

## Sigma 4-5KRL



Автоматизированная  
центрифуга

• С охлаждением

# Эффективное решение для автоматизации лаборатории



**Sigma - ведущий международный производитель лабораторных центрифуг для различных отраслей, включая биотехнологии, фармацевтику, медицину и анализ окружающей среды. Лаборатории, учреждения и компании во всем мире уже более 40 лет полагаются на первоклассное качество Sigma - Made in Germany. Компания выступает за инновационные продукты и разработку долговечных, энергоэффективных и особенно удобных в использовании устройств.**

Инновационная Sigma 4-5KRL специально разработана для интеграции в системы автоматизации лабораторий (полная автоматизация лаборатории). Эта охлаждаемая центрифуга позволяет осуществлять роботизированную загрузку/выгрузку образцов и, кроме того, может управляться через встроенный последовательный интерфейс. Она идеально подходит для очень высокой производительности пробирок для клинической диагностики *in vitro* (IVD) и для использования с микротитровальными планшетами и клиентскими

конкретные пробирки и бутылки. Его компактная конструкция облегчает интеграцию в рабочие процессы, тем самым внося значительный вклад в повышение эффективности работы лаборатории.

Основываясь на многолетнем опыте компании Sigma по созданию центрифуг, пригодных для работы с роботами, Sigma 4-5KRL может похвастаться заслуживающими внимания инновациями и передовыми функциями. Патентованное устройство подъема ковша - одна из его уникальных особенностей. Эта инновационная функция выравнивания ковша гарантирует, что после каждого центрифугирования во время работы ковши возвращаются в горизонтально и вертикально воспроизводимые положения в порту загрузки/выгрузки. Эта инновация вносит решающий вклад в повышение надежности процесса.

Последовательная минимизация непроизводительного времени процесса обеспечивает очень высокую пропускную способность, что становится все более важным в клинической химии и гематологии. Универсальная система Sigma 4-5KRL также широко используется в исследовательских лабораториях биотехнологий и фармацевтики.

# Высокая производительность, универсальное развертывание

## Безопасный, универсальный и эффективный

Sigma 4-5KRL отличается впечатляюще низким временем непроизводительного процесса. Например, открытие и закрытие крышки занимает менее 2 секунд, а время индексации ротора составляет всего 8 секунд. В сочетании с инновационной функцией выравнивания бакетов для точного позиционирования ковшей, это позволяет быстро загружать и разгружать центрифугу, способствуя увеличению производительности.

Низкопрофильная крышка центрифуги позволяет разместить Sigma 4-5KRL непосредственно под рабочей платформой, что позволяет минимизировать длину оси Z робота.

Высокопроизводительный привод Sigma 4-5KRL обеспечивает короткое время торможения и разгона - всего 23 и 24 секунды соответственно. Плавность хода позволяет достичь воспроизводимых результатов центрифугирования.

Наряду с возможностью хранения 50 программ, усовершенствованный контроллер Spincontrol L предлагает десять пар кривых разгона и торможения для оптимизации процессов разделения. Автоматический контроль срока службы ротора повышает безопасность работы. В автоматическом режиме управление центрифугой осуществляется через встроенный интерфейс RS232, при этом панель управления может быть заблокирована.

### Sigma 4-5KRL

- Центрифуга с роботизированным управлением
- Диапазон скоростей до 4 700 об/мин
- Максимальная RCF 4,470 x g
- Максимальная производительность: 140 пробирок для сбора крови или 16 микротитровальных планшетов за один прогон
- Автоматическая идентификация ротора
- Минимальное время непроизводительного процесса
- Открытие и закрытие крышки менее чем за 2 секунды
- Индексация ротора из положения 1 в положение 2 в течение 8 секунд
- Выравнивание ковша для чрезвычайно высокой точности позиционирования ротора и ковша
- 10 пар профилей торможения и ускорения
- Уровень шума на максимальной скорости ≤ 59 дБ(А)
- Высокопроизводительное охлаждение
- Диапазон настройки температуры: от -10 °C до +40 °C
- Программа предварительного охлаждения
- Охлаждение в режиме ожидания
- Контроль срока службы ротора для обеспечения высокой безопасности
- Надежный дисбаланс: 20 г
- Прочное устройство, предназначенное для непрерывной работы
- Управление через интерфейс RS 232

### Вариант

- Без выравнивания бакета



# Роторы и аксессуары

## Индивидуальные решения для системной интеграции

Прочная конструкция Sigma 4-5KRL специально разработана для работы с поворотными роторами. Например, с помощью стандартных принадлежностей можно центрифугировать до 140 пробирок для сбора крови или 16 микротитровальных планшетов за один прогон с максимальной RCF 4,470 x g.

Принимая во внимание специфические концепции загрузки, Sigma разрабатывает решения,

соответствующие соответствующим типам пробирок и требованиям к пропускной способности. Максимальная вместимость используемых пробирок, пластин или штативов определяется индивидуально и адаптируется к общим условиям и ограничениям в каждом конкретном случае. Все принадлежности изготавливаются из сертифицированных высококачественных материалов и способны выдерживать очень высокие нагрузки.

