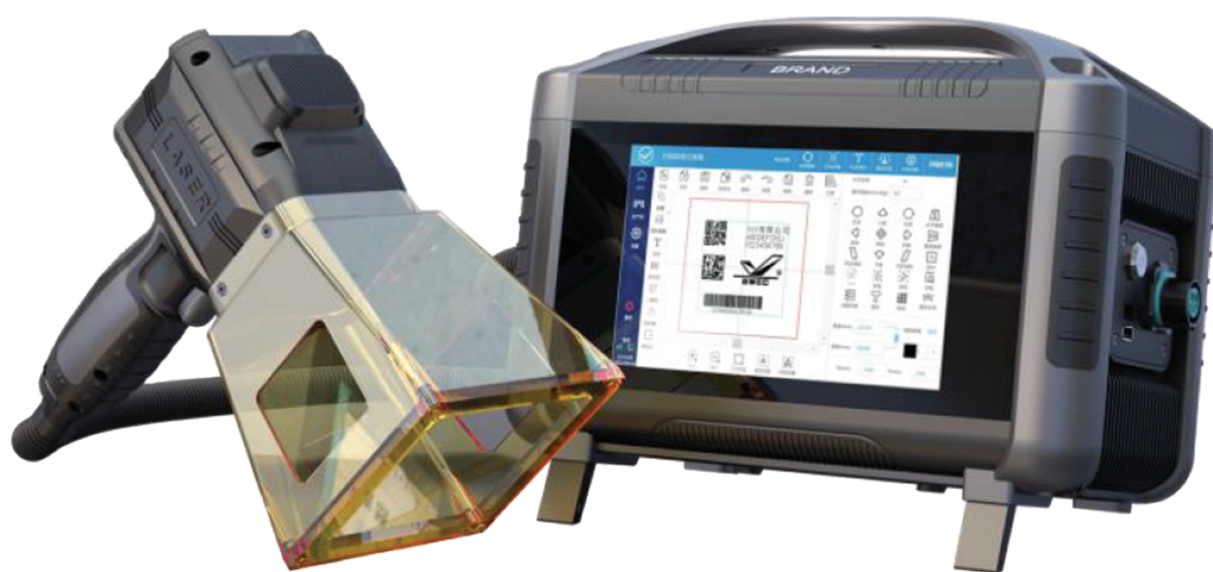


SFC®



ПОРТАТИВНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ МАРКИРАТОР

Подходит для моделей:
20 Вт, 30 Вт, 50 Вт

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Глоссарий

Ниже приведены термины, обозначающие уровни опасности при нарушении правил эксплуатации маркировочной машины.

Осторожно

Нарушение инструкций может привести к снижению производительности оборудования и незначительным повреждениям самого устройства или изделия, на которое наносится маркировка.

Внимание! Несоблюдение инструкций может вызвать снижение производительности устройства.

Опасно!

Ни в коем случае не направляйте лазерный луч на людей или животных — это может привести к тяжелым травмам или другим непредсказуемым последствиям.

Предупреждение

Игнорирование инструкций по эксплуатации может привести к снижению производительности, серьезному повреждению маркиратора и изделий, на которые наносится маркировка, а также к аварийным ситуациям с непредсказуемыми последствиями.

Предупреждение

Перед использованием устройства внимательно ознакомьтесь со всем руководством пользователя и изучите его функции. В случае причинения вреда здоровью, повреждения изделия или ущерба имуществу в результате неправильной эксплуатации, наша компания не несет юридической ответственности.

Не используйте детали и запасные части, не предусмотренные или не рекомендованные нашей компанией. Строго соблюдайте инструкции компании по установке и эксплуатации устройства чтобы не лишиться права на послепродажное обслуживание.

Данное руководство содержит инструкции по технике безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию. Перед сборкой, настройкой и использованием устройства обязательно внимательно прочитайте руководство пользователя.

Техника безопасности

Предупреждение

Неправильное использование лазерного маркиратора может привести к пожару, повреждению имущества или травмам. При эксплуатации строго соблюдайте правила безопасности, описанные в этом руководстве.

