

## Электроискровая прошивка без прокачки!

### Обработка глубоких узких полостей на линейных ЭИ станках Sodick без струйной прокачки диэлектрика и без брака!

Эвакуация побочных продуктов электроискровой прошивки (электроэрозии) — большая проблема, с которой столкнулись, когда появились первые электроискровые (ЭИ) станки. В процессе ЭИ обработки образуется ряд побочных продуктов, подлежащих удалению: твердый шлам (металлические частицы + сажа) и газы — продукты пиролиза рабочей жидкости ( $\approx 50\%$  водорода, а также  $\approx 40\%$  этилена и ацетилена).

Традиционно продукты электроискровой обработки (электроэрозии) удаляются струей диэлектрика, подаваемой под давлением через сопло (или несколько струйных сопел), а также через технологические отверстия в электроде или в детали. Во многих случаях организовать прокачку слишком сложно, часто — невозможно. Результаты обработки во многом зависят от опыта оператора. Когда отходы ЭИ прошивки удаляются недостаточно или неравномерно, через неудаленные частички шлама случаются вторичные разряды. В худших случаях в местах скопления шлама образуются гнезда разрядов. Все это приводит к повышенному и неравномерному износу электрода, появлению КЗ, дуговых разрядов, наростам на электроде и детали, зашлаковыванию и, как результат, к браку! Недостаточная и неравномерная струйная прокачка — одна из главных причин брака в электроэрозии.



**Линейные ЭИ станки Sodick в корне переменили ситуацию: невероятная скорость планарных линейных двигателей (ЛД), высокая тяга, поразительная динамика и фантастическая точность позволили отказаться от струйной прокачки для вымывания шлама.**

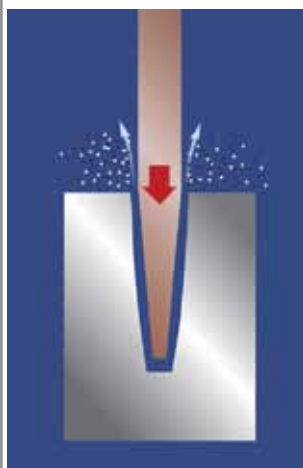
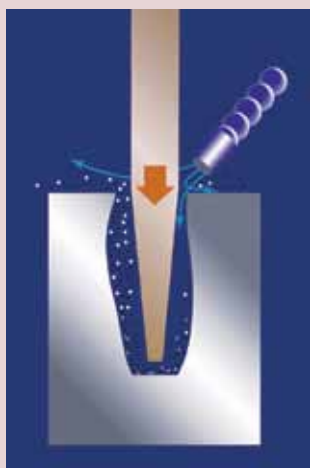
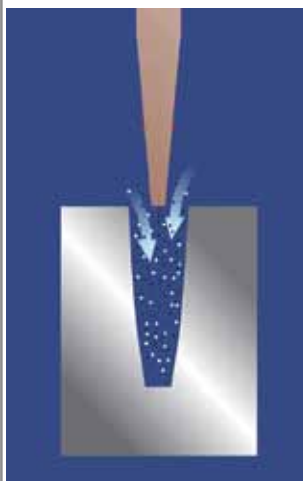
В ЭИ прошивных станках **не-Содик** с инертными и тихоходными ШВП-приводами струйная прокачка — всегда опасность **БРАКА** вследствие неполной эвакуации шлама!

Организация прокачки в каждом случае зависит от формы электрода, глубины и направления обработки и не поддается стандартизации.

Когда форма электрода сложная, струйная прокачка не решает проблемы. Если оператор не виртуоз и не останавливает процесс, чтобы перенацелить сопла, **БРАК НЕИЗБЕЖЕН!**

Изъяны эвакуации шлама приводят к повышенному и неравномерному износу электрода, появлению КЗ, дуговых разрядов, наростам на электроде и детали, зашлаковыванию.

