



Преимущества лазерной маркировки

Увеличение времени бесперебойной работы,
снижение частоты технического обслуживания,
повышение качества маркировки



Технология лазерной маркировки дает массу преимуществ производителям молочных продуктов.

В этой брошюре развенчиваются распространенные мифы о лазерной маркировке на упаковке молочной продукции и о внедрении лазерных систем на производственные линии.

Разные упаковки молочной продукции по-разному реагируют на технологию лазерной маркировки в зависимости от свойств материала и типа лазера. Выбор оптимальной лазерной системы должен опираться на понимание принципов их взаимодействия.



Содержание

Значение упаковочного материала	4
Асептическая упаковка: лучшее проявление возможностей лазерной маркировки	5
Маркировка на бутылках и таре из ПНД	6
Различные решения для маркировки металлических контейнеров	8
Лазерная маркировка картона	9
Преимущества маркировки пленки	10
Преимущества технологии лазерной маркировки	12
Что нужно учитывать при выборе системы лазерной маркировки	14

Обеспечение более точной и четкой идентификации продукции

Инновации в сфере упаковки во многом рассчитаны именно на молочную продукцию. С целью удовлетворения различных и часто переменчивых требований потребителей молочной продукции производители постоянно разрабатывают новый дизайн товаров и упаковок.

В условиях постоянного роста эти инновации ставят перед производителем разные задачи маркировки — от более частых переходов от одного продукта к другому и уменьшения размеров упаковки до создания контрастности для яркого цветного дизайна. Ведущее положение на этом рынке требует решения таких задач при увеличении эффективности и снижении производственных ошибок.

Значение упаковочных материалов для лазерной маркировки

Лазерная маркировка становится все более популярной среди производителей молочной продукции благодаря простоте и непревзойденной надежности.



Одним из наиболее распространенных является миф о том, что лазерные маркираторы значительно замедляют работу современных упаковочных линий. Другие говорят о том, что лазеры нарушают герметичность упаковки, что их трудно интегрировать или что с их помощью невозможно наносить маркировку одновременно на несколько элементов. Новые лазерные системы развенчивают эти мифы и обеспечивают существенную гибкость в работе для профессионалов в сфере упаковки.

Выбор материала упаковки зависит от продукта, предполагаемого способа потребления и маркетинговых нужд вашей компании. При выборе лазерного маркиратора, в первую очередь, следует ориентироваться на используемый материал. Однако, как и для любого другого оборудования на производстве, такие факторы, как скорость линии, мощность, наносимые данные и размер маркировки, также влияют на выбор оптимального лазерного маркиратора. В отличие от различных каплеструйных принтеров вы можете выбрать лазерный маркиратор с нужной длиной волны, источником излучения, уровнем мощности, что

может давать разные результаты на разных упаковочных материалах и в разных условиях на производственной линии. Правильный поставщик оборудования по маркировке поможет вам выбрать лучшее лазерное решение для ваших задач, учитывая тип лазера, длину волны, мощность, линзы и маркирующие головки. У вас будет полный выбор возможностей, если поставщик сможет предложить вам широкий выбор типов лазера, вариантов выходной мощности и длины волны. При этом особо важно, чтобы специалист от выбранного вами поставщика провел соответствующее тестирование и сделал пробную маркировку для выбора подходящего решения.

Давайте посмотрим, как наносить лазерную маркировку, на примере наиболее популярных упаковочных материалов, используемых в молочной промышленности.

Лазерный маркиратор — лучший выбор для маркировки асептической упаковки

Преимущества лазерной технологии

Благодаря исключительной четкости лазерная маркировка легко читается. К тому же, такая маркировка не стирается с контейнера. Лазерная маркировка — прямой путь к более чистой маркировке на производстве молочной продукции. Для лазеров не нужны расходные материалы, применяемые при использовании других технологий маркировки.

Интеграция

Из-за особенностей производства на этапе заполнения маркировка на большинство асептических контейнеров наносится на конвейере после наполнения и запечатывания. В помещениях, где проводится влажная чистка, лазерный маркиратор с уровнем защиты IP65 экономит время и деньги, так как его можно оставлять на месте во время очистки помещения.