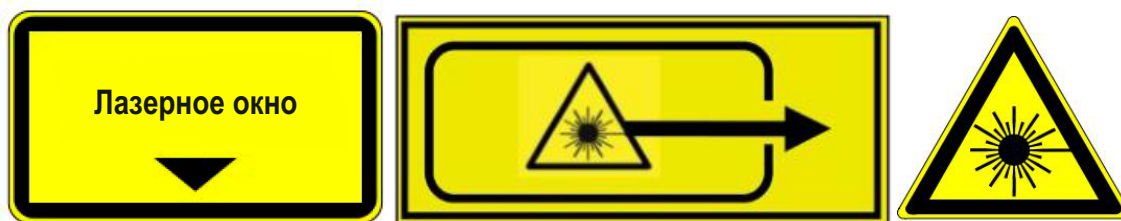
Отказ от ответственности

Внимательно ознакомьтесь со всеми рекомендациями по безопасности, предупреждениями, условиями использования и отказами от ответственности. Перед началом работы изучите условия использования и отказ от ответственности, указанные в данном руководстве, а также желтую информационные наклейки на самом устройстве.

Пользователь несет полную ответственность за правильное использование оборудования. Ознакомьтесь с действующими в вашем регионе нормативными требованиями — вы обязаны использовать продукцию в соответствии с ними.

Использование маркиратора:

1. Перед началом работы обратитесь внимательно изучите информационные наклейки на устройстве.



2. Во время использования устройства не подвергайте глаза и кожу воздействию лазерного излучения.



3. Параметры лазера:

Ширина импульса	670 нс
Частота повторения	27,71 кГц
Максимальная выходная мощность	16,31 Вт

4. Примечание 1: Использование органов управления, настроек или процедур, не предусмотренных в настоящей спецификации, может привести к опасному воздействию излучения.
5. Класс лазерного излучения: выше 1.
6. Во время работы рекомендуется использовать защитные очки с оптической плотностью OD3.
7. Строго запрещается погружать маркиратор в воду или эксплуатировать во влажной среде (в том числе под дождем). Это может привести к замыканию внутренних цепей и выходу устройства из строя. Для аккумуляторных моделей попадание воды или длительное пребывание во влажной среде может вызвать самопроизвольное короткое замыкание аккумулятора и даже его взрыв.
8. Категорически запрещено использование неофициальных или несанкционированных компонентов. Если требуется замена — ознакомьтесь с информацией на нашем официальном сайте или обратитесь в службу послепродажного обслуживания. Мы не несем ответственности за поломки, аварии или неисправности, вызванные использованием компонентов, не предоставленных нашей компанией.
9. Перед установкой или отключением модулей устройства обязательно выключите его питание. Не подключайте и не отсоединяйте модули или компоненты при включенном питании — это может повредить внутренние элементы устройства.
10. Не используйте устройство при температуре выше 60 °С, это может привести к возгоранию или даже взрыву аккумуляторной платы. Также не используйте устройство при температуре ниже -20 °С, характеристики аккумулятора значительно ухудшатся, а дисплей LCD может перестать отображать информацию. После возвращения устройства в нормальный диапазон рабочих температур его можно использовать в штатном режиме.

11. Запрещается эксплуатировать устройство в условиях сильных статических или магнитных полей. В противном случае некоторые функции устройства могут работать некорректно, что приведет к серьезным сбоям.
12. Категорически запрещено разбирать устройство или повреждать его острыми предметами. Функции устройства могут нарушиться, что приведет к серьезным неисправностям.
13. При сильном ударе или воздействии внешних механических сил устройство может выйти из строя. Для версии с аккумулятором существует риск разрыва батареи.
14. Если устройство случайно упало в воду во время использования, немедленно поместите его в безопасное, хорошо проветриваемое место и не приближайтесь к нему до полного высыхания. Высушенное устройство нельзя использовать повторно — его необходимо утилизировать в соответствии с указанными в данном разделе правилами. Если устройство загорелось, рекомендуется использовать огнетушители: воду или водяной туман, песок, порошковый огнетушитель, углекислотный огнетушитель.
15. Не помещайте устройство в микроволновую печь.
16. Запрещается вводить внутрь корпуса устройства провода или другие металлические предметы, особенно при нештатных режимах работы. Это может привести к короткому замыканию и непредсказуемым последствиям.
17. Не подвергайте устройство ударам. Не кладите на него тяжелые предметы.
18. При появлении пятен на сенсорном экране очищайте его только специализированным средством для чистки сенсорных экранов.
19. При скоплении пыли в вентиляционных отверстиях устройства удаляйте ее мягкой кистью. В случае сильного засорения обратитесь в службу послепродажного обслуживания.
20. При эксплуатации в условиях повышенной влажности (например, у моря или рядом с водоемом) рекомендуется использовать водонепроницаемый пакет для защиты устройства от попадания влаги. Если внутрь устройства попала вода, не включайте его и не пытайтесь использовать повторно. Для ремонта обратитесь в службу послепродажного обслуживания.

