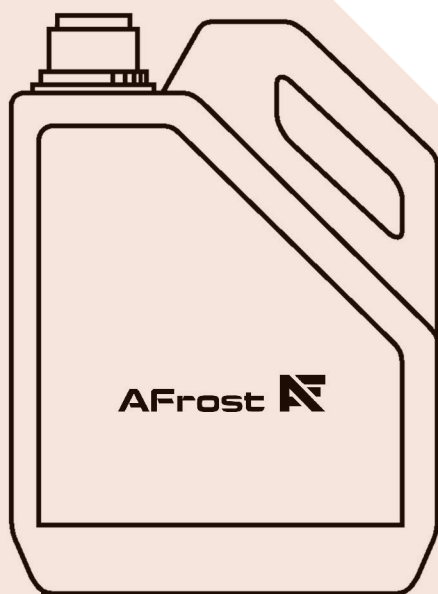


## Холодильные масла и смазки

Подбор масел для холодильных компрессоров  
и вакуумных насосов

## Масла AFrost для холодильной техники и систем кондиционирования

Мы рады представить вам линейку холодильных масел AFrost.



*Линейка масел AFrost охватывает весь спектр смазок применяемых в системах коммерческого и промышленного холода, а также системах кондиционирования.*

Развитие холодильной техники и применение новых хладагентов, в том числе натуральных, требует использования различных типов масел. И от правильного выбора масла зависит долговременная и надежная работа компрессора, а значит и работа всей холодильной системы. Ожидаемая долговечность компрессоров холодильных машин непосредственно связана с высоким качеством используемых масел.

Бренд AFrost представляет как классическое минеральное масло, которое до сих пор широко применяется в холодильной промышленности, так и современные синтетические масла POE и PAG, а также масла AB, которые теперь применяются в большинстве систем охлаждения.

Неизменным остается только высокое качество продукции, предоставляемое профессионалам рынка холодильной техники и кондиционирования под брендом AFrost.

**Минеральные масла** — являются смешиваемыми (полностью растворимыми) с R12 смазками, применяются с хладагентами групп ХФУ, ГХФУ – R13, R22, R500, R502 и т.д.

**AB** — Алкилбензолные синтетические масла для смазки компрессоров в холодильных установках с ГХФУ-хладагентами, в частности R22, R12 и другими.

**POE** — Полиэфирные масла, характеризуются превосходной смазывающей способностью, термической и гидрохимической стабильностью. Эти характеристики позволяют использовать низковязкие смазочные материалы с углеводородами. Смазочные материалы POE используются в системах холодоснабжения и системах кондиционирования воздуха.

**PAG** — Полиалкилгликольные масла наиболее часто используемые в автомобильном секторе, в частности, с газообразными хладагентами R134a и R1234yf.

Продукция бренда изготавливается на производственных площадках Китая (полностью синтетические масла POE, PAG и AB) и России (синтетические масла POE и минеральные масла).

Специалисты AFrost пристально следят за качеством продукции. Масла проходят многоступенчатый контроль и только после этого они попадают в продажу. Вся продукция имеет необходимую документацию подтверждающую ее качество.

Масла AFrost расфасовываются в тару 1л, 5л и 20л в зависимости от марки и типа масла. Фирменный дизайн упаковки является отличительной чертой бренда AFrost.



## AF-POE NEW Полиэфирные масла для холодильных установок и систем кондиционирования

- ✓ Химическая стабильность
- ✓ Термостойкость
- ✓ Превосходная смазочная способность
- ✓ Совместимость с хладагентами

### Описание:

Масла AFrost POE серии NEW представляют собой полностью синтетические смазочные жидкости на основе синтетических полиэфирных масел (POE) с особым пакетом противоизносных присадок, разработанных специально для использования в системах охлаждения и кондиционирования воздуха. Высокое качество и состав масел обеспечивает устойчивую работу системы в диапазоне рабочих температур. Масла POE серии NEW разработаны для использования в системах с традиционными хладагентами такими как R134a, R404a, R507, R407A, R410a. Поставляются в металлических банках.

