

**КАТАЛОГ МАРКИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ
в СООТВЕТСТВИИ ПРОМЫШЛЕННЫМИ и ПРИКЛАДНЫМИ СТАНДАРТАМИ.
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ МАРКИРОВКА ПРОДУКЦИИ DATA MATRIX КОДОМ.**

Во всех отраслях производства и логистики от владельцев торговых марок и производителей до упаковщиков и розничной торговли все в большей мере используются коды для отслеживания продукции на пути от производителя до потребителя. Ошибка считывания может повлечь непоправимые последствия: замедление производственных линий, затраты на повторную печать, потери продукции, выплаты компенсаций.

Специалисты холдинга Форинтек помогут подобрать решение, установить оборудование и наладить маркировку для создания кодов, отвечающих требуемым стандартам качества, и доказать их соответствие через отчеты о качестве печати.

Промышленные стандарты ISO.

Верификатор должен быть способен оценивать и диагностировать проблемы процесса печати кодов по ряду параметров. Некоторые параметры, такие как ширина кода, его высота и свободное поле используются для определения размерной точности символов, в то время как контраст и отражательная способность, по-разному определяются оптикой считывателей и влияют на то, как быстро и надежно они считывают коды. Аппаратно-программные комплексы верификации выдают отчеты о качественных параметрах кодов и проверяют полученные данные на соответствие определенным требованиям.

Для верификации нанесенных 2D-кодов применяются два основных стандарта – ISO 15415 и ISO 29158.

- 2D коды, напечатанные прямой контактной печатью высокого разрешения, используют **ISO 15415**.

Для печати Data Matrix кода по данному стандарту используется следующее оборудование:

- настольные термотрансферные принтеры Novexx Solutions моделей XLP 504, 64-0x,
- принтер-аппликаторы Novexx Solutions моделей ALX 924, ALX 734, XPA 934,
- термотрансферные принтеры для гибкой упаковки Savema

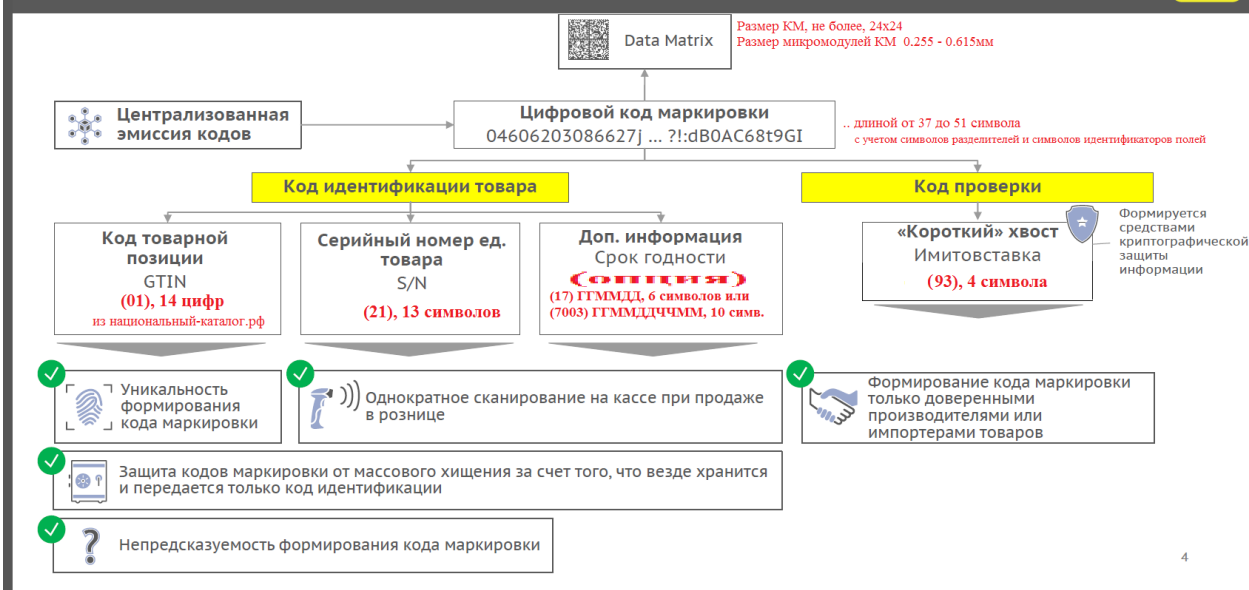
- 2D коды бесконтактной или точечной маркировки среднего разрешения используют **ISO/IEC TR 29158**, также известный как AIM DPM.