Маркировка на контейнере

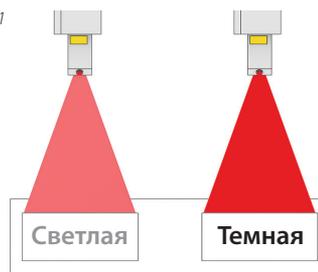
Лазерные маркираторы наносят маркировку путем абляции (прожигания незначительного количества упаковочного материала) на верхнем запечатанном слое картонной упаковки. Оптимальная лазерная система объединяет правильную комбинацию линз, маркирующих головок и длины волны лазера, что позволяет наносить маркировку с линиями необходимой толщины, потребляя минимальную мощность. Так как незначительные отличия в конфигурации могут существенно повлиять на эффективность, настраиваемые лазерные системы идеально подходят для создания оптимальной маркировки на нужном материале.

Маркировка на участке, обработанном пигментом Datalase™

Альтернативный вариант маркировки непосредственно на контейнере — внесение пигмента Datalase™, чувствительного к лазеру, в верхний слой запечатанного фона. Этот пигмент обычно наносится на участок небольшого размера, куда впоследствии будет нанесена маркировка. Чернила меняют цвет при взаимодействии лазера с пигментами, при этом требуется меньше энергозатрат, чем при методе абляции.

Контроль оптической плотности Datalase™ для повышения разборчивости маркировки

Рис. 1



Чтобы создать участок, чувствительный к лазеру, пигмент Datalase™ смешивается с чернилами. Оптическая плотность изображения маркировки зависит от количества чернил Datalase™ на упаковке, а также контролируется настройками лазера для их активации. Как показано на рис. 1, чем больше энергия лазера, тем большее количество пигментов активируется, а значит, тем темнее получается маркировка.



Миф о лазерной маркировке

Лазеры могут нарушить целостность упаковки, поэтому они непригодны для маркировки молочной продукции.

На самом деле

Ключ к использованию лазерных маркираторов на асептической упаковке — это настройка оптимального фокусного расстояния, мощности лазера, длины волны и размера маркируемого участка лазерной системы. Все это обеспечивает отличную маркировку при сохранении целостности упаковки.

Маркировка на бутылках и таре из ПНД

Best BYJUN16

Преимущества лазерной технологии

По сравнению с системами чернильной печати у лазерной маркировки есть два преимущества: чистота и высокое качество маркировки. Лазерная маркировка способствует чистоте производственного помещения, если используются вытяжки, устраняющие дым и пыль при абляции. Если говорить об устойчивости маркировки, лазер физически воздействует на поверхность упаковки и обеспечивает достойный уровень защиты маркировки от стирания.

Интеграция

Из-за особенностей производственных характеристик фасовочного оборудования, в большинстве случаев маркировка на асептической упаковке наносится на конвейере после этапов наполнения и герметизации. Способность лазеров IP65 работать во влажных условиях увеличивает время бесперебойной работы ваших производственных линий.

Маркировка на ПНД

Маркировка непосредственно на ПНД (полиэтилене низкого давления) мало подходит для нанесения идентификационной информации, предназначенной для потребителя, такой, как, например, срок годности. Нанесенную информацию трудно прочесть из-за низкой контрастности печати на пластике. Однако такая маркировка подходит для отслеживания упаковки по цепочке поставок.

Маркировка на этикетках, клеящихся на ПНД

При лазерной маркировке этикеток, клеящихся на контейнер, снимается верхний слой чернил, обнажая основной материал этикетки. Это позволяет наносить маркировку высокой контрастности и четкости.

Интеграция с оборудованием по нанесению самоклеящихся этикеток

Высокая четкость маркировки и стабильное размещение маркировки на одном и том же месте достигаются интеграцией лазерного маркировщика с аппликатором этикеток и нанесением маркировки на неподвижную этикетку перед ее наклеиванием.

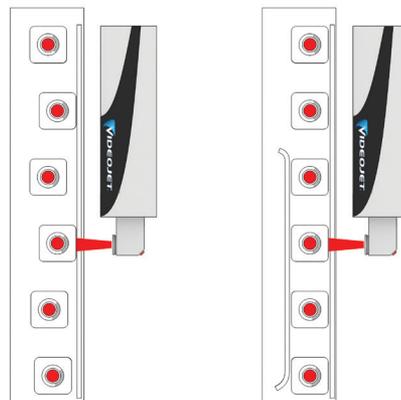
Интеграция с оборудованием по нанесению этикеток с помощью клея

Если для нанесения этикеток используется холодный или горячий клей, рекомендуется наносить маркировку до наклеивания этикетки на контейнер. Это обеспечит точное размещение и отличную четкость маркировки. В случае нанесения маркировки на этикетку после ее наклеивания на контейнер этикетка может сдвинуться, что повлияет на разборчивость маркировки и ее расположение.

