



# Дайте зеленый свет автоматизации АВТОМАТИЗАЦИЯ МАРКИРОВКИ С ОТСЛЕЖИВАНИЕМ

**Заказчики:**

Машиностроительные,  
Автомобилестроительные,  
Металлургические заводы

**Приложение:** Маркировка  
цифро-буквенная с DataMatrix

**Область применения:**  
Конвейерные серийные  
производства

**Оборудование:** Coqnex (США)  
Telesis Technology Inc. (США)

**Технологии:**  
Иглоударная маркировка,  
видеораспознавание

**Параметры:** Маркировка 50сек,  
Считываемость данных 99,9%

**Дополнительные функции:**  
Прослеживание продукции  
по всему производству

**Прослеживание**

- Применение двумерного кода DataMatrix позволяет иметь автоматическое слежение и учет изделий
- После нанесения маркировки стационарная камера фиксировала нахождение объекта считывая 2D DataMatrix код. На остальных участках применяются ручные сканеры.

**Решение**

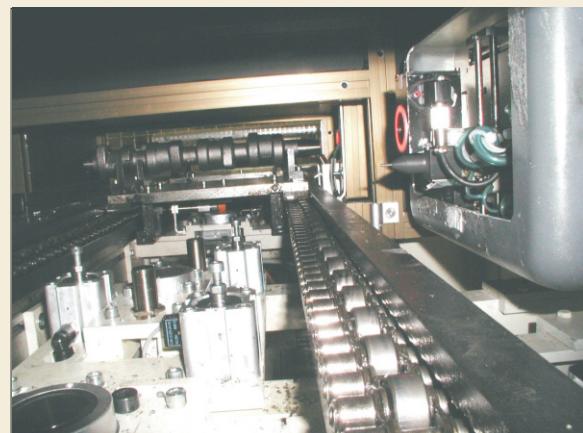
- Маркировка DataMatrix кода автоматическое считывание в процессе производства
- Аппаратное обеспечение:
  - Telesis® TMP3200/420 система иглоударной маркировки
  - Coqnex In-Sight® и DataMan® видео сканеры 2D кодов

*Оперативная инвентаризация, автоматическая идентификация изделия, особенно в условиях производствах имеющего большое количество технологических участков. Качественная продукция должна иметь подтверждение своих свойств при каждой операции ее изготовления. Автоматизация процессов с минимальным участием человека исключает ошибки при учете.*

**УЧЕТ И ОПТИМИЗАЦИЯ**

Предприятие обратилось с запросом на решение проблемы маркировки и учета валов внутри технологического процесса.

Цель внутреннего отслеживания заключалась в том, чтобы обеспечить гарантию качества, снизить отходы и оптимизировать инвентаризацию по заводу (включая полуфабрикаты). Предприятию требовалось знать на каком этапе изготовления находится изделие. Важное условие то, что не должно возникать большой задержки в высокопроизводительной технологической линии. Требовалась вероятность распознавания каждого изделия не менее 99.5%.



Сложность заключалась в ограниченности мест приспособленных для нанесения маркировки. Производственная линия состоит из конвейера с транспортным поддоном. Эти поддоны предназначены для крепления двух смонтированных в горизонтальном положении валов. Единственное место где возможно промаркировать, есть только торец вала, который выглядит в виде обода с шириной всего лишь 4 мм. На каждом торце клиент хотел нанести код из 16 символов.

Ограниченностю маркируемой поверхности привела к ещё одной сложности: как точно позиционировать каждый вал с маркирующей установкой, чтобы поучить высококачественную маркировку.

Третьей сложностью было требование к скорости маркировки. Для сохранения требуемого уровня производства необходимо корректно промаркировать каждый поддон с двумя валами за период менее одной минуты.

**РЕШЕНИЕ**

Исходя из требований, наиболее подходила маркирующая головка TMP3200. Эта система обладает достаточно большим окном маркировки и способна промаркировать оба вала буквенно-цифровыми символами и двумерным кодом Data Matrix в течение 50 секунд



# Дайте зеленый свет автоматизации

## АВТОМАТИЗАЦИЯ МАРКИРОВКИ С ОТСЛЕЖИВАНИЕМ



Для решения вопроса автоматизированного считывания маркировки было решено к буквенноцифровому тексту добавить двумерный код DataMatrix, включающим 16 символов. Даже при низкой контрастности этот код можно использовать для отслеживания всех валов в рамках всего производственного процесса с требуемой степенью надёжности. Также благодаря своей форме размер DataMatrix составляет всего 3 x 3 мм.



Для позиционирования маркирующей иглы системы напротив каждого вала была использована камера, смонтированная на картридже головке. Камера используется для нахождения центра торца каждого вала. Как только центр найден, маркирующая игла располагается соответствующим образом запускает начало цикла маркировки.

Сразу за маркирующей системой было установлена стационарная видеокамера подсветкой считающее DataMatrix.

В рамках производственного процесса всего было задействовано 20 сканеров для считывания 2D кодов и подтверждения наличие изделия на различных точках контроля качества.

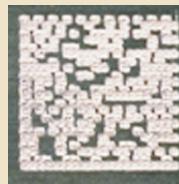
Вся система маркировки/считывания была информационно объединена с базой данных системы ЕРР предприятия для отслеживания в режиме online.

### ИТОГОВЫЕ ВЫВОДЫ

Предложенное решение позволило получить следующие результаты:

- общее время цикла маркировки составляет 50 сек. (быстрее 60 сек.);
- вероятность считывания кода - 99,9% (требовалось 99,5%);
- полное отслеживание валов по всему производственному процессу.
- автоматическое обновление учетных данных в системе ЕРР.

Концепция кода DataMatrix в комбинации с маркирующим оборудованием Telesis позволило предприятию отслеживать валы в рамках технологической линии и оптимизировать производственный процесс. Фактически снизились отходы и косвенные издержки, было оптимизировано время нахождения изделия на каждом технологическом участке. В итоге резкое увеличение качества при уменьшении издержек.



Двумерный код DataMatrix

*“Отслеживание  
изготовления  
продукции в  
технологическом  
цикле, это  
начало Вашего  
роста в будущем,  
качество  
есть основа  
успеха.”*



# МИКСИС

ООО “Маркирующие Идентификационные Комплексные Системы”

117545, МОСКВА, Подольских Курсантов, д.3, стр.2

- тел. +7(495) 660 84 60
- факс. +7(495) 660 84 60
- [inbox@micsys.ru](mailto:inbox@micsys.ru)
- [www.micsys.ru](http://www.micsys.ru)