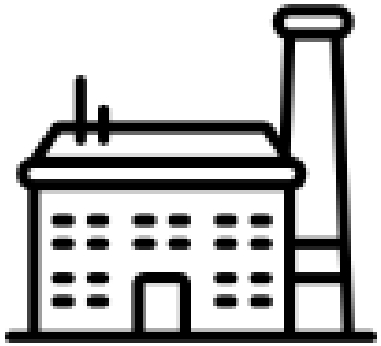
Лазеры или фреза в гравировке: ЗА и ПРОТИВ

Докладчик:
Директор по инновациям
ООО «Лазерный Центр»
Фоменко Иван Николаевич

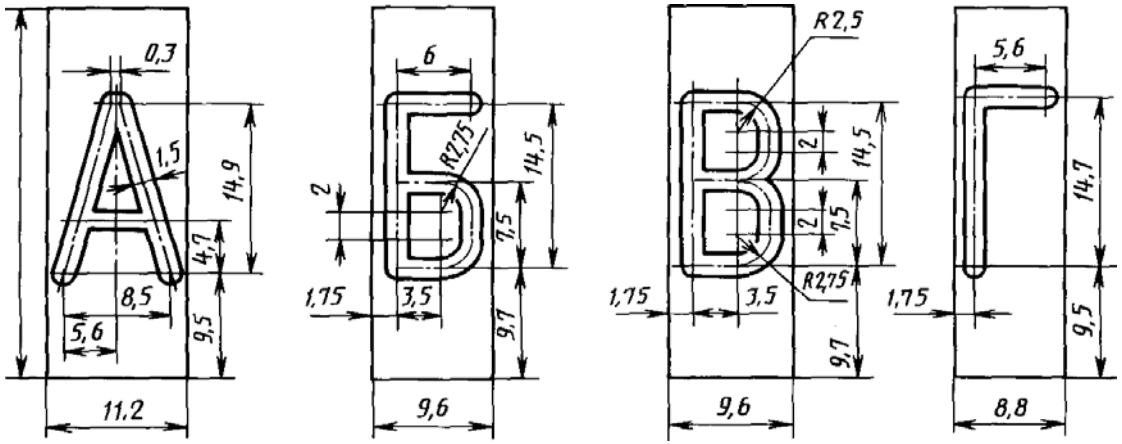


Карбид вольфрама

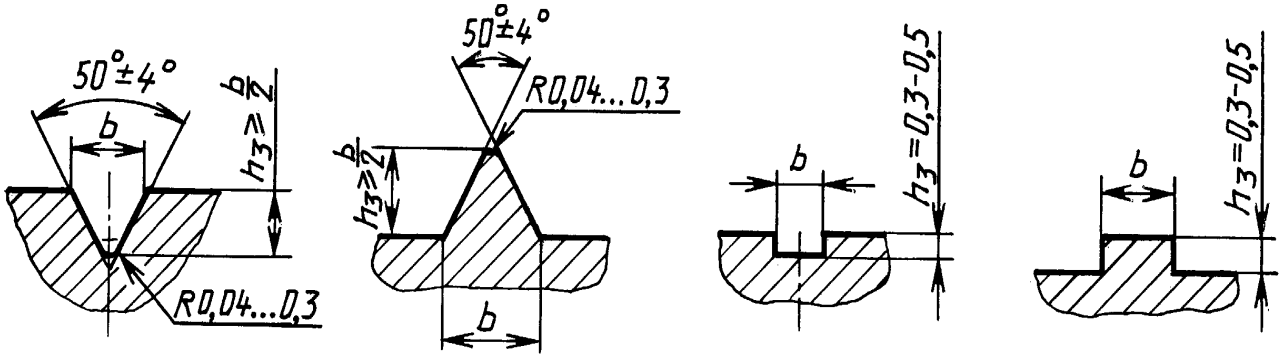
Карбид вольфрама

ГОСТ 26.008-85

Форма символов



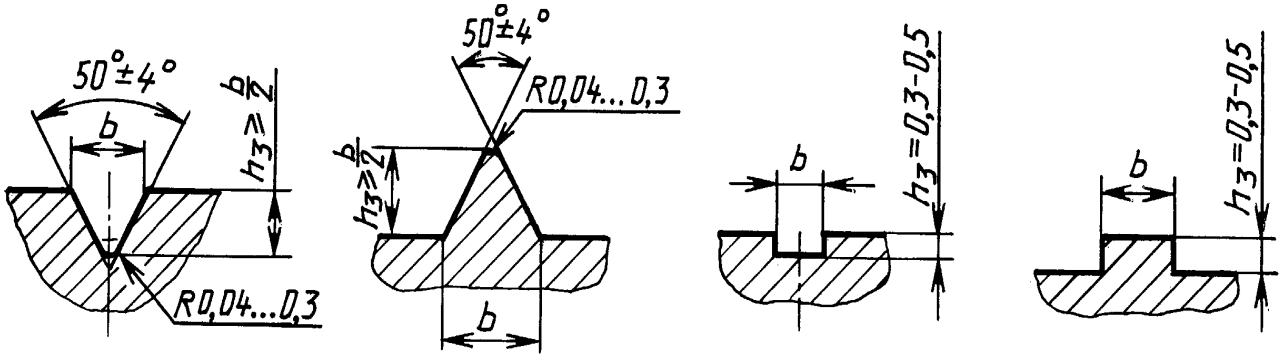
Форма углубления



Станки

Копировально-фрезерные (пантограф)	Фрезерные с ЧПУ	Лазерные гравировальные

Форма углубления



Копировально-фрезерное оборудование (пантограф)

Вопросы при эксплуатации

Копировально-фрезерные (пантограф)