Температура хранения масел от -40°C до +60°C.

### Совместимость:

HFC (R134a, R404a, R407C, R410A, R507A).

### Применение:

Масла AFrost POE серии NEW могут использоваться в качестве первичной заправки, а также на долив в поршневых, спиральных и винтовых компрессорах в закрытых системах бытового или промышленного охлаждения и кондиционирования воздуха.

Произведено в Китае.

## Физические и Химические характеристики POE масел AFrost NEW для холодильных систем и систем кондиционирования

| Масло                                         | AF-POE 22 NEW                              | AF-POE 32 NEW | AF-POE 46 NEW | AF-POE 68 NEW | AF-POE 100 NEW | AF-POE 170 NEW |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Кинематическая вязкость ISO 3448              | 22                                         | 32            | 46            | 68            | 100            | 170            |
| Кинематическая вязкость при 40°C (cSt)        | 22,72                                      | 34,92         | 46,11         | 65,9          | 98,9           | 170,12         |
| Кинематическая вязкость при 100°C (cSt)       | 4,16                                       | 5,98          | 6,62          | 8,92          | 11,75          | 17,16          |
| Физическое состояние при 20°C                 | Жидкость, прозрачная, бледно-желтого цвета |               |               |               |                |                |
| Температура потери текучести, °C              | -60                                        | -52           | -45           | -40           | -36            | -30            |
| Температура вспышки ASTM D 92, °C             | 226                                        | 240           | 250           | 250           | 270            | 270            |
| Плотность при 20°C, кг/см <sup>3</sup>        | 970                                        | 970           | 970           | 970           | 956            | 970            |
| Кислотное число (степень насыщения), мг КОН/г | 0,02                                       | 0,02          | 0,02          | 0,02          | 0,02           | 0,02           |
| Растворимость в воде                          | Гигроскопично                              |               |               |               |                |                |
| Содержание влаги, мг/кг                       | 100                                        |               |               |               |                |                |

### POE 22

1л  
5л

### POE 32

1л  
5л

### POE 46

1л  
5л

### POE 68

1л  
5л

### POE 100

5л

### POE 170

5л  
20л

**НОВИНКА!**

## AF-POE 320 Полиэфирное масло для холодильных установок и систем кондиционирования



- ✓ Химическая стабильность
- ✓ Превосходная смазочная способность
- ✓ Текучесть при низких температурах

### Описание:

Масла AFrost POE серии NEW представляют собой полностью синтетические смазочные жидкости на основе синтетических полиэфирных масел (POE) с особым пакетом противоизносных присадок, разработанных специально для использования в системах охлаждения и кондиционирования воздуха. Высокое качество и состав масла обеспечивает устойчивую работу системы в диапазоне рабочих температур.

Поставляются в металлических банках.

Температура хранения масел от -40°C до +60°C.

### Совместимость:

HCFC, прежде всего R22.

### Применение:

Масло AFrost POE 320 предназначено в первую очередь для использования в системах с винтовыми компрессорами на хладагентах группы HCFC, прежде всего R22 и смесей на его основе.

Произведено в Китае.

## Физические и химические характеристики POE масел AFrost для холодильных систем

| Масло                                         | POE 320                                    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Кинематическая вязкость ISO 3448              | 320                                        |
| Кинематическая вязкость при 40°C (cSt)        | 330                                        |
| Кинематическая вязкость при 100°C (cSt)       | 27,25                                      |
| Физическое состояние при 20°C                 | Жидкость, прозрачная, светло-желтого цвета |
| Температура потери текучести, °C              | -25                                        |
| Температура вспышки ASTM D 92, °C             | 295                                        |
| Плотность при 20°C, кг/см <sup>3</sup>        | 980                                        |
| Кислотное число (степень насыщения), мг KOH/г | 0,03                                       |
| Растворимость в воде                          | Не растворимо в воде                       |
| Содержание влаги, мг/кг                       | 92                                         |

