

Энергия разума



Пищевая промышленность

Правильный выбор

Предложения АББ для пищевой промышленности

Время перенимать опыт

Опыт сотрудничества АББ в России и компании Mars

АББ для «Элеватормельмаша»

Надежный поставщик сельскохозяйственного оборудования



04 **Правильный выбор**
Деятельность АББ в сфере пищевой промышленности и производства напитков становится все насыщеннее.

Энергия разума^{3|16}



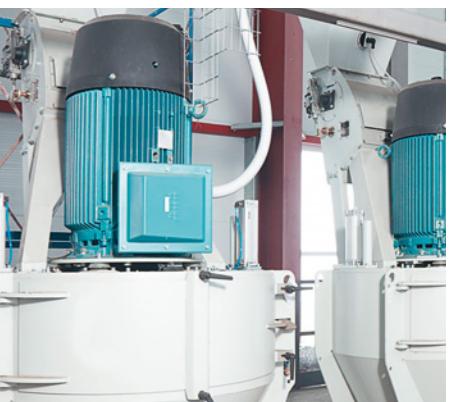
08 **Надежный поставщик «Элеватормельмаша»**
В качестве поставщика редукторов, используемых в производстве сельскохозяйственного оборудования, ведущий российский производитель выбирает АББ.



12 **Время перенимать мировой опыт**
АББ более 10 лет сотрудничает с одним из крупнейших производителей в сфере продуктов питания и кормов для животных – компанией Mars.



26 **АББ для крупнейшего производителя холодильного оборудования «Остров»**
Агрокластер «Фуд-СИТИ» на Калужском шоссе – это 3000 га площадей, предназначенных для хранения свежих и качественных продуктов. Такая площадь, а также репутация для одного из самых лучших и ответственных оптово-распределительных центров (ОРЦ) в Москве и Подмосковье обязывает к сотрудничеству с лидерами рынка.



16 **Растем вместе**
В 2011 году компания АББ поставила для российской машиностроительной компании «Технэкс» 10 двигателей, однако сейчас эта цифра достигает около 2000 двигателей в год.

Тема номера

4 Правильный выбор

Наши проекты

8 Надежный поставщик «Элеватормельмаша»

12 Время перенимать мировой опыт

Инфографика

Комплексные решения АББ для пищевой промышленности

Наши продукты

16 Растем вместе

18 Двигатели из нержавеющей стали

22 Надежное производство с подшипниками узлами Dodge

Наши технологии

26 Преобразователи частоты для крупнейшего производителя холодильного оборудования «Остров»

Правильный выбор



Предложение АББ помогает производителям в сфере пищевой промышленности использовать свои ресурсы и активы эффективнее, уменьшая количество отходов и улучшая качество конечного продукта.

Деятельность АББ в сфере пищевой промышленности и производства напитков становится все насыщеннее.

изводительностью предприятий в пищевой промышленности. Своим заказчикам АББ гарантирует целостный подход к созданию устойчивого производства за счет применения проверенных временем технологий, инновационных решений для микросетей, промышленной сети Internet of Things и передовых технологий по автоматизации производства, а также благодаря использованию возобновляемых источников энергии.

Продукты и решения АББ

Предложение АББ для пищевой промышленности позволяют управлять производственным оборудованием, контролируя процесс его работы, делая его безопасными для людей. АББ помогает своим заказчикам избежать поломок оборудования, гарантируя надежную стабильную работу и непрерывное выполнение критически важных производственных процессов. Кроме того, компания АББ позволяет своим заказчикам осуществлять полное отслеживание продукции и процессов, повышать производительность и снижать эксплуатационные расходы.

Безопасность пищевых продуктов

Безопасность пищевых продуктов особенно важна, и АББ предлагает решения, которые поддерживают безопасное производство продуктов питания: так, АББ производит оборудование, оснащенное специальными поверхностями и системами изоляции, чтобы пищевая продукция не портилась от попадания воды. Компания также предлагает оборудование, которое можно контролировать с помощью различных систем сканирования. Например, если кабельная стяжка упадет на пищевой конвейер, она будет найдена немедленно, а потенциально опасные продукты можно будет ликвидировать до того, как они будут упако-

вание многих лет компания АББ была тесно связана с пищевой промышленностью и производством напитков. Много усилий было вложено в развитие продуктов и услуг, которые помогают отрасли стать безопаснее и эффективнее.

Сегодня компания АББ уделяет особое внимание именно этому сектору, чтобы поддерживать своих клиентов на пути к стабильности, в достижении производственных и финансовых целей, при переходе к диджитализации производства, а также чтобы обеспечить надежную предсказуемую работу оборудования на пищевых предприятиях.

В конце 2014 года компания АББ представила свою стратегию Next Level

и целевые финансовые показатели на период с 2015 года по 2020 год. Они направлены на ускорение процесса создания устойчивой стоимости. В рамках стратегии компания должна поддерживать прибыльный рост за счет развития на быстрорастущих рынках, повышения конкурентоспособности и уменьшения рисков в различных бизнес-моделях. Стратегия делает особый акцент на пищевой промышленности и сфере производства напитков.

Устойчивое развитие и социальная ответственность

Оптимизированное использование ограниченных ресурсов, таких как энергия и вода, а также уменьшение количества отходов и переход на возобновляемые источники энергии тесно связаны с про-

ваны. Этот подход не только экономически эффективен, но он также поможет сохранить репутацию компании: если конечный потребитель найдет у себя в тарелке кусок кабеля, это может нанести компании огромный ущерб.

Эффективное использование ресурсов

Предложение АББ позволяет производителям рациональнее использовать сырье, уменьшив количество отходов и повысив качество выполнения процессов и конечных продуктов. От частотно-регулируемых приводов, которые управляют процессом упаковки продуктов, до инструментов, точно измеряющих поступившее количество сырого молока; от роботов, которые более эффективно укладывают уже упакованные конечные продукты, до экранных инструкций для оператора миксера, позволяющих контролировать количество ингредиентов и сверяться с рецептом, — оборудование АББ гарантирует, что нужный ингредиент будет добавлен в миксер в нужное время и в нужном количестве.

Пусть люди займутся делом

Автоматизация может решить проблему монотонной работы, такой как сортировка, сборка и упаковка продукции. Роботизированные решения помогают сотрудникам предприятия, которые вынуждены час за часом, день за днем смотреть на конвейерную ленту и повторять одни и те же действия: их внимание притупляется, нервное напряжение растет, и все это может привести к плохому выполнению рабочих обязанностей и снижению качества пищевой продукции, а в худшем случае может даже стать угрозой безопасности конечного потребителя. Роботы могут сортировать продукцию безостановочно. Они могут работать рядом с раскаленными печами и холодными морозильными камерами, не нуждаясь в дополнительном защитном оборудовании. Они могут работать даже при выключенном свете, сохраняя больше энергии. Роботизированная сборка помогает повысить безопасность пищевых продуктов. АББ также делает управление функционированием завода легче для ремонтных бригад, предоставляя заказчикам различные варианты обслуживания, которые адаптирова-



ны к их конкретным потребностям, включая хранение запасных частей, передовой дистанционный мониторинг и предупредительное техническое обслуживание.

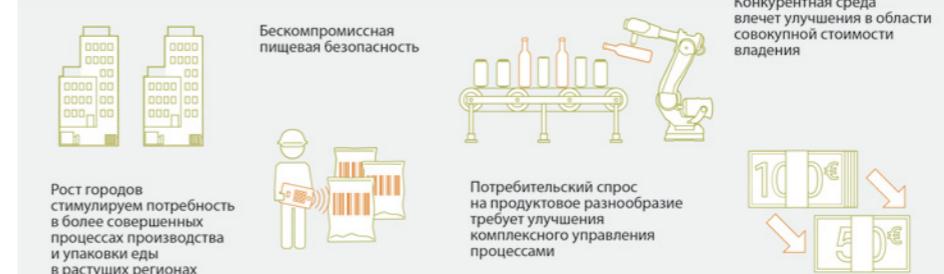
Глобальная сеть с большим опытом работы

Проще говоря, АББ помогает повысить безопасность пищевых продуктов, эффективнее использовать производственные активы и улучшать качество продукции. За многие годы работы в этом секторе компания накопила богатый опыт, который будет очень полезен производителям продуктов питания, машиностроителям и специалистам по обслуживанию технических средств. Глобальная сеть поставок АББ позволяет легко получать необходимые продукты, а глобальная сервисная сеть обеспечивает безопасность для поддержки производства и управления им. Более того, компания помогает предотвратить неожиданные простоя на производстве. Города растут, в них все больше людей, и это создает постоянно растущий спрос на все более широкий ассортимент продуктов питания и напитков. Это усложняет производственные процессы, и АББ помогает решить эту проблему, предлагая инновационные решения для управления технологическими про-

