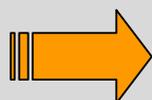
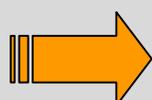


## Компания «ПРОФИ»

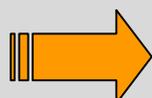
### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ



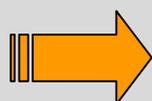
Гибкие пластиковые трубки и форсунки для подачи СОЖ



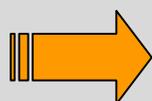
Оборудование для очистки СОЖ



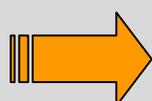
Миксеры для приготовления СОЖ  
и приборы контроля



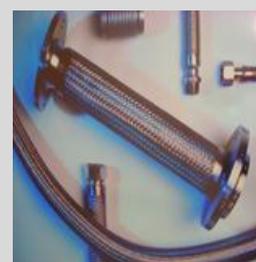
Аксессуары для обслуживания  
систем подачи СОЖ



Насосы для подачи СОЖ, агрессивных  
жидкостей, пищевых продуктов



Специальный трубопровод



## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>Оборудование для приготовления СОЖ</b>	
Дозаторы для приготовления СОЖ <b>DOSATRON</b> .....	4
<b>Оборудование для очистки и эксплуатации СОЖ</b>	
<b>!!! ARIANA</b>	
Установка <b>R-3000</b> для очистки СОЖ.....	5
Магнитный сепаратор.....	6
Установка очистки масляной СОЖ.....	6
Шланговый скиммер.....	8
Вакуумный насос.....	8
<b>!!! STA-Separator</b>	
Центрифуги для очистки СОЖ от мех. примесей.....	9
Оборудование для очистки СОЖ от посторонних масел.....	9
<b>!!! KNOLL</b>	
Оборудование для очистки СОЖ, транспортировки и резки стружки.....	10
Фильтровальное полотно <b>KNOLL</b> .....	10
<b>Маслораздаточное оборудование</b>	
Пневматический насос для пластичной смазки.....	11
Пневматический насос для масла.....	11
<b>Подача СОЖ</b>	
<b>!!!</b> Сопла и аксессуары для подачи СОЖ <b>Cool-Line</b> .....	12
Система микро-распыления СОЖ <b>WERUCON</b> .....	15
<b>!!!</b> <b>Специальные насосы KNOLL для перекачки СОЖ и других жидкостей</b> .....	19
Современный трубопровод.....	22
<b>Контроль СОЖ</b>	
Рефрактометры <b>ATAGO</b> .....	23
Тестовые полоски.....	24
Электронный рН-метр.....	25
<b>Смазывающе-охлаждающие жидкости</b>	
Водорастворимая СОЖ <b>«Макрокул»</b> .....	26

## ВВЕДЕНИЕ

Требования современного машиностроительного производства к производительности металлообрабатывающего оборудования, эффективности его работы, сокращению вредных отходов постоянно увеличиваются. Эксплуатация смазочно-охлаждающих жидкостей является одной из важных частей производственного процесса.

Компания «ПРОФИ» поставляет оборудование и комплектующие ведущих европейских фирм для приготовления, контроля, подачи и очистки смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ). Применение данного оборудования позволяет значительно сократить затраты на приобретение и утилизацию СОЖ за счет существенного увеличения срока службы СОЖ, оптимизировать процесс приготовления и подачи СОЖ и тем самым повысить эффективность производства и сократить вредное воздействие на окружающую среду.



- дозаторы для приготовления СОЖ



- оборудование для очистки и подачи СОЖ



- оборудование для очистки СОЖ, конвейеры для стружки, стружколомы, специальные насосы.



- центрифуги для очистки СОЖ, системы очистки СОЖ от посторонних масел



- системы микро-распыления СОЖ



- рефрактометры для контроля концентрации СОЖ

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СОЖ

### Дозаторы для приготовления СОЖ **DOSATRON**

Дозаторы **DOSATRON** позволяют точно смешивать различные жидкости (концентрат СОЖ, моющих и разделительных составов и др.) с водой в требуемом процентном соотношении от 0,03 % до 20% с различной производительностью. Дозаторы подключаются непосредственно к водопроводной сети и работают под действием давления поступающей воды, смешивая жидкости в точной пропорции в независимости от изменения давления воды в системе.

- По максимальной производительности, дозаторы делятся на несколько линеек: **0,7 м<sup>3</sup>, 1,5 м<sup>3</sup>, 2,5 м<sup>3</sup>, 3 м<sup>3</sup>, 4,5 м<sup>3</sup>, 8 м<sup>3</sup>, 20 м<sup>3</sup>.**

- Линейки дозаторов 1,5, 2,5, 4,5 имеют модификации для дозирования кислот и особо агрессивных жидкостей.



Примеры монтажа дозатора:

- с помощью адаптера на бочку



- стационарно на стене



В сфере приготовления смазочно-охлаждающих жидкостей наиболее популярными и подходящими моделями являются модели дозаторов **DI110**, **D3RE10**, **D45RE8**. Технические характеристики данных дозаторов приведены в таблице.

Модель	Получаемая концентрация, %	Соотношение	Рабочее давление воды min - max, бар	Производительность, м3/ч (при max. давлении воды)
<b>DI 110</b>	1 - 10	1:100 - 1:10	0.5 - 4	2.5
<b>D3RE10</b>	1 - 10	1:100 - 1:10	0.3 - 6	3
<b>D45RE8</b>	3-8	1:33 - 1:12,5	0.5 - 5	4.5

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СОЖ

### Установка для очистки СОЖ R-3000

В процессе работы охлаждающая жидкость неизбежно загрязняется посторонними маслами и смазками. С помощью очищающей установки R-3000 Вы можете эффективно очистить охлаждающую жидкость прямо во время производственного процесса. Срок службы охлаждающей жидкости увеличивается в **6-10 раз** что гарантированно снижает затраты на замену охлаждающей жидкости и ее утилизацию.

#### Область применения

- токарные станки
- фрезерные станки
- шлифовальные станки
- моечные машины
- закалочные ванны

#### Преимущества

- убирает **97%** всех посторонних масел и жиров
- работает автоматически по байпасному принципу без участия персонала
- позволяет избежать появления неприятного запаха от охлаждающей жидкости и поражения кожи рук операторов станков
- увеличивает срок службы охлаждающей жидкости и стойкость инструмента
- снижает эксплуатационные расходы



#### Описание

Охлаждающие жидкости сильно загрязняются посторонними маслами и смазками, используемыми в станке в процессе его работы. Эти загрязнения образуют устойчивую пленку на поверхности охлаждающей жидкости, которая препятствует доступу кислорода, а так же осаждаются на дне резервуара, создавая очень благоприятную среду для роста бактерий и грибов внутри охлаждающей жидкости, что приводит к ее порче, потере антикоррозионных свойств и т.д.

