

# SIC MARKING – ударно-механическая маркировка для автопромышленности

*Д.А.Найшуллер, директор по развитию ЗАО «Юнит Марк Про»*

*Т.И.Золотарева, начальник отдела маркетинга ЗАО «Юнит Марк Про»*

Маркировка и идентификация деталей применяется во всех отраслях промышленности. При этом решаются совершенно разнообразные задачи: прослеживаемость производства продукции, контроль возврата по гарантии, контроль качества производимых деталей, маркировка в соответствии с различными стандартами – ОСТ, ГОСТ, ИСО.

Наиболее распространенной технологией механической маркировки являлось выбивание VIN-номера с помощью заранее заготовленных штампов, керном или с помощью установок, работающих от пневматической магистрали (сжатый воздух). Последнее использовали практически все крупнейшие мировые производители маркировочного оборудования, среди которых «грандами» пневматических машин считались две компании из США и Франции.

## **ИСТОРИЯ**

Небольшая производственная фирма SIC MARKING, основанная в 1986 году, начала свой путь с разработки и внедрения электромагнитного модуля, внутри которого перемещался стержень. Компания завоевывала свои позиции на этом сложном конкурентном рынке только благодаря инновационным идеям и высококачественным сервисом по заказам своих клиентов. Так в 2000 году один из заказов подсказал технологам компании новую технологию - маркировка прочерчиванием. Был создан электромагнитный модуль с пневматическим прижимом, управляемый обычным контроллером SIC MARKING (е6).

Нововведение позволило делать глубокое вычерчивание знаков, литер, номеров, логотипов непрерывной линией на материалах различной жесткости (металл, пластик).

Технологии, предложенные SIC MARKING, оказались более эффективными по энергозатратности, производительности, скорости и качеству выполнения. Специальные возможности, разработанные чуть позже, позволили отказаться от программирования каждой операции на ПК, работать с базами данных, благодаря цифровой оси Z и автосенсingu производить маркировку на любой (гладкой, неровной) поверхности, в том числе в углублениях и на круглых поверхностях.

Теперь бывшие лидеры, вовремя не отреагировавшие на возросшие запросы потребителей, вынуждены сегодня разрабатывать технологии, придуманные SIC MARKING еще вчера. Благодаря агрессивности поведения на рынке и эффективной инновационной политике SIC MARKING стала технологическим лидером на рынке и заняла лидирующие позиции во многих отраслях промышленности в мире, оставляя конкурентов далеко позади.

## **СПРАВКА:**

SIC MARKING СОЗДАНА В 1986 Г.  
ВСЕ МЕХАНИЗМЫ НА 100% ПРОИЗВЕДЕНЫ ВО ФРАНЦИИ  
ОФИСЫ ВО ФРАНЦИИ, ВЕЛИКОБРИТАНИИ, ЧЕХИИ, КАНАДЕ И ГЕРМАНИИ  
ДИСТРИБЬЮТОРСКАЯ СЕТЬ ПО ВСЕМУ МИРУ

## **ТЕХНОЛОГИИ**

**Ударная точечная маркировка:** электромагнитный привод, высокая амплитуда.



Рис.1. Ударно-механическая маркировка

Этот процесс гарантирует непрерывную и надежную маркировку на поверхности металла или пластика. Маркировка (текст, эмблема, 2D код) представляет собой последовательность точек, произведенных колебаниями вольфрамово-карбидной иглы. Игла установлена в электромагнитный комплект стилета (пера). X-Y позиционирование стилета производится при помощи шагового двигателя, начало и выполнение этого процесса полностью зависит от электронного контроллера.



Рис.2 Контроллер Е6 для всех моделей механической маркировки SIC MARKING.

**Возможности электромагнитной точечной маркировки:**

- программируемая сила удара (глубина производимой маркировки);
- регулируемая плотность нанесения точек;
- надежность и повторяемость;
- единственный постоянный источник питания - электричество;
- легкость интегрирования в производство, в частности, в конвейерную линию;

Основная особенность и отличие этой технологии от моделей предыдущего поколения в том, что не требуется подача сжатого воздуха, следовательно, механизм становится более компактным, облегчается его обслуживание и возможность работы непосредственно в производственной линии, исчезают все проблемы, связанные с пневматикой, так как надежность непрерывной работы механизма подразумевает прежде всего устранение возможности простоя производства.

Последние разработки - технология автосенсинга и цифровая ось Z, то есть автоматическое распознавание устройством расстояния до поверхности и возможность производить маркировку на грубой, неровной или разноуровневой поверхностях и в углублениях. Кстати, параметры осей X,Y,Z может задавать оператор самостоятельно под каждый уровень поверхности.

**Автосенсинг.** Начиная цикл работ, электропривод быстро направляет маркировочную головку вниз до тех пор, пока не определит актуальное положение маркировочной поверхности. Затем механизм саморегулирует положение оси Z и определяет будущее нахождение вольфрамо-карбидного острия иглы по

отношению к расстоянию до детали, определенному с высокой точностью -  $\pm 0,5$  мм. Автоматический сенсор увеличивает производительность работы, точность и повторяемость размера точки 2D кода и, следовательно, четкость работы машины, что уменьшает потери времени на операцию.

Любой маркирующий блок управляется специализированным контроллером. Он может работать в автономном режиме, но есть и возможность подключения к компьютеру и управление всеми параметрами с него: печать из базы данных, сериализация номеров и т.д. Также контроллер SIC MARKING снабжен портом для подключения сканера штрихкода, что расширяет возможности по автоматизации маркировки.