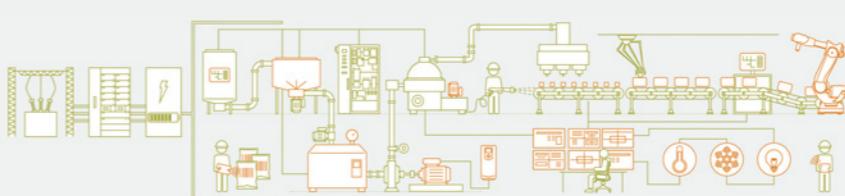
Значение пищевой отрасли промышленности



Ключевые факторы



Умное производство от надежного энергоснабжения до совершенного процесса упаковки товаров



цессами. Компания обеспечивает возможность протестировать их совместимость с уже имеющимся оборудованием с помощью виртуального моделирования, что делается еще до подписания необходимых соглашений. Также необходимо отметить, что мировые стандарты безопасности пищевых продуктов продолжают детализироваться и уточняться. Перспектива вступления в силу новых, еще более строгих стандартов приводит к необходимости учитывать и рассчитывать, хотя бы примерно, какие изменения на производстве будет необходимо сделать в будущем. Это еще одна область, где предложение АББ оказывается исключительно полезным для заказчиков компании. В конце концов, для любого производителя приятным сюрпризом может стать праздничная вечеринка в честь его дня рождения, а вовсе не необходимость в срочном порядке модернизировать производственный цех, и здесь АББ помогает своим заказчикам избежать каких-либо неожиданностей. Компания АББ уделяет особое внимание сфере пищевой промышленности и производства напитков и продолжает плодотворное сотрудничество с производителями продуктов питания, чтобы сделать мир лучше уже сегодня.

Надежный поставщик «Элеватормельмаш»



«Элеватормельмаш» (г. Курск) — одно из ведущих предприятий по выпуску высокопроизводительного мельничного, элеваторного и комбикормового оборудования. Завод широко известен не только в России, но и в мире. В качестве поставщика редукторов, используемых в производстве сельскохозяйственного оборудования, ведущий российский производитель выбирает АББ.



служиванием введенное в эксплуатацию оборудование.

В 2012 году компания «Элеватормельмаш» заключила договор с компанией АББ. АББ стала партнером по поставке редукторов и электродвигателей, которые используются в комплектации оборудования для сушки и хранения зерна. Благодаря стабильно развивающемуся сотрудничеству на сегодняшний день АББ поставляет полный спектр электромеханических изделий низкого напряжения, а также оказывает ценную техническую поддержку и сервис.

Директор ООО «Элеватормельмаш» Николай Алексеевич Емец рассказывает, почему иметь надежного поставщика для такой широкой линейки оборудования является серьезным конкурентным преимуществом: «С точки зрения агробизнеса, важно иметь оборудование, имеющее высокую репутацию среди эксплуатирующих организаций, позволяющее гибко реализовывать конструкторские идеи и оптимизировать номенклатуру применяемых изделий. Редукторы DODGE Torque Arm II, разработанные с учетом специфики транспортировки сыпучих грузов, — это лучшее предложение среди производителей редукторов. АББ, предлагая нашей компании широкую линейку электрооборудования, помогает нам полностью сосредоточиться на требованиях заказчика и полностью удовлетворить его ожидания.

Наличие в продуктовой гамме АББ электродвигателей класса энергоэффективности IE3 позволяет удовлетворить требования заказчиков, заинтересованных в снижении совокупной стоимости владения за счет повышения надежности и снижения расходов на электроэнергию». Так же, по словам Николая Алексеевича, они высоко ценят техническую поддержку, оказываемую АББ. Компания предоставляет практические запасными частями и гарантийным об- инструкции по установке и организо-

производимая продукция пользуется большим спросом в России и широко экспортится в страны СНГ и другие государства. Оборудование эксплуатируется на объектах зернохранения, мельничных и зерноперерабатывающих предприятиях, на комбикормовых заводах, пивзаводах, частных, фермерских и коллективных хозяйствах. Предприятие выполняет пуско-наладочные работы, обеспечивает запасными частями и гарантийным об- инструкции по установке и организо-



вывает углубленные тренинги по продуктам. «Компетентные сотрудники АББ всегда готовы приехать к нам на завод. Это очень помогает, так как для наших инженеров важно понимать оборудование поставщиков до малейших деталей».

Компания АББ гордится своими партнерскими отношениями с такой компанией, как «Элеватормельмаш». – «Мы рады, что можем обеспечить для нашего заказчика поставку полного спектра необходимого электромеханического оборудования, – говорит региональный менеджер по ме-

ханическим силовым трансмиссиям АББ в России и СНГ Владимир Овсянников. – Но что еще важно, наше оборудование обладает признанным во всем мире качеством для использования в комплексах для хранения зерна».

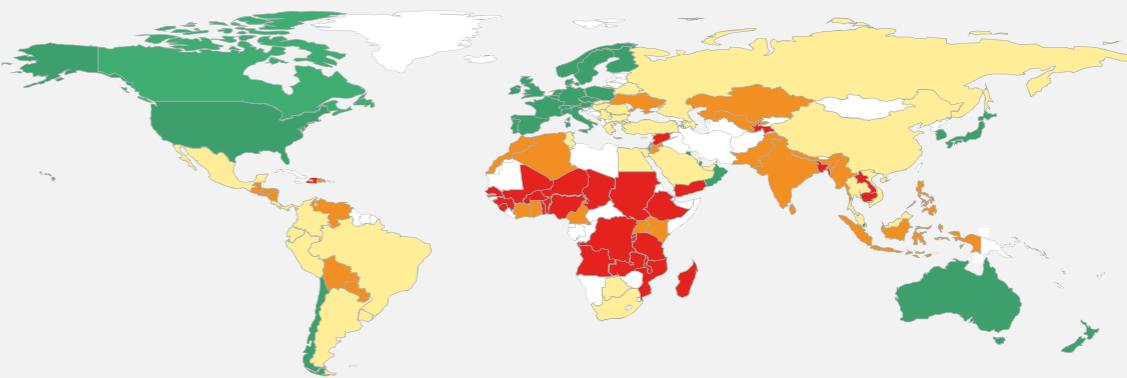
Насадные редукторы Torque-Arm® II и Motorized Torque-Arm® II

Мощное семейство насадных редукторов отличается лучшей в отрасли производительностью в самых тяжелых условиях.

Надежные редукторы разработаны с запатентованными инновационными технологиями, такими как система высококачественных уплотнений, обеспечивающими максимальный срок службы с минимальными потребностями в обслуживании. В этих редукторах используется запатентованная система двойных конических обжимных втулок Dodge®, которая не только значительно упрощает процесс монтажа/демонтажа, но и обеспечивает надежную фиксацию ведомого вала по обеим сторонам редуктора, что позволяет устранить вибрацию и фреттинг-коррозию, характерные для редукторов с простым полым валом и редукторов с одной обжимной втулкой. Обжимные втулки разработаны как для валов стандартной длины, так и укороченных валов, гарантируют максимальную передачу крутящего момента.



Индекс продовольственной безопасности (The Global Food Security Index)



Это глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по уровню продовольственной безопасности по версии аналитического агентства Economist Intelligence Unit. Индекс измеряет политику государств и эффективность работы их учреждений в сфере продовольственной безопасности. В исследовании страны анализируются по трем группам критерии: уровень доступности и потребления продуктов питания, наличие и достаточность продуктов питания и уровень качества и безопасности продуктов питания. Для последней группы немаловажную роль играет оборудование, на котором производятся продукты питания. Двигатели из нержавеющей стали помогут сделать вашу продукцию более безопасной.

BEST ENVIRONMENT	GOOD ENVIRONMENT	MODERATE ENVIRONMENT	NEEDS IMPROVEMENT
United States 86,6	United Arab Emirates 71,8	Jordan 56,9	Senegal 41,0
Ireland 84,3	Greece 71,5	Venezuela 56,9	Rwanda 40,7
Singapore 83,9	Saudi Arabia 71,1	Morocco 55,5	Benin 40,2
Australia 82,6	Bahrain 70,1	Ukraine 55,2	Cambodia 39,8
Netherlands 82,6	Hungary 69,3	Dominican Republic 55,1	Nigeria 39,4
France 82,5	Malaysia 69,0	Sri Lanka 54,8	Mali 39,3
Germany 82,5	Uruguay 68,4	Algeria 54,3	Tajikistan 38,6
Canada 81,9	Argentina 68,3	Paraguay 54,2	Togo 37,9
United Kingdom 81,9	Costa Rica 68,3	Kazakhstan 53,7	Tanzania 36,9
Sweden 81,3	Mexico 68,1	El Salvador 53,3	Bangladesh 36,8
New Zealand 81,1	Slovakia 67,7	Bolivia 51,6	Syria 36,3
Norway 81,0	Brazil 67,6	Indonesia 50,6	Guinea 35,0
Switzerland 80,9	China 65,5	Uzbekistan 49,8	Ethiopia 34,7
Denmark 80,0	Romania 65,5	Guatemala 49,6	Sudan 34,7
Portugal 80,0	Panama 64,4	Philippines 49,5	Yemen 34,0
Austria 79,3	Turkey 63,6	India 49,4	Angola 33,7
Finland 78,9	Belarus 63,1	Nicaragua 49,4	Zambia 33,3
Israel 78,9	South Africa 62,9	Honduras 48,2	Laos 32,7
Spain 77,7	Russia 62,3	Ghana 47,8	Madagascar 31,6
Qatar 77,5	Colombia 61,0	Pakistan 47,8	Malawi 31,4
Belgium 77,4	Bulgaria 60,6	Myanmar 46,5	Burkina Faso 31,0
Italy 75,9	Thailand 59,5	Uganda 44,2	Congo (Dem. Rep.) 30,5
Japan 75,9	Serbia 59,4	Nepal 42,9	Haiti 29,4
Chile 74,4	Tunisia 57,9	Kenya 42,7	Mozambique 29,4
Czech Republic 73,9	Botswana 57,8	Cote d'Ivoire 42,3	Niger 29,0
Oman 73,6	Peru 57,7	Cameroon 41,6	Chad 28,6
Kuwait 73,5	Ecuador 57,5		Sierra Leone 26,1
South Korea 73,3	Azerbaijan 57,1		Burundi 24,0
Poland 72,4	Egypt 57,1		