#### Принцип работы

Охлаждающая жидкость, смешанная с посторонними маслами и масляными отложениями закачивается с помощью эксцентрикового винтового насоса установленного в Очищающей Установке R-3000. До попадания в насос охлаждающая жидкость фильтруется тканевым фильтром от твердых частиц во избежание поломки насоса и для увеличения срока службы охлаждающей жидкости. Стандартно установка оснащается 100 мкм. тканевым фильтром. Так же могут быть установлены 50 мкм и 25 мкм фильтры для более тонкой фильтрации. В сепарирующем отделении водная фаза охлаждающей жидкости отделяется от посторонних масел и масляных отложений, которые попадают в улавливающий бак. Очищенная водная фаза охлаждающей жидкости снова возвращается в систему станка.

#### Технические особенности

- установка изготовлена из нержавеющей стали
- установка укомплектована всеми необходимыми аксессуарами
- все шланги оборудованы быстроразъемными соединениями

#### Технические характеристики

Электродвигатель	0,37 кВт
Напряжение	230 В
Производительность	550 л/час
Габаритные размеры (В х Д х Ш)	860 х 1200 х 470
Вес	86 кг.

## Магнитный сепаратор

Магнитный сепаратор устанавливается на установку R-3000 (R-2000) для дополнительной очистки смазочно-охлаждающей жидкости от ферромагнитных частиц, таких как мелкая металлическая стружка до попадания смазочно-охлаждающей жидкости в установку очистки от посторонних масел. Сепаратор отделяет до **98%** всех ферромагнитных частиц. Ржавчина, окалина, серый чугун, графит так же отделяются вместе с ферромагнитными частицами.



### Монтаж

Магнитный сепаратор устанавливается на установку R-3000 и подключается к электросети 230 В.

### Принцип работы

Смазочно-охлаждающая жидкость поступает в бак магнитного сепаратора и оттуда попадает на вращающийся противоположно потоку жидкости магнитный барабан, который отделяет ферромагнитные частицы и грязь. Прилипшие к барабану загрязнения снимаются скребком и попадают в отсек для загрязнений. Очищенная смазочно-охлаждающая жидкость подается в установку очистки для отделения посторонних масел.



### Преимущества

Очистка смазочно-охлаждающей жидкости от твердых загрязнений увеличивает срок ее службы и позволяет бакам для СОЖ оставаться чистыми.

### Технические характеристики

Напряжение	230 В
Вес	32 кг.

## Установка очистки масляной СОЖ

Установка очистки масляных СОЖ позволяет очищать любые виды масляных СОЖ от любых твердых загрязнений (мелкодисперсная стружка, окалина и другие загрязнения) гарантируя чистоту системы СОЖ. Установка работает автоматически по байпасному принципу без участия оператора.

### Область применения

- Фрезерные станки
- Токарные станки
- Зуборезные станки
- Электроэрозионные станки
- Закалочные ванны

### Преимущества

- Снижает эксплуатационные расходы
- Увеличивает срок службы масляной СОЖ
- Работает автоматически без участия оператора



### Применение

Развитие металлообрабатывающего оборудования и технологий в условиях увеличения точности и скорости обработки деталей определяет необходимость фильтрации масляных СОЖ в процессе работы. На

сегодняшний день фильтрация уже является не просто дополнительным аксессуаром, а неотъемлемой частью производственного процесса, обеспечивающей производительность и качество обработки деталей.

### Принцип действия (рис1.)

Установка очистки удовлетворяет требованиям большинства видов металлообрабатывающего оборудования. Фильтрация является эффективным механическим методом. Масляная СОЖ находящаяся в баке А всасывается насосом Р и проходит сквозь фильтрующие элементы С.

Установка очистки стандартно оборудована двумя 3μ фильтрами. По запросу можно устанавливать 1μ фильтры, если необходима более тщательная фильтрация. Таким образом, установка обеспечивает постоянную циркуляцию СОЖ из бака станка и обратно, позволяя избежать осаждения твердых частиц и грязи на дно бака станка.

Установка может использоваться как в мобильном варианте для нескольких станков, так и стационарно на одном станке. Дополнительно возможна установка прибора для автоматического определения чистоты масляной СОЖ, который автоматически отключает установку при достижении требуемой чистоты масляной СОЖ.

Загрязнение фильтрующих элементов определяется по изменению давления на манометре.

Загрязненные фильтрующие элементы очищаются путем промывки горячей водой.

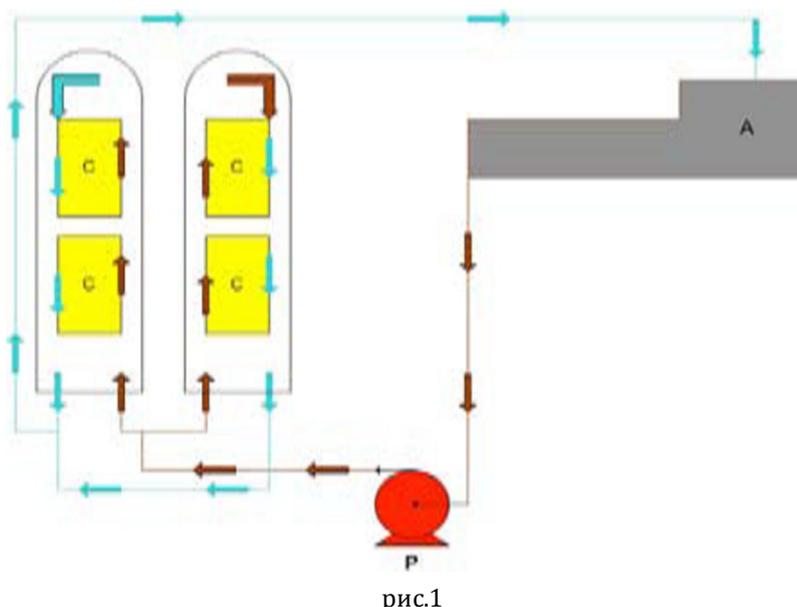


рис.1

### Техническая информация

- Центробежный насос с хромированным ротором
- Корпус фильтра изготовлен из нержавеющей стали
- Трубопроводы изготовлены из бутадиен-нитрильного каучука очень стойкого к маслам, бензинам, растворителям и щелочам и способного работать при высоких температурах.
- Цифровой манометр
- Имеет колеса и ручки для транспортировки
- Укомплектована всеми необходимыми аксессуарами

### Технические характеристики

Электродвигатель	0,75 кВт
Напряжение	380 В
Производительность	7200 л/час
Площадь поверхности фильтра	6 кв.м
Габаритные размеры (В x Д x Ш)	400 x 400x 1100
Вес	50
Температура масла (макс.)	100-150° С

## Шланговый скиммер

Посторонние масла попадающие в водо-растворимую СОЖ образуют на поверхности СОЖ воздухонепроницаемую пленку, тем самым, создавая благоприятные условия для роста бактерий и существенно ускоряя порчу СОЖ. Так же посторонние масла загрязняют оборудование и обрабатываемые детали, вызывают образование масляного тумана, снижают охлаждающие свойства СОЖ, делают СОЖ нестабильной.