Зарядка аккумулятора

1. Заряжайте аккумулятор только с помощью зарядного оборудования, официально рекомендованного производителем. Компания не несет ответственности за последствия, возникшие в результате использования неофициальных или несанкционированных зарядных устройств.
2. При зарядке размещайте устройство на поверхности, свободной от горючих и воспламеняющихся материалов. Во время зарядки необходимо находиться рядом с устройством для предотвращения возможных аварийных ситуаций.
3. Избегайте длительной непрерывной работы. Устройство может сильно нагреться. Перед продолжением работы дождитесь, пока оно полностью остынет до комнатной температуры.

Хранение и транспортировка устройства

1. Храните устройство вне досягаемости детей.
2. Если после использования аккумулятор разряжен до критически низкого уровня, зарядите его перед хранением. В противном случае длительное хранение может привести к повреждению аккумулятора. При крайне низком уровне заряда и продолжительном простое аккумулятор переходит в режим глубокого разряда. Для восстановления работоспособности его необходимо зарядить.
3. Запрещается оставлять устройство вблизи источников тепла — например, в автомобиле под прямыми солнечными лучами, рядом с открытым огнем или нагревательным оборудованием.
4. Храните маркиратор в сухом месте. Не оставляйте его во влажной среде или в местах с потенциальной утечкой воды на протяжении длительного времени.
5. Запрещается хранить или транспортировать устройство вместе с металлическими предметами. Если требуется использовать экспресс-доставку или логистические услуги для перевозки, рекомендуется снизить уровень заряда аккумулятора до менее 30%.

Утилизация аккумуляторов

1. Перед утилизацией полностью разрядите аккумулятор и поместите его в специально предназначенный для переработки аккумуляторов контейнер. Аккумуляторы являются опасными химическими веществами и строго запрещено выбрасывать их в обычные мусорные баки. При утилизации соблюдайте местные нормативные требования к обращению с аккумуляторами.
2. Если разряженный аккумулятор поврежден, утилизируйте его как отход.

Техническое обслуживание устройства

1. В процессе эксплуатации устройство самостоятельно очищает от пыли отверстия для теплоотвода, что способствует поддержанию эффективности теплоотдачи.
2. Рабочий и температурный диапазон хранения аккумулятора: от -20°C до $+45^{\circ}\text{C}$. Оптимальная температура для эксплуатации и хранения — от $+20^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$.
3. Длительный простой устройства может негативно сказаться на характеристике внутреннего аккумулятора.
4. Для поддержания работоспособности аккумулятора рекомендуется раз в месяц производить цикл разрядки и зарядки: сначала разрядите аккумулятор до 30%, затем зарядите его до 85%.

Ограничения при перевозке

Перевозка устройства в салоне самолета запрещена.

Использование, техническое обслуживание и правила безопасности:

Благодарим за выбор нашего продукта!

Для корректной и безопасной эксплуатации настоятельно рекомендуется ознакомиться с настоящим руководством перед началом использования.

Содержание

1. Главное меню	6
1.1. Вход в систему.....	7
1.2. Статусная панель	7
1.3. Панель редактирования	8
1.3.1. Добавить текст	8
1.3.2. Рисование	16
1.3.3. Добавить линию.....	17
1.3.4. Добавить графику	19
1.3.5. Добавить штрих-код	20
1.3.6. Добавить QR-код	23
1.3.7. Добавить паузу	28
1.3.8. Создать новый файл.....	29
1.3.9. Открыть	29
1.3.10. Сохранить.....	30
1.3.11. Сохранить как.....	30
1.3.12. Отменить	30
1.3.13. Вернуть.....	30
1.3.14. Копировать	30
1.3.15. Удалить	30
1.3.16. Инструменты	30
1.3.17. Объект	31
1.3.18. Текст по дуге	32
1.3.19. Заливка.....	33