- Оборудование не новое – изношенное
- Нет специалистов
- Ручной труд
  - Медленно
  - Нет стабильности
- Нужны шаблоны – очень не гибко

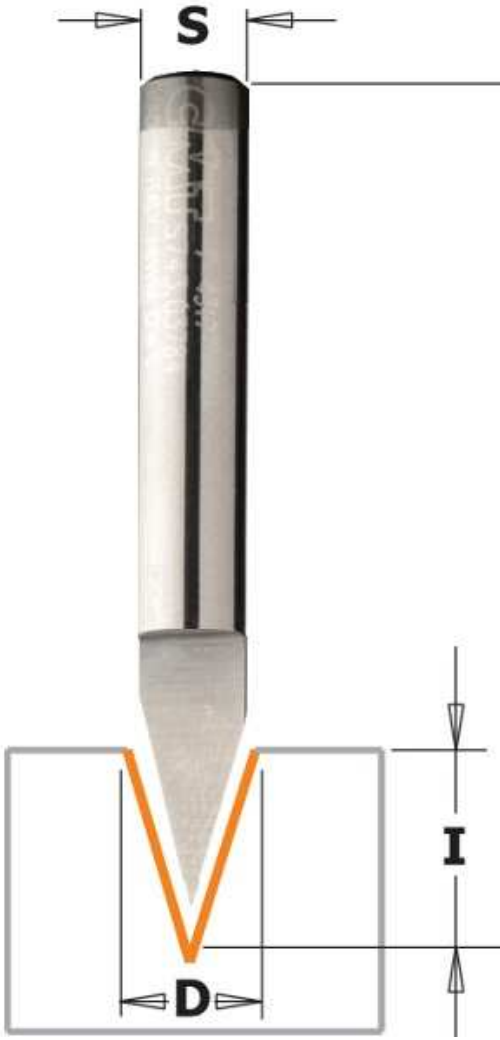
Устаревший метод гравировки

Фрезерный станок с ЧПУ

Вопросы при эксплуатации

Фрезерный
станок
с
ЧПУ

- Фрезы ломаются
  - Мелкий шрифт
  - Кривая деталь
  - Дешевые фрезы

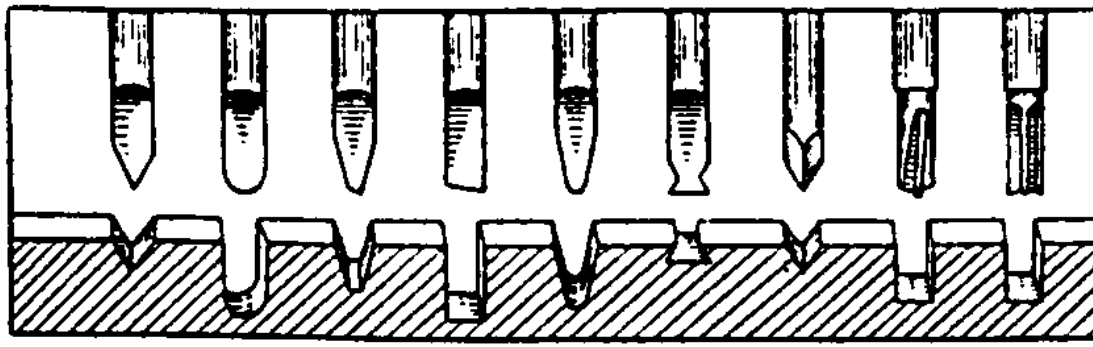


Вопросы при эксплуатации

Фрезерный
станок
с
ЧПУ

- Фрезы ломаются
- Разные буквы (размер) разные фрезы

А нужного
профиля нет?



Вопросы при эксплуатации

Фрезерный
станок
с
ЧПУ

- Фрезы ломаются
- Разные буквы (размер) разные фрезы
- Нужны дорогие фрезы
  - Прочные = меньше ломаются
  - Сталь = вязкий материал
  - Меньше износ = стабильность

Вопросы при эксплуатации

Фрезерный
станок
с
ЧПУ

- Фрезы ломаются
- Разные буквы (размер) разные фрезы
- Нужны дорогие фрезы
- Нужны дорогие немецкие фрез.станки
  - Автоматическая смена инструмента
  - CAD/CAM программы
  - Качественные комплектующие
  - Следящая система
  - Обученные инженеры

Вопросы при эксплуатации

Фрезерный
станок
с
ЧПУ

- Фрезы ломаются
- Разные буквы (размер) разные фрезы
- Нужны дорогие фрезы
- Нужны дорогие немецкие фрез.станки
- Фрезерование по ГОСТ = медленно

Вопросы при эксплуатации

Фрезерный
станок
с
ЧПУ

- Фрезы ломаются
- Разные буквы (размер) разные фрезы
- Нужны дорогие фрезы
- Нужны дорогие немецкие фрез.станки
- Фрезерование по ГОСТ = медленно
- Деталь жестко фиксировать = оснастка

А если деталь
кривая?