Шланговый скиммер производства компании **ARIANA** позволяет убирать более **90%** посторонних масел с поверхности водо-растворимых СОЖ. Посторонние масла налипают на вращающийся кольцевой шланг, затем снимаются и поступают в улавливающий бак. Скиммер не содержит фильтрующих расходных элементов, тем самым, обеспечивая низкие эксплуатационные расходы

### Установка

Скиммер крепится на бак с СОЖ посредством магнитной базы на месте противоположном поступлению СОЖ в бак. Электропривод шланга должен находится на высоте не менее 300 мм. от максимально возможного уровня СОЖ в баке. Шланг для отвода посторонних масел должен быть помещен в емкость для масляных отходов.

### Эксплуатация

Скиммер может работать как постоянно, так и периодически. Рекомендуется включать скиммер во время работы станка.



### Технические характеристики

Напряжение	230 В
Производительность	3 л масла/час
Диаметр шланга	5 мм.
Вес	4,5 кг.

## Вакуумный насос

Вакуумный насос – это насос двойного действия, работающий на сжатом воздухе. Его основное назначение – наполнение и опустошение емкостей со смазочно-охлаждающей жидкостью или другими жидкими смазочными материалами. Дизайн насоса спроектирован так, чтобы его можно было легко и быстро установить на стандартную бочку. Для установки его необходимо просто винтить в горловину бочки (3/4") и подключить сжатый воздух. Всасывающая труба насоса имеет резьбу 2" и с ее помощью можно установить насос на бочки с 2" горловиной.

Для работы насоса необходимо давление около 8 бар. При таком давлении производительность насоса составляет 60 л/мин. На насосе установлен автоматический клапан, который помогает избежать переполнения бочки.

При работе на всасывание вакуумный насос создает пониженное давление внутри бочки, тем самым, всасывая внутрь охлаждающую жидкость, абразивный шлам, мелкую металлическую стружку из емкости с охлаждающей жидкостью станка. Для переключения насоса на выкачивание жидкости из бочки нужно просто повернуть переключатель на насосе. Тогда насос создает повышенное давление внутри бочки и начинает работать на выкачивание. Насос так же может быть использован для перекачки других загрязненных жидкостей, используемых в производственном процессе. Насос может применяться на участках производства с повышенными требованиями к пожарной безопасности.



## Оборудование для очистки СОЖ STA-Separator



Компания STA-Separator производит оборудование для очистки жидкостей от твердых механических загрязнений и посторонних масел.

### Области применения:

- очистка охлаждающих жидкостей используемых в обработке металла, стекла, керамики
- очистка жидкостей для обработки поверхности (моющие и фосфатирующие составы)
- очистка воды покрасочных кабин

### Оборудование:

#### Центрифуги типа N

- служат для очистки жидкости от механических примесей
- не самовсасывающие
- с ручной очисткой шлама
- производительность до 50 л./мин.
- материал корпуса на выбор: сталь, алюминий, нержавеющая сталь
- эффективная сепарация частиц размером 5-10 мкм (оптимально 10 – 1000 мкм)



#### Центрифуги типа S

- служат для очистки жидкости от механических примесей
- самовсасывающие
- с ручной очисткой шлама
- производительность до 200 л./мин.
- материал корпуса на выбор: сталь, алюминий, нержавеющая сталь
- эффективная сепарация частиц размером 1-10 мкм (оптимально 5 – 1000 мкм)



#### Центрифуги типа A

- служат для очистки жидкости от механических примесей
- полностью автоматические
- самоочищающиеся
- производительность до 130 л./мин. (тип 12), до 250 л./мин. (тип 25)
- материал корпуса на выбор: сталь, алюминий, нержавеющая сталь
- эффективная сепарация частиц размером 1-10 мкм (оптимально 5 – 1000 мкм)



#### Установка DPS

- служит для очистки СОЖ и моющих составов от посторонних масел
- принцип отделения масла основан на его плавучести и разницы в плотности
- производительность 350, 700, 1050 л./час

#### Установка SAF

- служит для очистки горячих и водно-электролитных моющих составов, составов для ультразвуковых моек
- отделение масла путем адсорбции
- производительность 100, 500, 1500 л./час

#### Комбинированные системы

##### (очистка от мех. примесей и посторонних масел)

- Центрифуга NZ-50 + установка типа DPS
- Центрифуга S-15 + установка типа DPS
- Возможно исполнение в мобильном варианте



## Оборудование KNOLL для очистки СОЖ, транспортировки и резки стружки

### Конвейеры для транспортировки стружки

- скребковые
- пластинчатые
- магнитные
- шнековые
- и др.

### Оборудование для очистки СОЖ

- гидроциклоны
- турбо-фильтры (центрифуги)
- вакуумные фильтры
- тканевые фильтры
- гидростатические тканевые фильтры

### Измельчители стружки



### Фильтровальное полотно



Компания KNOLL производит фильтровальное полотно следующей ширины: 390, 540, 710, 1020, 1520 мм.

По плотности полотно различается на три типа V20/20, V30/30, V40/40 (по возрастающей). Длина полотна в намотке зависит от плотности и варьируется от 200 до 300 м.

## МАСЛОРАЗДАТОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### Пневматический насос для пластичной смазки

- Высокая производительность
- Легко перемещается с помощью тележки
- Гарантировано точное дозирование

#### Комплект поставки

- тележка для стандартных 180/220 кг. Бочек
- крышка на бочку и пресс-шайба
- раздаточный пистолет
- 3м. шланг

Может использоваться для пластичных смазок классов от NLGI 00 до NLGI-3



#### Технические характеристики

Давление воздуха	мин. 2 бар, макс. 8 бар, оптимально от 4 до 8 бар
------------------	---

### Пневматический насос для масла

- Высокая производительность
- Легко перемещается с помощью тележки
- Гарантировано точное дозирование

#### Комплект поставки

- тележка для стандартных 180/220 кг. Бочек
- раздаточный пистолет со счетчиком
- 3м. шланг

Может использоваться для масел вязкостью от VG-10 до VG-460



#### Технические характеристики

Давление воздуха	мин. 2 бар, макс. 8 бар, оптимально от 4 до 8 бар
------------------	---

## ПОДАЧА СОЖ

Компонентная система **Cool-Line** позволяет собрать по принципу конструктора сопло для подачи СОЖ любой конфигурации:



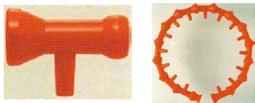
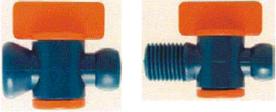
Сегменты системы имеют несколько стандартных типоразмеров:  
1/4", 3/8", 1/2", 3/4":



Сегменты **ARIANA** полностью совместимы с сегментами других производителей, таких как Snaploc, Lube-cool, Vario, Maxi-Flexi и другими.

