукт обладает высокой точкой воспламенения, быстрым испарением и отличной защитой.

Список производителей, которые рекомендуют масла OELHELD

AGATHON AG, Solothurn
AKE Knebel GmbH & Co,
Balingen
ANCA Europe GmbH,
Mannheim
Deckel GmbH & Co KG,
Weilheim
Doebli Profiltec AG,
Gerlafingen
EWAG AG, Etziken
FMT Group, Bosconero
Gleason-Hurth Maschinen und
Werkzeuge GmbH, München
Höfler GmbH, Ettlingen
HTT AG, Biel
K. Jung GmbH, Göppingen
Liebherr - Verzahntechnik
GmbH, Kempten
Junker Maschinenfabrik,
Nordrach
KAPP GmbH, Coburg

Kellenberger & Co AG, St.
Gallen
Klingelberg GmbH,
Hueckeswagen
Loroch GmbH, Mörlenbach
Mägerle AG Maschinenfabrik,
Fehraltorf
MACH ROTEC GmbH, Mondsee
MAKINO Europe GmbH,
Hamburg
Mikromat GmbH, Dresden
Reinecker Karstens Kopp
GmbH, Neu-Ulm
Reishauer AG, Walisellen
Rollomatic S.A., Le Landeron
Saacke GmbH & Co, Pforzheim
SAMP S.p.A., Bentivoglio
Schaudt GmbH, Stuttgart
Schmidt GmbH & Co KG,
Stuttgart
Schneeberger Masch. AG,

Roggwil
Schütte GmbH & Co KG, Köln
STÄHLI Läpp Technik AG,
Pieterlen/Biel
Fritz Studer AG, Thun
Tacchella Macchine S.p.A.,
Cassine
TTB Engineering SA, Riva S.
Vitale
Ulmer Werkzeugschleiftechnik
GmbH & Co.KG, Ulm
Vollmer Werke GmbH,
Biberach
Voumard Machines Co.S.A., La
Chaux-de Fonds
Peter Wolters AG, Rendsburg
Walter Maschinenbau GmbH,
Tübingen
Wendt GmbH, Meerbusch
ZARO-Macchine s.r.l., Lonate
Pozzolo