Для печати такого Data Matrix кода используется следующее оборудование:

- каплеструйные маркираторы Hitachi,
- лазерные маркираторы MACSA,
- ударно-точечные маркираторы COUTH.



Состав кода маркировки готовой молочной продукции



«код проверки» - последовательность символов, сформированная в результате криптографического преобразования кода идентификации и позволяющая выявить фальсификацию кода идентификации при его проверке с использованием фискального накопителя и (или) технических средств проверки ..

«маркировка молочной продукции средствами идентификации» - нанесение в соответствии с настоящими Методическими рекомендациями средств идентификации на потребительскую и на групповую упаковку молочной продукции;

«потребительская упаковка молочной продукции» (потребительская упаковка - упаковка, предназначенная для первичной упаковки молочной продукции, реализуемой конечному потребителю вместе с молочной продукцией;

«товарная этикетка» - носитель информации, предназначенный для нанесения информации о товаре, в том числе средства идентификации товара, прикрепляемый непосредственно к потребительской упаковке и групповой упаковке.

8. Молочная продукция подлежит маркировке средствами идентификации молочной продукции: при производстве молочной продукции на территории Российской Федерации - до ее отгрузки с территории производителя, на которой происходит производство молочной продукции;

Состав КМ:

1. Это Gtin (код товара) -14 символов + в начало подставляется идентификатор AI «01»;
2. Это серийный номер – 13 символов + в начале идентификатор AI «21»;
3. Срок годности (опционально), либо 6 символов (ГГММДД) для продукции со сроком хранения более 72 часов или 10 символов (ГГММДДЧМММ) для продукции скоропортящейся, менее 72 часов + идентификатор в начале AI «17» или «7003» соответственно;
4. Код проверки – 4 символа + в начале идентификатор AI «93»

Давайте посмотрим на примере. КМ: 01123156754879982100000000003G1725121993luey .

В котором:

1. 01123156754879982100000000003G1725121993luey – синим указан идентификатор «01» + зеленым gtin.
2. 01123156754879982100000000003G1725121993luey – синим указан идентификатор «21» + желтым серийный номер.
3. 01123156754879982100000000003G1725121993luey – синим указан идентификатор «17» + фиолетовым срок годности.
4. 01123156754879982100000000003G1725121993luey – синим указан идентификатор «93» + серым код проверки.

Маркировка молочной продукции (бутылки) каплевидным маркиратором Hitachi.

Самым распространенным местом нанесения маркировки на линии розлива молочной продукции является линейный транспортер (конвейер). В основном, конвейер имеет звеньевое исполнение со множеством сочленений и изгибов, что при движении продукта вызывает колебания. Это крайне негативно сказывается на качестве при нанесении маркировки, как простой (срок изготовления), так и более сложной (Штрих-код, Data Matrix код), которая и применяется в процессе сериализации. Чтобы избежать вредного фактора колебания, предлагается использование узла стабилизации продукта, который позволяет объекту равномерно проходить в момент печати под принтерной головкой маркиратора (в нашем случае каплевидный принтер HITACHI).

Объект маркировки: крышка плотного белого цвета, не глянцевая (малая шероховатость).

Материал: пластик, картон.

Поверхность: сухая, контрастно-белая.

Оборудование для нанесения маркировки: Принтер HITACHI UX-D161W

Цвет чернил: черный.



Видео процесса можно посмотреть по ссылке
<https://cloud.mail.ru/public/HLih%2FMYmudiqN1>

QR-код со ссылкой на видео:



Отчет по тестам маркировки принтером HITACHI UX-D161W на разных скоростях конвейера

Скорость конвейерной ленты 25 м\мин
 Параметры печати (использование частиц 4, ширина знака 2)
 Общее кол-во промаркированных бутылок 10 шт.
DM20x20, количество символов 39

Квалитет	ISO 29158
A	2 шт.
B	8 шт.
C	0 шт.
D	0 шт.
F	0 шт.

