

oelheld®
innovative fluid technology

Polytec



**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 на прошивных станках	6
Диэлектрические жидкости для электроэрозионной обработки на проволочно-вырезных станках	7
Диэлектрические жидкости для «Супердрели»	7
Водорастворимые концентраты СОЖ для лезвийной и абразивной обработок	8
Режущие масла	10
Гидравлические жидкости и шпиндельные масла	11
Масла для направляющих станочного оборудования	12
Редукторные масла	13
Вспомогательные материалы	14

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 отвечающего 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 Sintogrand TTK, у которого пенообразование практически отсутствует
- масла OELHELD имеют рекомендации мировых производителей оборудования по заточке и изготовлению инструмента
- абсолютно безопасны для здоровья человека.

Sintogrand TTK — полностью синтетическое масло на основе полиальфаолефинов для всех процессов шлифования, в особенности для шлифования твердого

сплава и быстрорежущей стали в инструментальном производстве.

Преимущества:

- High-end продукт, не имеющий аналогов.
- Гарантированное превосходное качество обработки.
- Предотвращает вымывание кобальта.
- Срок службы без замены не менее 10 лет
- Увеличение срока службы шлифовального круга до 45% и увеличение времени работы круга между его правками.
- Снижение нагрузки на шпиндельный узел, что благоприятствует увеличению производительности.
- Практически отсутствует пенообразование.
- Чрезвычайно низкий расход.
- Совместим со всеми системами фильтрации.
- Рекомендации мировых лидеров производителей шлифовального оборудования (см. страницу 15).

Sintogrand TC-X630 — синтетическое масло для высокоскоростного шлифования, изготовленное по GTL-технологии (Gas-To-Liquid). Превосходный продукт для шлифования твердого сплава, сталей различных марок, в инструментальном производстве.

Применение: заточка дисковых пил, шлифование твердого сплава, заточка быстрорежущей стали, шлифование канавок, внутреннее и наружное шлифование.

Toolgrind TC-X620 — полностью синтетическое высококачественное шлифовальное масло, базирующееся на технологии изготовления масел серии SintoGrind, разработанное специально для всех процессов шлифования, в особенности для шлифования твердого сплава и быстрорежущей стали. Предотвращает вымывание кобальта.

Старое название: Toolgrind T600.

Применение: заточка дисковых пил, шлифование твердого сплава, заточка быстрорежущей стали, шлифование канавок, внутреннее и наружное шлифование.

Diagrand 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: 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: 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: 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.

Наименование	Плотность , г/см ³	Вязкость при 40 °C, мм ² /с	Точка вспышки, °C	Температура замерзания, °C
Sintogrand TTK	0,81	5,5	160	-50
Sintogrand TC-X630	0,81	6,3	160	-50
Toolgrind TC-X620	0,81	6,2	160	-15
Diagrand 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

Масла для зубофрезерования и зубошлифования



Настоящей проблемой при шлифовании зубчатых колес является прижог поверхностного слоя, из-за которого 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

Масла DiaGrind 535/15 и Diamil HEFF1100 также могут быть применимы при операциях глубокого сверления и расточке.

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, противоизносные 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 безупречной работы. 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 степени очистки
- обогащены 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 вызывают 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 — синтетическая диэлектрическая жидкость высокой степени 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

Диэлектрические жидкости для работы на проволочно-вырезных станках

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

Вот почему OELHELD совместно с ведущими компаниями, работающим в сфере электроэрозионной обработки, и университетом Лувена (Бельгия) начали новую исследовательскую работу по разработке диэлектрика на основе углеводородов непосредственно для проволочных электроэрозионных 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 улучшает точность обработки 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 углеводородов 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 *	Материал обработки	Уровень pH
AquaTec 1548	0,91	5-8%	Все стали, алюминий, чугун, медь, бронза	9,6-9,8
AquaTec 5001	1,06	5-7%	Стали и твердый сплав	9,8-10
AquaTec 7000	1,09	5-6%	Стали и чугун	9,9-10,1
AquaTec 7539	1,0	5-8%	Все стали, алюминий, чугун	9,8

* - зависит от типа обработки и обрабатываемого материала

Таблица применяемости при различных технологических операциях

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



— отличный результат



— хороший результат



— не рекомендовано

Режущие масла

SulFol LC

SulFol LCD — режущие масла SulFol LCD являются маслами, полученными из растворимых рафинированных базовых масел для обработки металлов с низкой способностью образования масляного тумана и практически без ароматических соединений.

Масла SulFol LCD идеально подходят для лезвийной обработки материалов, таких как чугун, легкосплавные стальные сплавы с легкой и средней скоростью, а также

цветных материалов, алюминиевых и магниевых сплавов. Преимуществом масел SulFol LCD является в хорошее охлаждение, отличный смазывающий эффект. Высокие эксплуатационные характеристики обеспечивают высокий срок службы инструмента и превосходное качество обработанной поверхности.