1.3.20. Массив	34
1.3.21. Параметры маркировки	35
1.3.22. Размеры и координаты	35
1.3.23. Управление документами	36
1.4. Панель инструментов системы	36
2. Клавиатура	37
3. Настройки маркировки	37
3.1.1. Настройки статического кодирования.....	37
3.1.2. Настройки маркировки в режиме «движения»	39
4. Настройки	45
4.1. Параметры маркировки	45
4.2. Область	48
4.2.1. Калибровка гальванометра	48
4.2.2. Настройка указательного красного луча	50
4.3. Лазер	51
4.4. Права пользователя.....	53
4.5. Системные настройки	55
4.6. Настройки ввода/вывода	58
4.7. Настройки связи	60
4.8. Информация о системе.....	60
4.8.1. Обновление системы	61
4.8.2. Регистрация	62
5. Сообщения об ошибках.....	63

1. Главное меню

Основной интерфейс показан на рисунке 1-1

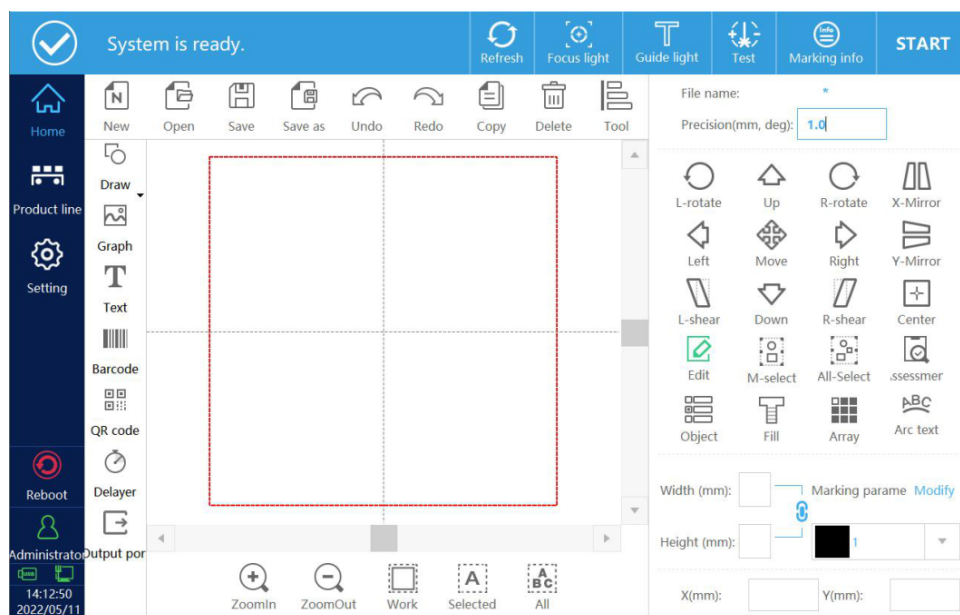


Рисунок 1-1

1.1. Вход в систему

Нажмите кнопку входа — откроется окно ввода пароля.

Пароль для входа: 123 (администратор; вы можете войти в систему с разными уровнями прав).

1.2. Статусная панель

Показана на рисунке 1-2.



Рисунок 1-2

Сообщения о состоянии системы. Индикация готовности кодирующей системы, процесса маркировки, а также предупреждения и ошибки.

Обновление (Refresh). Во время процесса маркировки информация может обновляться онлайн. Есть два режима обновления. **Двукратное обновление кэша системы** — после нажатия «Обновить онлайн» система выполнит еще один цикл маркировки и обновит содержимое. То есть, измененные данные будут перезаписаны в маркировке. **Реальное время (Real-time)** — после нажатия «Обновить онлайн» следующая маркировка будет выполнена уже с измененными данными. Внимание: на высокоскоростных линиях такой режим может привести к пропуску маркировки.

Фокусирующий свет (Focus light). Эта функция доступна, если к системе подключен красный фокусирующий лазер (или две красные лампы).

Указатель красной точки (Guide light). Красный свет показывает зону, где именно будет нанесена маркировка.

Тест. Позволяет проверить время маркировки для текущих данных. Результат отображается в строке состояния после выполнения маркировки.

Информация о маркировке (Marking info). При нажатии кнопки появляется окно, как показано на рисунке 1-3.