### Стандартные поворотные роторы и бакеты

#### Поворотный ротор 91318 с бакетом 91319

- Макс. емкость: 100 x 15 мл\*
- Макс. нагрузка на ведро: 900 g
- Макс. скорость: 4 700 об/мин
- Макс. RCF: 4470 x g
- Угол: 90°

\* Теоретическое максимальное значение при максимальной плотности упаковки



#### МТР поворотный ротор 91318 с бакетом 91320

- Макс. вместимость: 16 микротитровальных планшетов\*
- Макс. высота плиты: 60 мм
- Макс. нагрузка на ведро: 500 g
- Макс. скорость: 4 700 об/мин
- Макс. RCF: 3,877 x g
- Угол: 90°

\* Теоретическое максимальное значение при максимальной плотности упаковки



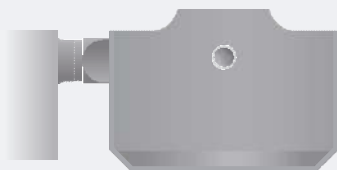
# Функция выравнивания

## Инновационная функция для максимальной надежности процесса

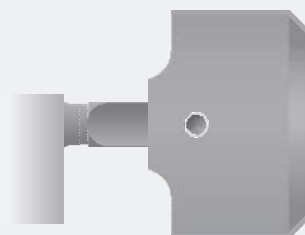
В частности, при погрузке и разгрузке точное позиционирование подбираемых пробирок или адаптеров имеет решающее значение. Роботизированный манипулятор пытается захватить их в определенном положении. Если сопрягаемая поверхность захвата не находится в заданном положении, возможны сбои в работе и/или простои. Инновационная функция выравнивания бакета про-

обеспечивает высокую степень безопасности и надежности при загрузке и разгрузке центрифуги. Три подвижных металлических штифта в нижней части камеры центрифуги поднимают бакет, расположенный под отверстием для извлечения, в определенное положение. Таким образом, положение бакета каждый раз остается неизменным, независимо от того, какой бакет или адаптер используется.

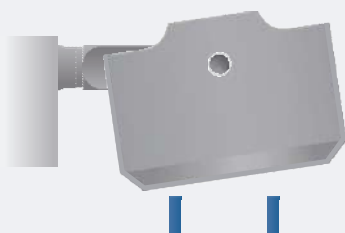
Центрифуга находится в состоянии покоя, а бакеты ориентированы горизонтально (угол 0°).



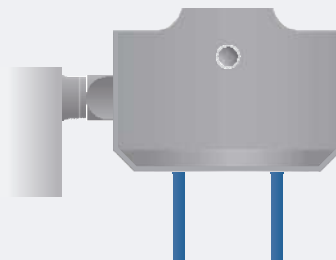
Во время работы центрифуги бакеты разворачиваются вертикально (угол 90°).



После окончания центрифугирования бакеты могут не полностью вернуться в исходное положение (например, из-за недостаточно смазанных опорных болтов ротора или асимметричной нагрузки).



Три металлических штифта выходят из дна камеры и слегка приподнимают бакет для достижения точного позиционирования.



# Премиальное качество

## Сделано в Германии

Центрифуга Sigma 4-5KRL отвечает самым высоким техническим требованиям лабораторных стандартов. Разработанная и произведенная на нашем предприятии в Остероде, Германия, она является высокопроизводительной, долговечной и энергетически эффективным качественным продуктом и соответствует последним стандартам безопасности, выбросов и охраны окружающей среды. Sigma гарантирует наличие запасных частей и быстроизнашивающихся деталей в течение как минимум 10 лет. Кроме того,

вы получаете выгоду от нашего обширного портфеля услуг, включая коммиссионирование, техническое обслуживание, калибровку приборов и многое другое.

Наши квалифицированные специалисты по обслуживанию готовы предоставить профессиональное обслуживание и ремонт, а также при необходимости предоставить устройства во временное пользование. Все услуги поддержки направлены на поддержание надежности и оптимизацию доступности системы.

### Sigma 4-5KRL

Макс. емкость [мл]	
Поворотный ротор	140 пробирок для сбора крови / 16 микротитровальных планшетов
Макс. RCF	4,470
Максимальная скорость [об/мин]	4,700
Минимальная скорость [об/мин]	100
Уровень шума на максимальной скорости (приблизительно) [дБ(А)]	
Поворотный ротор 91318 с бакетом 91319	≤ 59
Макс. время ускорения [с]	
Поворотный ротор 91318 с бакетом 91319	≤ 23
Макс. время торможения [с]	
Поворотный ротор 91318 с бакетом 91319	≤ 24
Потребляемая мощность [Вт]	1,500
Высота x ширина x глубина [мм]	406 x 677 x 680
Высота с открытой крышкой [мм]	890
Вес без ротора [кг]	135
Хладагент	R134a
Количество заправки [кг] / Макс. допустимое давление [бар]	0.500 / 23
CO2-эквивалент [т]	0.650

### Калибровка

Документальное подтверждение соответствия основным техническим параметрам.

Скорость или время работы (арт. 17713)

Скорость и время работы (арт. 17714)

Скорость, время работы, температура (арт. 17715)

### Квалификация устройства (IQOQ)

Эта комплексная квалификация устройства включает в себя квалификацию установки и метро-логическую проверку всех функциональных параметров с помощью ротора.

Документы IQOQ (арт. 170000)

IQOQ на месте (по запросу)

### Центрифуга Sigma 4-5KRL

208-240 В, 50/60 Гц, с выравниванием бакета (арт. 91309)

208-240 В, 50/60 Гц, без выравнивания бакета (арт. 91564)

Другие напряжения по запросу.