Масла SulFol LCD не содержат соединений хлора и обладают превосходными вязкостно-температурными

характеристиками и высокой устойчивостью к старению.

Режущие масла SulFol LCD особенно подходят для высокоскоростной обработки и особенно для сверления, фрезерования, точения, сверления, режущего инструмента, шлифования резьбы, шлифования зубчатых передач и операций протягивания.

SulFol LCO	850	2200	3200	Стандарт
Кин. вязкость при 40 °C	9	19	32	ASTM D 704 2
Точка вспышки, °C	>150	180	180	DIN EN 2719
Плотность при 15 °C	0,87	0,88	0,88	ASTM D 704 2
Коррозия на медной пластине 3ч/100 °C	4	4	4	EN ISO 2160

SulFol LCO — режущие масла SulFol LCO являются маслами, полученными из растворимых рафинированных базовых масел для обработки металлов с низкой способностью образования масляного тумана и практически без ароматических соединений.

Масла SulFol LCO идеально подходят для обработки высоколегированной стали, термообработанной стали, коррозионно-стойкой и высокотемпературной стали и

инструментальной стали. Они не подходят для обработки цветных металлов.

Преимуществом масел SulFol LCO является в хорошее охлаждение, отличный смазывающий эффект. Высокие эксплуатационные характеристики обеспечивают высокий срок службы инструмента и превосходное качество обработанной поверхности.

Масла SulFol LCO не содержат соединений хлора и обладают превосходными

вязкостно температурными характеристиками и высокой устойчивостью к старению.

Режущие масла SulFol LCO разработаны специально для быстродействующих автоматов. Они подходят для всех операций, связанных с большим количеством съема стружки, особенно для глубокого сверления и операций протяжки.

SulFol LCD	850	2200	3200	Стандарт
Кин. вязкость при 40 °C	9	19	32	ASTM D 704 2
Точка вспышки, °C	>150	180	180	DIN EN 2719
Плотность при 15 °C	0,87	0,88	0,88	ASTM D 704 2
Коррозия на медной пластине 3ч/100 °C	4	4	4	EN ISO 2160

Гидравлические жидкости и шпиндельные масла

Evofluid HLP

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 увеличивают стойкость к старению самого масла.

EvoFluid HLP — масла для универсального использования в качестве рабочих

жидкостей в соответствии с DIN 51524-2 для различных гидравлических систем и гидроприводов, особенно когда существуют высокие требования к гидравлической среде.

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

EvoFluid HLP	2	5	7	10	15	Стандарт
ISO VG	2	5	7	10	15	ISO 3448
Плотность при 15 °C, г/см³	0,79	0,83	0,83	0,86	0,86	DIN 51757
Вязкость, мм²/с	при 0 °C	4,5	19	30	62	118
	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	ISO 2909
Температура вспышки, °C	85	120	160	160	160	ISO 2592
Температура замерзания, °C	-30	-30	-12	-30	-27	ISO 3016
Коррозия на медной пласт., 3ч/100 °C	1a	1a	1a	1a	1a	ISO 2160
FZG, A/8,3/90	-	-	-	10	10	ISO 14635-1

EvoFluid HLP	22	32	46	68	100	150	220	Стандарт
ISO VG	22	32	46	68	100	150	220	ISO 3448
Плотность при 15 °C, г/см³	0,86	0,87	0,87	0,88	0,88	0,89	0,89	DIN 51757
Вязкость, мм²/с	при 0 °C	154	303	519	906	1700	2910	5050
	при 20 °C	50	84	129	216	333	530	844
	при 40 °C	22	32	46	68	100	150	220
	при 100 °C	4,4	5,5	6,9	8,9	11,4	14,4	18,8
Индекс вязкости	109	108	105	101	216	93	95	ISO 2909
Температура вспышки, °C	203	215	218	220	68	240	240	ISO 2592
Температура замерзания, °C	<-21	<-18	<-15	<-12	8,9	<-12	<-12	ISO 3016
Коррозия на медной пласт., 3ч/100 °C	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	ISO 2160
FZG, A/8,3/90	11	11	12	12	12	>12	>12	ISO 14635-1

Масла для направляющих станочного оборудования

Evofluid CGLP

EvoFluid CGLP — это специальные масла высшего качества для направляющих (вертикальных и горизонтальных) с анти-скачковыми свойствами. Превосходные противоскачковые характеристики позволяют добиться отличной точности обработки, что особенно важно для современного станочного оборудования.

EvoFluid CGLP применяются также в качестве редукторных масел.

Преимущества масел серии EvoFluid CGLP:

- Хорошие характеристики вязкости при различной температуре.
- Плавность скольжения стола станка на направляющим в особенности, при низкой подаче.
- Предотвращает вибрацию, вызываемую скачкообразной подачей — Stick-Slip.

- Высокая устойчивость к старению.
- Лучшая защита от коррозии.
- Низкое пенообразование.
- Хорошие деэмульгирующие свойства.
- Совместимость со всеми уплотнительными элементами станка.