Монтаж сегментов друг с другом осуществляется при помощи специальных плоскогубцев для каждого типоразмера



Комплектующие для системы подачи СОЖ 1/4" (так же есть комплектующие для систем 3/8", 1/2", 3/4")		
	Артикул	Описание
	0211000-1	Гибкий соединительный шланг 1/4" L=31см. 2x10 модулей
	0211010-1	Гибкий соединительный шланг 1/4". Стойкий против кислот L=31см. 2x10 модулей
	0211025-1	Гибкий соединительный шланг 1/4". Бобина 25 м. 1615 модулей
	0211030-2	Фиксирующий хомут для шлангов 1/4" (2 шт. в комплекте)
	0211100-4	Круглая форсунка внутр. Д=1,6 мм; 1/4" (4 шт.)
	0211101-4	Круглая форсунка внутр. Д=3,2 мм; 1/4" (4 шт.)
	0211102-4	Круглая форсунка внутр. Д=6,4 мм; 1/4" (4 шт.)
	0211200-2	Плоская форсунка Ш=24 мм.; 1/4" (2 шт.)
	0211201-2	Плоская форсунка Ш=30 мм.; 1/4" (2 шт.)
	0211202-2	Плоская форсунка с 16 отверстиями; 1/4" (2шт.)
	0211203-2	Плоская форсунка с 9 отверстиями под углом 90°; 1/4" (2шт.)
	0211300-2	У-образный фитинг 1/4" (2 шт.)
	0211310-2	У-образный фитинг стойкий против кислот 1/4" (2 шт.)
	0211414-1	Кольцевая форсунка с 16 соплами; 1/4" (1шт.)
	0211600-2	Кран для гибкого соединительного шланга 1/4" (2шт.)
	0211610-2	Кран кислотостойкий для гибкого соединительного шланга 1/4" (2шт.)
	0211601-2	Кран с внешней кон. резьбой 1/4" (2шт.)
	0211611-2	Кран кислотостойкий с внешней кон. резьбой 1/4" (2шт.)
	0211602-2	Кран для гибкого соединительного шланга с внутренней резьбой 1/4" (2шт.)
	0211612-2	Кран кислотостойкий с внутренней резьбой 1/4" (2шт.)
	0211603-2	Кран для гибкого соединительного шланга с внешн. резьбой 1/4" (2шт.)
	0211700-4	Соединитель с кон. резьбой 1/8 " (4 шт.)
	0211710-4	Соединитель кислотостойкий с кон. резьбой 1/8 " (4 шт.)
	0211701-4	Соединитель с кон. резьбой 1/4 " (4 шт.)
	0211702-2	Специальный соединитель с кон. резьбой 1/8" (2 шт.)
	0211703-2	Специальный соединитель с кон. резьбой 1/4" (2 шт.)
	0211704-4	Адаптер для гибкого соединительного шланга вн. резьба 1/8" (4 шт.)
	0211712-4	Адаптер кислотостойкий для гибкого соединительного шланга вн. резьба 1/8" (4 шт.)
	0212200-2	Угловой фитинг 90°, 1/4"
	0212300-2	Т-образный фитинг, 1/4"
	0212400-1	Кронштейн для Т-фитингов (1шт.)
	0212500-1	Магнитная база (шаровой кран плюс штуцер для шланга 1/4") (1 шт.)

	Артикул	Описание
	0212501-1	Блочное распределительное устройство (4 входных отверстия 1/4" и два с внутренней резьбой 3/8") (1 шт.)
	0212502-2	Т-образное соединение, внешняя резьба 1/4", 2 внутренних резьбы 3/8" (2 шт.)
	0212503-2	Металлический шаровой кран. Внешняя и внутренняя резьба 1/4" (2 шт.)
	0212504-2	Соединитель с внешней резьбой 1/4" (2шт.)
	0212505-2	Штуцер для 13 мм. Шланга (2 шт.)
	0212506-2	Металлический переходник. Внешняя резьба 1/4", внутренняя резьба 1/8" (2 шт.)
	0212507-2	Заглушка 1/4" (2 шт.)
	0212508-2	Заглушка 1/8" (2 шт.)
	0212509-2	Магнитный держатель. Внешний диаметр 63 мм., внутренний 12 мм. (2 шт.)
	0212510-2	Обратный клапан (2 шт.)
	0212605-2	Удлинительная трубка 95 мм. Жесткий ПВХ 1/4" (2 шт.)
	0218000-1	Специальные плоскогубцы для монтажа системы 1/4"
	0219000-1	Набор для сборки гибкого сопла 1/4" (2 гибких шланга по 10 модулей; круглые форсунки 1,6/3,2/6,4 мм.; плоская форсунка шириной 24 мм.; соединители с кон. резьбой 1/4", 1/8")
	0219029-1	Магнитная база с гибким шлангом из 16 модулей в сборе (круглая форсунка 6,4 мм.; соединитель с кон. резьбой 1/4"; металлический шаровой кран 1/4"; магнитная база 90°; штуцер 1/4" для 13 мм. шланга)
	0219031-1	Магнитная база с двумя гибкими шлангами из 13 модулей в сборе (две плоские форсунки 24 мм.; Y-фитинг, соединитель с кон. резьбой 1/4"; металлический шаровой кран 1/4"; магнитная база 90°; штуцер 1/4" для 13 мм. шланга)

## Система микро-распыления СОЖ WERUCON

Применение систем с минимальной подачи смазки в различных процессах металлообработки находит все большую популярность во всем мире благодаря целому ряду преимуществ по сравнению с традиционными типами охлаждения и смазки зоны резания (подача водосмешиваемых или масляных СОЖ):

- Повышение ресурса режущего инструмента
- Значительное снижение затрат на смазочно-охлаждающую жидкость
- Отсутствуют расходы на утилизацию СОЖ
- Не нужно обслуживать систему подачи и очистки СОЖ
- В процессе работы детали станка и стружка остаются сухими
- Экологичность

Система легко монтируется на любой станок и не требует какого-либо обслуживания в процессе эксплуатации. Для работы системы необходим только осушенный сжатый воздух давлением 4-7 бар. В таких системах используется специальная масляная СОЖ на основе растительных масел с пакетом противоизносных присадок, которая абсолютно безвредна для здоровья человека и окружающей среды. СОЖ в очень малом количестве неовозвратно распыляется под большим давлением на режущий инструмент в виде мелкодисперсной воздушно-масляной смеси, образуя на рабочей поверхности режущего инструмента прочную микроскопическую пленку, обеспечивающую очень высокие смазывающие свойства. Распыление происходит в тактовом режиме с частотой 30 – 100 раз в минуту. Охлаждение инструмента и детали, а так же унос стружки обеспечивается сжатым воздухом, так же подающимся в момент распыления. Масляная пленка практически полностью расходуется на поглощение тепла, не образуя при этом каких-либо запахов или испарений. Расход масла в процессе работы очень низкий и составляет в среднем 50 мл./час. Станок, деталь и стружка остаются сухими и чистыми. Система с минимальной подачей смазки применяется для различных видов металлообработки черных и цветных металлов, таких как:

- сверление
- фрезеровка
- отрезка
- циркулярные пилы
- ленточные пилы
- смазка листа металла перед операциями штамповки, вытяжки, вырубки

Компания WERUCON производит компонентные системы минимальной подачи смазки позволяющие подобрать идеальную конфигурацию системы для каждой операции и различные типы распыляющих форсунок.

По вашему заданию мы поможем подобрать наиболее эффективную систему для Вашего производства.

