



## СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ масла для обработки металла

### ➤ ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Смазочно-охлаждающие жидкости Petro-Canada специально разработаны для максимального обеспечения работы оборудования по обработке металла в широком диапазоне режимов.

Смазочно-охлаждающие жидкости Petro-Canada доступны в двух различных видах, а именно:

- ✓ водорастворимые масла для обработки металла – **Cutsol™** и **Cutsol HD™**
- ✓ не смешиваемые масла для обработки металла – **Transicut™** и **Supercut™**

Растворимые масла для обработки металла **Cutsol™** и **Cutsol HD™** – используются там, где главным требованием является быстрый отвод тепла. Растворяясь в воде, масла образуют устойчивые эмульсии, которые имеют превосходную охлаждающую способность и необходимый баланс маслянистости, и чрезвычайные особенности давления, требуемые для надлежащих условий механической обработки.

**Transicut™** и **Supercut™** – масла не смешиваемые для обработки металла, которые не смешиваются с водой. Они имеют превосходные маслянистые свойства, а также защищают от сваривания, продлевают срок службы станка и обеспечивают качественную обработку.

### Основные функции масел для обработки металла

Главными функциями масел для обработки металла являются:

- ✓ смазывание или уменьшение трения между вращающимся инструментом и рабочей заготовкой,
- ✓ способность быстро отводить тепло от поверхности инструмента и заготовки.

### Смазочные свойства

Масла для обработки металла выполняют смазывающие функции, уменьшая трение в рабочей зоне режущего инструмента, где преобладают самые высокие температуры и давления. Необходимые смазывающие свойства в жестких условиях работы обеспечивают специальные присадки. Данные масла обычно являются смесью минеральных масел и содержат определенное количество присадок, что позволяет уменьшить давление и снизить температуры, приблизительно до 150°C.

При экстремальном давлении и температуре, добавки, которые содержат хлор и/или серу, реагируют с металлическими поверхностями и образуют на них пленку, и таким образом, действуя, как твердая смазка на границе раздела инструмента и обрабатываемого металла.

**Надлежащее смазывание уменьшает трение, и имеет следующие преимущества:**

- ✓ Малый расход жидкости, благодаря процессу рассеивания поглощает тепло, при этом уменьшается трение;
- ✓ Уменьшает количество потребляемой энергии, которое приводит к более высокой производительности.
- ✓ Уменьшает изнашиваемость режущего инструмента
- ✓ Улучшает класс чистоты обрабатываемых поверхностей

### Охлаждающие свойства

Главная функция смазочно-охлаждающей жидкости состоит в быстром отведении тепла, от поверхности инструмента и заготовки. Для того чтобы выполнять функцию охлаждения должным образом в данном процессе, масла для обработки металла должны быть отобраны в самой малой вязкости, для максимального отведения тепла. Поскольку вода имеет самую высокую теплопроводность, растворимые в воде синтетические жидкости являются лучшими охлаждающими жидкостями для операций шлифовки металла. С другой стороны, минеральные масла с высоким уровнем вязкости имеют низкую теплопроводность и больше всего подходят для замедления скорости в операциях резки с учетом высокого давления.

Процесс охлаждения так же связан с циркуляцией. Таким образом, увеличивая циркуляцию масла для обработки металла в области режущих инструментов/заготовок, улучшаются охлаждающие свойства масла.

### Защитные свойства от сваривания

Высокие температуры и давление при резании металлических деталей могут приводить к тому, что поверхность детали и инструмента будут плавиться или свариваться. Эффективные защитные свойства от сваривания могут придаваться маслам для обработки металла путем добавления соответствующих добавок. Основные присадки, которые применяются, это элементарная или комбинированная сера и комбинированный хлор.

Эти материалы вступают в химическую реакцию с металлами, с которыми соприкасаются поверхности инструмента, и под воздействием давления и температуры, формируют пленку низкой прочности на срезе, обеспечивая более высокие смазывающие свойства.



### ➤ СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА

#### Растворимые масла

- ✓ Превосходные эмульгирующие свойства
  - Образование прекрасных, очень устойчивых эмульсий даже в жесткой воде
  - Сопротивление маслоотделению
  - Продлевают сроки работы масла
- ✓ Тенденция к низкому пенообразованию
  - Устраняет формирование нежелательной пены
  - Легко устраняет мелкую металлическую стружку
- ✓ Высокие смазывающие свойства
  - Улучшают обработку поверхностей
  - Продлевает жизненный цикл рабочих инструментов
  - Уменьшает расход энергии и/или увеличивает производительность
- ✓ Превосходная защита от ржавчины и коррозии
  - Гарантируют превосходную защиту инструментам и деталям от ржавчины и коррозии