Интеграция с оборудованием для этикетирования на конвейерной линии

Маркировка на этикетке производится даже при движении контейнера по конвейеру. Однако важно исключить возможность смещения продукции на поверхности конвейерной ленты.

При сильном боковом смещении движущейся по конвейеру продукции, нанесенная на них этикетка может выйти за пределы фокуса лазера, что приведет к низкому качеству маркировки. Рекомендуется направлять контейнеры по одной стороне конвейера, чтобы лучше контролировать расстояние между лазером и упаковкой.



Смещения продукции на конвейере

Одинаковое размещение направляемой упаковки



Печать на контейнерах сложной формы и разборчивость маркировки

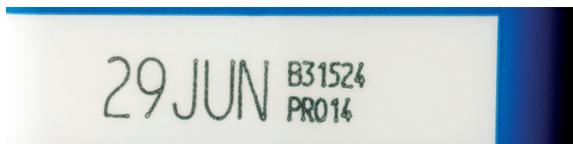
Нанесение маркировки на контейнер сложной формы может вызвать определенные сложности для других технологий, так как расстояние для эффективной маркировки меняется в зависимости от формы. Лазерная технология позволяет выбрать линзу с большим фокусным расстоянием. Это позволяет лазеру фокусироваться на материале и адаптироваться к вариациям местоположения и формы продукта.

Маркировка на рукавах

Некоторые производители, следящие за тенденциями рынка в области удобства и позиционирования продукта, упаковывают свои товары в рукава. В таком случае на внутреннюю поверхность рукава при его производстве наносится чернила Datalase™, чувствительные к воздействию лазера. На эти участки наносится маркировка, затем контейнер упаковывается в рукав, а напечатанная информация оказывается между рукавом и контейнером. Такая технология защищает маркировку от истирания и повреждений. Точно так же можно наносить маркировку на разные стороны контейнера перед упаковкой в рукав.

Интеграция маркировки на рукавах

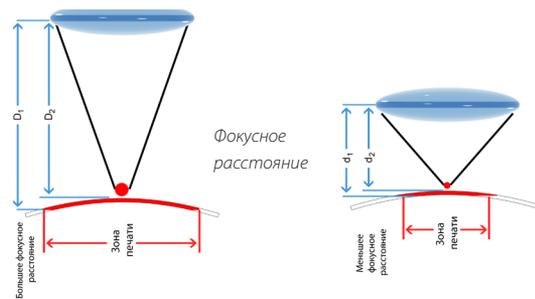
Маркировка на рукава наносится до процесса розлива. Маркировка на рукавах требует высокоскоростной лазерной печати из-за высокой скорости производства упаковки, при которой каждый новый рулон рукавов сразу устанавливается в машину. Чтобы соответствовать скоростным требованиям, производитель должен выбрать лазер со скоростью печати *большей*, чем средняя скорость движения пленки, при подсоединении нового рулона скорость движения пленки возрастает.



Лазерная маркировка на рукавах с использованием технологии Datalase™

Оптика — излучение лазера

Большее фокусное расстояние подходит для продуктов более сложных форм.



Большее фокусное расстояние — больше площадь маркировки и более широкий фокус

Меньшее фокусное расстояние — меньше площадь маркировки и более узкий фокус

Мифы о лазерной маркировке

Лазер не может наносить маркировку на этикетки и рукава на производственных скоростях. При нанесении маркировки на округлых поверхностях возникают серьезные трудности.

На самом деле

При нанесении маркировки на этикетки или рукава лазер может спокойно работать на обычных производственных скоростях, а при использовании чернил Datalase™ скорость маркировки можно даже увеличить. Благодаря большой глубине резкости лазера оптимальная точка маркировки может изменяться в соответствии с изменением формы поверхности контейнеров для молочной продукции, что гарантирует высокую четкость маркировки.

Различные решения для маркировки металлических контейнеров



Преимущества лазерной технологии

Лазерная маркировка металлических банок характеризуется высокой устойчивостью, разборчивостью и точным размещением данных.