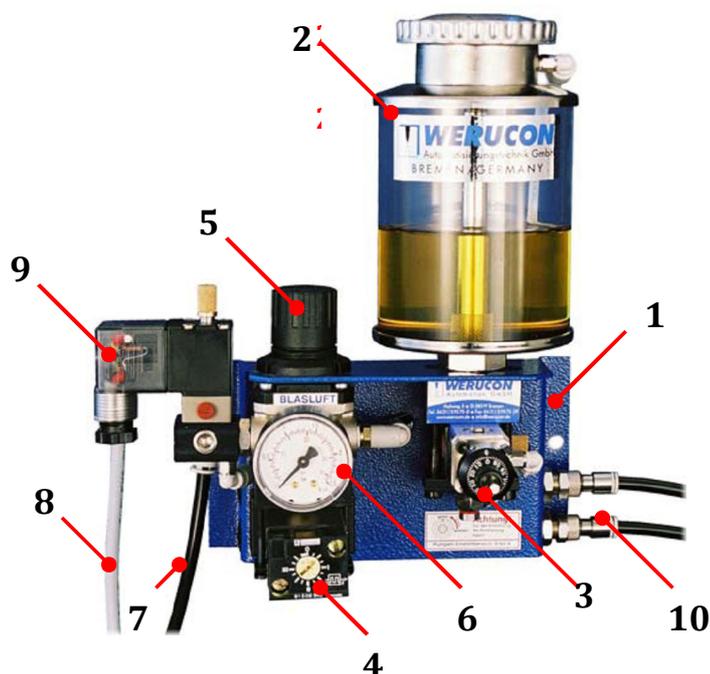
## Компактное дозирующее устройство типа KDE

Компактное дозирующее устройство типа KDE применяется при металлообработке с Минимальной Подачей Смазки (МПС) для лезвийной и абразивной обработки металлов. Так же устройство может применяться для нанесения смазки на поверхности большой площади, например на листовую металл перед операцией штамповки.

Диапазон регулировок дозирующего устройства KDE позволяет изменять объем подачи СОЖ от 15 до 200 мл./час и производить от 1 до 120 распылений в минуту.

**Применение:**

- сверление
- фрезеровка
- отрезка
- циркулярные пилы
- ленточные пилы



№	Наименование	Описание
1	<b>Каркас</b>	- для монтажа на вертикальную поверхность
2	<b>Бачок для смазки</b>	- 0,5 – 1,0 л. - есть модификация из стекла для агрессивных жидкостей
3	<b>Дозирующий насос</b>	- работает под действием сжатого воздуха (мин. давление 4 бар) - объем подачи смазки за один рабочий ход регулируется от 0 до 35 mm <sup>3</sup> - минимально развиваемое давление подачи смазки 66 бар (при 4 бар давлении воздуха) - максимальная частота работы – 120 ходов в минуту - на одном дозирующем устройстве типа KDE может быть установлен один дозирующий насос
4	<b>Генератор импульсов</b>	- производит от 1 до 120 импульсов/мин - базовая настройка 40 импульсов/ мин.
5	<b>Регулятор давления сжатого воздуха</b>	
6	<b>Манометр</b>	
7	<b>Подача сжатого воздуха</b>	- 3 м. шланг (Ø 6 мм) с разъемом (7,2 мм) - давление от 4 до 7 бар - без масла с фильтром 10 мкм
8	<b>Кабель активации клапана (электрическая активация или пневматическая)</b>	- активация клапана посредством электрического сигнала или пневматики - электр.: 3м. трехжильный кабель (см. поз. 9) - пневм.: мин. 4 бара, без масла с фильтром 10 мкм; не магнитный клапан с пневматической активацией (поз.9)
9	<b>Магнитный клапан (только для электро - активации)</b>	- в зависимости от требуемого тока управления: 24 V DC/ 24 V AC/ 110 V AC/ 230 V AC
10	<b>Разъем для коаксиального подающего шланга</b>	- может иметь один или два разъема

## Принцип работы

Смазка поступает из емкости **2** в дозирующий насос **3**. Дозирующий насос работает под действием сжатого воздуха. Подаваемый импульсно сжатый воздух давит на поршень, который под высоким давлением через невозвратный клапан подает выбранное количество смазки по коаксиальному шлангу к форсунке. Когда подача сжатого воздуха отключается, поршень автоматически возвращается в исходную позицию. Подача/отключение сжатого воздуха происходит посредством магнитного клапана **9**, который управляется генератором импульсов **4**. С помощью регуляторов, расположенных на генераторе импульсов и дозирующем насосе задается количество рабочих ходов насоса (распылений смазки) в минуту и количество смазки, подающееся за один рабочий ход (распыление).

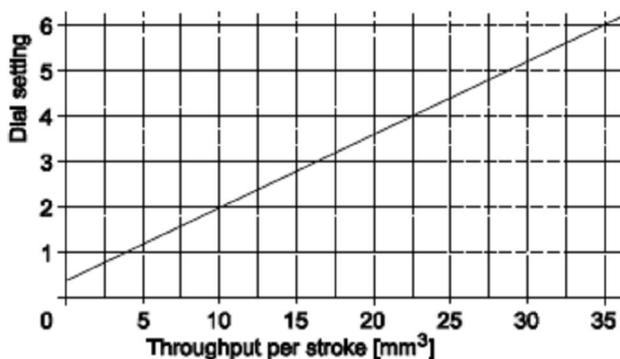
Смазка поступает к распыляющей форсунке через двойную коаксиальную трубку (одна трубка малого диаметра внутри другой трубки большего диаметра с зазором между ними), по внутренней трубке. По внешней трубке подается сжатый воздух.

Коаксиальная трубка имеет быстроразъемное соединение с дозирующим устройством. Соединение может быть одинарным (для подключения одной коаксиальной трубки с одной форсункой) и двойным (две коаксиальных трубки с форсунками).

В форсунке воздух смешивается со смазкой и образует микро дисперсную смесь. Для различных применений существуют различные форсунки образующие поток смеси определенной формы.

### А

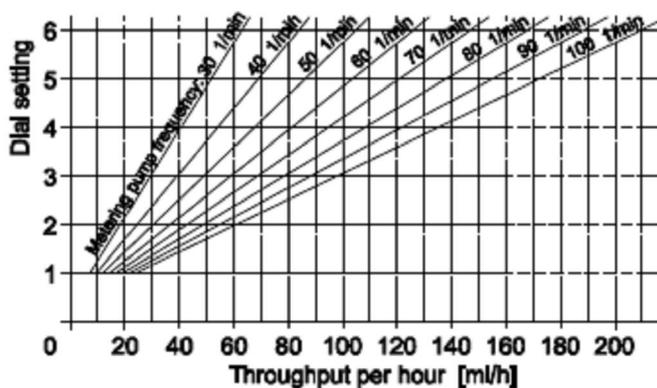
Настройка насоса



Объем одного впрыска куб. мм.