## POE 320

| 20л

## AF-PAG NEW Полиалкилгликольное масло для систем автомобильного кондиционирования



- ✓ Химическая стабильность
- ✓ Превосходная смазочная способность
- ✓ Отличные свойства при низкой температуре

### Описание:

Масла AFrost PAG серии NEW подходят для тех случаев, когда компрессор поставляется с завода-изготовителя, заправленным синтетическими маслами на основе полиалкиленгликолей (PAG). Масла PAG серии NEW разработаны для использования в системах с R134a. Масла PAG нашли широкое применение в транспортных системах охлаждения и кондиционирования.

Поставляются в металлических банках.

Температура хранения масел от -40°C до +60°C.

### Совместимость:

HFC (R134a).

### Применение:

Масла AFrost PAG серии NEW подходят для тех случаев, когда компрессор поставляется с завода-изготовителя, заправленным синтетическими маслами на основе полиалкиленгликолей (PAG). Эти смазки, в частности, также рекомендуются для использования в случаях экстремальных перепадов температур и когда необходимо максимально продлить срок службы компрессора, а также увеличить межсервисный интервал и снизить время простоя оборудования.

Произведено в Китае.

## Физические и химические характеристики PAG масел AFrost для холодильных систем и систем кондиционирования

| Масло                                         | AF-PAG 46 NEW                                       | AF-PAG 100 NEW |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
| Кинематическая вязкость ISO 3448              | 46                                                  | 100            |
| Кинематическая вязкость при 40°C (cSt)        | 46,56                                               | 100,4          |
| Кинематическая вязкость при 100°C (cSt)       | 9,28                                                | 18,3           |
| Физическое состояние при 20°C                 | Жидкость, прозрачная, бесцветная, со слабым запахом |                |
| Температура потери текучести, °C              | -38                                                 | -34            |
| Температура вспышки ASTM D 92, °C             | > 205                                               | > 220          |
| Плотность при 20°C, кг/см <sup>3</sup>        | 990                                                 | 990            |
| Кислотное число (степень насыщения), мг КОН/г | 0,02                                                | 0,01           |
| Растворимость в воде                          | Нерастворимо в воде                                 |                |
| Содержание влаги, мг/кг                       | 200                                                 | 300            |
| Индекс вязкости                               | 187                                                 | 202            |

### PAG 46

1 л  
5 л

### PAG 100

1 л  
5 л



## AF-POE ECO Полиэфирные масла для холодильных установок и систем кондиционирования

- ✓ Химическая стабильность
- ✓ Термическая стабильность
- ✓ Защита от износа

### Описание:

Масла AFrost серии POE ECO представляют собой смесь эфиров полиолов и присадок, специально разработанных для улучшения смазывающих свойств, химической и термической стабильности и высокой степени защиты от износа компонентов холодильных установок.

Превосходная термическая и гидролитическая стабильность масел POE ECO, их смешиваемость при низких температурах с HFC-хладагентами и смазывающая способность обеспечивают отличные рабочие характеристики и энергоэффективность холодильных систем.

Передовая рецептура позволяет получить высокие показатели

растворимости с ГФУ-хладагентами, что гарантирует устойчивый возврат масла при низких температурах.

Масла AFrost POE ECO специально разработаны для использования в холодильных системах, работающих с фторуглеродными (ГФУ) хладагентами R134a, R404a, R407c, R410a, R507, R23, R508b.

Поставляются в пластиковых канистрах 5 литров.

### Совместимость:

HFC (R134a, R404a, R407c, R410a, R507, R23, R508b).