Вопросы при эксплуатации

Фрезерный
станок
с
ЧПУ

- Фрезы ломаются
- Разные буквы (размер) разные фрезы
- Нужны дорогие фрезы
- Нужны дорогие немецкие фрейз.станки
- Фрезерование по ГОСТ = медленно
- Деталь жестко фиксировать = оснастка
- Квалифицированный персонал

Вопросы при эксплуатации

Фрезерный
станок
с
ЧПУ

- Фрезы ломаются
- Разные буквы (размер) разные фрезы
- Нужны дорогие фрезы
- Нужны дорогие немецкие фрез.станки
- Фрезерование по ГОСТ = медленно
- Деталь жестко фиксировать = оснастка
- Квалифицированный персонал

Дорогой метод гравировки
с большим количеством вопросов

Вопросы при эксплуатации

Копировально-фрезерные (пантограф)

Фрезерные с ЧПУ

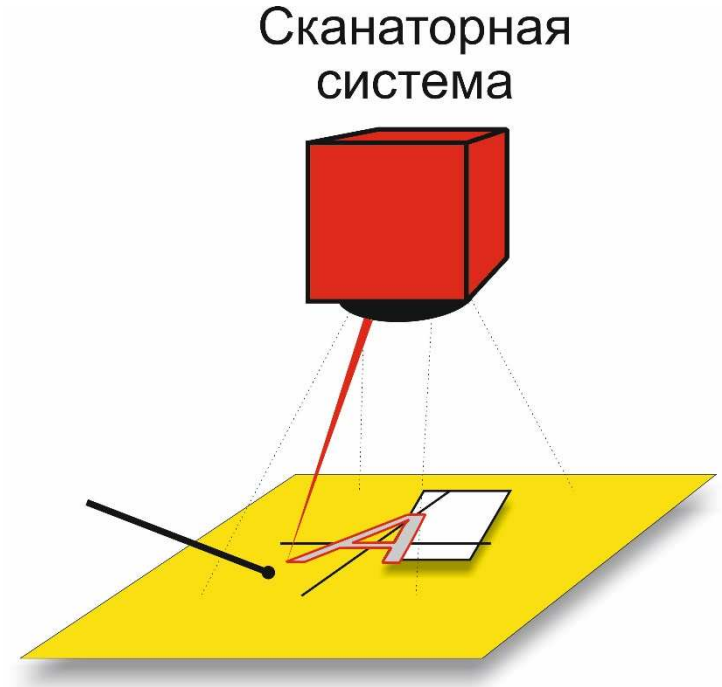
- Фрезы ломаются
- Разные буквы (размер) разные фрезы
- Нужны дорогие фрезы
- Нужны дорогие высокоскоростные фрейз.станки
- Фрезерование по ГОСТ = медленно
- Деталь жестко фиксировать = оснастка
- Квалифицированный персонал

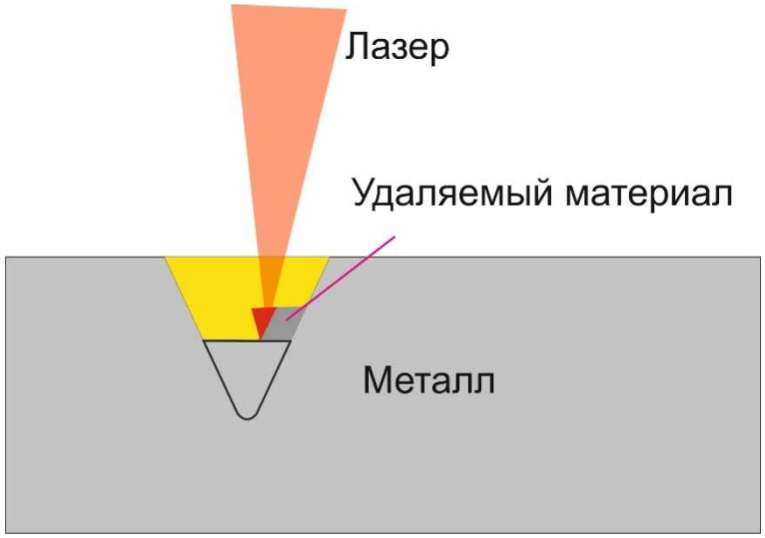
Что же делать?
Как правильно гравировать по ГОСТ?