Маркировка по металлу

Маркировка по металлу часто применяется в сферах, где требуется удобство отслеживания продукта по цепочке поставок и высокая устойчивость маркировки. При установке необходимой длины волны лазерного луча маркировка непосредственно на банках не вызывает никаких сложностей. Производители, пользующиеся этой системой, могут быть уверены, что маркировка на дне банки — это сочетание идеального расположения и высокой четкости маркировки.

Маркировка на материале-посреднике

Некоторые производители наносят чернила на круглый участок на дне банки. Это позволяет маркировать лазером любую неметаллическую поверхность, получая при этом высококонтрастное изображение, которое можно удалить только вместе с чернилами.

Печать маркировки непосредственно на банки или нанесенные чернила

Как правило, банки маркируются по мере того, как они перемещаются в процессе наполнения. Как и при любых технологиях маркировки на конвейере, разборчивость повышается при устойчивом и фиксированном положении банок.

Маркировка на термоусадочных этикетках

Термоусадочные этикетки — идеальный материал для маркировки. Маркировка на таких этикетках сходна с любым другим применением такой маркировки. Наносить маркировку лучше всего на темные запечатанные участки для обеспечения высокой контрастности.

Интеграция с оборудованием по нанесению термоусадочных этикеток

Печать на этапе нанесения этикеток обеспечивает более разборчивую маркировку и гарантирует ее нанесение в одном и том же месте.

Маркировка на этикетке возможна даже при движении банки по конвейеру. Однако постоянное движение конвейера и вращение продукта влияет на читаемость и правильное размещение маркировки.

Миф о лазерной маркировке

Наносить маркировку на металлические банки сложно, так как банки хаотично перемещаются.

На самом деле

Лазерная печать по дну банки обеспечивает идеальное нанесение четкой и устойчивой маркировки. Интеграция лазерного маркиратора с аппликатором, наносящим термоусадочные этикетки, также гарантирует правильное размещение маркировки благодаря синхронизации с процессом наклейки этикеток.

Лазерная маркировка на картоне отлично считывается и прекрасно выглядит



SEP1815GBT 29

Преимущества лазерной технологии

Лазерная печать на цветной картонной упаковке обеспечивает высокую четкость маркировки. С помощью лазера можно наносить маркировку в любом направлении даже при легком конденсате на поверхности, использовать разные шрифты для декорирования упаковки и наносить любую, предварительно отпечатанную информацию для потребителей, например, состав продукта.

Картонные коробки — идеальная упаковка для нанесения лазерной маркировки

Лазеры эффективно удаляют чернила с картона и обнажают нижний слой. При удалении чернил лазером на производстве создается минимальное количество мусора, причем его легко убрать пылесосом. Удаление более темных чернил обеспечивает более высокую контрастность маркировки. Чернила на водной основе удаляются дольше из-за своей высокой плотности. Чернила на основе растворителя имеют более низкую плотность, и маркировка наносится быстрее.

Скорость маркировки около 50 м/с для показанной выше маркировки достигается с помощью лазеров средней мощности. Использование пигментов Datalase™, чувствительных к лазеру, повышает скорость маркировки и уменьшает количество образующихся от воздействия лазера мелких частиц материала. Такие пигменты наносятся на определенные области картонной упаковки и меняют цвет при воздействии лазером.

Интеграция

Лазерные маркираторы встраиваются в оборудование для наполнения картонных коробок, поскольку продвижение упаковки на этом этапе жестко контролируется. Это гарантирует более четкую маркировку. Встраивание системы лазерной маркировки в машину для упаковки в картонные коробки также упрощает производственный процесс и защищает лазер от случайных повреждений и отклонения от оси.

Интеграция с конвейером

Если интегрировать лазерный маркиратор с машиной для упаковки в картонные коробки невозможно, то можно установить его на конвейер. Как и в случае с любой другой конвейерной маркировкой, прохождение картонной коробки на одном и том же определенном расстоянии от лазерного маркиратора позволяет достичь оптимального качества маркировки.

Миф о лазерной маркировке

Лазерные системы подходят для нанесения простых сообщений, но не справляются с печатью сложных маркировок на высокой скорости.

На самом деле

Системы лазерной маркировки нового поколения позволяют печатать сложные многострочные сообщения. Важно правильно выбрать поставщика лазерных систем не только с широким выбором лазеров, но и с большим ассортиментом линз и опциями маркирующих головок. Неправильно считать, что лазеры одной мощности работают одинаково эффективно. Выбор линз и маркирующей головки существенно влияет на возможности лазерного маркиратора при печати необходимых данных на требуемой скорости производства.