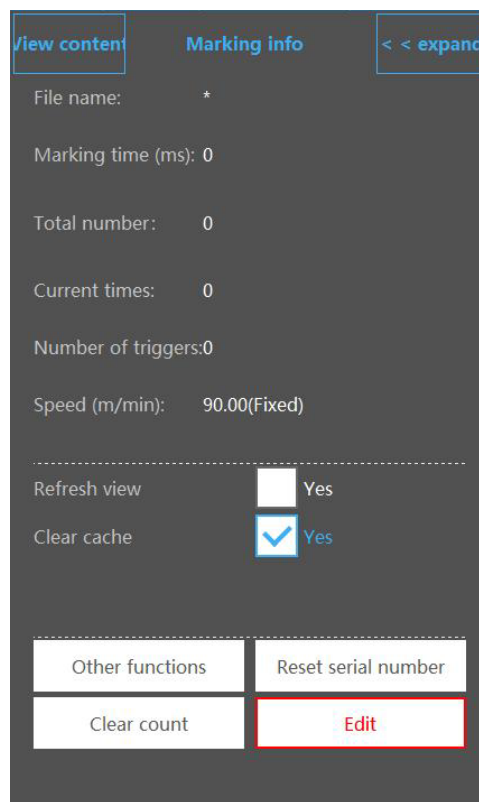


Рисунок 1-3

Просмотр содержимого (View content). Показывает текущие данные, которые будут нанесены при маркировке.

Имя файла (File name). Отображает имя файла, который в данный момент обрабатывается системой.

Время маркировки (Marking time(s)). Текущее время, затрачиваемое на маркировку одного файла.

Счетчик маркировок (Current times). Считает количество выполненных маркировок после нажатия кнопки «Старт кодирования».

Скорость (м/мин) (Speed(m/min)). Текущая скорость линии, полученная от энкодера в реальном времени – или заданная вручную в режиме симуляции.

Обновление интерфейса (Refresh view). Во время маркировки содержимое экрана обновляется автоматически – в реальном времени.

Очистить кэш (Clear cache). Эта опция определяет, будет ли система в реальном времени удалять предыдущее состояние маркируемых данных при использовании функции онлайн-обновления.

Если не отмечено – система обновит маркировку только после двух циклов кэширования: то есть выполнит маркировку дважды, а затем применит измененные данные.

Если отмечено – обновление происходит мгновенно: после нажатия «Обновить онлайн» следующая маркировка уже будет выполнена с новыми данными.

Внимание: на высокоскоростных производственных линиях такой режим может привести к пропуску маркировки.

Очистить ошибки (Clear alarm). Убирает все текущие сообщения о ошибках с экрана.

Сбросить серийный номер (Reset serial number). Позволяет сбросить счетчик серийных номеров без остановки производства.

Сбросить счетчик (Clear count). Очищает текущее или общее количество маркировок (в зависимости от выбранного режима).

Редактировать (Edit). Функция онлайн-редактирования. Во время процесса маркировки можно нажать эту кнопку, чтобы вернуться к редактированию данных. После внесения изменений — нажмите «Обновить онлайн», чтобы применить новые данные.

Кнопка «Старт/Пауза маркировки»

1.3. Панель редактирования (Edit bar)



Перемещение: вверх, вниз, влево, вправо – или расстояние и угол перемещения каждой точки поворотной кнопки (мм/градусы).

Добавить объект. Укажите материалы для маркировки: текст, точки, линии, окружности, прямоугольники, штрихкоды, QR-коды, графику, слои.

1.3.1. Добавить текст

Нажмите кнопку «Текст», чтобы перейти в интерфейс редактирования содержимого (см. рис. 2-2).

Вверх (Up): переместить элемент в начало списка (повысить приоритет).

Вниз (Down): переместить элемент в конец списка (понижить приоритет).

Редактировать (Edit): изменить фиксированный текст, серийный номер, дату и время, данные из файла, шифт-код, системную переменную или случайный код.

Удалить (Delete): удалить добавленный элемент.

Новая строка (New line): добавить дополнительную строку с информацией.

Управление (Manage): настроить переменные.