### Б

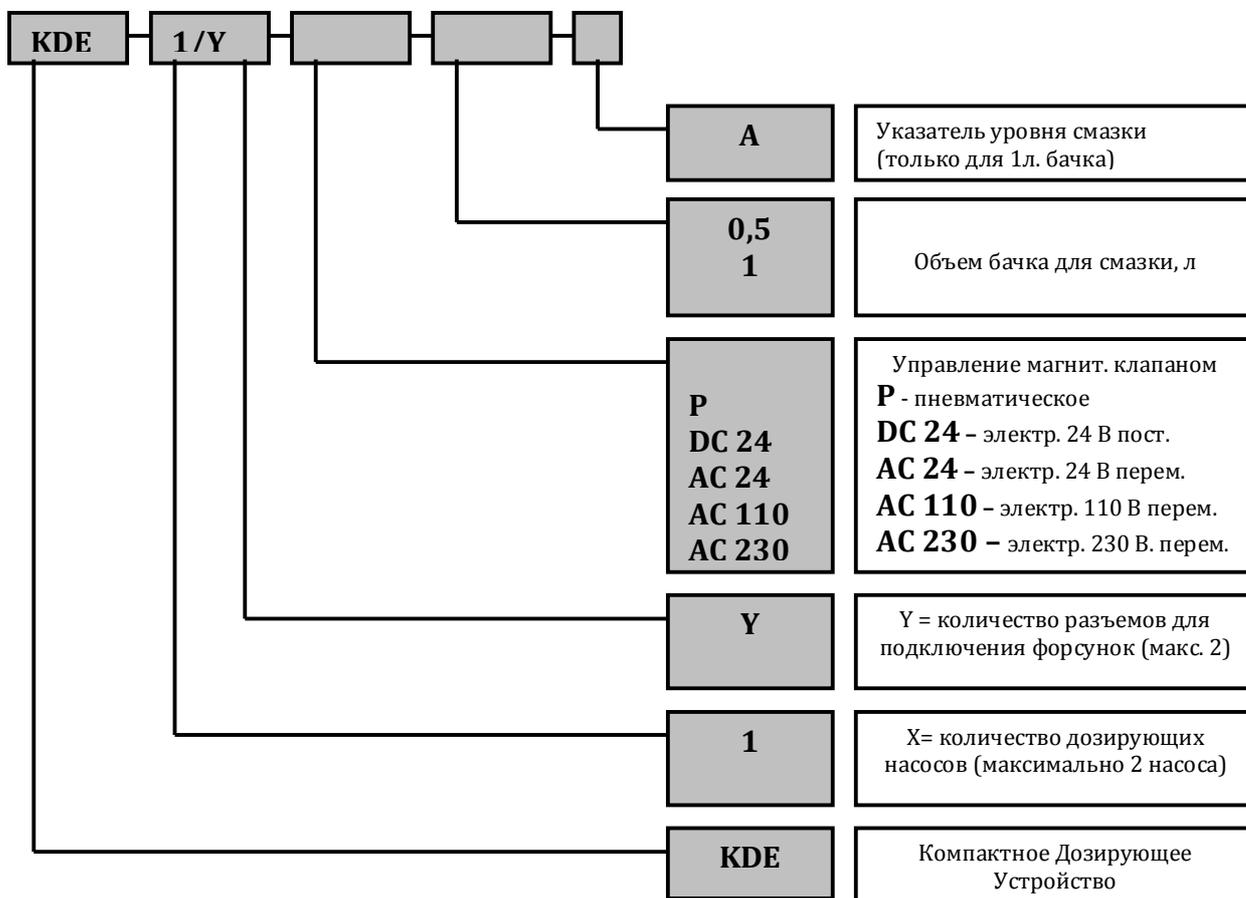
Настройка насоса



Производительность подачи смазки мл./час

На графике А изображена зависимость объема распыляемой смазки за один рабочий ход насоса в зависимости от его настройки. На графике Б изображена зависимость производительности (расход смазки в час, мл) и частоты рабочих ходов насоса в минуту (от 30 до 100 1/мин) в зависимости от его настройки.

Код для заказа:



Пример:

**KDE - 1/2 - DC24 - 1,0 - A**

- 1х дозирующий насос
- 2х разъема для подключения форсунок
- Управление магнитным клапаном 24 В постоянный ток
- Бачок для смазки объемом 1л.
- Есть указатель уровня масла

Наиболее распространенные конфигурации системы:

- один дозирующий насос, один разъем для форсунки, одна стандартная форсунка (сверление, фрезерование, отрезка)
- один дозирующий насос, два разъема для форсунок, одна сдвоенная форсунка (циркулярные и ленточные пилы)



## Насосы для перекачки СОЖ, моющих растворов и других технологических жидкостей KNOLL



### Центробежные насосы серии Т

Вертикальные погружные насосы для перекачки СОЖ, моющих растворов. Производительность до **1600 л./мин.**, давление **до 6 бар**, размер твердых механических загрязнений в перекачиваемой жидкости **до 30 мм.**

Центробежные насосы погружаются в перекачиваемую жидкость. Они могут быть установлены на баках или каналах. Насосы применяются на станках для подачи СОЖ, а также для подачи моющих растворов в моечных машинах.

Существуют 4 типа центробежных насосов:

#### Тип TG с закрытой крыльчаткой

Для перекачки очищенной жидкости с производительностью до 1600 л / мин., давлением до 6 бар, размер твердых механических загрязнений до 3 мм.

#### Типы TF с открытой крыльчаткой

Для перекачки загрязненной жидкости с производительностью до 1000 л / мин., давлением до 2,4 бар., размер твердых механических загрязнений до 30 мм.

#### Типа TS с нормальными геликоидальными шестернями

Для перекачки загрязненной жидкости с большим содержанием воздуха с производительностью до 600 л / мин., давлением до 1,8 бар, размер твердых механических загрязнений до 15 мм.

#### Тип TSK с короткими геликоидальными шестернями

Для перекачки жидкости содержащей короткую механическую стружку, производительностью до 700 л / мин., давлением до 2,3 бар., размер твердых механических загрязнений до 20 мм.

#### Свойства:

- Вертикальный дизайн
- Самовсасывающий, одноступенчатый, без уплотнений
- Удлиненная ось насоса соединена с двигателем конусным соединением без сварки
- Жидкость под давлением подается радиально вверх, всасываемая жидкость подается соосно валу
- С опорной пластиной и трубой для жидкости под давлением

#### Преимущества:

1. Очень высокая эффективность за счет оптимальной формы крыльчатки
2. Высокая износостойкость



### Насосы высокого давления серии KTS

Насосы KTS применяются для подачи СОЖ (масло, эмульсия, раствор) под высоким давлением на режущий инструмент. Типичным применением является подача СОЖ на инструмент для сверления или фрезерования с внутренней подачей СОЖ.

#### Свойства

Насосы KTS являются самовсасывающими насосами вытесняющего действия для перекачки смазочно-охлаждающих жидкостей не загрязненных абразивными материалами.

Насос состоит из 3 компонентов: 1. Всасывающий корпус, 2. Винтовой корпус с приводным шпинделем и двумя встроенными ведомыми винтовыми шпинделями 3. Корпус под давлением с лабиринтным уплотнением основного вала и основной подшипник, Винтовой корпус состоит из двух керамических раковин встроенных в стальной корпус. Шпиндельный узел выполнен из специально обработанной инструментальной стали.