#### Водонерастворимые масла

- ✓ Низкая вязкость
  - ускоряют быстрое отведение тепла от поверхности инструмента и заготовки
  - облегчают быстрое устранение металлической стружки
  - улучшают чистоту повторно циркулирующего масла
  - предотвращает чрезмерное изнашивание контактирующих поверхностей
  - улучшает обработку деталей
- ✓ Содержат соединения, уменьшающие трение
  - Предотвращают сваривание поверхности детали и инструмента
  - Уменьшают трение и отводят тепло от поверхности инструмента и запчасти
  - Понижают расход энергии
  - Улучшают обработку деталей
- ✓ Полупрозрачные тона
  - Улучшают видимость деталей

### ➤ ПРИМЕНЕНИЕ

#### Растворимые масла

Petro-Canada Soluble Oil используются там, где главным требованием есть быстрый отвод тепла от поверхности детали. Petro-Canada Soluble Oil изготовлены из ультра чистых базовых масел и эмульгаторов, ингибиторов ржавчины, EP присадок и средств сцепления. Продукты смешиваются с водой для большинства операций в нормальных начальных пропорциях 3% к 10%.

Petro-Canada водорастворимые жидкости производят очень устойчивые эмульсии, которые имеют превосходную способность охлаждения, необходимую маслянистость и предельные особенности давления, необходимые для надлежащей механической обработки.

**Cutsol™** специально разработан для общих механических операций. Применение включает резку, сверление, фрезерование и дробление, где основным требованием является охлаждение. Cutsol рекомендуется для всех операций механической обработки, где важна защита от ржавчины и процесс охлаждения. Продукт содержит биоцид (антибактериальный агент).

**Cutsol HD™** содержат присадки сверхвысокого давления, для использования в операциях по удалению металлической стружки, где высока степень обработки деталей и желательны длительные сроки эксплуатации инструмента. Использование Cutsol HD предназначено для трудных механических операций обработки деталей. Продукт содержит биоцид (антибактериальный агент). НЕ содержит нитритов и нитратов.

#### Водонерастворимые смазочно-охлаждающие жидкости

Petro-Canada группа водонерастворимых масел так же являются смесями ультра чистых гидрокрекинг-базовых масел, или смеси этих базовых масел с присадками сверхвысокого давления, типа серы и хлора и/или маслянистых присадок. Они разработаны, для того чтобы отвечать определенным применениям.

Смазочно-охлаждающие жидкости имеют превосходные смазывающие свойства и защитные свойства от сваривания, и помогают продлить сроки эксплуатации механизмов и гарантируют качественную обработку деталей.

**Transicut™ Oils** разработаны для применения без смеси с водой для обработки металлов, предназначенных для высокоскоростной механической обработки деталей. В первую очередь они рекомендованы для работы с низкоуглеродистыми сталями, цветными металлами и металлами без примесей.

**Supercut™ Oils** разработаны для использования в различных механических операциях таких как, нарезание резьбы, прошивка и обычного точения.

- ✓ Supercut™ 13 масла низкой вязкости, особенно подходящие для сокращения резки и глубокого сверления скважин, подвергнутых механической обработке металлических деталей.


**ПОДБОР КОМПРЕССОРНОГО МАСЛА ПО МАРКЕ ВЯЗКОСТИ И СРОКУ СЛУЖБЫ**

Свойства	РАСТВОРИМЫЕ МАСЛА	
	Cutsol	Cutsol HD
Вязкость, сСт при 40°C	38	34,5
Внешний вид	янтарный	янтарный
Сера, %	0,79	1,4
Хлор, %	ноль	10,4
Соотношение воды к маслу	10:1/30:1	10:1/20:1
Вид эмульсии	Молочный белый	Молочный белый
Эмульсия pH фактора	8,9	9,5

Свойства	ВОДОНЕРАСТВОРИМЫЕ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ				
	TRANSICUT 25	TRANSICUT 32	SUPER CUT 13	SUPER CUT 25	SUPER CUT 45
Вязкость, сСт при 40°C	25,3	31,6	13,5	24,1	45,1
сСт при 100°C	4,7	5,5	3,2	4,6	7,0
Сейб. при 100°F	131	163	76	126	232
Сейб. при 210°F	42	44	37	41	49
Точка возгорания, °C/°F	213/415	221/430	177/351	191/376	215/419
Цвет, ASTM	<1,0	5,5	7,0	7,0	7,0
Сера, %	0,30	0,44	2,3	2,3	2,4
Хлор, %	2,0	1,0	1,1	2,7	2,6
Жирный эфир, %	0,5	3,0	5,0	5,0	5,0

Вышеуказанные значения – типовые для стандартного производства. Они не являются спецификацией материала.