Дорогой метод гравировки с большим количеством вопросов

Лазерные гравировальные системы серии МиниМаркер 2

Схема работы системы лазерной гравировки





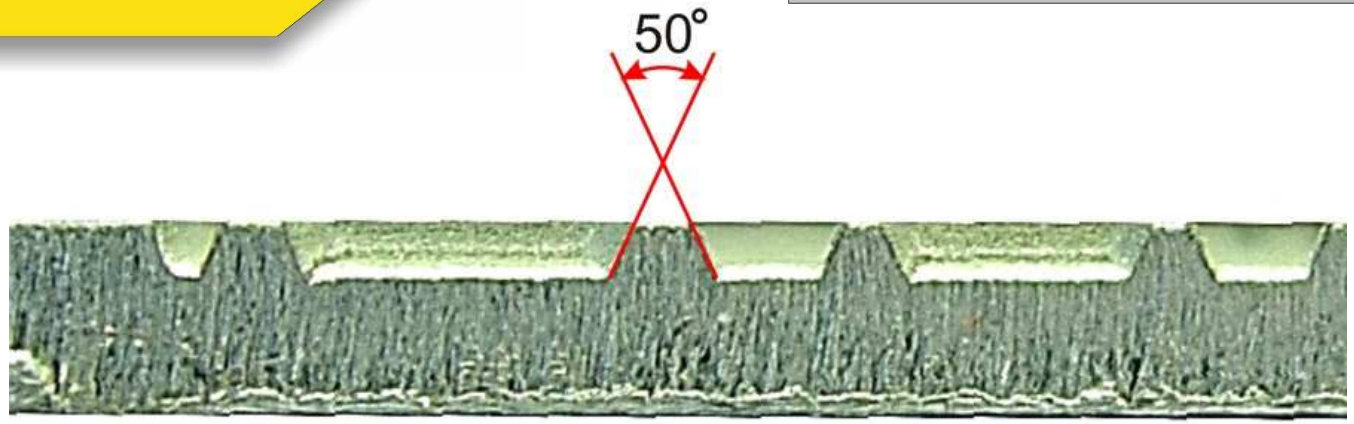
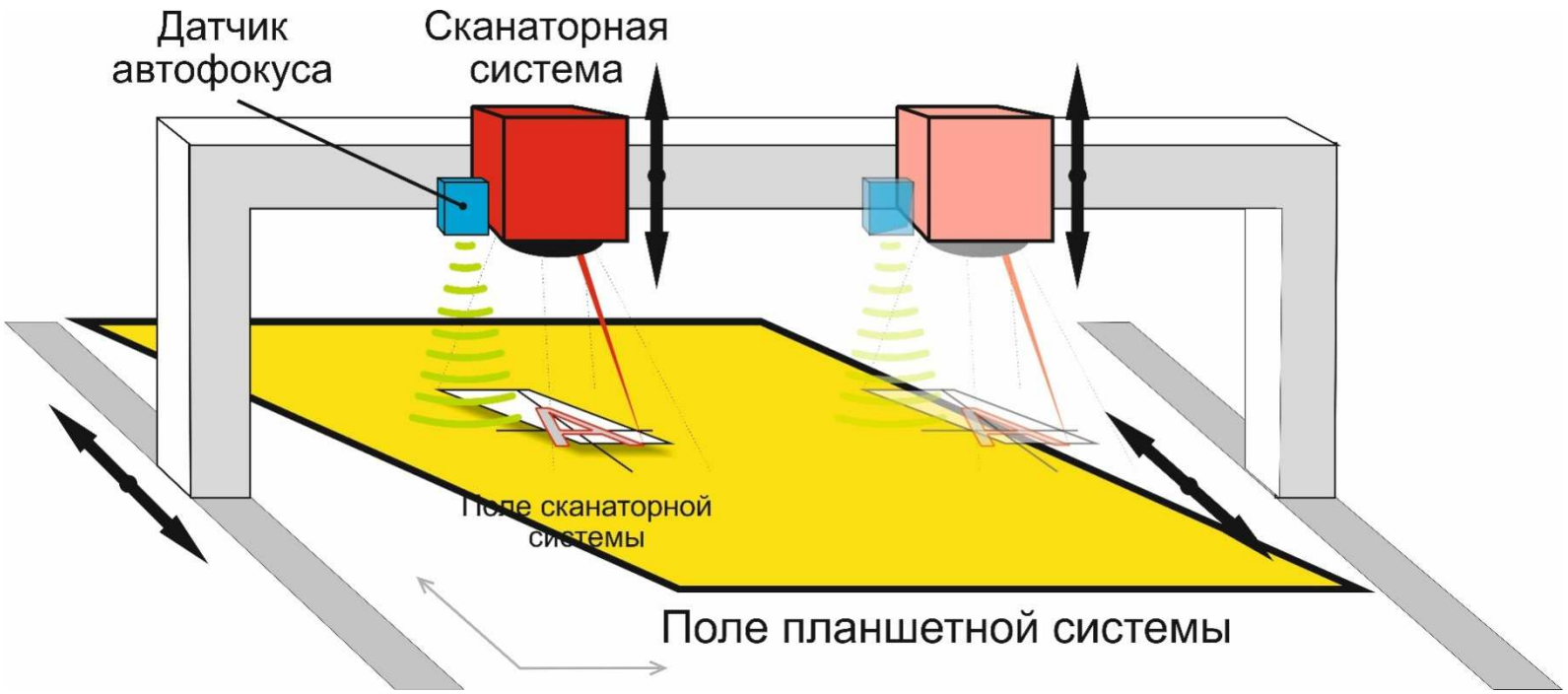


Схема работы системы лазерной гравировки



Преимущества лазерного оборудования

Бесконтактная обработка
Нет расходных компонентов
Ресурс лазера более 100 000 час