Время перенимать мировой опыт

Авторы: Алексей Кокорин, Ильдар Хасанов, Максим Рябчицкий



Использование оборудования для пищевой промышленности имеет ряд специфических требований. С одной стороны оно, в дополнение к характеристикам надежности, безопасности и энергоэффективности, должно соответствовать строгим гигиеническим стандартам, с другой – сохранять свою работоспособность в среде, где зачастую присутствуют различные пищевые компоненты, растительные и животные масла, в том числе в мелкодисперсном и взвешенном состоянии.

Компания АББ в России, имея серьезные наработки в области решений для энергообеспечения пищевых производственных комплексов, более 10 лет сотрудничает с одним из крупнейших производителей в сфере продуктов питания и кормов для животных – компанией Mars, в том чи-

сле с ее фабрикой по производству кормов для домашних животных в Новосибирске.

В 2014 году, с учетом постоянно растущего спроса и освоения новых рынков, фабрика поставила цели расширить основное производственное здание, помещения складов сырья и упаковки, установить дополнительное оборудование на производственной линии, модернизировать энергохозяйство и инфраструктуру наиболее трудоемких участков производства.

В 2015 году специалисты АББ совместно с партнерами, сборщиками электрооборудования и низковольтных устройств распределения (НКУ) компаниями «Электропрофи» и «Монтэл» и электромонтажной организацией «Ринэко» (входят в ГК Rineco Group), завершили работу над первой частью проекта по расширению производства на фабрике Mars в Новосибирске.

Компания АББ в России, имея серьезные наработки в области решений для энергообеспечения пищевых производственных комплексов, более 10 лет сотрудничает с одним из крупнейших производителей в сфере продуктов питания и кормов для животных – компанией Mars

АББ приступила к работе над второй частью: размещен заказ на комплектующие для сборки ГРЩ. Проект 2015 года стал первым в России, где применяются технологии НКУ АББ на базе инновационных выключателей-разъединителей-предохранителей SlimLine XR.

В европейских странах, особенно в скандинавской части и Великобритании, аппараты SlimLine XR применяются уже более 45 лет – сегодня это уже третье поколение аппаратов. На ряде же объектов, в частности на заводе АББ по производству ячеек среднего напряжения SafeRing и SafePlus, до сих пор используются аппараты первого поколения и до сих пор успешно выполняют свои задачи.

Реализация проекта в России примечательна по нескольким причинам. Во-первых, Mars самостоятельно принял решение о применении подобного оборудования, основываясь на своем положительном опыте, когда система распределения SlimLine XR зарекомендовала себя как простая в расчетах и последующей сборке. Это была поставка европейских подрядных организаций в рамках организации производственной площадки.

Выключатель SlimLine XR представляет собой втычной компактный модульный аппарат, устанавливаемый на шины с расстоянием между фазами 185 мм. Ширина модуля стандартная и составляет 590 мм. Высота

имеет несколько фиксированных значений – от 49 до 249 мм в зависимости от типоразмера и исполнения. Глубина втычной части до полного контакта с шиной – 220 мм. Горизонтальное расположение предохранителей позволяет осуществить наибольшее количество присоединений и существенно уменьшить габариты низковольтного комплектного устройства по сравнению с традиционным исполнением.

Во-вторых, данное решение позволяет модернизировать систему в кратчайшие сроки, которые включают проектирование, монтаж и наладку оборудования. Что и позволило подтвердить этот проект. С того момента, как заказчик принял решение финансировать модернизацию системы электроснабжения, до размещения заказа по готовой спецификации прошло менее месяца.

<http://www.rineco.ru>

В качестве главного распределительного щита (ГРЩ) было установлено низковольтное комплектное устройство (НКУ) с применением автоматических выключателей Emax E4.2, выключателей нагрузки SlimLine XR и конструктивных решений на базе Triline R. На данный момент компания

Опыт внедрения компании Mars показывает, что система распределения SlimLine XR имеет ряд неоспоримых технических преимуществ, может применяться на ответственных объектах пищевого производства и экономически выгодна в сравнении с классической системой распределения.

О компании Mars, Incorporated

Mars, Incorporated, – это частная, семейная компания с более чем вековой историей и такими всемирно известными брендами, как M&M'S®, PEDIGREE®, WHISKAS®, ORBIT®, SKITTLES® и UNCLE BEN'S®.

Штаб-квартира расположена в городе Маклин, штат Вирджиния, США. У компании шесть бизнес-сегментов: Petcare, Chocolate, Wrigley, Food, Drinks и научное подразделение Symbioscience, объем продаж которых превышает 35 млрд долларов США.

Более 80 000 сотрудников компании в 78 странах мира каждый день воплощают в жизнь Пять Принципов Mars: Качество, Эффективность, Ответственность, Взаимовыгодность и Свобода – для создания роста бизнеса, которым можно гордиться.

В России и странах СНГ Mars является одним из крупнейших производителей в сфере продуктов питания и кормов для домашних животных. С 1991 года компания

инвестировала в российскую экономику около 2 млрд долларов США. В частности, были построены и модернизированы 9 фабрик по производству кормов для домашних животных, шоколада, жевательной резинки и кондитерских изделий; открытие 10-й фабрики в Ростове-на-Дону запланировано на 2017 год.

В компании в России и СНГ работают более 7 тысяч человек.

Бренды Mars в России:

Petcare – WHISKAS®, PEDIGREE®, SHEBA®, CESAR®, PERFECT FIT®, CHAPPI®, KITEKAT®, CATSAN®, DREAMIES®, EUKANUBA®, Chocolate – SNICKERS®, M&M'S®, DOVE®, MARS®, MILKY WAY®, MALTESERS®, BOUNTY®, TWIX®, A.KORKUNOV®, WRIGLEY – ORBIT®, ECLIPSE®, 5®, DOUBLEMINT®, WRIGLEY'S SPEARMINT®, RONDO®, SKITTLES®, JUICY FRUIT®, FOOD – UNCLE BEN'S®, DOLMIO®, ROYAL CANIN.

Более подробную информацию можно найти на нашем официальном сайте www.mars.com.



Для установки выключателя SlimLine XR в подготовленный для этого шкаф TriLine® необходимо просто задвинуть его по направляющим до упора и зафиксировать двумя винтами на вертикальных профилях. При этом снаружи НКУ остается только полностью пластиковая фронтальная часть аппарата с элементами управления и индикации со степенью защиты IP41, что делает необязательным установку двери. Кроме того, на самом модуле аппарата сверху и снизу имеются направляющие, облегчающие установку последующих аппаратов. Благодаря втычным контактам аппараты можно устанавливать и извлекать из шинных сборок, находящихся под напряжением, что позволяет осуществить монтаж выключателей после установки шкафа непосредственно на объекте.

В-третьих, построение системы распределения на аппаратах SlimLine XR экономически целесообразно. Если сравнить стоимость SlimLine XR с автоматическими выключателями того же номинального тока, то сама аппаратная часть дороже. Экономическая целесообразность проявляется при расчете системы в целом, с учетом конструктива, системы сборных шин и работ по монтажу оборудования. Экономическая выгода может достигать 30%, в то



время как решение получается до 40% компактнее при таком же числе отходящих линий.

