

Лабораторные реакторы LR 1000

IKA®



designed
to work perfectly

Лабораторный реактор | LR 1000 system

Система IKA® LR 1000 является модульным расширяемым лабораторным реактором, предназначенным для оптимизации и воспроизведения химических реакционных процессов, а также для перемешивания, диспергирования и гомогенизации в лабораторных масштабах. Система может индивидуально комплектоваться под широкий спектр разнообразных задач и в соответствии с различными требованиями, особенно в фармацевтике и косметике.

Версии basic и control концептуально схожи, за исключением того, что версия control оснащается дополнительными функциями: TFT дисплей, интерфейс USB для управления с ПК с помощью программы labworldsoft®, встроенная система взвешивания, возможность подключения pH электрода и другие полезные функции.

3 года
гарантии

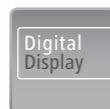
* 2+1 год дополнительно при регистрации на сайте www.ika.com/register, гарантия не распространяется на стекло и расходные материалы

Класс защиты согласно DIN EN 60529: IP 21



reddot design award
winner 2013

LR 1000 basic



Цифровой дисплей позволяет четко отслеживать скорость и температуру



Кнопка выбора позволяет переключаться между функциями счетчика и таймера



Блок нагрева с контролем температуры посредством датчика PT 100



Во избежание получения ожогов имеются предупреждения о горячей поверхности



Регулируемая цепь аварийного отключения



Встроенная система отключения при снятии крышки с сосуда или снятия сосуда с основания



Наличие разъемов для подключения системы охлаждения к задней стенке устройства

LR 1000 basic Package



Система LR 1000 basic позволяет перемешивать, нагревать, охлаждать и контролировать температуру внутри реакторного сосуда. Датчик температуры PT 100.5 и разъем датчика LR 1000.61 включены в комплект поставки пакета. Также как и его "старшие братья" - семейство реакторов LR 2 ST - реактор LR 1000 может быть дополнительно оснащен аксессуарами для работы под вакуумом или для гомогенизации или диспергирования.

Кроме того, стандартные шлифы NS 14 и NS 29 на крышке позволяют подсоединять дополнительные стеклянные принадлежности (например, дефлегматор).

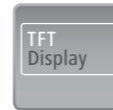
IKA+

Дополнительные функции обеспечения безопасности

Встроенная система аварийного отключения!
Мешалка автоматически останавливается при снятии реакторного сосуда с основания или при снятии крышки с сосуда.



LR 1000 control



Большой, контрастный TFT дисплей обеспечивает высокое качество изображения и простоту навигации



Измерение крутящего момента позволяет контролировать вязкость продукта



reddot design award
winner 2013



Возможность подключения
pH электрода



Интерфейс USB позволяет контролировать и документировать реологические изменения и прочие параметры с помощью программы labworldsoft®, а также для обновления микропрограммного обеспечения устройства