Скорость конвейерной ленты 19.5м\мин
 Параметры печати (использование частиц 4, ширина знака 0)
 Общее кол-во промаркированных бутылок 10 шт.
DM24x24, количество символов 53

Квалитет	ISO 15415	ISO 29158
A	0 шт.	0 шт.
B	0 шт.	8 шт.
C	3 шт.	2 шт.
D	7 шт.	0 шт.
F	1 шт.	0 шт.

Скорость конвейерной ленты 15м\мин
 Параметры печати (использование частиц 5, ширина знака 0)
 Общее кол-во промаркированных бутылок 10 шт.
DM24x24, количество символов 53

Квалитет	ISO 15415	ISO 29158
A	0 шт.	8 шт.
B	1 шт.	2 шт.
C	8 шт.	0 шт.
D	1 шт.	0 шт.
F	0 шт.	0 шт.

Скорость конвейерной ленты 10м\мин
 Параметры печати (использование частиц 6, ширина знака 6)
 Общее кол-во промаркированных бутылок 10 шт.
DM24x24, количество символов 53

Квалитет	ISO 15415	ISO 29158
A	0 шт.	10 шт.
B	1 шт.	0 шт.
C	9 шт.	0 шт.
D	0 шт.	0 шт.
F	0 шт.	0 шт.

ИТОГ.

Каплетруйный принтер HITACHI UX-D161W при создании условий стабилизации проходящего объекта контрастного светлого цвета позволяет наносить Data Matrix код требуемого качества на скоростях до 20 м/мин. Оптимальная матрица **DM20x20, количество символов 39.**

Нанесение Data Matrix кода непосредственно на продукт бесконтактным способом с использованием каплетруйной и термоструйной технологии печати возможно на скоростях конвейерной ленты не более 20-25-ти м/мин при условии обеспечения динамической стабилизации продукта и идеальной поверхности печати – безусловно гладкой и белого цвета.

**Маркировка продукции с плоской поверхностью
самоклящимися этикетками с Data Matrix кодом,
посредством аппликатора / принтер-аппликатора Novexx Solutions.**

Самым простым и надежным способом маркировки является печать кода на белой самоклеящейся этикетке с последующим нанесением ее на продукт с помощью аппликатора/принтер-аппликатора.

Существует два варианта комплектации оборудования:

1. Использование настольного термотрансферного принтера Novexx Solutions XLP 504 или 64-04 с внешним подмотчиком для печати кода на самоклеящихся этикетках в рулоне. Далее отпечатанный рулон этикеток заряжается в автоматический аппликатор Novexx Solutions XLS204, либо XLS272, в зависимости от скорости перемещения продукта, для осуществления автоматического нанесения этикеток на продукты, движущиеся по конвейерной ленте.
2. Вместо двух отдельных устройств используется одно – принтер-аппликатор Novexx Solutions серий ALX 924, XPA934, либо ALX734, который позволяет одновременную печать и нанесение этикетки на продукт с плоской поверхностью, движущийся по конвейерной ленте.

Объект маркировки: любой объект с плоской поверхностью.


Материал объекта: любой материал.


Материал этикетки: белые полипропилен, полуглянец, термоматериал.

Поверхность: сухая.

Варианты оборудования для нанесения маркировки:

1. Термотрансферный принтер Novexx Solutions XLP 504 или 64-04 и автоматический аппликатор Novexx Solutions XLS204, либо XLS272.
2. Принтер-аппликатор Novexx Solutions серий ALX 924, XPA934, либо ALX734.

	Ссылки на видео	QR-код со ссылкой на видео
1	Видео теста можно посмотреть по ссылке https://cloud.mail.ru/public/5SXe%2FK2yKqxm2R	

2	<p>Видео нанесения стикера с Datamatrix кодом посредством XLS272 с блоком динамической стабилизации на скорости 45 м/мин (производительность 15 тыс. бутылок/час) https://cloud.mail.ru/public/53nL%2FWsxFNFsN8</p>	
3	<p>Видео печати этикеток с Datamatrix кодом с помощью термотрансферного принтера Novexx Solutions XLP504 https://cloud.mail.ru/public/Gtg8%2FsXUhr3yyK</p>	

Отчет по тестам маркировки

<p>Скорость конвейерной ленты 18 м\мин Риббон «воск-смола» Общее кол-во промаркированных упаковок 50 шт.</p>	
Квалитет	ISO 15415
A	39 шт.
B	11 шт.