SlimLine XR прекрасно зарекомендовали себя в промышленности в тяжелых условиях эксплуатации, особенно в нефтегазовой отрасли и объектах инфраструктуры. При установке аппаратов SlimLine XR в шкафы серии Triline® Вы получаете единую систему, разработанную и испытанную на токи до 4000 А в соответствии со стандартом ГОСТ Р 51321.1 – 2007 (IEC 60439-1:2004) «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления». Надежность системы подтверждена протоколами испытаний в независимом аккредитованном институте IPH (Institut «Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik» GmbH) в Берлине. Используя передовое оборудование АББ, такое как аппараты защиты SlimLine XR и модульную систему шкафов Triline® PowerModule, заказчик получает полностью испытанное распределительное устройство, экономит площадь и материальные ресурсы. Работа становится безопасной, а инвестиции защищенными. Служба эксплуатации предприятия подтверждает высокие показатели надежности использованного решения компании АББ, широкие функциональные возможности, а также простоту и удобство эксплуатации.

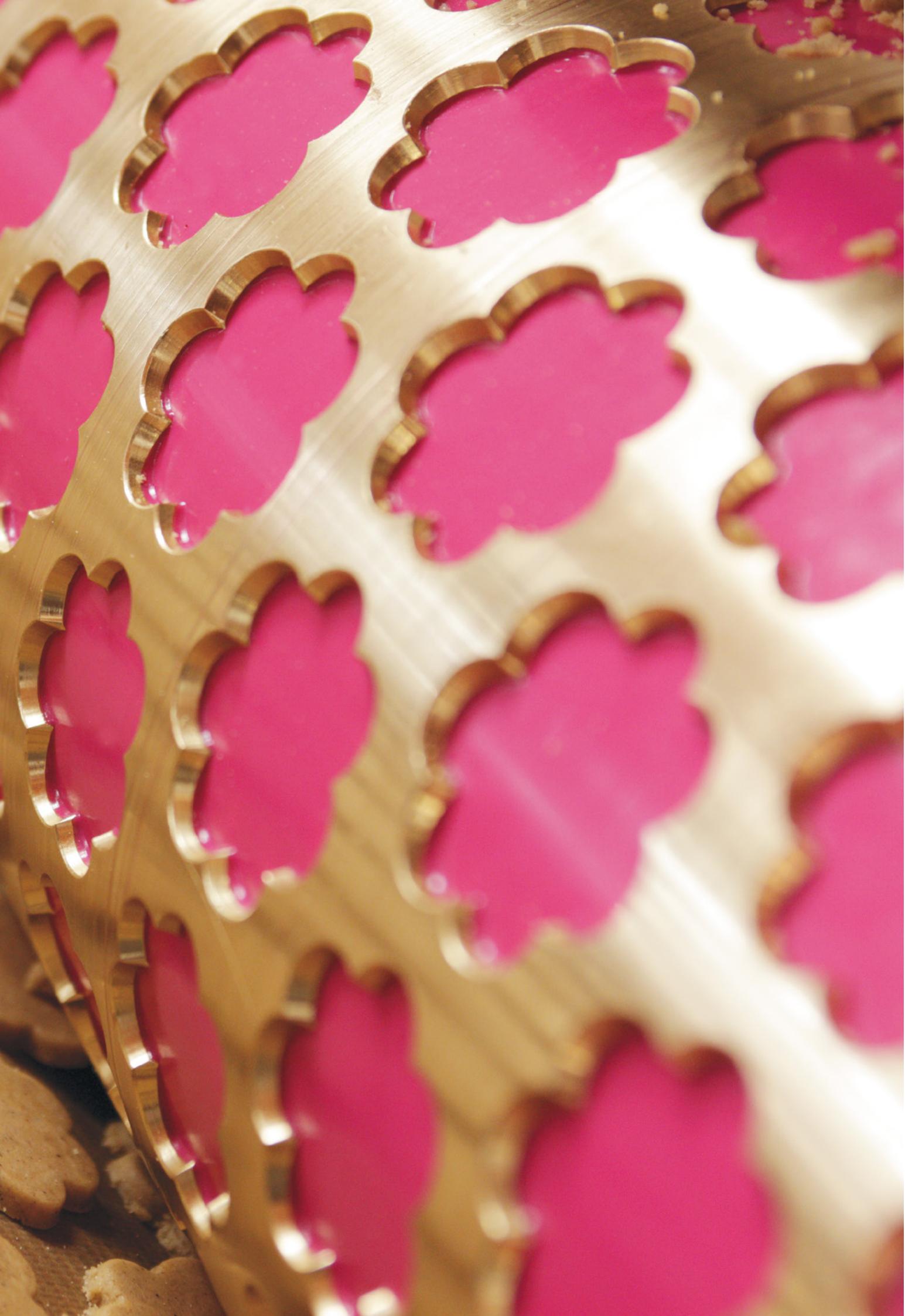


Дмитрий Симоновский, главный энергетик фабрики Mars в Новосибирске

Оборудование АББ применяется на нашем заводе с 1998 года. Это сухие трансформаторы, ГРЩ и УКРМ. Все продукты АББ отличаются качеством, надежностью и удобством эксплуатации. Кроме того, компании АББ отличает правильное соотношение цены и качества и оригинальные инновационные решения. Сотрудники новосибирского офиса поставили оборудование и выполнили сервисные работы без проволочек. В текущем проекте расширения сухого производства мы также будем использовать оборудование АББ для расширения ГРЩ.



Компания АББ предлагает широкий выбор передовых продуктов, решений и услуг, которые помогут компаниям пищевой промышленности оптимизировать свою работу. Наши предложения охватывают весь производственный цикл, начиная с повышения качества и безопасности продуктов питания, организации надежных, гибких и масштабируемых технологических процессов с оптимальным использованием ресурсов на уровне всего предприятия и заканчивая получением сырья вплоть до упаковочной линии. Все это помогает компаниями сохранить высокую конкурентоспособность в условиях динамичного, ориентированного на потребителя рынка.



Растем вместе

В 2011 году компания АББ поставила для российской машиностроительной компании «Технэкс» 10 двигателей, однако сейчас эта цифра достигает около 2000 двигателей в год.



Компания «Технэкс» более 25 лет производит высокотехнологичное оборудование для комбикормовой промышленности, пищевой и перерабатывающей промышленности.

Компания выпускает более 250 наименований оборудования для комплексации технологический линий: прием и очистка сырья, дозирование, измельчение, смещивание, термическая обработка и гранулирование, экспандирование и экструдирование, ввод жидких компонентов и финишное напыление, фасовка готовой продукции, а также транспортное и аспирационное оборудование, бункерные системы.

«Технэкс» предлагает комплексные решения: от разработки проекта производства комбикорма и изготовления оборудования, до ввода в эксплуатацию и сервисного обслуживания.

Оборудование компании «Технэкс» успешно работает на многих россий-

1. Эффективное и надежное энергоснабжение. Подключение к стандартным электросетям или интегрированным экологичным возобновляемым источникам электроэнергии.

2. Эффективное распределение электроэнергии, защита и контроль. Средне- и низковольтные распределительные устройства, трансформаторы, конденсаторные батареи, активные фильтры, системы защиты по электропитанию и согласования для максимально надежного энергоснабжения.

3. Гибкие решения для автоматизации. Открытая платформа программирования, совместимая со стандартом IEC61131, масштабируемая система управления, точные и энергоэффективные регулируемые электроприводы. Обширный портфель решений для автоматизации, включающий функциональные и защитные ПЛК для оборудования, программный компоновщик функций автоматизации и компоненты для взаимодействия со всеми сетями автоматизации.

4. Подключение, контроль, защита. Решения для распределения электроэнергии, включая коммутационные устройства, контактные гнезда, прерыватели и устройства дуговой защиты.