EvoFluid CGLP классифицируется в соответствии с ISO 3448, **EvoFluid CGLP** соответствует стандарту DIN 51502, а также соответствует требованиям DIN 51517-3.

EvoFluid CGLP	22	32	46	68	220	Стандарт
ISO VG	22	32	46	68	220	ISO 51519
Плотность при 15 °C, г/см ³	0,87	0,87	0,88	0,88	0,89	DIN 51757
Кин. вязкость, мм ² /с	22	32	46	68	220	DIN 51562
	при 40 °C 4,4	при 40 °C 5,4	при 40 °C 6,9	при 40 °C 8,9	при 40 °C 19,8	
Температура вспышки, °C	190	200	218	230	250	ISO 2592
Температура замерзания, °C	-18	-15	-15	-15	-6	ISO 3016
Коррозия на медной пласт., 3ч/100 °C	1a	1a	1a	1a	1a	ISO 2160
FZG, A/8,3/90	12	12	12	> 12	> 12	ISO 14635-1

Редукторные масла

Evofluid CLX

EvoFluid CLX — серия высококачественных редукторных масел, не содержащих в составе цинк, способных работать при высоких нагрузках и высоком давлении, не теряя своих свойств.

EvoFluid CLX также обеспечивают достаточную защиту зубчатых передач, работающих под нагрузкой, от микровыкрашивания.

Масла **EvoFluid CLX** предназначены для использования во всех типах закрытых зубчатых передач, как оборудованных

циркуляционной системой смазки, так и смазываемых разбрызгиванием.

Масла **EvoFluid CLX** применимы для червячных передач, планетарных передач, цилиндрических зубчатых колес и конических.

Преимущества масел серии EvoFluid CLX:

– Превосходной защитой от образования коррозии.

– Превосходными эксплуатационными свойствами.

– Низким пенообразованием.

– Гарантируют отсутствие негативного влияния на уплотнительные элементы.

Масла **EvoFluid CLX** классифицированы, как тип CLP в соответствии с DIN 51517-3.

EvoFluid CLX	68	100	150	220	320	Стандарт
ISO VG	68	100	150	220	320	ISO 3448
Плотность при 15 °C, г/см³	0,88	0,89	0,89	0,90	0,90	DIN 51757
Вязкость, мм²/с	при 40 °C	68	100	150	220	DIN 51562
	при 100 °C	8,8	11,2	14,5	18,8	
Индекс вязкости	97	95	95	95	95	ISO 2909
Температура вспышки, °C	242	225	245	250	250	ISO 2592
Температура замерзания, °C	-30	-24	-21	-15	-15	ISO 3016
Коррозия на медной пласт., 3ч/100 °C	1a	1a	1a	1a	1a	ISO 2160
Коррозия на стальной пластине, А и В	0	0	0	0	0	ISO 2160
FZG, A/8,3/90 A/16,6/140	>12	>12	>14	>14	>14	DIN 51354/2
	>12	>12	>12	>12	>12	
Сопротивление микроразрушению GFT high	-	10	10	>10	>10	FVA Nr.54

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 рабочая жидкость предназначенная для охлаждения шпиндельных узлов металлообрабатывающих станков.

ContoXid 1642 характеризуется очень низким пенообразованием, надежной защитой от образования коррозии, хорошим теплоотводом.

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.

EvoFluid Clean 56/63 — моющая 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.

AquaClean E — очиститель системы от СОЖ. AquaTec Clean E не содержит аминов и борной кислоты и идеально подходит для удаления остатков отработанной СОЖ, нейтрализация микробов и различных примесей в станках, резервуарах с СОЖ, в соплах и т.д. без каких-либо дополнительных усилий, просто и эффективно.



Список производителей, которые рекомендуют масла OELHELD

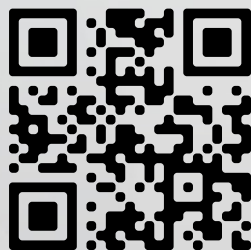
AGATHON AG, Solothurn
AKE Knebel GmbH & Co,
Balingen
ANCA Europe GmbH,
Mannheim
Deckel GmbH & Co KG,
Weilheim
Doebli Profiltec AG,
Gerlafingen
EWAG AG, Etziken
FMT Group, Bosconero
Gleason-Hurth Maschinen und
Werkzeuge GmbH, München
Höfler GmbH, Ettlingen
HTT AG, Biel
K. Jung GmbH, Göppingen
Liebherr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



ПОЛИТЕГ-МЕТ
Материалы - Технология



<http://pmet.ru>

Москва
+7 (495) 921-37-47
mo@pmet.ru

Санкт-Петербург
+7 (812) 448-07-47
nw@pmet.ru

Екатеринбург
+7 (963) 440-77-07
ural@pmet.ru

Днепропетровск
+38 (056) 372-37-47
dnepr@pmet.ru

Минск
+375 (29) 135-37-47
bel@pmet.ru