Станок производства РФ

Изделие не надо жестко фиксировать

Станок работает по программе,
оператор перекладывает детали

Результат очень стабильный,
Не зависит от наработки станка

Лазерная гравировка по ГОСТ
Быстрее фрезерования по ГОСТ

Фрезы ломаются

Разные буквы (размер) разные фрезы

Нужны дорогие фрезы

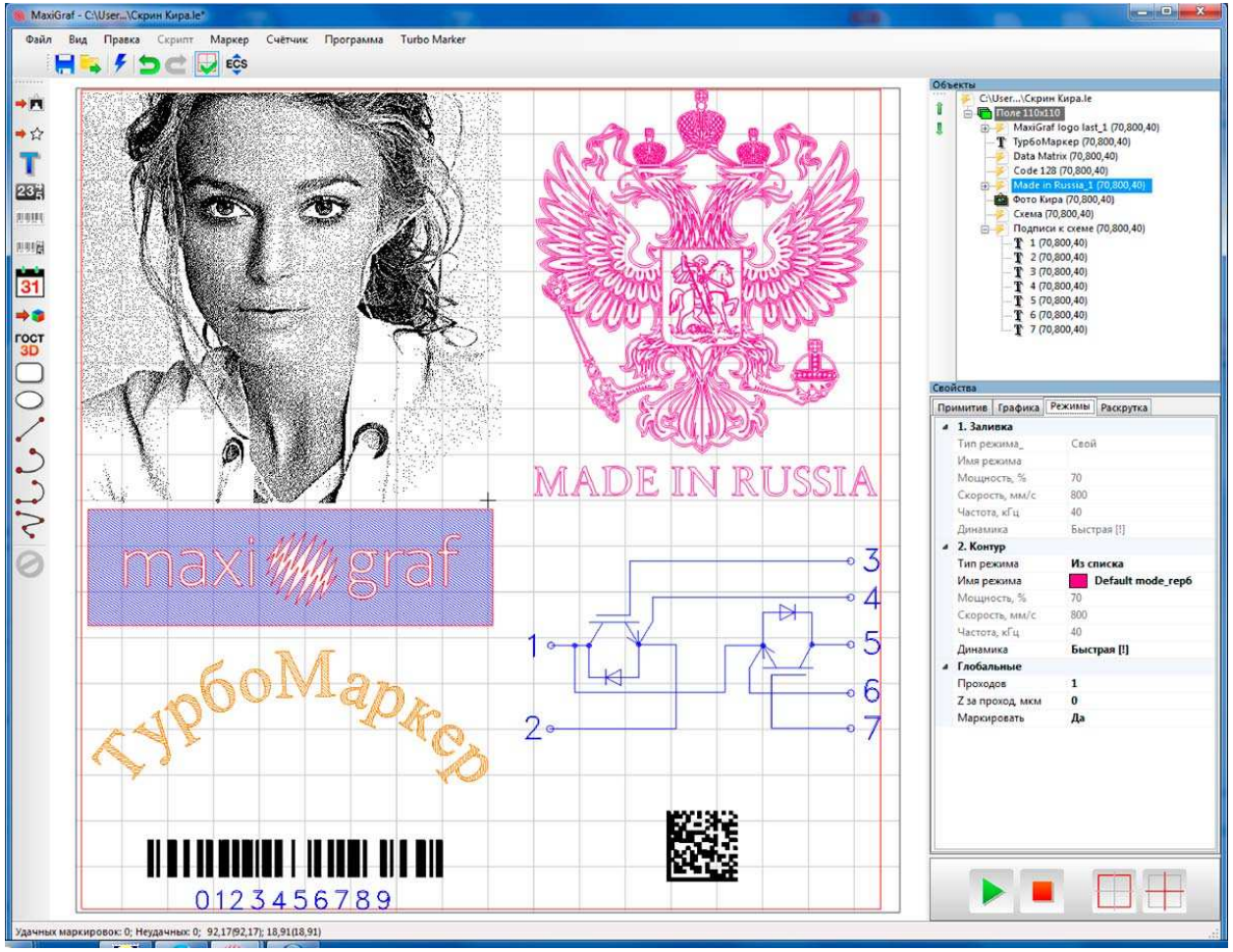
Нужны дорогие немецкие фрез.станки

Фрезерование по ГОСТ = медленно

Деталь жестко фиксировать = оснастка

Квалифицированный персонал

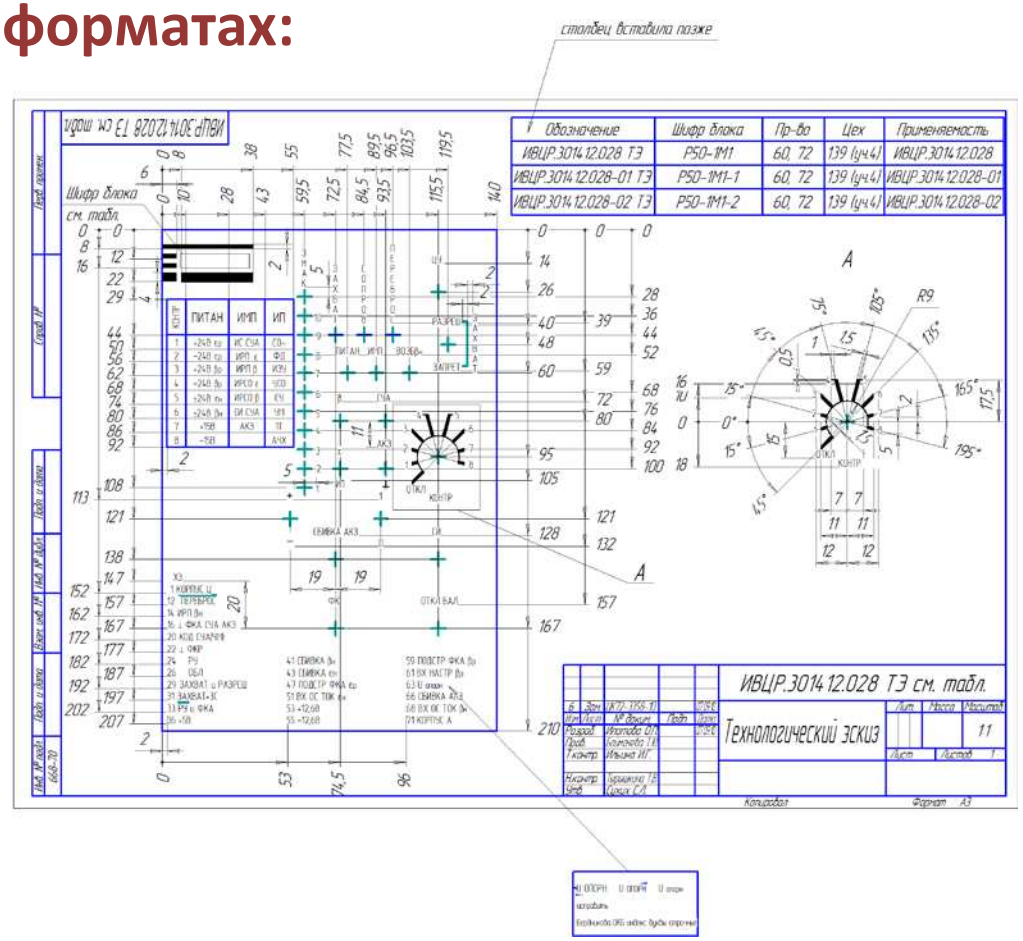