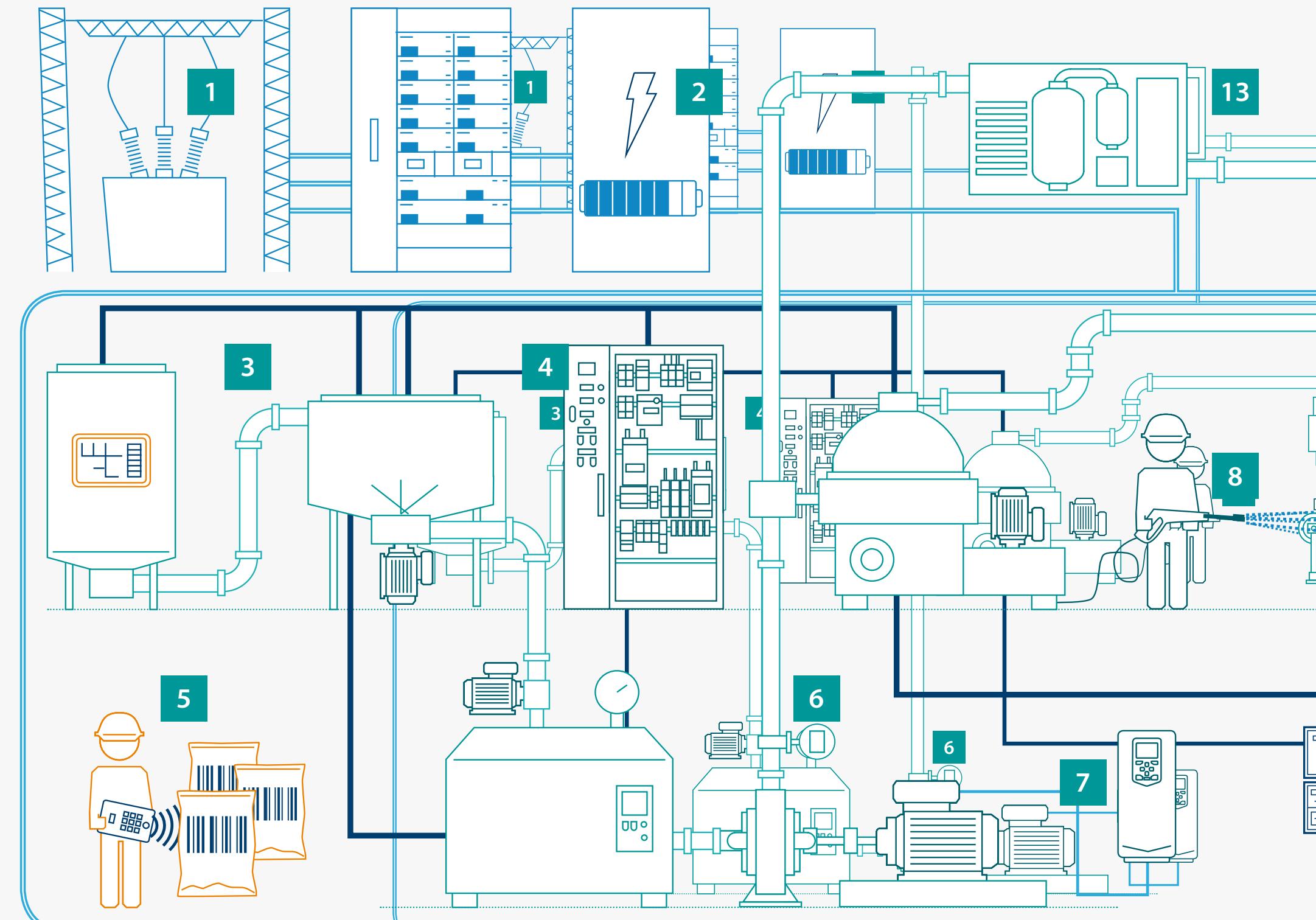
5. Отслеживание и прослеживаемость. Наши решения позволяют прослеживать весь путь происхождения продуктов и процессов, начиная с приемки материалов и заканчивая поставкой готовой продукции. Контроль и отслеживание качества, обеспечение безопасности и соответствия нормативным требованиям, управление процессами, партиями и потоками материалов, точное взвешивание и дозирование, стандартные технологические инструкции и электронные подписи.

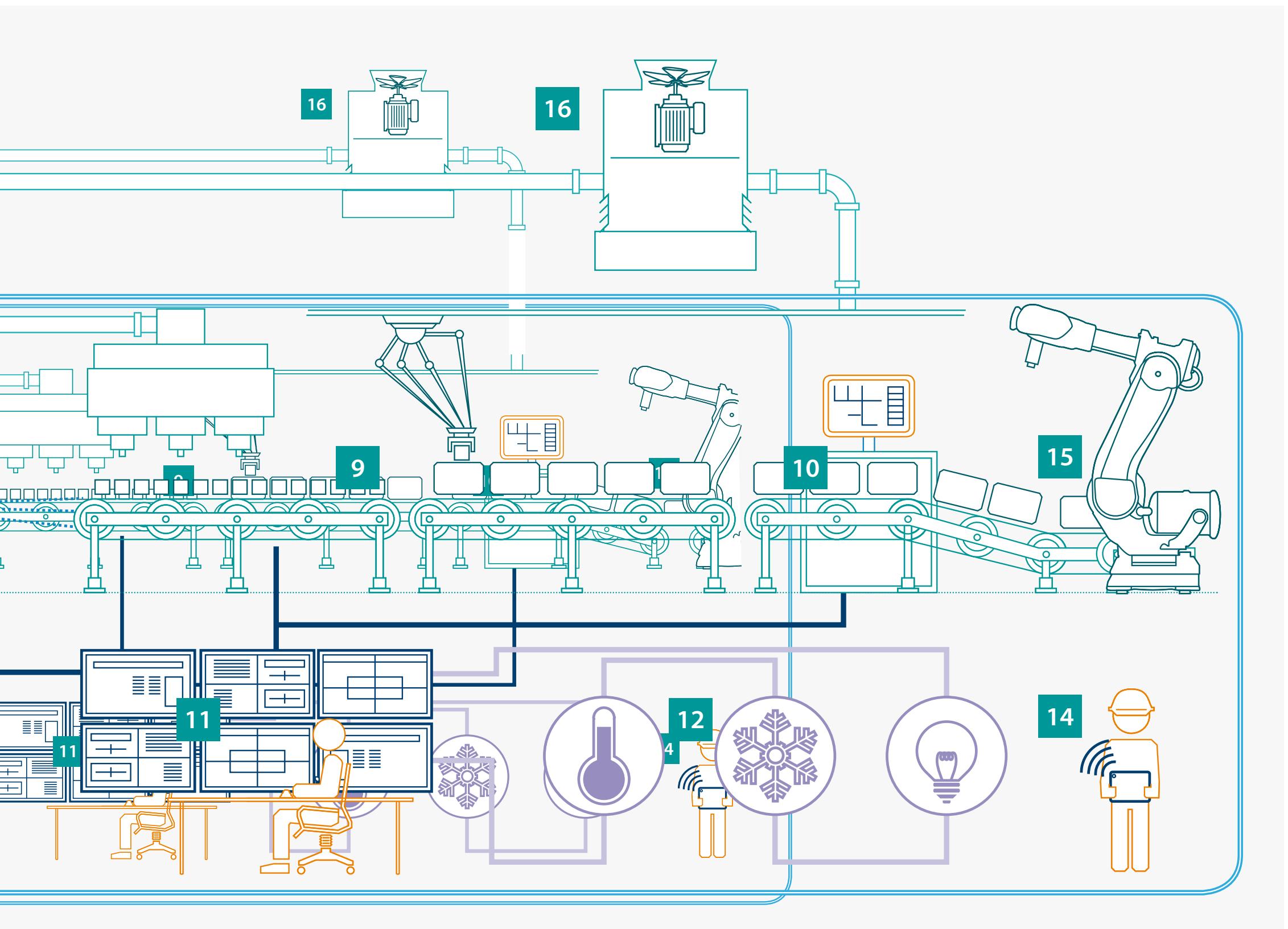
6. Измерительные решения. Точность измерений является ключевым звеном эффективного технологического контроля. Наши решения для управления расходом, температурой и уровнями обеспечивают получение точных и надежных данных и сертифицированы для применения в прямом контакте с пищевыми продуктами, что позволяет легко интегрировать их с вашей сетью автоматизации.

7. Энергоэффективные решения. Там, где применяются электродвигатели, всегда есть возможности для экономии электроэнергии. Мы предлагаем экономичные решения для любых производственных подразделений, в том числе основанные на накоплении и повторном использовании энергии торможения или регулировании скорости работы насосов и вентиляторов, что позволяет повысить эффективность ваших систем вентиляции, отопления и охлаждения.

8. Решения для промывки и защиты от коррозии. Мы предлагаем двигатели с корпусами из нержавеющей стали, подшипники и приводные механизмы, инструменты, кабельные решения и системы для роботизации, позволяющие обеспечить максимальный срок службы и предотвратить рост бактерий. Они рассчитаны на регулярную чистку и промывку оборудования под высоким давлением. Благодаря конструкции, практически не требующей обслуживания, и применению передовых уплотнений, не допускающих проникновения воды и пыли, а также соединительных кабелей с наивысшим классом защиты обеспечивается максимальная безопасность механических и электрических соединений.

Комплексные решения, начиная с надежного энергоснабжения и вплоть до конца упаковочной линии





9. **Решения для передачи механической мощности.** Мы предлагаем полный спектр соответствующих санитарным требованиям решений пищевого класса со специализированной конструкцией, передовыми системами уплотнений, удобными способами монтажа и демонтажа, а также гарантированной производительностью.

10. **Решения для обеспечения функциональной безопасности машин.** Мы предлагаем полный спектр систем безопасности, начиная с отдельных продуктов и заканчивая комплексными решениями. Вместе с нами вы легко построите эффективную систему функциональной безопасности машин.

11. **Полностью интегрированные решения для предприятий.** Наша система управления производством позволяет повысить конкурентоспособность бизнеса и обеспечивает возможность в реальном времени внедрять улучшения и модернизировать процессы на протяжении всей производственно-сбытовой цепочки.

12. **Системы автоматизации здания.** Интеграция, распределение и визуализация систем отопления, охлаждения, вентиляции, кондиционирования воздуха, освещения, пожарной защиты и безопасности зданий.