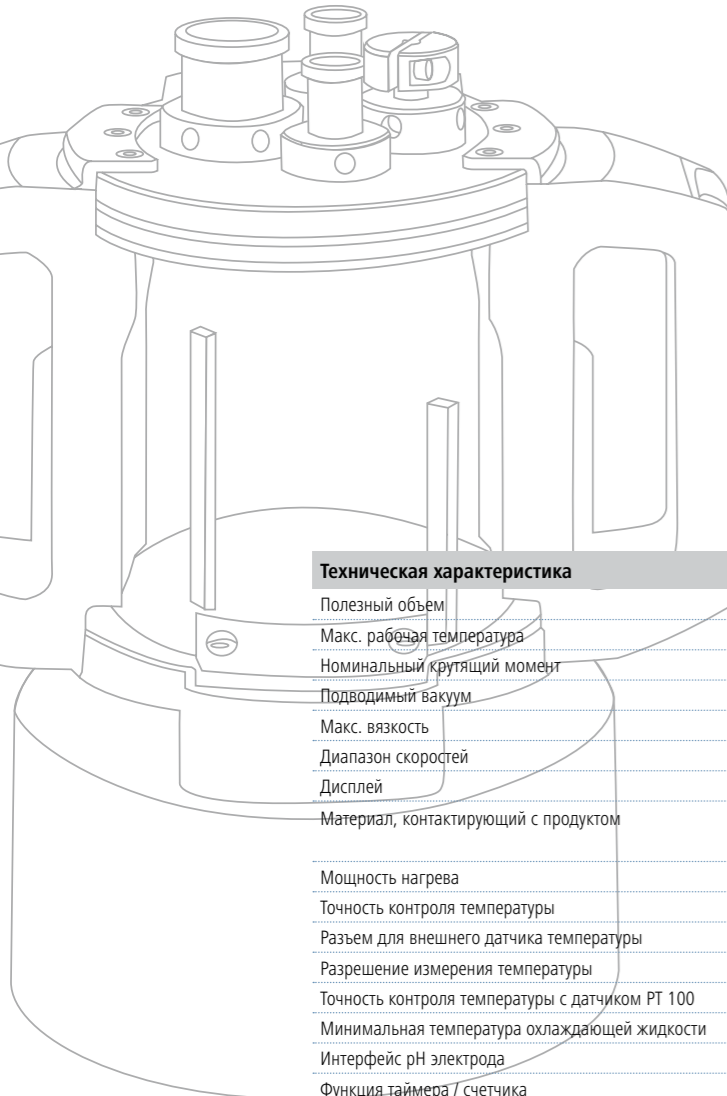
Также для расширения возможностей модели LR 1000 basic, версия control оснащена дополнительными функциями, позволяющими соответствовать самым высоким требованиям к применению. Модель LR 1000 control можно подключить к ПК с установленной программой labworldsoft®. При этом все данные измерений будут контролироваться и сохраняться на Вашем компьютере. Кроме того, пакет LR 1000 control package включает в себя датчик температуры PT 100.5 и разъем для подключения датчика LR 1000.61. Также в комплект входит кабель USB.

LR 1000 control | Гомогенизация без проблем

При использовании гомогенизатора T 25 digital ULTRA-TURRAX® с одним из трех возможных диспергирующих элементов, создание уникальных эмульсий для косметической промышленности становится невероятно простой задачей. После завершения процесса гомогенизации привод T 25 digital ULTRA-TURRAX® можно поместить на заднюю стенку реактора.



Технические характеристики



Техническая характеристика

Полезный объем
Макс. рабочая температура
Номинальный крутящий момент
Подводный вакуум
Макс. вязкость
Диапазон скоростей
Дисплей
Материал, контактирующий с продуктом
Мощность нагрева
Точность контроля температуры
Разъем для внешнего датчика температуры
Разрешение измерения температуры
Точность контроля температуры с датчиком PT 100
Минимальная температура охлаждающей жидкости
Интерфейс pH электрода
Функция таймера / счетчика
Диапазон взвешивания
Разрешение взвешивания
Диаметр штатива
Габаритные размеры (W x D x H)
Масса
Допустимая температура окружающей среды
Допустимая относительная влажность
Класс защиты согласно DIN EN 60529
Интерфейсы USB и RS 232
Напряжение питания
Частота тока
Потребляемая мощность



LR 1000 basic

300 – 1000 мл
120 °C
3 Нм
25 мБар
100,000 мПас
10 – 150 об/мин
LED
AISI 316L, боросиликатное стекло 3.3, PTFE, FKM
1000 Вт
± 1 K
да
0,1 K
± 0,2 K
3 °C
нет
да
нет
нет
16 мм
443 x 295 x 360 мм
16 кг
5 – 40 °C
80%
IP 21
нет
230 В
50/60 Гц
1200 Вт

Код заказа 0008040100



LR 1000 control

300 – 1000 мл
120 °C
3 Нм
25 мБар
100,000 мПас
10 – 150 об/мин
TFT
AISI 316L, боросиликатное стекло 3.3, PTFE, FKM
1000 Вт
± 1 K
да
0,1 K
± 0,2 K
3 °C
да
да
0 – 2 кг
± 1 г
16 мм
443 x 295 x 360 мм
16 кг
5 – 40 °C
80%
IP 21
да
230 В
50/60 Гц
1200 Вт