**Варианты исполнения насосов:** погружной тип **T** для вертикального монтажа и тип **F** на кронштейне для горизонтального монтажа.

#### Преимущества:

1. Высокая устойчивость к износу и как следствие долгий срок службы.
2. Низкая пульсация.
3. Чрезвычайно жаростойкий.
4. Низкий уровень шума при работе.
5. Низкое воздействие на жидкость.

### Эксцентрикковые шнековые насосы серии MX



#### Области применения:

- Пищевая промышленность
- Молокозаводы
- Производство напитков
- Сахарная промышленность
- Фармацевтика
- Косметическая промышленность
- Масложировая промышленность
- Производство лаков и красок
- Химическая промышленность

#### Преимущества:

- Модульная конструкция (до 9 вариантов насадок)
- Статоры выполнены по технологии Even-Wall® (равномерная толщина стенок)
- Быстрая разборка и сборка благодаря быстроразъемным соединениям
- Гигиеническая манжета
- Всасывающий корпус подготовлен для нагрева
- Универсальный соединительный шарнир для идеальной передачи вращения
- Нескольльзящее цилиндрическое соединение предотвращает непреднамеренную разборку насоса

- Уплотнительная камера удовлетворяет всем типам жидкостей
- Пригоден для CIP и SIP мойки
- Быстрая замена изношенных частей
- Прочный, брызгоустойчивый корпус подшипника позволяет производить установку запасного насоса в полностью собранном виде без двигателя
- Горизонтальный выходной патрубок для полного осушения насоса
- Соединения выполнены по DIN для быстроты сборки / разборки

#### Свойства:

1. Выполняются все гигиенические требования
2. Очень удобны в обслуживании.
4. Нескользкие соединительные элементы.
5. Высокая стабильность под давлением.
6. Модульный дизайн.
7. Низкая стоимость эксплуатации.
8. Низкое воздействие на жидкость.

#### Винтовые насосы типа KTSV



#### Области применения:

- Одно- или много- компонентные жидкости мягкой консистенции
- 2-х компонентные цементы, разделительные агенты и клеи
- Дисперсии
- Эмульсии
- Полимеры (жидкий пластик)
- 2-компонентные краски
- Герметики (силикон)
- Смазки / масло
- Расплавленные продукты
- Щелочные очистители
- Керосин

#### Преимущества:

- Специальная сталь шпинделя
- Винтовой корпус с керамической оболочкой, позволяющий нагрев
- Лабиринтное уплотнение для эффективного снижения давления
- Уплотнение вала, различные варианты расположения

#### Свойства:

1. Высокая устойчивость к абразивному износу от перекачиваемого материала.
2. Высокая стабильность давления и низкая пульсация.
3. Высокая точность дозирования.
4. Самовсасывающие.
5. Вакуумная защита.
6. Низкое воздействие на жидкость .
7. Чрезвычайно жаростойкий.

## Современный трубопровод

Сегодня практически ни одна область современной промышленности не обходится без использования трубопроводов. Более того, трубопроводы являются неотъемлемой составляющей систем транспортировки газообразных и жидких продуктов. Основным преимуществом трубопроводов считается способность изолировать транспортируемые продукты от окружающей среды, исключая нанесение вреда экологии. Мы рады предложить вам широкий спектр современного трубопровода.

### Металлопластик

Металлопластиковые трубы соединяют в себе лучшие качества металлических и пластиковых труб и в то же время лишены большинства их недостатков. Уникальные свойства этих труб открывают широчайшие возможности для их применения в самых различных областях техники: в строительстве, кораблестроении, машиностроении, на железнодорожном транспорте и т.д.

#### Технические характеристики:

##### Химические свойства

Трубы устойчивы к воздействию различных химических растворов. Если есть необходимость использовать трубы для транспортировки других жидкостей помимо питьевой воды, то необходимо получить предварительную консультацию у специалистов нашей компании.

##### Срок эксплуатации

При рабочем давлении 10 бар (1 бар = 0,1 МПа) и рабочей температуре до 95°C срок службы составляет не менее 50 лет.

##### Электробезопасность

Труба не проводит электричество.

##### Кислородонепроницаемость

100-процентная кислородонепроницаемость благодаря наличию слоя алюминия.



### Полипропиленовые трубы

Полипропиленовые трубы — это, пожалуй, самая распространенная в мире коммуникационная составляющая любой трубопроводной системы. Что же в них такого особенного? Во-первых, благодаря специфическим свойствам материала, полипропиленовые трубы имеют срок эксплуатации до 50 лет!!! Во-вторых, полипропиленовые трубы изготавливаются из экологически чистого материала. Далее, полипропиленовые трубы не подвержены коррозионному влиянию, а также влиянию разнообразных агрессивных сред, что положительно сказывается и так на очень гладкой поверхности — все это позволяет циркулировать воде в трубах гораздо быстрее. Следующее, что является немаловажным — так это быстрый и легкий монтаж полипропиленовых труб, а это способствует оперативной установке всей системы.

Полипропиленовые трубы и фитинги отличаются невысокой себестоимостью и простотой монтажа (скорость монтажа полипропиленовых труб в 5-7 раз быстрее, чем металлических), но, при этом, надежность и долговечность системы отвечают наивысшим требованиям.



### Трубопровод из нержавеющей стали Kofulso.

Трубопроводы KOFULSO представляют собой гофрированную трубу из полированной нержавеющей стали, которая легко гнется и быстро монтируется с помощью специальных фитингов. Данные трубопроводы применяются для холодной и горячей воды, газа, ГСМ, систем пожаротушения, систем кондиционирования, прокладки электропроводки и др.



## КОНТРОЛЬ СОЖ

### Рефрактометры ATAGO для СОЖ и технических жидкостей



Ручные рефрактометры серии MASTER

#### Ручной рефрактометр Master-10 (alpha, T, M)

Эта модель разработана для очень низких концентраций при Brix от 0 до

10%. Применяется для измерения смазочно-охлаждающей жидкости, моющих растворов низкой концентрации

**Диапазон шкалы:** 0.0—10,0% Brix

**Внешняя температура:** 5—30°C

**Включает** Прозрачная пластина с осью для N-10E:  
RE-2151-51E

**Размеры и вес:** 4x4x20 см, 200 г (Главная часть)



#### Ручной рефрактометр Master-20 (alpha, T, M)

Эта модель широко используется для измерения концентраций водных растворов средней концентрации

**Диапазон шкалы:** 0.0—20,0% Brix

**Внешняя температура:** 0,1% Brix

**Включает** Прозрачная пластина с осью для N-20E:  
RE-2161-51E

**Размеры и вес:** 4x4x20 см, 200 г (Главная часть)



#### Рефрактометры для СОЖ серии Master поставляются в модификациях

##### alpha, T и M

Рефрактометры модификации **alpha** оснащены функцией автоматической температурной компенсации в диапазоне от 10 до 30°C и защитой класса IP 65 (защита от) пыли и водяной струи

Рефрактометры модификации **T** оснащены функцией автоматической температурной компенсации в диапазоне от 10 до 30°C

Рефрактометры модификации **M** не оснащены функциями защиты и автоматической температурной компенсации.