13. **Промышленные охлаждающие и холодильные системы.** Повышение эксплуатационной эффективности и управляемости компрессоров, испарителей, конденсаторов, насосов и вентиляторов за счет применения регулируемых электроприводов и высокоеэффективных электродвигателей. Кроме того, мы предлагаем решения для накопления и регенерации отработанной тепловой энергии.

14. **Решения для дистанционного мониторинга и профилактического технического обслуживания.** Мы предлагаем эффективные технологии в области энергоснабжения и автоматизации, которые обеспечивают мониторинг и заблаговременное оповещение технологического и сервисного персонала о необходимости проведения обслуживания, что позволяет предотвратить дорогостоящие незапланированные простоя.

15. **Решения для автоматизации упаковки.** Снижение совокупной стоимости владения при одновременном повышении качества и согласованности управления на разных производственных объектах. Наши гибкие решения позволяют в кратчайшие сроки перенастраивать линии для разных вариантов упаковки, повышая общую производительность, снижая объемы отходов и сокращая занимаемые производственные площади.

16. **Двигатели прямого привода и регулируемые электроприводы для охлаждающих камер.** Интегрированное решение, позволяющее отказаться от использования приводного вала и редукторов в охлаждающих камерах, что дает возможность сократить энергопотребление, уровни вибрации и шума, а также расходы на техническое обслуживание.



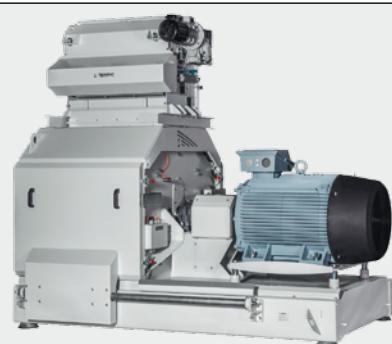
ских предприятиях и в ряде стран ближнего и дальнего зарубежья.

Сотрудничество АББ и «Технэкс» началось еще в 2011 году, когда АББ получила первый заказ на 10 двигателей. Благодаря слаженной работе годовой объем продаж сегодня достигает 2000 двигателей различной мощности. В основном АББ поставляет «Технэкс» универсальные двигатели M2AA и двигатели M3AA для специальных целей мощностью до 45 кВт.

В большинстве случаев они используются вместе с распределительными устройствами и ременными приводами. Двигатели могут быть снабжены роликовыми подшипниками или отдельной системой охлаждения в зависимости от применения. Тот факт, что в России у АББ есть локальный запас оборудования, имел решающее значение для «Технэкс» при выборе основного поставщика двигателей.

Реализованные проекты «Технэкс»

- АВК «Эксима» – «Благоварский СГЦ» (Республика Башкортостан)
- «Бугульминский комбикормовый завод» (Республика Татарстан)
- «Велес-Агро» (Кабардино-Балкарская Республика)
- «Руском-Агро» (Омская область)
- Агрохолдинг «Дороничи» (Кировская область)
- «Дружба» (Брянская область)
- ГК «Талина» (Республика Мордовия)



Двигатели из нержавеющей стали

Оборудование из нержавеющей стали поддерживает санитарно-гигиенические условия производства на должном уровне и помогает снизить совокупную стоимость владения объектами в сфере пищевой промышленности.



Оборудование из нержавеющей стали идеально подходит для поддержания санитарно-гигиенических условий производства на должном уровне. Еще более 100 лет назад были созданы два основных типа двигателей:

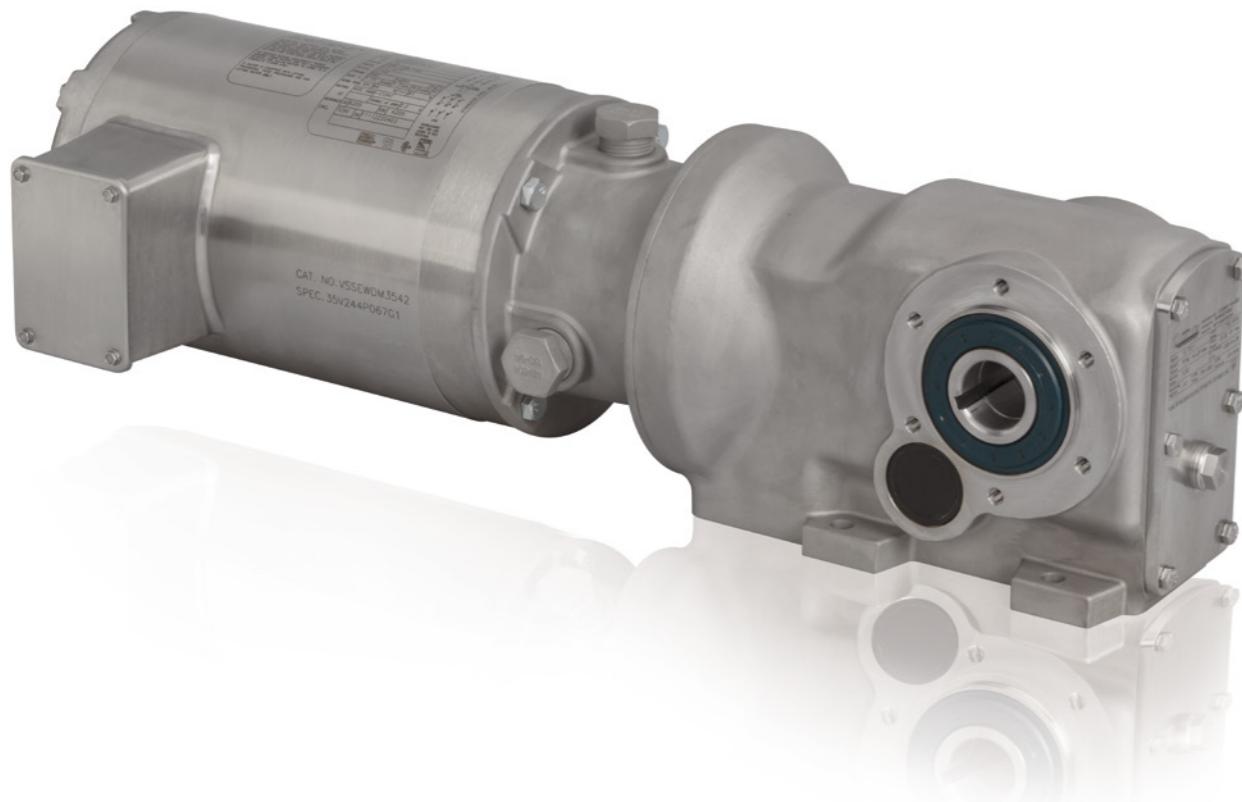
- двигатель, защищенный от попадания капель (ODP);
- двигатель закрытого типа с принудительным охлаждением (TEFC).

Для работы в сухой среде без воздействия воды и загрязняющих веществ используется двигатель первого типа – ODP. Двигатель TEFC, соответственно, применяется в случае угрозы воздействия влаги и окружающей среды.

Во второй половине прошлого века технологии уплотнений и герметизации оборудования существенно улучшились, и производители смогли усовершенствовать защиту двигателей от окружающей среды. С развитием пищевой промышленности были созданы правила для поддержания чистоты оборудования, используемого для производства продуктов питания. Это и привело к появлению влагозащищенных двигателей.

На первых порах влагозащищенные двигатели окрашивались в белый цвет и были более герметичны по сравнению с двигателями общего назначения. Существовали также и неокрашенные двигатели, в которых сочетались детали из нержавеющей стали и алюминия. Премиальный родственник этих первых двигателей – двигатель из нержавеющей стали.

Существует немало разновидностей влагозащищенных двигателей, и многие конечные потребители



Редуктор Dodge Quantis Ultra Kleen имеет степень защиты IP69K, заправлен маслом с пищевым допуском, в стандартном исполнении поставляется с двойными уплотнениями.

все еще руководствуются фактором цены при покупке двигателей и останавливают свой выбор на более долговечных, но при этом не слишком дорогостоящих решениях. Именно поэтому некоторые покупатели категорически не соглашаются заплатить на 40 – 50% больше за двигатель из нержавеющей стали. Однако за последние несколько лет многие потребители все же ознакомились с концепцией

двигатели из нержавеющей стали. Многие конечные потребители, особенно на крупных объектах пищевой промышленности, могут использовать все три типа двигателей на производстве. Окрашенные влагозащищенные двигатели могут применяться как в сухих условиях, так и в условиях несколько повышенной влажности и выдерживают легкую влажную чистку. Неокрашенные двигатели, имеющие детали из нержавеющей стали и алюминия, имеют более герметичную конструкцию, и на их работоспособность не влияет сравнительно высокий уровень влажности. Чистка этих двигателей осуществляется при помощи специальных очищающих растворов.