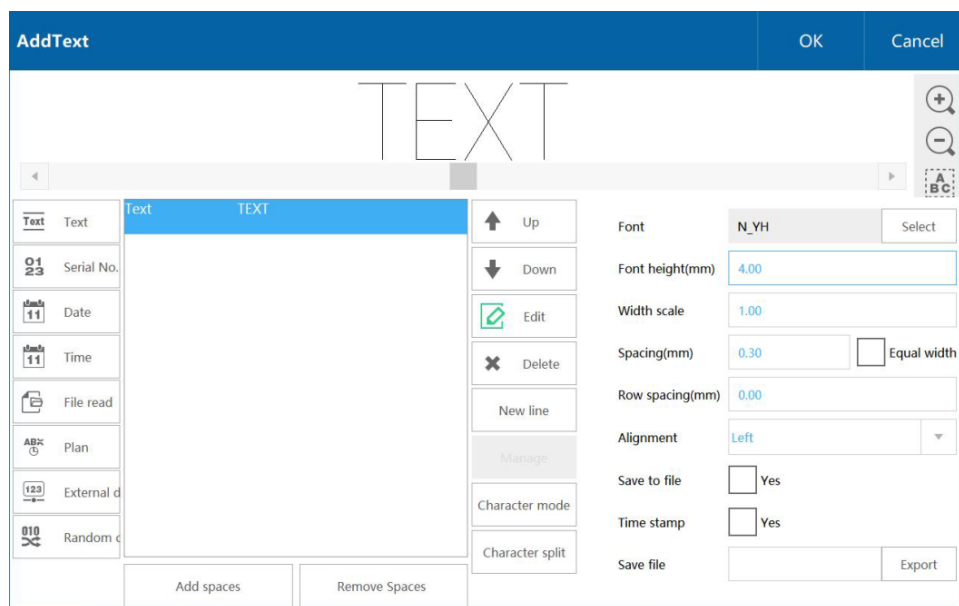


Рисунок 2-1

1.3.1.1. Добавить текст

После входа в интерфейс редактирования содержимого система автоматически создает элемент фиксированного текста с пустым полем. Чтобы задать текст, нажмите «Редактировать (Edit)» – появится текстовое поле. Затем щелкните по пустой области, и на экране отобразится клавиатура.

Чтобы добавить новый фиксированный текст, нажмите кнопку «Фиксированный текст (Fixed text)» – в список будет добавлен элемент с текстом по умолчанию: TEXT.

Редактирование текста

Выделите элемент TEXT (см. рис. 2-2) и нажмите кнопку «Редактировать (Edit)», чтобы открыть интерфейс редактирования. Щелкните по полю содержимого – появится клавиатура (см. рис. 2-3).