Выводы:

1. Маркировка посредством самоклеящейся этикетки существенно надежнее, чем каплеструйная и термоструйная печать ввиду значительно меньшей требовательности к поверхности продукта и скорости его перемещения.
2. Вариант использования принтер-аппликатора представляется наиболее удобным с точки зрения отсутствия зависимости от постороннего источника печати этикеточного материала, вместе с тем, ввиду предельной узости материала до 20 мм, может быть использован на скоростях движения конвейерной ленты не более, чем 20 и 35 м/мин соответственно для ALX924 и ALX734.
3. Вариант использования аппликатора с этикеткой, предварительно отпечатанной в типографии или посредством отдельно стоящего принтера, за исключением одного недостатка – зависимости от постороннего источника печати этикеточного материала, в остальном не имеет других ограничений, в т.ч. по скорости движения конвейерной ленты.

Маркировка гибкой молочной упаковки термотрансферным принтером Savema.

Термотрансферные принтеры Savema предназначены для интеграции в вертикальные и горизонтальные упаковочные машины, а также в различные типы этикетировщиков и перемотчиков.

Принтеры позволяют наносить переменную информацию на упаковочный материал до формирования гибкой упаковки, а также на этикетку до момента нанесения ее на продукт.

Применяются для работы в непрерывных или старт- стопных режимах.

Принтеры для линий с непрерывной системой подачи материала позволяют наносить маркировку со скоростью до 1000 мм/с и производительностью до 500 отпечатков/мин.

Принтеры со старт-стопной печатью производят маркировку со скоростью до 500 мм/с и производительностью до 330 отпечатков/мин.


Подогрев печатающей головки позволяет использовать все модели принтеров кассетного типа при пониженных температурах.

Самый широкий модельный ряд среди производителей этого типа оборудования позволяет подобрать специфичную для конкретной технической задачи модель принтера без необходимости переплаты за функционал, который не требуется.

Объект маркировки: упаковочный гибкий материал.

Материал: полипропилен, полиэтилен.

Поверхность: сухая, контрастно-белая.

	Ссылки на видео	QR-код со ссылкой на видео
1	Видео теста можно посмотреть по ссылке https://cloud.mail.ru/public/3ip2%2FX2yuCAV84	

Отчет по тестам маркировки


Термотрансферные принтеры SAVEMA 53C непрерывной печати	
Скорость печати 18 м\мин	
Риббон «воск-смола»	
Общее кол-во промаркированных упаковок 35 шт.	
Квалитет	ISO 15415
A	19 шт.
B	15 шт.
C	1 шт.

Вывод:

Термотрансферные принтеры Savema производят печать переменного DataMatrix кода со скоростью до 30 м/мин и производительностью до 80 отпечатков/мин

**Маркировка молочной продукции
термоструйным маркиратором Markoprint.**

Компактные габариты термоструйного маркиратора Markoprint X1 Jet позволяют произвести установку принтера в любое место производственной линии.
Для предотвращения колебаний упаковки, что является абсолютным требованием при печати двухмерного кода, необходимо использовать устройства стабилизации продукта.
DataMatrix код может наноситься с разрешением печати 600 x 600 dpi. Картриджная система дает возможность осуществлять сверхбыструю смену емкости чернил.

	Ссылки на видео	QR-код со ссылкой на видео
1	Видео теста можно посмотреть по ссылке https://cloud.mail.ru/public/9Bjb%2FGFtqn2jWH	

**Маркировка молочной продукции
Лазерным маркиратором MACSA.**

Для маркировки фольгированной упаковки и упаковки на основе кашированной бумаги используются Лазерные маркираторы Macsa.
С целью предотвращения прожигания упаковочного материала, на область, отведенную для маркировки, типографским способом предварительно наносится специальный термолак.
При этом лазерный луч затрагивает только слой термолака, не повреждая саму упаковку.

	Ссылки на видео	QR-код со ссылкой на видео
--	-----------------	----------------------------

1

Видео теста можно посмотреть по ссылке
<https://cloud.mail.ru/public/DtxY%2FreaYPpyoy>