Код заказа 0008040200

LR 1000 | Пакеты



LR 1000 basic Package

Код заказа
0008040100

Описание		Код заказа
LR 1000 basic base	①	0003600099
LR 1000.1 Laboratory reactor vessel	③	0003602000
LR 1000.61	④	0004664400
PT 100.5	⑤	0002506800
H 11 Mains cable		0001091500

LR 1000 control Package

Код заказа
0008040200

Описание		Код заказа
LR 1000 control base	②	0003601099
LR 1000.1 Laboratory reactor vessel	③	0003602000
LR 1000.61	④	0004664400
PT 100.5	⑤	0002506800
H 11 Mains cable		0001091500
USB Cable - USB A to Micro-B, 2 m		0004335000

LR 1000 basic и control | Аксессуары

Реакторный сосуд и мешалки



LR 1000.1 Реакторный сосуд

> Якорная мешалка LR 1000.11
 > Материал уплотнения: FKM
 > Крышка оборудована: 3 горловины NS 14, 1 горловина NS 29, из них 2x NS 14 и 1x NS 29 шлифы с хомутами, 1x NS 14 шлиф для вакуумного клапана
 > Макс. объем: 1000 мл
 > Материал, контактирующий с продуктом: сталь AISI 316L, боросиликатное стекло 3.3, PTFE, FKM
 > Макс. рабочая температура продукта в сосуде: 120 °C

Код заказа 0003602000



LR 1000.11 Якорная мешалка

Мин. используемый объем при гомогенизации: 300 мл

Код заказа 0004663000



LR 1000.10 Якорная мешалка с фторопластовым скребком

Мин. используемый объем при гомогенизации: 500 мл

Код заказа 0004663100



LR 1000.20 Отсекатель потока

Код заказа 0004663200

Диспергирование / Гомогенизация



T 25 digital ULTRA-TURRAX®

Высокопроизводительный диспергатор для объема 1 – 2000 мл (H₂O)
 Регулируемый диапазон скоростей: 3000 – 25,000 об/мин

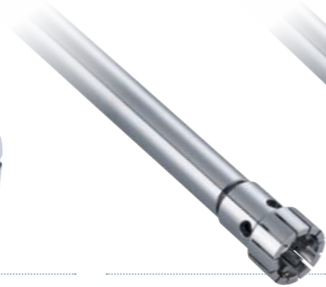
Код заказа 0003725000



LR 1000.41 Переходник вала

Для установки диспергирующих головок S 25 KV
 Материал уплотнения: FKM

Код заказа 0004664300



S 25 KV - 25 F Диспергирующая головка

Предельная тонкость, суспензии: 5 – 25 мкм
 Предельная тонкость, эмульсии: 1 – 5 мкм

Код заказа 0002404000



S 25 KV - 25 G Диспергирующая головка

Предельная тонкость, суспензии: 15 – 50 мкм
 Предельная тонкость, эмульсии: 1 – 10 мкм

Код заказа 0002466900



S 25 KV - 18 G Диспергирующая головка

Предельная тонкость, суспензии: 10 – 50 мкм
 Предельная тонкость, эмульсии: 1 – 10 мкм

Код заказа 0002348000

Наши аксессуары позволяют реакторной системе быть адаптированной к широкому спектру применений и требований.

Измерение температуры



PT 100.5 Датчик температуры

Код заказа 0002506800



LR 1000.61 Разъем датчика температуры

Для установки датчиков PT 100.25 и PT 100.5
 Материал уплотнения: FKM

Код заказа 0004664400

Измерение pH

LR 1000.64 pH электрод

Код заказа 0004663300

LR 1000.65 Разъем pH электрода

Код заказа 0004663400

Дополнительные устройства



KV 600 digital

KV 600 digital - компактное устройство подачи охлаждающей жидкости с воздушным охлаждением, оборудованный крупным дисплеем температуры, с точностью установки температуры ± 1 K

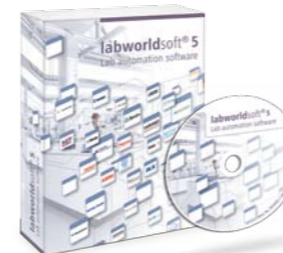
Код заказа 0003410500



SC 920 Вакуумный насос

Вакуумный насос SC 920 оснащен дистанционным управлением в виде портативного терминала, что обеспечивает максимальную гибкость применения в лаборатории