Преимущества для маркировки на пленке, получаемые от возможности печати нескольких элементов одновременно



Преимущества лазерной технологии

Лазерная маркировка на пленке становится все более популярной по мере того, как производители открывают для себя преимущества лазеров. Лазерная система исключает возможность загрязнения продукции, поскольку для печати не используются жидкости — чернила и растворитель. Весь процесс работы достаточно чистый, а лазер в фиксированном положении может оперативно маркировать несколько элементов на производственных линиях в несколько рядов.

Управление мощностью лазера

Распространенный миф о том, что лазер во время маркировки прожигает пленку, вызван двумя заблуждениями. Первое — лазерная энергия просто прожигает пленку, как лазер для резки по металлу. Это неправда: энергия лазера настроена на воздействие только на поверхностный слой пленки, а большой объем энергии рассеивается по достаточно обширной площади нанесения маркировки, снижая плотность лазерного луча. Настройки лазерного маркиратора защищены паролем во избежание случайной смены конфигурации.

Второе заблуждение: лазер использует слишком много энергии при резких переходах, например при печати буквы *M*, или при повторном проходе одной и той же точки, например в случае с цифрой *8* (см. пример слева). Этим можно управлять с помощью непересекающихся шрифтов, которые предотвращают повторное прохождение лазерным лучом одной и той же точки.

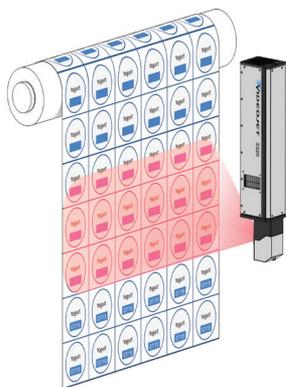
Многие производители по всему миру уже используют лазерную маркировку пленки, предварительно убедившись в том, что лазер не прожигает ее. Эти производители тесно сотрудничают с представителями своих поставщиков с целью определения оптимальных настроек лазера и маркировки. Компании прошли комплексные тесты продукции и получили необходимый результат.

Применение лазера на многопоточных упаковочных линиях

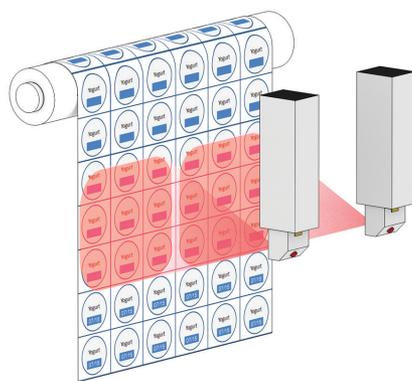
Так как в различных сферах, связанных с расфасовкой продукции, часто используется пленка, новые лазеры получили возможность быстро наносить маркировку на контейнерах разных типов. Чем больше участок, тем больше символов может наноситься в одно и то же время, а значит, уменьшается количество требуемых лазеров, а рабочие расходы минимизируются.

Интеграция лазера

Чаще всего лазеры встраиваются в фасовочное оборудование перед этапом упаковки контейнеров в пленку. Для увеличения линейной скорости пигмент Datalase™ существенно снижает время нанесения маркировки, при этом количество наносимых символов увеличивается.



Лазерный маркиратор Videojet с маркировочным окном 450 мм



Другие лазерные системы с маркировочным окном 250 мм

На рисунке изображена ситуация, в которой на полотне есть по 6 элементов, на которые необходимо нанести маркировку перед индексацией пленки для следующего положения.

Одиночный лазер с большей площадью печати может нанести маркировку одновременно на 18 элементов.

Лазеры с меньшей площадью печати могут наносить маркировку только на 9 элементов одновременно, поэтому для маркировки всех элементов требуется как минимум два лазера.

Увеличение площади печати требует более точной фокусировки лазера и лучшей технологии управления лучами. В противном случае разборчивость и качество маркировки в различных частях полотна будут серьезно варьироваться.

Мифы о лазерной маркировке

Лазеры могут повредить мембранные материалы. Один лазер не может нанести маркировку на все элементы на полотне пленки, и изображение может быть неравномерным.