Однако в самых тяжелых производственных условиях необходимо использовать двигатели из нержавеющей стали. Для разработки этих двигателей применяются передовые технологии: так, например, они оснащены цельносварными распределительными коробками, уплотнительными кольцами в концевой пластине, присоединенной к статору, и улучшенными уплотнениями на выходном валу. Осведомленность об особенностях

С развитием пищевой промышленности были созданы правила для поддержания чистоты оборудования, используемого для производства продуктов питания. Это и привело к появлению влагозащищенных двигателей.

подразделяются на три категории, перечисленные здесь в порядке возрастания цены и увеличения количества функций:

- двигатели, окрашенные в белый цвет;
- неокрашенные алюминиевые двигатели;

совокупной стоимости владения объектами, которая не подразумевает поиска и приобретения наиболее экономичных моделей оборудования.

Влагозащищенные двигатели

ностях каждого из перечисленных видов двигателей позволит конечно- му потребителю лучше разбираться в том, какую разновидность двигателя для чего применять.

При оценке совокупной стоимости владения объектами эффективное использование оборудования является важным фактором. Окрашенные двигатели до сих пор широко распространены и приобретаются гораздо чаще, чем двигатели из нержавеющей стали, но потребители в сфере пищевой промышленности постепенно начинают осознавать экономическую эффективность последних. С этим пониманием к ним приходит и готовность тратить дополнительные средства на продукцию из нержавеющей стали премиального качества.

Двигатели из нержавеющей стали постепенно становятся популярнее, что обусловлено принятием в США закона «О модернизации норм безопасности пищевой продукции» (Food Safety Modernization Act). Этот закон распространяется на объекты, зарегистрированные в Управлении по контролю за продуктами и лекарствами (Food and Drug Administration, FDA) в соответствии с законом 2002 года о безопасности общественного здоровья, подготовке и ответу на биотерроризм (Bioterrorism Act). Этот закон дает УКПЛ право закрыть любой производственный объект, действующий в сфере пищевой промышленности, если существует объективная опасность угрозы здоровью потребителей. Прерывание работы объекта на неопределенный

срок может иметь далеко идущие негативные последствия для производителя пищевой продукции. Данный закон направлен на выявление угрозы или даже риска возникновения угрозы здоровью конечных потребителей. В связи с этим оборудование на производственном объекте должно соответствовать всем предъявляемым санитарно-гигиеническим нормам и не должно вызывать каких-либо нареканий со стороны УКПЛ. В данном случае идеальным решением являются именно двигатели из нержавеющей стали. Компания АББ, являясь мировым лидером по производству электродвигателей, не ограничивает свою гамму поставки защищенных изделий только моторами из нержавеющей стали. Для приведения в движение оборудования пищевых производств требуются также редукторы.

Редуктор Dodge Quantis Ultra Kleen имеет корпус и выходной вал, полностью изготовленный из нержавеющей стали. Они разработаны для наиболее тяжелых условий в пищевой промышленности, для участков, где применяется мойка под давлением. Редуктор Dodge Quantis Ultra Kleen имеет степень защиты IP69K, заправлен маслом с пищевым допуском, в стандартном исполнении поставляется с двойными уплотнениями.

Двигатели из нержавеющей стали имеют гладкие углы и защищены от загрязнений, так как практически лишены неровных областей поверхности.

Индекс продовольственной безопасности (The Global Food Security Index) – глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по уровню продовольственной безопасности, по версии аналитического агентства Economist Intelligence Unit. Индекс измеряет политику государств и эффективность работы их учреждений в сфере продовольственной безопасности. В исследовании представлен анализ трех основных групп показателей продовольственной безопасности стран мира:

- 1. Уровень доступности и потребления продуктов питания.**
- 2. Наличие и достаточность продуктов питания.**
- 3. Уровень качества и безопасности продуктов питания.**

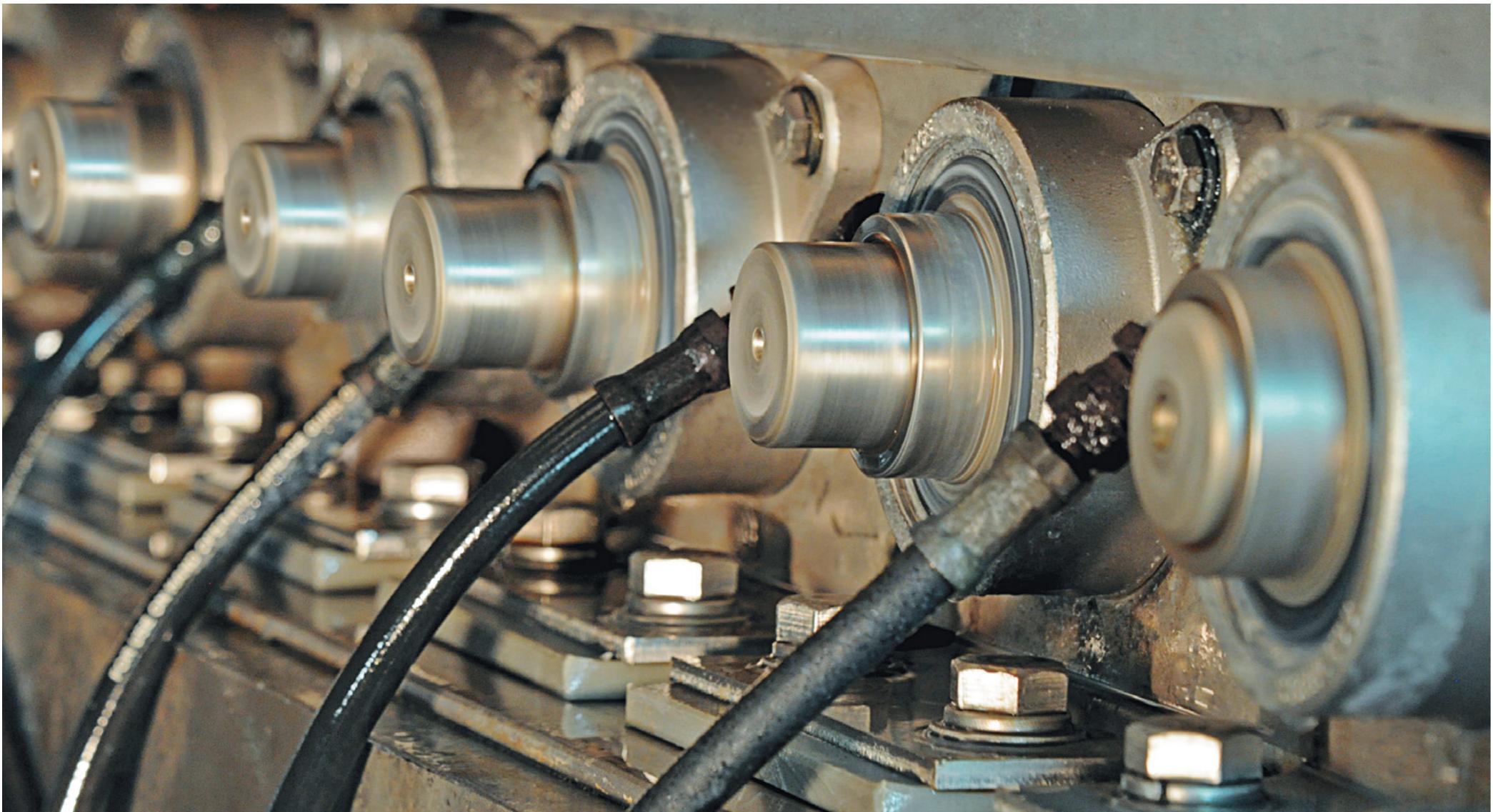


Надежное производство с подшипниками узлами Dodge

В 2010 году завод Lamb Weston начал крупный проект по уменьшению количества и времени простоев на производстве. Команда специалистов изучила данные за последние два года работы завода, чтобы выявить наиболее часто ломающееся оборудование. Их также интересовало, из-за чего произошли простои: из-за эксплуатационных проблем или в связи с какой-либо механической или электрической неисправностью. Вскоре стало ясно, что наиболее уязвимым оборудованием на заводе была сортировочная машина для картофеля. Это оборудование сортирует очищенные картофелины по размеру, распределяя их между соответствующими лотками, из которых продукт попадает в секцию нарезки — именно здесь обыкновенная картошка превращается в картофель фри. Чаще всего ломались подшипниковые узлы: в общей сложности их 22 — по 2 в каждом из 11 конических роликов сортировочной машины. Проблемы с уплотнениями приводили к быстрому износу подшипников, что нередко становилось причиной повреждения сразу нескольких других компонентов оборудования. Команда инженеров обнаружила, что сте-



Завод Lamb Weston, расположенный в штате Вашингтон, принадлежит крупнейшей американской корпорации ConAgra Foods и специализируется на картофеле фри. Для повышения надежности своей работы завод использует уникальные подшипники Dodge от ABB.