Код заказа 0004583600



labworldsoft®

labworldsoft® является многофункциональным программным продуктом для выполнения измерений, контроля и настройки лабораторных устройств

Код заказа 0002970000

Диапазон рабочих температур	-20 ... 40 °C
Дисплей температуры	цифровой
Мощность охлаждения при 15 °C	0,3 кВт
Внутренний датчик температуры	PT 100
Соединительный размер	M16 x 1
Охлаждающая жидкость	R290
Макс. поток	12 л/мин
Объем ванны	4 л
Масса / Габаритные размеры (Ш x Г x В)	23 кг / 225 x 360 x 380 мм

Питание	100 – 240 В, 50 – 60 Гц
Потребляемая мощность	макс. 135 Вт
Потребляемый ток	макс. 1,7 А
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	423 x 366 x 294 мм
Масса	15 кг



Пищевая промышленность

- Соусы
- Заправки
- Майонезы
- Жидкие приправы
- Плавленые сыры
- Готовые продукты
- Детское питание
- Джемы
- Корма для животных
- Крахмальные суспензии
- Альгинат



Фармацевтика

- Мази
- Гели
- Глазные капли
- Глазные мази
- Микстуры от кашля
- Растворы сахара / соли
- Суппозиторные массы
- Покртия
- Антисептические средства
- Липидные эмульсии



Производство напитков

- Фруктовые соки
- Овощные соки
- Молочные коктейли
- Протеиновые напитки
- Ликеры
- Сиропы
- Ароматизаторы



Химическая промышленность

- Моющие средства
- Полироли
- Средства увеличения скольжения
- Смазки
- Клеи
- Полимерные эмульсии
- Восковые эмульсии
- Керамические эмульсии
- Силиконовые эмульсии
- Каталитические суспензии
- Пропитки
- Пестициды, фунгициды



Производство косметических продуктов

- Крема
- Средства для защиты от солнца
- Парфюмерные изделия
- Кремы для бритья
- Декоративная косметика
- Шампуни
- Средства для ухода за телом
- Кондиционеры
- Лосьоны для рук
- Жидкое мыло
- Зубные пасты
- Коллагеновые суспензии
- Карбополовые эмульсии



Крутящий момент

Математически крутящий момент определяется как произведение силы на длину плеча и рассчитывается как $M = F \cdot r$, где M - крутящий момент, r - плечо и F - сила. Вектор силы направлен перпендикулярно расстоянию от оси вращения до точки приложения силы.

Единица измерения крутящего момента Нм. Например, в смешивающих системах вращение электромотора передается на вал привода или патрон мешалки. Иными словами передача мощности от привода к перемешивающему инструменту. Крутящий момент является ключевой величиной отношения геометрии перемешивающего инструмента, вязкости перемешиваемой среды и скорости вращения. Мощность от двигателя передается на вал, а затем на перемешивающий инструмент. Точкой воздействия крутящего момента на перемешивающий инструмент является патрон.

Типичные значения динамической вязкости (Диапазон 1 – 100,000 мПа*с)

Материал	Вязкость η мПа*с
Вода	1
Молоко	2
Сливки для кофе	10
Оливковое масло	100
Смазывающее масло	200
Моторное масло	650 – 900
Шампунь	3000
Крем для рук	8000
Мед	10,000
Кетчуп	50,000
Зубная паста (40 °C)	70,000
Асфальт	100,000

Если не указано иное, то указанная вязкость измерялась при 20 °C и атмосферном давлении

Вязкость

В данной брошюре речь идет только о динамической вязкости η . Вязкость является величиной сопротивления течению или изменению формы вследствие внутреннего трения между молекулами. Если жидкость высокой вязкости, то она сильнее сопротивляется течению. Этот параметр следует обязательно учитывать при необходимости создания эмульсий и суспензий с помощью смешивания и гомогенизации или даже при транспортировке жидкостей с места на место.

$$1N = [\eta] \cdot (m^2 m / m s) \Rightarrow [\eta] = Ns / m^2 = Pa*s$$

Жидкости бывают ньютоновскими и не ньютоновскими. Жидкости, чья вязкость остается постоянной при любых усилиях сдвига называются ньютоновскими (например, чистые жидкости, идеальные жидкости / вода, масло и большинство газов имеют постоянную вязкость). Жидкости, чья вязкость не остается постоянной при любых усилиях сдвига являются неьютоновскими (например, кровь, растворы сахара, тесто, пуддинги, асфальт, цемент и пр.).