На самом деле

Энергия лазера очень избирательна и хорошо управляется. Поэтому маркировка может наноситься на поверхность пленки, при этом целостность маркируемого продукта сохраняется.

При правильном выборе линзы и маркирующей головки большая площадь маркировки обеспечивает одновременное нанесение значительного количества знаков, сохраняя отличное качество печати.

Преимущества технологии лазерной маркировки

Использование маркировки, включающей срок годности, состав и номер партии, широко распространено на производствах молочной продукции и, как правило, обусловлено нормативными требованиями.

1.

При непрерывной печати символы, логотипы и штрихкоды наносятся непрерывными линиями. Это значительно повышает читаемость маркировки.

2.

Широкий спектр шрифтов и стилей позволит вашей маркировке соответствовать общему стилю упаковки. Это отличный способ улучшить впечатление о продукции и повысить доверие потребителей.

3.

Наносите нестираемую маркировку на различные материалы. Устойчивая маркировка исключает возможность ее умышленного повреждения, а также облегчает отслеживание передвижения товара по цепочке поставок.

4.

Наносите маркировку в любом направлении, даже снизу вверх, благодаря простой интеграции в производственную линию.



5.

Из расходных материалов для работы лазерному маркиратору необходимы только фильтры. Это исключает затраты на приобретение и хранение расходных материалов, а также операционные расходы, связанные с заправкой принтеров чернилами и растворителем.

6.

Увеличение времени бесперебойной работы за счет сокращения времени технического обслуживания и частоты вмешательства оператора.

7.

Отсутствие чернил и растворителей обеспечивает более чистые условия производства, что немаловажно для пищевой промышленности, поскольку снижает риск загрязнения чернилами.

8.

Меньше проблем, обусловленных внешними факторами: лазерные маркираторы неприхотливы к производственным условиям, поскольку не подвержены влиянию колебаний температуры и влажности.

Что нужно учитывать при выборе решения в области лазерной маркировки

Чистая работа. Сокращение работ по техническому обслуживанию. Улучшение репутации и восприятия бренда. Выберите Videojet.

Лидер в области разработки и производства лазерных систем

Благодаря широкому ассортименту лазерных технологий, вариантов выходной мощности, линз и маркирующих головок лазерные системы Videojet оптимально настраиваются для достижения наивысшей производительности. Это гарантирует больше времени бесперебойной работы и увеличивает жизненный цикл лазера. Лазеры Videojet, разработанные с целью удовлетворения самых строгих требований к маркировке, работают, используя систему охлаждения и продлевая свой жизненный цикл. В лазерных системах Videojet предусмотрена возможность охлаждения без использования сжатого воздуха, что экономит ваши деньги и снижает необходимость технического обслуживания.

Исключительная надежность и экономичность

По своей сути системы лазерной маркировки невероятно надежны и почти не требуют технического обслуживания. Однако высокая температура — злейший враг лазеров. Высокие температуры снижают эффективность лазеров и сокращают их жизненный цикл. Наши надежные лазерные системы предусматривают охлаждение окружающим воздухом и не требуют использования сжатого воздуха для охлаждения лазера. Такая философия привела нас к созданию охлаждающихся лазеров IP65 для агрессивных условий влажной среды. Эти герметичные лазеры не требуют сжатого воздуха, что снижает затраты на обслуживание.

Применение региональными потребителями и специалистами по лазерным технологиям

Каждая сфера применения уникальна. Разные материалы по-разному реагируют на лазерное излучение. При выборе лазерной системы для своей области необходимо провести ее тестирование на своих материалах, чтобы найти оптимальное решение. Специалисты по лазерам Videojet помогут создать оптимальную конфигурацию, а наши лаборатории по всему миру протестируют и оптимизируют решение для ваших материалов.



**Большая площадь печати
позволяет нанести
маркировку на большее
количество элементов,
использовать меньше
лазеров и снизить расходы**

24 маркировочных поля (что является ведущим показателем в отрасли) в сочетании с маркирующими головками высокого разрешения и различными вариантами фокусного расстояния позволяют печатать на большем количестве элементов или наносить больше маркировки на движущиеся объекты. Лазер с большей площадью печати может наносить маркировку на большее количество элементов, чем другие системы, для которых требуется несколько лазеров. Наша расширенная лазерная система может наносить больше информации на движущиеся объекты, дольше отслеживая путь каждого из них.