Программное обеспечение MAXIGRAF



Программное обеспечение MAXIGRAF

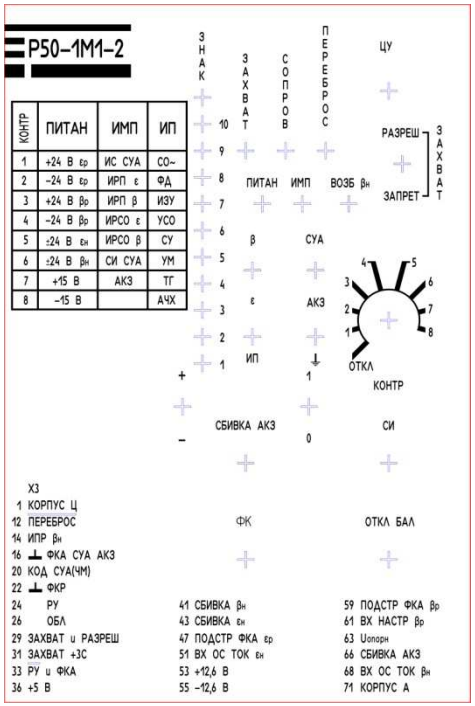
Исходные файлы и чертежи в Векторных и растровых форматах:

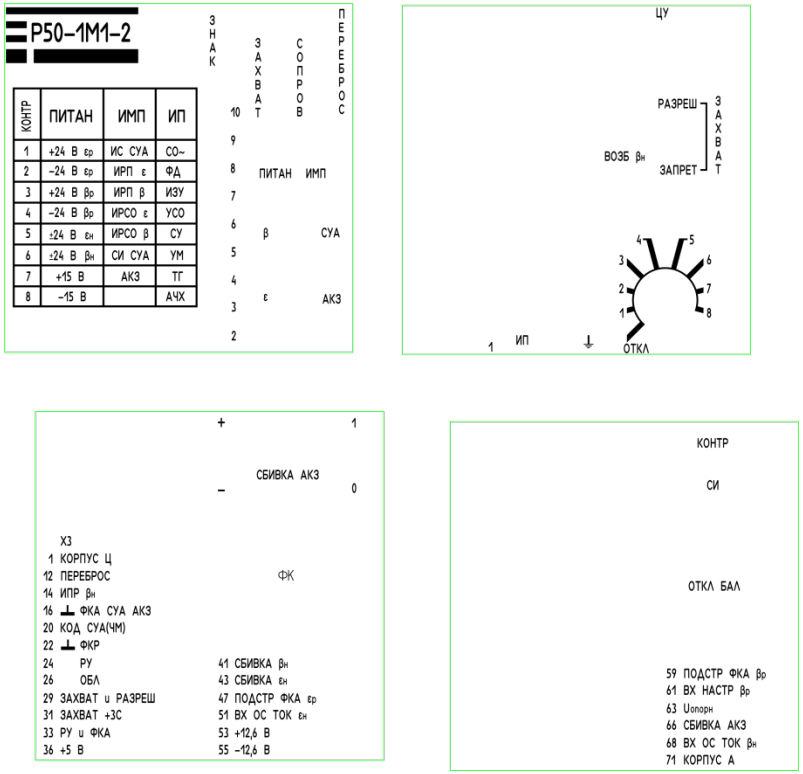
*.pcx, *.bmp; *.gif;
*.jpeg; *.jpg;
*.png; *.tiff
*.dxf; *.plt; *.svg;



Программное обеспечение MAXIGRAF

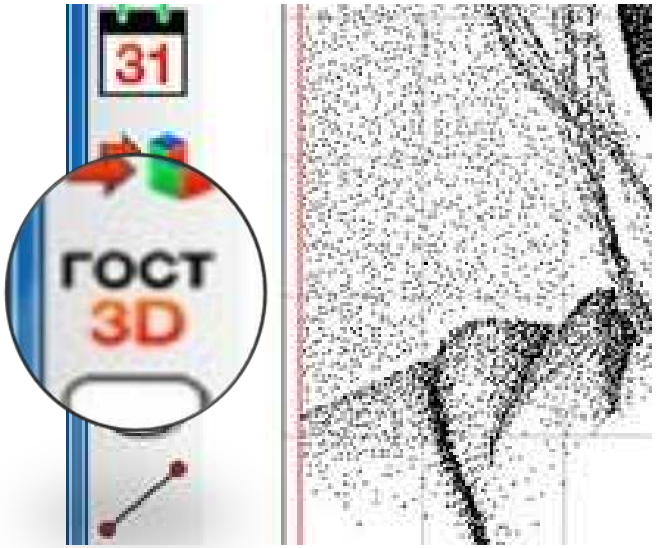
Интеллектуальная разбивка «разбивка» больших изображений





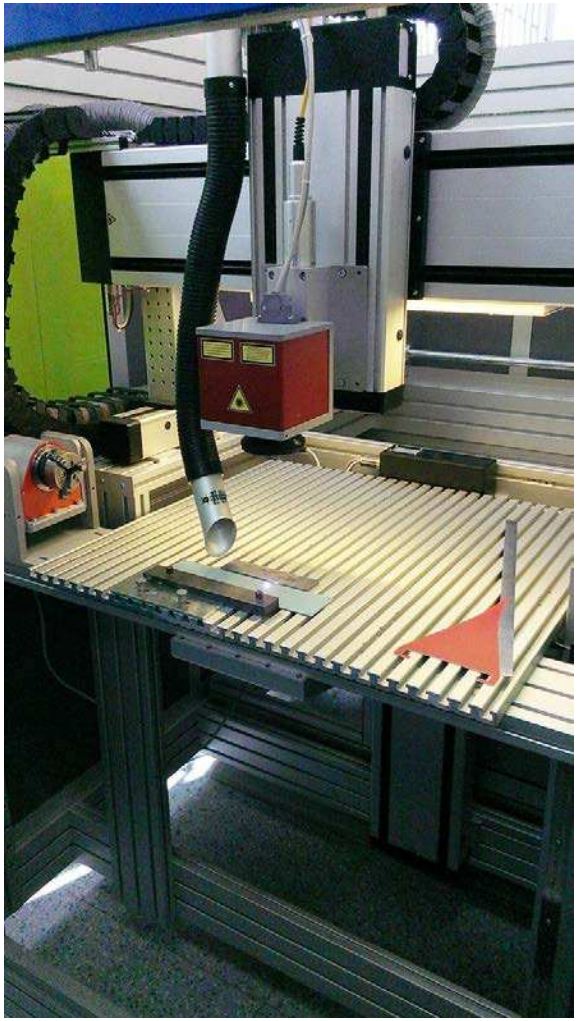
Программное обеспечение MAXIGRAF

Специальный инструмент:
Шрифт «ГОСТ»