Масло - типичный пример жидкости с высокой вязкостью. Оно не является легко текучим веществом и влияет на такие параметры как толщина смазочной пленки в подшипниках, двигателях и коробках передач, утечки гидравлических систем, эффективность насосов и потери на трение в трубопроводах.



labworldsoft®

labworldsoft® является многофункциональным программным продуктом для выполнения измерений, контроля и настройки лабораторных устройств. При помощи этой программы можно поддерживать до 64 устройств с одного ПК одновременно. Все параметры эксперимента документируются, обеспечивая полную автоматизацию лабораторных исследований. Таким образом, автоматизация рабочих процессов Вашей лаборатории становится проще и эффективнее.



Комплексная сервисная поддержка в любой точке мира!

Наша команда инженеров обеспечивает комплексную техническую поддержку в любой точке мира. В случае необходимости сервисного обслуживания свяжитесь с Вашим дилером или непосредственно с IKA®. Горячая линия: В случае неисправности оборудования или возникновения вопросов относительно дополнительного оборудования или запасных частей: звоните 00 8000 4524357 (00 8000 IKAHELP)



Поддержка по применениям IKA®

Наш центр по применениям занимает площадь 400 кв.м и обладает современными средствами презентации и тестирования лабораторных устройств и процессов. Это позволяет нам максимально приблизиться к нашим покупателям и увеличивает качество сервисной поддержки. Здесь будущие покупатели и клиенты могут протестировать процессы, включающие в себя перемешивание, встряхивание, диспергирование, перемалывание, нагрев, анализ и дистилляцию. Кроме того, он позволяет расширить возможности тестирования ваших устройств и разработки новых моделей.



Можно ли подсоединить дефлегматор (обратный холодильник?) к реактору?

Стандартная горловина с внутренним шлифом NS 14 позволяет подсоединять любое стеклянное оборудование с аналогичным внешним шлифом. Если не используется гомогенизатор T 25 digital, то можно использовать также горловину с внутренним шлифом NS 29.

Можно ли использовать давление выше атмосферного в реакторах LR 1000?

Нет, реакторы предназначены для работы при атмосферном давлении и под вакуумом. Если для производства требуется повышенное давление, мы можем предложить другие решения. Свяжитесь с нами для получения более подробной информации.

Можно ли использовать реактор с потоковой камерой для гомогенизации?

Реактор LR 1000 является периодическим. Потоковая гомогенизация возможна с другими реакторами и пилотными станциями IKA®. Свяжитесь с нами для получения более подробной информации.

Можно ли оснастить реактор нижним сливным отверстием?

Нет, данная функция доступна только для 2-литровых реакторов серии LR 2 ST и выше.



Поддержка по применениям!

При возникновении вопросов по применениям, звоните на телефон горячей линии:
00 8000 4522777 (00 8000 IKAAPPS)*
E-Mail: applicationsupport@ika.de

* Понедельник – Четверг с 8:30 до 16:30
Пятница с 8:30 до 15:30



Больше реакторов IKA®:
www.ika.com

Цены действительны до 31 декабря 2013 года
Цены не включают НДС
Окончательные цены указываются в договоре

IKA®+

Заказать просто!

Подробная информация
о наших продуктах и
размещение
заказа на нашем сайте:

www.ika.com

201305_Laboratory Reactor_Brochure_RU_wop



www.facebook.com/IKAworldwide

IKA®-Werke GmbH & Co. KG
Janke & Kunkel-Str. 10
79219 Staufen
Germany

Tel. +49 7633 831-0
Fax +49 7633 831-98

sales@ika.de
www.ika.com

IKA® German technology

