

– в зависимости от нагрузки на штангу и давления масла. В случае с насосом типа K120000-5G этот диапазон составляет даже от 0 до 100%. Благодаря этому создается чрезвычайно экономичный режим работы с частичной нагрузкой.

Конструктивно пятиплунжерные насосы отличаются от трехплунжерных количеством плунжеров, а также наличием четырех подшипников коленчатого вала вместо двух. По причине большей длины коленчатого вала насос типа K 12000-5G оснащается даже шестью подшипниками, а его крейцкопфы обеспечиваются принудительной смазкой.

#### Использование внешнего редуктора – для лучшей адаптации к индивидуальным требованиям заказчика

Первые модели пятиплунжерных насосов с приводной мощностью до 530 и до 800 кВт уже успешно эксплуатируются заказчиками. Конструкция привода нового насоса мощностью до 1200 кВт, значительно отличается от предыдущих: как правило, плунжерные насосы КАМАТ оснащаются встроенным редуктором с двойными косозубыми шестернями собственного производства КАМАТ. Для модели K 120000-5G было предусмотрено использование редуктора общемашиностроительного назначения в отдельном корпусе, что позволяет снизить производственные затраты, а также адаптировать передаточное число редуктора к индивидуальным требованиям заказчика – в том числе и при необходимости модернизации насосно-агрегата в будущем.

#### Сверхвысокое давление или максимальная подача?

Насос новой конструкции производится с двумя различными типами головок. Исполнение головки для сверхвысокого давления обеспечивает, например, подачу до 158 л/мин при давлении 3500 бар или 407 л/мин при давлении 1530 бар. Если для заказчика приоритетным параметром является подача насоса, насос (оснащенный головкой другого типа) сможет обеспечить максимальную подачу 3939 л/мин при давлении 115 бар (с приводной мощностью 900 кВт) или 155 бар (с приводной мощностью 1200 кВт).

Новая сверхмощная модель плунжерных насосов КАМАТ предназначена для удаления окалины на сталелитейных заводах. После отливки раскаленные заготовки подвергаются обработке струей воды под высоким давлением, с целью удаления окалины.

#### Экономия: Уменьшение количества насосов

Обычным исполнением установок подобного типа (в том числе и для горнодобывающей промышленности, в длинных очистных забоях) является установки, состоящие из трех насосных агрегатов высокого давления, один из которых – основной, второй – вспомогательный и третий резервный. Именно эта концепция позволяла заказчику обеспечить подачу сверхбольших объемов рабочей жидкости, что и требуется в подобных установках, в том числе и для удаления окалины. Новая разработка КАМАТ позволяет уменьшить количество насосных установок, и, соответственно, сократить расходы на энергопотребление, а также пропорционально – понизить вероятность выхода оборудования из строя и затраты на его техническое обслуживание.

Как правило, для подобных условий применения, достаточно использования не трех, а всего двух насосов. Плунжерные насосы КАМАТ обеспечивают высокую степень надежности – 98.9% при условии двукратного ежегодного обслуживания с заменой быстроизнашивающихся деталей. К таковыми, например, относятся масляные уплотнения, уплотнения высокого давления и эластич-

ные элементы муфты-сцепления. Таким образом, если технология производства позволяет работать с одним из двух насосов только 20 часов в год, то заказчик может отказаться от резервного насоса.

#### Компактность и высокая производительность

Несмотря на то, что дизайн с внешним редуктором требует больше места, чем стандартные пятиплунжерные насосы со встроенным редуктором, новый пятиплунжерный насос 1200 кВт по-прежнему очень компактен. Насос работает с высокой энергоэффективностью: высокий КПД плунжерных насосов обусловлен их конструкцией. Кроме того, работа насосов отличается низким уровнем шума и незначительной вибрацией. Насосы легко адаптируются к соответствующим требованиям подачи насоса. При этом регулировка подачи осуществляется не с помощью байпасных клапанов, а посредством электронной регулировки частоты вращения насоса. Это приводит к значительному уменьшению степени износа, поскольку значительно снижается нагрузка на насос, трубопроводы и клапаны.