Выводы

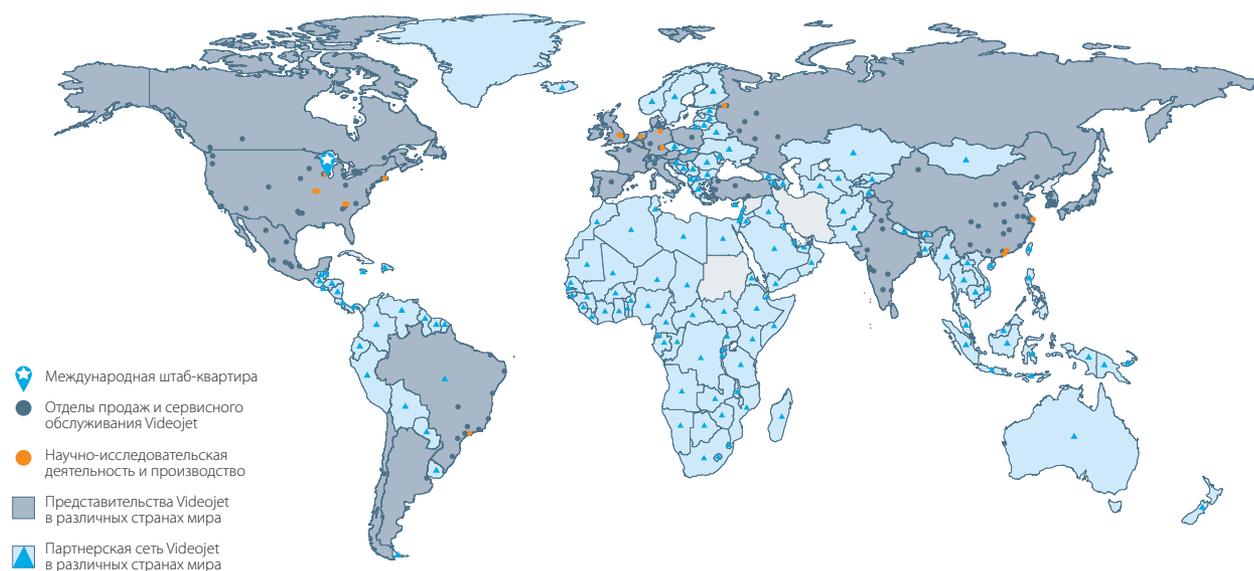
Лазерная маркировка — это проверенная и привлекательная альтернатива повышению эффективности маркировки для соответствия растущим требованиям к вашей молочной продукции.

Компания Videojet является лидером в этой отрасли и предлагает исключительно надежные и простые в использовании системы лазерной маркировки, гарантирующие отличное качество.

Стабильность производства становится стандартом

Videojet — мировой лидер в области маркировки с установленной базой оборудования более 325 000 единиц по всему миру. И вот почему...

- Компания Videojet, имеющая 40-летний опыт работы в индустрии маркировки, поможет вам выбрать самое экономичное решение в соответствии с вашими требованиями.
- Мы предлагаем широкий ассортимент продукции и технологий, которые дают осязаемые результаты в самых разных областях применения.
- Мы разрабатываем и внедряем инновационные решения. Мы постоянно инвестируем средства в исследования, разработку и усовершенствование новых технологий. Мы являемся лидерами своей отрасли и постараемся помочь вам занять лидирующее положение в вашей.
- В основе нашей репутации — долговечность и надежность продукции и высокое качество обслуживания заказчиков. Выбирая Videojet, вы можете забыть о проблемах с маркировкой.
- В международной сети компании работают более 3000 сотрудников, свыше 175 дистрибьюторов и производителей промышленного оборудования (OEM) в 135 странах мира. Где бы вы ни задумали основать свое дело и открыть производство, мы к вашим услугам.



Наш телефон: **+7 (985) 960-11-34**
Наш E-mail: **campaign.russia@videojet.com**
Наш сайт: **www.videojet.ru**

Videojet Technologies Inc.
142784, Москва, бизнес-парк Румянцево,
строение 4, блок Е, 7-й этаж

© Videojet Technologies Inc., 2013. Все права защищены.

Политика Videojet Technologies Inc. предусматривает постоянное совершенствование продукции. Мы оставляем за собой право вносить любые изменения в конструкцию или спецификацию без предварительного уведомления.

Datalase является товарным знаком Datalase Ltd.