**Маркировка прочерчиванием:** Быстрая, бесшумная, высокое качество маркировки (четкая непрерывная линия).



Рис.2 Маркировка прочерчиванием.

Этот процесс гарантирует надежную непрерывную маркировку на различных металлах и пластике. Маркировка, текст или эмблема произведены вычерчиванием иглой, установленной в электромагнитный блок с пневматическим прижимом. За движение иглы в плоскостях X-Y отвечают высокоточные шаговые двигатели, управляемые электронным контроллером.

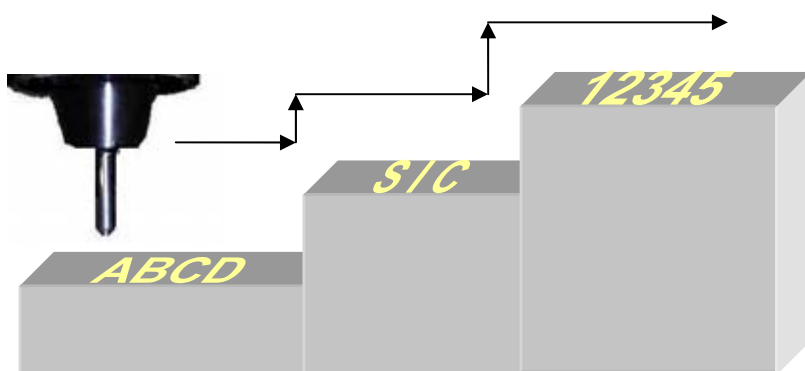


Рис.3 Оси X,Y,Z программируются под каждый уровень поверхности

Встроенный в систему контроллер содержит доступное любому пользователю ПО, панель ввода/вывода и RS232-порт для считывателей штрих-кодов или набора данных. При работе с ПК, Windows также работает с информацией из собственной базы данных пользователя.

На сегодняшний день компания SIC MARKING является лидером на мировом ранке механической маркировки. Оборудование, разработанное SIC MARKING, используется во всех промышленных секторах: автомобильной, авиационной, металлургической промышленности, приборостроении, производстве изделий из

пластмасс, железнодорожной промышленности, медицинской отрасли ...

Справка. Клиенты SIC MARKING в различных отраслях:

Автопромышленность: PORSCHE AG, AUDI AG, GENERAL MOTORS, RENAULT, FORD, MICHELIN...

Авиационная промышленность: EADS (AIRBUS INDUSTRIE), BOEING, TECHSPACE AERO...

Производители промышленного транспорта: DAF, VOLVO TRUCKS, IVECO, MERCEDES – EVOBUS,

Сельскохозяйственное машиностроение: JOHN DEERE, HONDA EUROPE, MASSEY FERGUSON,

Стале- и алюминииперерабатывающие предприятия: VAN LEEUWIN, USINOR, PECHINEY- ALCAN- ALUSUISSE,

Электронные компоненты : SCHNEIDER. SIEMENS.

## ТИПЫ МОДЕЛЕЙ

Существует несколько видов механизмов, действующих по методу ударно-механической маркировки.



**Встраиваемые (или интегрируемые) машины** : Спроектированы для работы в составе комплекса или конвейерной линии как встроенный механизм или как вспомогательная система. Механизм защищен специальным кожухом для работы в жестких промышленных условиях.



**Настольные машины** : Универсальное оборудование, установленное на стойку. Движение по вертикальной оси может осуществляться ручным приводом или шаговым электродвигателем (цифровая ось Z). Также могут оснащаться сенсором положения (автосенсинг).



**Портативные**: Гибкое, доступное и легкое оборудование, хорошо подходящее для маркировки деталей большого размера, например, в сталепрокатной промышленности, или для нанесения VIN-номера. Имеют длинный шнур подключения к контроллеру, для удобства работы с габаритными деталями.

**Настольные механизмы**, использующиеся для маркировки шильдиков.



## ПРИМЕНЕНИЕ В АВТОПРОМЕ

### Маркировка осевой скобы

Перед комплектацией заднего моста удерживающими зажимами, оператор гравировает их машиной SIC MARKING. Он вручную открывает ящик, размещает деталь в инструмент, закрывает ящик и нажимает кнопку «Старт». Цикл запускается автоматически: деталь обнаружена, закреплена, и маркировка производится (невозможно прервать движение иглы в течение маркировки, поскольку

это закреплено электромагнитно). Маркировка производится моментально и световой индикатор показывает завершение рабочего цикла стилета; оператор может тогда открыть и захватить деталь для последующего закрепления на системе оси.

Конфигурации:

- Сварная конструкция маркировочного короба с шумоподавляющим эффектом;
- Подвижный ящик с автопозиционирующей и автозакрепляющей системой со сцепными шпунтами;
- Шкаф с PLC;
- Кнопки и контрольные светодиоды;
- Стандартная точечная маркировочная машина I50 установлена в стойку;
- Контроллер C98 с клавиатурой на панели;
- Сенсор обнаружения детали и закрытый сенсор в ящике.

### Прослеживаемость шасси



Автономная портативная станция маркировки, оборудованная специальным позиционирующим инструментом для маркировки VIN –номера на шасси.

Те же самые машины маркировки используются для обеспечения прослеживаемости производства двигателя.

Рабочая скорость

- 2 X 8 часов
- 60 автомобилей/час