НАДПИСЬ
по ГОСТ

Схема работы системы лазерной гравировки



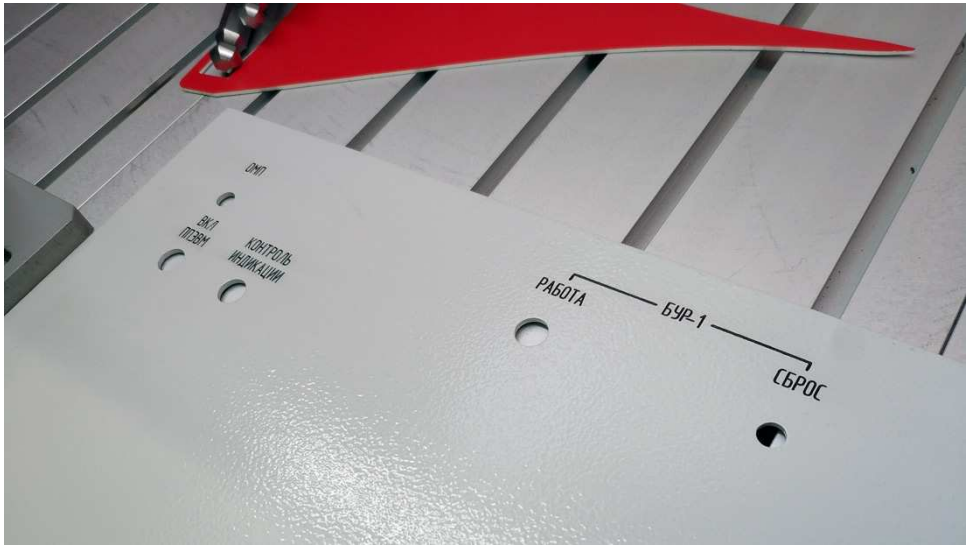
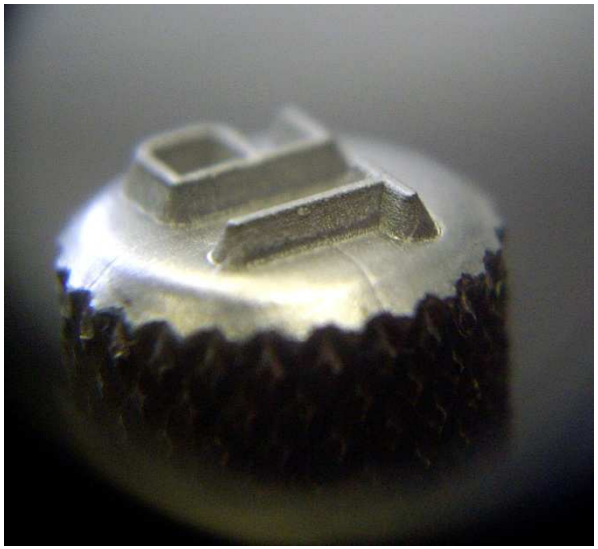
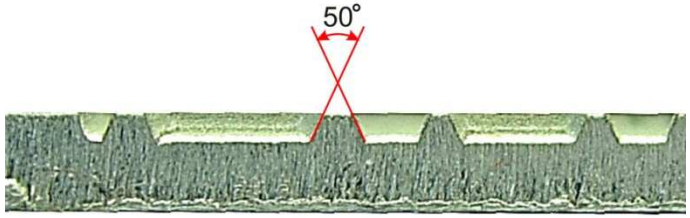


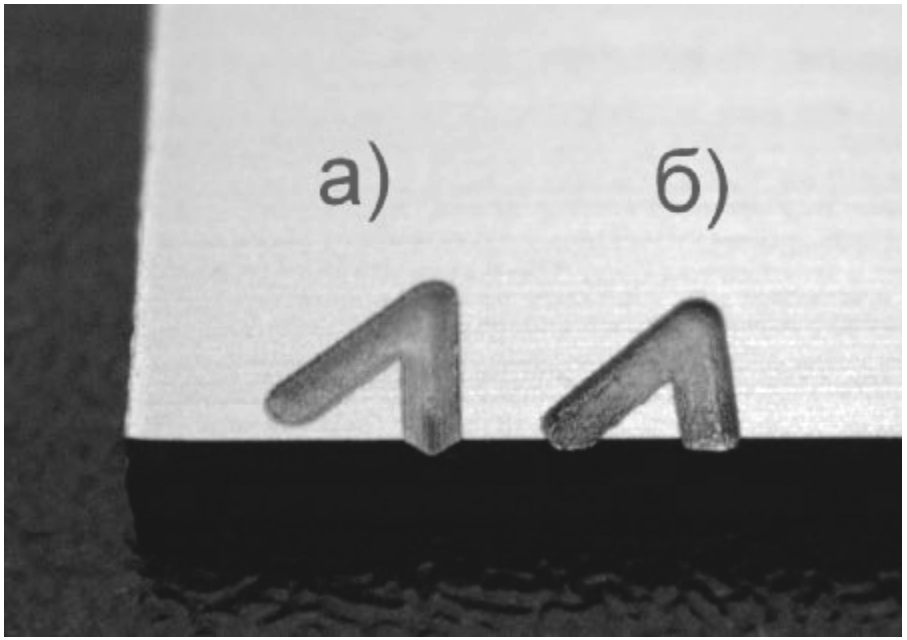
Схема работы системы лазерной гравировки





Профиль отгравированных букв по ГОСТ 26.008-85. Глубина гравировки 0.5 мм.