Шариковые подшипниковые узлы Dodge ULTRA KLEEN из нержавеющей стали

- Вкладыш из нержавеющей стали
- Запатентованная система тройных уплотнений QuadGuard™
- Новая конструкция сепаратора MaxLife™ предотвращает вымывание смазочного вещества
- Используется только смазка H1, имеющая пищевой допуск

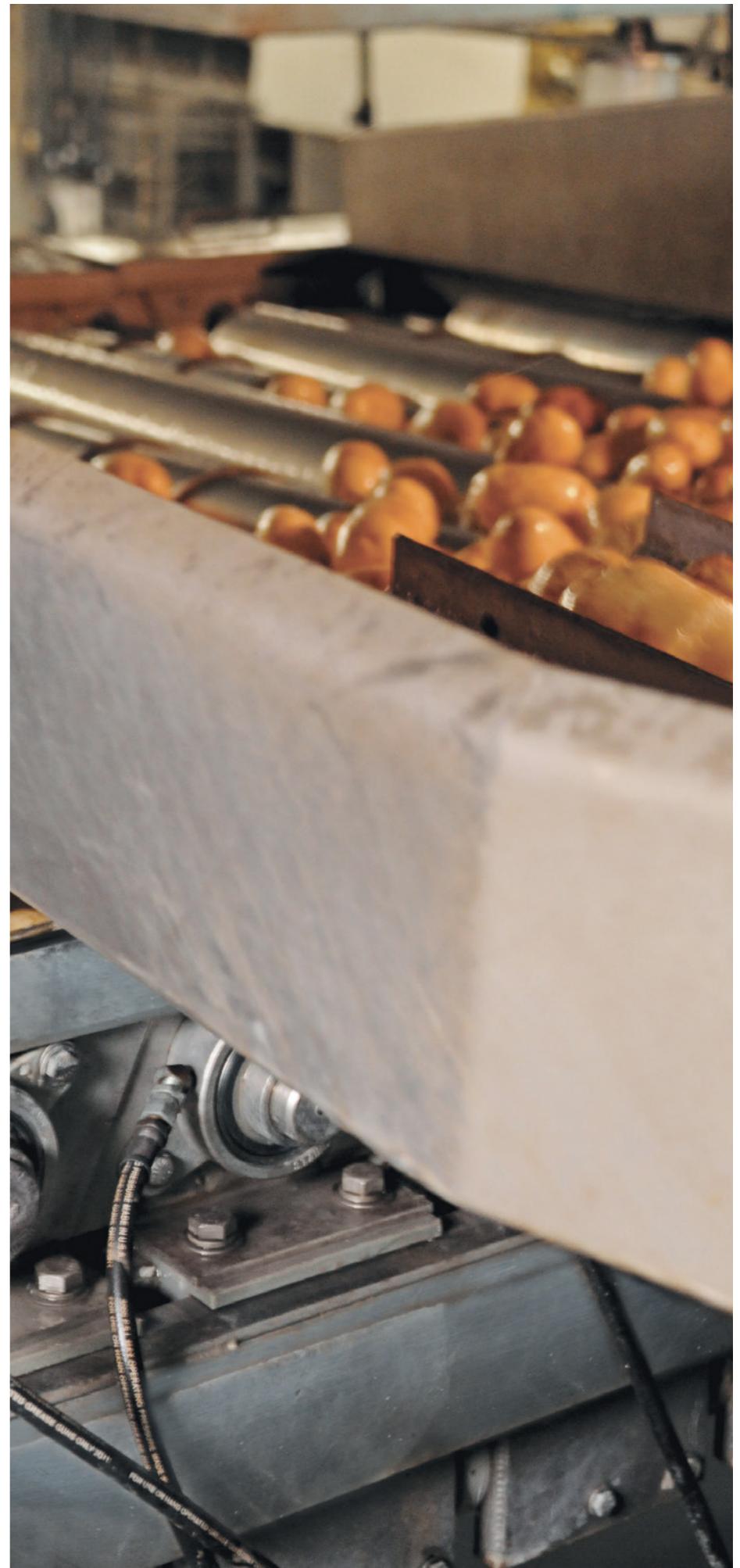
пень износа каждого из подшипников всегда была разной, что приводило к неравномерному износу зубьев звездочек и вызывало проблемы с приводами и цепями.

Сепаратор картофеля – это тяжелое применение для подшипниковых узлов, характеризующееся повышенной вибрацией и влажной средой. Компания Applied Industrial Technologies («Прикладные промышленные технологии»), которая поставляет промышленную продукцию для Lamb Weston, считает основной причиной поломок плохие уплотнения подшипниковых уз-

лов. Компания порекомендовала подшипники из нержавеющей стали Dodge ULTRA KLEEN от ABB, которые оснащены системой тройных уплотнений и имеют конструкцию сепаратора, предотвращающую вымывание смазки.

Все подшипниковые узлы сепаратора для картофеля были заменены на новые подшипниковые узлы Dodge от ABB. Результаты были более чем впечатляющими – сепаратор стал самым надежным оборудованием на заводе. С тех пор он ни разу не оказывался в списке отслеживания поломок на территории Lamb Weston, что позволило обслуживающему персоналу сосредоточиться на устранении других проблем, если таковые возникнут.

Владелец завода, компания ConAgra Foods, была настолько впечатлена успехом произведенной замены, что решила установить шариковые подшипниковые узлы Dodge на всех своих объектах в Северной Америке.



Преобразователи частоты для крупнейшего производителя холодильного оборудования «Остров»



Агрокластер «ФУД-СИТИ» на Калужском шоссе – это 3000 га площадей, предназначенных для хранения свежих и качественных продуктов. Такая площадь, а также репутация одного из самых лучших и ответственных оптово-распределительных центров (ОРЦ) в Москве и Подмосковье обязывает к сотрудничеству с лидерами рынка.

Компания OSTROV, крупнейший европейский производитель комплектного холодильного оборудования, и компания АББ, ведущий поставщик силового оборудования для электроэнергетики, объединились для участия в проекте по оборудованию ОРЦ системой холодаоснажения.

Среди особенностей, которые необходимо было учесть при создании системы, стоит отметить большое количество индивидуальных потребителей, схему размещения потребителей на площадях комплекса, мульти-температурный режим на территории

меры, низкий уровень шума, низкое энергопотребление.

В данной серии используются преобразователи частоты АББ ACS310/ACS355. Частотный преобразователь регулирует скорость вращения 4-цилиндрового поршневого компрессора со встроенным электродвигателем, что позволяет менять холодопроизводительность компрессора и установки в целом.

Применение частотного преобразователя в составе холодильных агрегатов серии ОА140 позволило решить следующие задачи:

- плавно регулировать и изменять производительность агрегата в широком диапазоне;
- добиться увеличения производительности компрессора на 74%;
- возможность запуска с высоким пусковым моментом при ограничении скорости;
- повысить экономию электроэнергии по сравнению с прямым запуском компрессора;
- снизить эксплуатационные затраты, в том числе затраты на обслуживание оборудования;
- уменьшить количество запусков компрессора и, как следствие, существенно увеличить жизненный цикл изделия;
- снизить стоимость владения оборудованием;
- уменьшить пусковые токи.

Серия частотных преобразователей ACS310/355 может применяться для управления как устройствами с переменным моментом на валу – центробежные насосы, вентиляторы и компрессоры, так и устройствами с постоянным моментом – винтовые и аксиально-поршневые компрессоры, экструдеры.

В зависимости от применения, в преобразователе частоты по умолчанию предусмотрены специализированные функции, обеспечивающие наиболее эффективное управление тем или иным механизмом. Например, алгоритм каскадного регулирования, позволяющий реализовать управление до пятью механизмами от одного преобразователя частоты.

На сегодняшний день успешно реализована первая стадия проекта по оборудованию системы охлаждения ОРЦ «ФУД-СИТИ». В будущем планируется продолжить совместную работу.

ОРЦ, точное поддержание температурно-влажностного режима в камере, необходимость компактного размещения оборудования, возможность внесения изменений в проект в процессе строительства.

Рассмотрев и взвесив все предложения на рынке, было решено использовать холодильные агрегаты серии ОА140 компании OSTROV. Эти компрессорно-конденсатные агрегаты отличаются такими характеристиками, как минимальные раз-



Шарикоподшипниковые узлы E-Z Kleen® и Ultra Kleen® Надежное решение для мытья под давлением



Компания АББ предлагает серию Dodge® E-Z Kleen® и Ultra Kleen® коррозионно-стойких шарикоподшипниковых узлов, разработанную специально для мойки под высоким давлением, что необходимо в пищевой промышленности. Подшипниковые узлы разработаны с использованием целого ряда инновационных особенностей, которые обеспечивают увеличенный ресурс при производстве продуктов питания и напитков. Благодаря корпусу из нержавеющей стали или усиленного полимера, уплотнению с обрезиненным маслоотражательным кольцом и трехкромочной манжетой, серия шарикоподшипниковых узлов обладает превосходными эксплуатационными характеристиками при мойке под давлением.

Узнайте больше на www.abb.com/mechanicalpowertransmission

ABB