**KAMAT GmbH & Co KG**

**Salinger Feld 10**

**D-58545 Witten (Виттен, Германия)**

**Тел +49 (0)2302 8903-0**

**Факс +49 (0)2302 8019-17**

**info@kamat.de**

**www.kamat.de**

## Революционная экономия Вашего времени с вакуумными станциями VACUUBRAND® VACUU-SELECT®

Вакуум – важная среда, в которой проводятся многие химические процессы. Применение вакуума отлично решает одновременно сразу несколько серьезных проблем химической технологии. Во-первых, вакуум приводит к снижению температуры проведения процессов (сушка, перегонка); как следствие к экономии энергопотребления. Во-вторых, повышается качество продукта за счет снижения риска окисления. В-третьих, время проведения процессов значительно ускоряется. В-четвертых, снижается пожаро-взрывоопасность процессов, поскольку поддерживается низкая концентрация органических паров в вакуумируемой установке, которые, как правило, присутствующих в химических процессах. Вакуумные станции VACUUBRAND, оснащенные новейшим вакуум-контроллером VACUU-SELECT® это современный источник вакуума для химической лаборатории и небольшого производства.

Пользовательский интерфейс вакуумного контроллера VACUU-SELECT® разработан специально для применения в лабораториях. В контроллере установлены программы, которые позволяют автоматически проводить процесс вакуумирования для всех известных приложений: ротационное испарение, вакуумная сушка или вакуумное центрифугальное концентрирование, фильтрование и др. Пользователю теперь не придется работать с большим количеством данных, чтобы корректно настроить контроллер. Напротив, на экране уже будут представлены все требуемые параметры для проведения конкретной задачи; кроме того, при необходимости можно вносить правки. Контроль процесса происходит автоматически сразу после нажатия кнопки. Благодаря высвободившемуся времени, пользователь может сконцентрироваться на работе над своим

исследованием, так как нет необходимости в постоянном мониторинге процесса. Для воспроизводимости специфичных процессов, параметры которых настраивали вручную, можно сохранить данные в разделе «Избранные», и при последующем проведении этого же процесса можно воспользоваться сохраненными параметрами. Контроллер облегчает работу, заботится о Вашем времени и воспроизводит процессы и результаты.

Защитная сенсорная панель экрана является стойкой к агрессивным химикатам, которые есть в современных лабораториях, сенсор работает отлично, даже с толстыми защитными перчатками. Дизайн контроллера разработан аналогично дизайну современного смартфона. Легкая навигация позволяет незамедлительно приступить к процессу вакуумирования без длинного инструктажа. Интегрированная функция Help обеспечивает быстрый доступ к информации по приложениям и настройкам. Пользователи могут забыть о процессе вакуумирования и сфокусироваться на проведении других задач.

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**  
 Alfred-Zippe-Straße 4  
 97877 Wertheim (Вертхайм, Германия)  
 Tel +49 (0)9342 808-5559  
 Fax +49 (0)9342 808-5555  
 info@vacuubrand.com  
 www.vacuubrand.com



Рис. 1: Вакуумные станции VACUUBRAND® VARIO®



Рис. 2: Графический интерфейс пользователя VACUUBRAND® VARIO®

## Sigma Air Manager 4.0

### Технологии будущего уже сегодня

Индустрия 4.0 – это «интернет вещей», заглядывать вперед и знать уже сегодня, что может произойти завтра, концепция вычислительной сети объектов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, передачи данных больших объемов на новом уровне: все это по силам новой Sigma Air Manager 4.0 (SAM 4.0), одновременно она обеспечивает экономию энергозатрат и надежное эффективное производство сжатого воздуха.

SAM 4.0 – это автоматизированная система нового поколения для управления компонентами производства и подготовки сжатого воздуха. Она оптимизирует устойчивость уровня давления, автоматически адаптирует производительность компрессорной станции при изменяющемся потреблении сжатого воздуха, контролирует энергоэффективность посредством снижения потерь при регулировании или переключении и уменьшает перерасход энергии при увеличении давления выше заданного, осуществляет мониторинг вашей компрессорной станции и своевременно сигнализирует о проведении сервисных работ (Predictive Maintenance). Все эти составляющие повышают эксплуатационную надежность, эффективность и минимизируют энергозатраты.

#### Максимальная устойчивость уровня давления

Адаптивное 3-D регулирование обеспечивает минимальное отклонение уровня давления. Это регулирование основано на трех составляющих, которые определяют энергоэффективное управление компрессорной станцией: во-первых, минимизирует потери при переключении, связанные с пуском/остановкой компрессора, во-вторых, снижает потери при регулировании (холостой ход и потери частотного преобразователя), в-третьих, уменьшает перерасход энергии при увеличении давления выше заданного. Инновационное регулирование благодаря своевременным переключениям поддерживает требуемое давление на нужном уровне и управляет компонентами. Определяющим фактором при этом остается необходимое давление потребителя.



SAM 4.0: Sigma Air Manager 4.0 (SAM 4.0) - это не только мониторинг всех компонентов компрессорной станции, но и высокоэффективное управление на уровне Industry 4.0