Опасайтесь подделок!



Мифы про лазер

Угол не 50 градусов	Угол заглубления практически любой
Лазер это очень медленно и не глубоко	Любая глубина и лазер быстрее фрезера
Лазер деформирует деталь	Деталь не деформируется
Сжигает краску вокруг гравировки	Не сжигает краску вокруг гравировки
Нет шрифтов для лазера	Есть по ГОСТ и подходит любой TTF
Лазерную гравировку запрещает ГОСТ	Допускается нанесение надписей по ГОСТ
Лазерная гравировка не может полностью соответствовать ГОСТ	**Лазерная гравировка полностью соответствует ГОСТ**

Какой же станок выбрать?

Копировально-фрезерные (пантограф)	Фрезерные с ЧПУ	Лазерные гравировальные
Не продается	Стоимость станка Стоимость ПО Стоимость Фрез Стоимость Расх./мат. Стоимость Оснастки Срок службы: <10 лет	Стоимость станка Срок службы: >30 лет

Компании выбравшие лазер

ВНИИРА

НИИССУ

"ОКТЯБРЬ" НЕЙВА

«НПП «Радиосвязь»

ELDIN Ярославский электромашиностроительный завод

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ НПО МАШИНОСТРОЕНИЯ

ФГУП «ПСЗ» ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

ТАЙФУН

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КАЛУЖСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ЭЛИНС

РЫБИНСКИЙ ЗАВОД ПРИБОРОСТРОЕНИЯ RYBINSK INSTRUMENT MAKING PLANT

КАЛУГАПРИБОР

доза

ОАО "Уральское проектно-конструкторское бюро "Деталь"

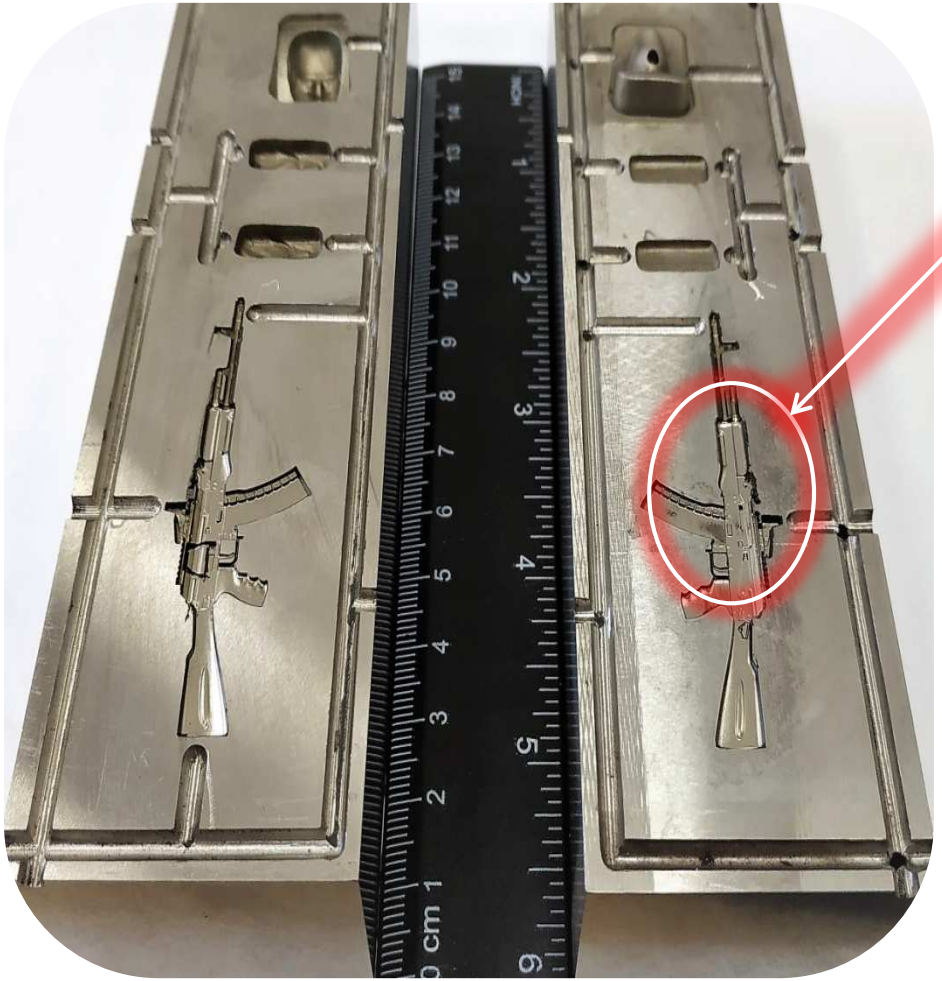
Калужский Завод Телеграфной Аппаратуры

ОАО «РАМЕНСКОЕ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО»

И многие другие

Формы для литья из пластика

ПРОИЗВОДИМ В ПЕТЕРБУРГЕ с 2004 года



Спасибо за внимание!

195176, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., 25

Тел.: 8-800-200-2015
Тел.: (812) 326-7892, 332-0659
Тел./Факс: (812) 380-4361

E-mail: info@newlaser.ru

Докладчик:
Директор по инновациям
ООО «Лазерный Центр»
Фоменко И.Н.