### Применение:

Масла AFrost серии POE ECO могут использоваться в качестве первичной заправки, а также на долив в поршневых и спиральных компрессорах в закрытых системах бытового или промышленного охлаждения и кондиционирования воздуха. Использование масел серии POE ECO увеличивает межсервисный интервал обслуживания холодильного оборудования.

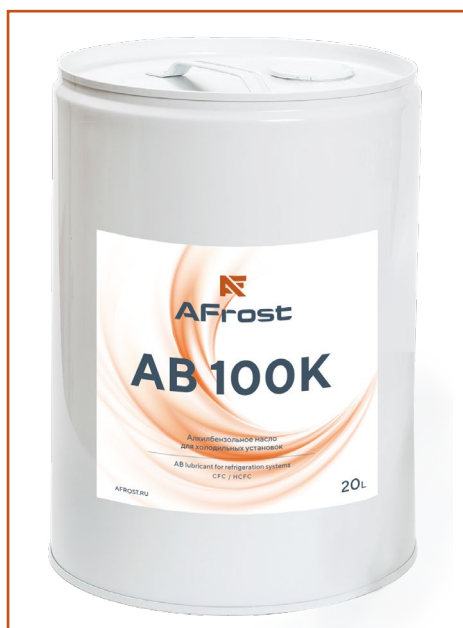
Произведено в России.

## Физические и химические характеристики POE масел AFrost ECO для холодильных систем и систем кондиционирования

| Масло                                         | AF-POE 32 ECO                                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Кинематическая вязкость ISO 3448              | 32                                                  |
| Кинематическая вязкость при 40°C (cSt)        | 30,32                                               |
| Кинематическая вязкость при 100°C (cSt)       | 4,92                                                |
| Физическое состояние при 20°C                 | Жидкость, прозрачная, бесцветная, со слабым запахом |
| Температура потери текучести, °C              | -48                                                 |
| Температура вспышки ASTM D 92, °C             | 222                                                 |
| Плотность при 20°C, кг/см³                    | 980                                                 |
| Кислотное число (степень насыщения), мг КОН/г | 0,04                                                |
| Растворимость в воде                          | Гигроскопично                                       |
| Содержание влаги, мг/кг                       | 50                                                  |

### POE 32 ECO

| 5 л



## AB 100K Алкилбензолное масла для холодильных установок

- ✓ Химическая стабильность
- ✓ Превосходная смазочная способность
- ✓ Текучесть при низких температурах

### Описание:

Масла AFrost серии AB представляют собой синтетические смазочные жидкости на основе алкилбензолов (AB) с пакетом специальных присадок. Эти масла разработаны специально для использования в системах охлаждения работающих на хладагентах CFC и HCFC групп. Масла AFrost серии AB обладают превосходной химической стабильностью и текучестью при низких температурах.

Поставляются в металлических банках.

Температура хранения масел от -40°C до +60°C.

**Совместимость:** R-12, R-22, R502.

### Применение:

Масла AFrost серии AB могут использоваться в поршневых и винтовых компрессорах на R-12, R-22, R502. Масла AB совместимы с минеральными маслами, поэтому их можно добавлять непосредственно в системы с минеральным маслом.

Произведено в Китае.

## Физические и химические характеристики AB масел AFrost для холодильных систем

| Масло                                         | AB 100K                                    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Кинематическая вязкость ISO 3448              | 100                                        |
| Кинематическая вязкость при 40°C (cSt)        | 93,2                                       |
| Кинематическая вязкость при 100°C (cSt)       | 11,75                                      |
| Физическое состояние при 20°C                 | Жидкость, прозрачная, светло-желтого цвета |
| Температура потери текучести, °C              | -30                                        |
| Температура вспышки ASTM D 92, °C             | 202                                        |
| Плотность при 20°C, кг/см³                    | 865                                        |
| Кислотное число (степень насыщения), мг КОН/г | 0,01                                       |
| Растворимость в воде                          | Не растворимо в воде                       |
| Содержание влаги, мг/кг                       | ≤ 0.02                                     |

### AB 100K

5 л  
20л



## AF-MO-32 Минеральное масло для холодильных установок

- ✓ Наличие присадки, повышающей вязкость;
- ✓ Хорошая низкотемпературная текучесть;
- ✓ Уменьшение образования шлама, отлагающегося на клапанах и приводящего к сбоям в работе оборудования;
- ✓ Высокая антиокислительная стабильность позволяет использовать масло в течение длительного периода;
- ✓ Отсутствие воздействия на уплотнительные материалы.