**В ИТОГЕ - БРАК!**



Линейные сервоприводы в ЭИ станках Sodick с мощными планарными линейными двигателями перемещают электрод со скоростью до **600 мм/сек** и ускорением до **2,0G!**

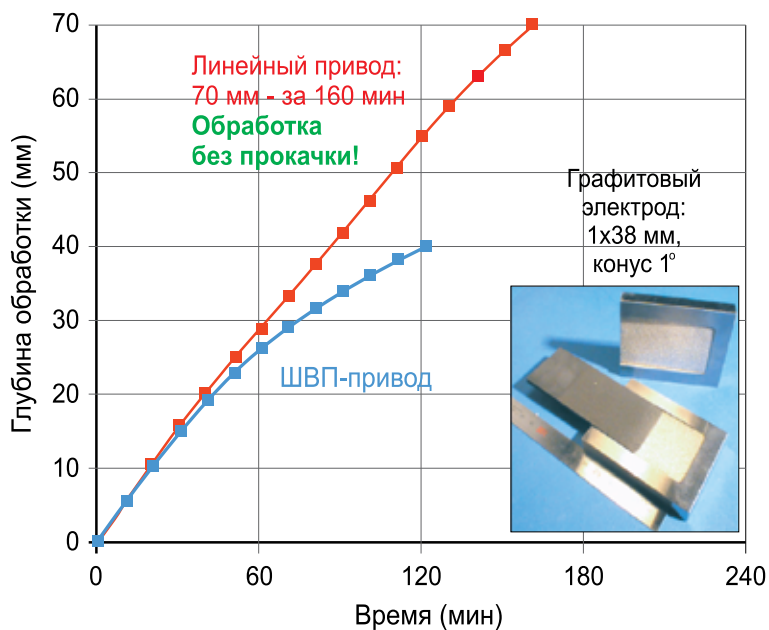
**Динамично и быстро перемещаясь вверх-вниз, электрод работает как поршень насоса, эвакуируя продукты электроэрозии несравнимо эффективнее струйной прокачки!**

**Вместо струйной прокачки - помповый эффект быстрых релаксаций электрода!**

Другими словами, для вымывания шлама впервые достаточно лишь релаксационных движений и осцилляций самого электрода.

**Вне зависимости от опыта оператора, сложности или глубины контура — всегда качественная обработка, обработка без брака!**

**Высокая скорость ЭИ прошивки - это не столько быстрота перемещений электрода, сколько фантастическая точность подач электрода в точки оптимального ЭИ зазора.**



Электроискровая прошивка глубокого отверстия:

Глубина прошивки: **100 мм**  
Электрод: **медь, Ø 1,0 мм**  
Конус: **0,5°/сторона**  
Время обработки: **6 часов**  
Износ электрода: **2,741 мм**

**Без струйной прокатки!**  
**Без вращения и осцилляций электрода!**

Деталь разрезана надвое, чтобы показать симметричность и качество



Высокая скорость съема металла обеспечивается не столько быстротой перемещений, сколько фантастической точностью линейных сервоприводов Sodick. Линейные двигатели по командам компьютерного ЧПУ неизменно и стабильно позиционируют электрод так, чтобы обеспечить **ОПТИМАЛЬНЫЙ ЗАЗОР** между электродом и эродируемой поверхностью детали. Причем невероятно точно. Оптимальный зазор - оптимальные условия искрообразования на данных режимах - максимальный съем - наилучшее качество.

Электроискровой межэлектродный зазор в процессе электроискровой обработки непрерывно изменяется. Чтобы компенсировать изменения, относительное положение электрода **непрерывно корректируется системой управления KSMC - до 500 раз в секунду!**

В результате на всех задачах Вы всегда получаете неизменно максимальную производительность с наилучшим качеством, что на станках с ШВП-приводами попросту недостижимо.

Более подробно + видеоматериалы см. на нашем сайте: [www.sodick.sodicom.biz/ru/no-flush-edm-sinking/](http://www.sodick.sodicom.biz/ru/no-flush-edm-sinking/)

Пример ЭИ прошивки **без прокатки** углеродистой инструментальной стали марки NAK80:

Изделие: матрица пресс-формы для ребер жесткости  
Электрод: графит ISO63 (1 электрод)  
Размеры электрода: 230 x 50 мм  
Глубина ЭИ прошивки: 24 мм  
Занижение электрода: 0,3 мм на сторону



Электроискровая (электроэрозионная) прошивка матрицы **без прокатки диэлектрика с системой SGF** (подавление износа графитового электрода)

Общее время обработки: **9 час 15 мин**  
(грубая обработка: **3 час 32 мин**)  
Износ электрода: **0,018 мм**  
Конечная шероховатость поверхности: **9,8 мкмRz (2,4 мкмRa)**