#### Цифровой карманный рефрактометр серии PAL

##### Цифровой карманный рефрактометр PAL-102S

**Диапазон шкалы:** 00—70,0% Brix

**Пределы допускаемой абсолютной погрешности рефрактометра, ±0,2% Brix**

**Дискретность показаний цифрового табло, %Brix 0,1% Brix**

**Рабочий диапазон температур 10—60°C**

Автоматическая температурная компенсация

**Разрешение 10—40 % Brix**

**Объем образца не менее, мл 0,3**

**Время измерения, с 3**

**Электропитание AAA алкалиновые батареи (2шт.)**

**Международный класс защиты IP 65**

**Размеры и вес: 55x31x109 мм, 100 гр.**



### Цифровые рефрактометры серии PR

Цифровые рефрактометры серии PR оснащены функцией программируемой шкалы пользователя. Эта функция позволяет пользователю вводить коэффициент в формулу: [Концентрация =  $Brix \times \text{Коэффициент рефракции}$ ], чтобы показывать концентрацию, согласно типу каждого образца. Также приборы оборудованы новой технологией "External-Light-Interference" (ELI) (Вмешательство внешнего света), которая позволяет проводить точные измерения у окна или на открытом воздухе.

Модель-----	PR-32 alpha	PR-101alpha
Диапазон измерения, % Brix-----	0,0—32,0	0,0—45,0
Разрешение, % Brix-----	0,1	
Точность, % Brix-----	±0,1	
Температура измерения (Автоматическая температурная компенсация)-----	-5—40°C	
Температура окружающей среды-----	-5—40°C	
Класс защиты-----	IP 64 (защита от пыли и водяных брызг)	
Размеры и вес-----	17x9x4см, 300 г	



PR-32 alpha



PR-101 alpha

### Тестовые полоски

#### Тестовые полоски для определения pH (от 7.5 до 9.5)

Погрузить тестовую полоску в эмульсию, ждать несколько секунд. Затем приложить "цветную часть" к сравнительной таблице на упаковке и считать значение.

Номер продукта 0292050  
упаковка 100 полосок



#### Тестовые полоски для определения содержания нитритов (от 1 до 80 мг / л)

Тестовую полоску погружают в эмульсию и примерно через 30 секунд прикладывают "цветную часть" к сравнительной таблице на упаковке и считывают значение.

Если возникает красноватое окрашивание, имеются в наличии ионы нитрата.

Номер продукта 0292051  
упаковка 100 полосок



Компания «ПРОФИ» 620039, г. Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 18  
Тел. (343) 268-18-03, Факс 890122039 86, E-mail: [profi-ekb@mail.ru](mailto:profi-ekb@mail.ru) [www.profi-ekb.ru](http://www.profi-ekb.ru)

### Тестовые полоски для определения содержания нитратов (от 0 до 500 мг / л)

Тестовую полоску погружают в эмульсию и примерно через 30 секунд прикладывают "цветную часть" к сравнительной таблице на упаковке и считывают значение.

Номер продукта 0292052  
Упаковка 100 полосок



### Тестовые полоски для определения жесткости воды (от 0 до 20 ° dH)

Тестовую полоску погружают в эмульсию и примерно через 30 секунд прикладывают "цветную часть" к сравнительной таблице на упаковке и считывают значение.

Номер продукта 0292053  
упаковка 100 полосок



## Карманный рН-метр HANNA (определение рН и температуры)

### Модели рНer4/рНer5

Диапазон измерения:  
**0.00-14.00 рН / 0.00-14.00 рН**  
**0.0 – 60.0°C / 0.0 – 60.0°C**

Дискретность измерения:  
**0.1 рН / 0.01 рН**  
**0.1 °C / 0.1 °C**

Точность показаний:  
**±0.1 рН / ±0.05 рН**  
**±0.5 °C / ±0.5°C**

Калибровка по одной или двум точкам. Автоматическая температурная компенсация.  
**Размеры: 175x41x23 мм.**

Калибровочные растворы поставляются отдельно



## СМАЗЫВАЮЩЕ-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

### Водосмешиваемая смазочно-охлаждающая жидкость общего назначения «МАКРОКУЛ»

**Макрокул** – это экономичная с высокой биологической стойкостью эмульсия, представляющая собой смесь минеральных масел, сделанных в России и высокоэффективного пакета присадок импортного производства.

#### Применение

Макрокул может применяться для большинства операций механообработки – сверления, фрезерования, точения и др. СОЖ может применяться также и при шлифовании.

#### Эксплуатационные свойства

- Отсутствие нитритов, хлоридов, аминов и борной кислоты, полициклических ароматических соединений.
- Эмульсия устойчива к действию бактерий, остается стабильной, при ее использовании не образуется неприятного запаха.
- Эмульсия сохраняет отличные антикоррозионные свойства в течении длительного времени и обеспечивает постоянную защиту оборудования.
- При работе не образует пены или пенообразование незначительно.
- Отличные смазывающие свойства обеспечивают надежную работу инструмента и оборудования.

#### Обрабатываемые материалы

- Низко - и средне - легированные стали.
- Al, Cu и их сплавы.

#### Рекомендуемые концентрации

Операция	%
Шлифование	3-7
Резание: сталь и цветные металлы	6-10
Резание: чугун	5-10

При обработке трудно обрабатываемых материалов или использовании жесткой воды, влияющей на эффективность защиты от коррозии, необходимо использовать более концентрированную эмульсию.

#### Приготовление эмульсии

Там, где это возможно, приготовление эмульсии Макрокул должно производиться в отдельном резервуаре.

Необходимое количество концентрата должно постепенно добавляться в полный объем воды и никогда не наоборот. Необходимо слегка перемешивать смесь до полного добавления масляного концентрата и образования однородной эмульсии.

#### Хранение

Продукт должен храниться в закрытой таре под навесом. Избегать экстремальных температур и замораживания (не менее – 15°C). Тара с продуктом должна быть плотно закрыта.

**Компания «ПРОФИ» 620039, г. Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 18**  
Тел. (343) 268-18-03, Факс 890122039 86, E-mail: [profi-ekb@mail.ru](mailto:profi-ekb@mail.ru) [www.profi-ekb.ru](http://www.profi-ekb.ru)

### **Охрана здоровья и окружающей среды**

При соблюдении правил личной и производственной гигиены, а также при правильном использовании в рекомендуемых областях СОЖ Макрокул не представляет угрозы для здоровья и опасности для окружающей среды.

### **Утилизация**

Утилизация СОЖ Макрокул не требует специальных методов разложения и очистки, возможно использование реагентного метода.

### **Типичные физические свойства**

Содержание минерального масла, %	82
Плотность при 15°C, г/см <sup>3</sup>	0,860-0,960
РН	8,2-9,2
Вязкость кинематическая при 50°C, мм <sup>2</sup> /с	<50
Запах	Слабый не раздражающий