### Описание:

Минеральное масло AF-MO 32 представляет собой высококачественное минеральное загущенное масло из смеси нефтяных масел с добавлением пакета антиокислительных присадок.

Поставляется в пластиковых канистрах 5 литров.

### Совместимость:

CFC (R21, R12, R113), HCFC (R22). Для R502 - частично (зависит от температуры).

### Применение:

Смазочное минеральное масло Afrost подходит для поршневых холодильных компрессоров средне- и низкотемпературных холодильных систем, использующих хладагент R12 и R22, Соответствует ГОСТ 5546-86 с изм. 1, 2 «Масла для холодильных машин».

Произведено в России.

| Масло                                         | AF-MO 32  |
|-----------------------------------------------|-----------|
| Кинематическая вязкость при 50°C (cSt)        | 24,5-28,4 |
| Температура застывания, °C                    | < -55     |
| Температура вспышки, °C                       | < 130     |
| Плотность при 20°C, кг/см <sup>3</sup>        | 883       |
| Кислотное число (степень насыщения), мг КОН/г | 0,04      |



## AF-VPO

### Масло для вакуумных насосов

- ✓ Не содержит присадок;
- ✓ Малая испаряемость;
- ✓ Узкий фракционный состав;
- ✓ Высокая стабильность против окисления;
- ✓ Хорошие уплотнительные и смазывающие свойства, обеспечивающие защиту от износа поверхностей деталей.

### Описание:

Масло для вакуумных насосов AFrost AF-VPO представляет глубокоочищенное минеральное масло, с узким фракционным составом, который обладает высокой антиокислительной стабильностью при отсутствии присадок.

Поставляется в пластиковых канистрах 1 литр.

### Применение:

AF-VPO является рабочей жидкостью для механических вакуумных насосов с масляным уплотнением. Применяется в качестве смазывающего масла и как уплотнитель для вакуумных насосов. Произведено в России.

## Рекомендации по использованию и хранению масел

К выполнению работ по заправке масла в компрессоры и холодильные установки допускаются только специалисты, которые по всем видам предписываемых работ прошли необходимое обучение и инструктаж.

Перед применением необходимо ознакомиться с рекомендациями и инструкциями заводов-производителей холодильного оборудования.

Синтетические масла POE и PAG нельзя применять в холодильных установках, заправленных аммиаком (в этом случае мы рекомендуем использовать масла на минеральной основе).

Синтетические масла POE и PAG имеют высокую гигроскопичность и поглощают влагу из окружающего воздуха: после использования рекомендуется тщательно запечатать упаковку и хранить ее в сухом месте при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

В случае хранения синтетических масел при температуре ниже  $-20^{\circ}\text{C}$  рекомендуется повысить их температуру выше  $20^{\circ}\text{C}$  перед использованием, чтобы максимально удалить любую влагу.

Хранить все масла необходимо в сухом прохладном месте, не допуская попадания прямых солнечных лучей, вдали от источников открытого пламени.

Избегать попадания масел на кожу и в глаза. При попадании масла на кожу или в глаза необходимо промыть место поражения холодной водой в течение нескольких минут. В случае необходимости немедленно обратиться за медицинской помощью.

## Сравнительная таблица синтетических холодильных масел\*

| Тип масла         | Масло AFrost                            | Альтернативные производители                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Минеральное       | Минеральное<br>масло<br>AF-MO-32        | Suniso 3GS<br>Mobil Gargoyle Arctic 155<br>Total Lunaria FR 32<br>Shell Refrigeration Oil S4 FR V32 replacing Clavus G 32<br>Shell Refrigeration Oil S4 FR V32 replacing SD 2212<br>Castrol Icematic 266<br>Texaco Capella WF 32<br>Energol LPT F-32<br>Fuchs Reniso KM 32 (MS 32)<br>(Bitzer B 5.2) |
| Синтетическое POE | AF-POE 22<br>NEW                        | Suniso SL 22<br>BC-POE 22<br>Mobil EAL Arctic 22 (CC)<br>Castrol Icematic SW 22<br>Emkarate RL 22 H<br>Total Planetelf ACD 22<br>Shell Clavus R 22<br>CPI Solest 22<br>Texaco Capella HFC 22<br>Fuchs Reniso Triton SEZ 22                                                                           |
|                   | AF-POE 32<br>NEW<br><br>AF-POE32<br>ECO | Suniso SL 32<br>BC-POE 32<br>Mobil EAL Arctic 32<br>Castrol Icematic SW 32<br>Emkarate RL 32 (-3 MAF)<br>Total Planetelf ACD 32<br>Shell Clavus R 32<br>CPI Solest LT 32<br>(CPI Solest 31 HE)<br>Texaco Capella HFC 32<br>Fuchs Reniso Triton SEZ 32<br>Bitzer BSE 32                               |

Продолжение таблицы на следующей странице.

| Тип масла         | Масло AFrost      | Альтернативные производители                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Синтетическое POE | AF-POE 46<br>NEW  | Suniso SL 46<br>BC-POE 46<br>Mobil EAL Arctic 46<br>Castrol Icematic SW 46<br>Emkarate RL 46 H<br>Total Planetelf ACD 46<br>Shell Clavus R 46<br>CPI Solest 46<br>Fuchs Reniso Triton SE 55<br>Bitzer BSE 55             |
|                   | AF-POE 68<br>NEW  | Suniso SL 68<br>BC-POE 68<br>Mobil EAL Arctic 68<br>Castrol Icematic SW 68<br>Emkarate RL 68 H<br>Total Planetelf ACD 68<br>Shell Clavis R 68<br>CPI Solest 68<br>Fuchs Reniso Triton SEZ 68                             |
|                   | AF-POE 100<br>NEW | Suniso SL 100<br>BC-POE 100<br>Mobil EAL Arctic 100<br>Castrol Icematic SW 100<br>Emkarate RL 100 H<br>Total Planetelf ACD 100 FY<br>Shell Clavus R 100<br>CPI Solest 120<br>Fuchs Reniso Triton SEZ 100                 |
|                   | AF-POE 170<br>NEW | Suniso SL 170<br>BC-POE 170<br>Mobil EAL Arctic 150<br>Castrol Icematic SW 150<br>Emkarate RL 170 H<br>Total Planetelf ACD 150 FY<br>CPI Solest 170<br>Fuchs Reniso Triton SEZ 170<br>(Bitzer BSE 150)<br>Bitzer BSE 170 |
|                   | AF-POE 320        | Bitzer BSE320SH<br>Suniso SL - 320T<br>Fuchs Reniso Triton SEZ 320<br>CPI 4214-320                                                                                                                                       |
| Синтетическое AB  | AF-AB 100K        | Bitzer B100<br>Mobil Zerice S100                                                                                                                                                                                         |

\* Данная информация носит исключительно справочный характер.

Изготовитель вправе вносить изменения в состав указанных изделий, которые могут быть не отражены в настоящем документе, без предварительного уведомления. Внешний вид изделий, так же, может отличаться от изображений в указанном документе.

## Где купить?

Эксклюзивный дистрибьютор в РФ:  
компания ООО «Русские медные трубы»  
[www.coppertubes.ru](http://www.coppertubes.ru)  
8-800-333-77-29