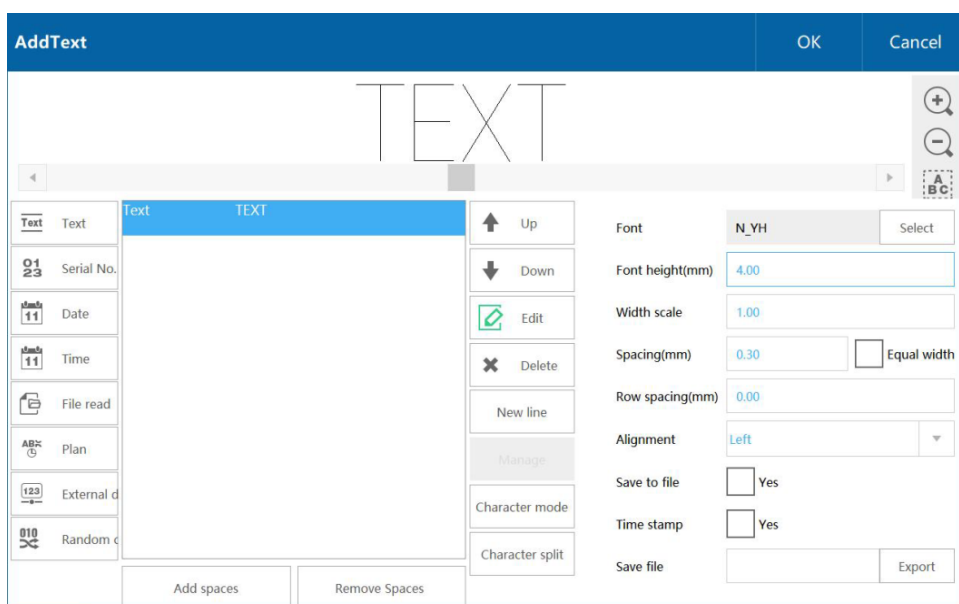


Рисунок 2-2

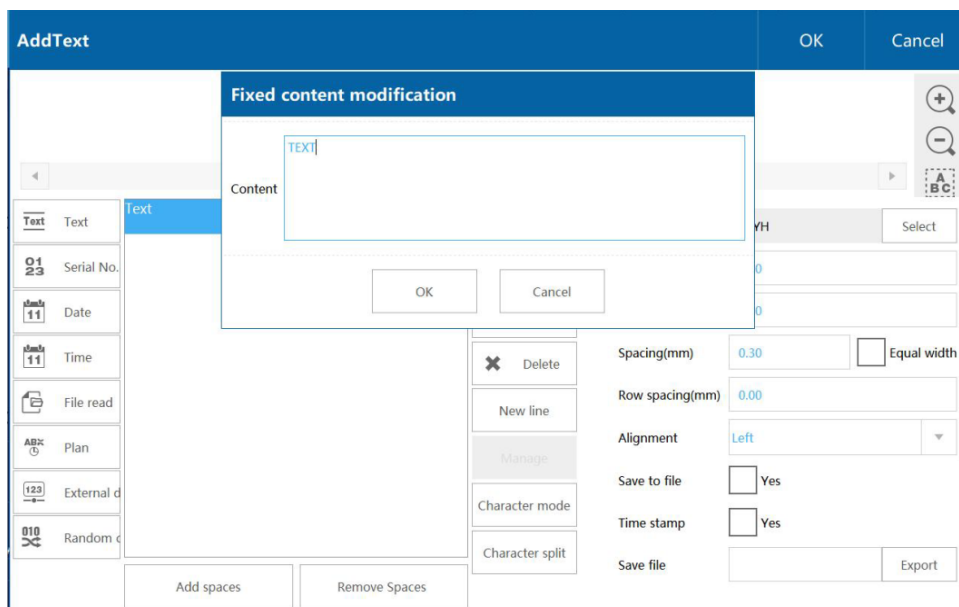


Рисунок 2-3

Шрифт: выберите шрифт для текста – точечный (матричный), однострочный или двухстрочный (см. рис. 2-4).

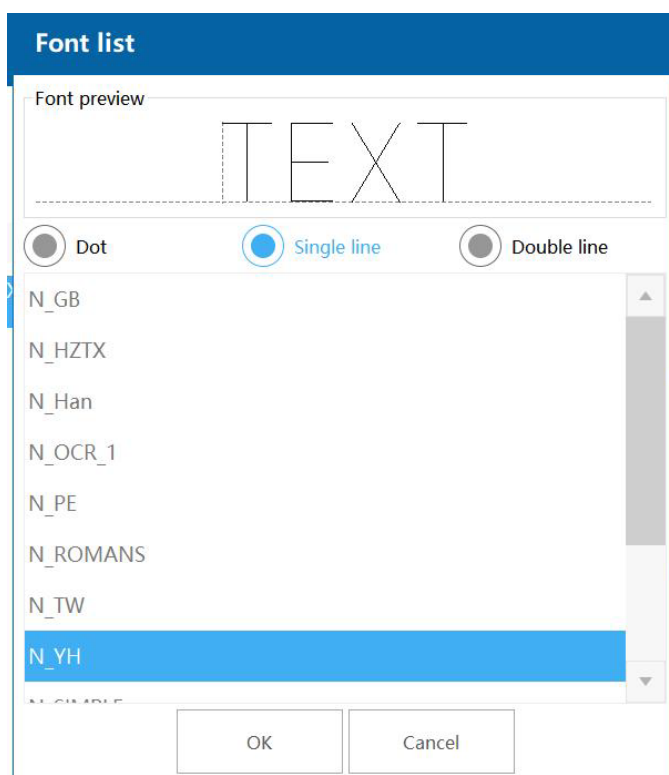


Рисунок 2-4

Высота символов (Char height): задает высоту знаков.

Масштаб ширины (Width scale): коэффициент изменения ширины шрифта (по умолчанию – 1).

Межсимвольный интервал (Spacing): расстояние между соседними символами.

Моноширинный режим (Monospaced): выравнивает все символы по одинаковой ширине.

Межстрочный интервал (Line space): расстояние между строками внутри одного текстового блока.

Выравнивание (Alignment): способ выравнивания строк относительно друг друга в многострочном тексте.

Сохранить в файл / Метка времени / Сохранить файл (Save to file / Time stamp / Save file): фиксирует действия пользователя и сохраняет журнал использования.

1.3.1.2. Добавить серийный номер

Нажмите кнопку «Серийный номер» (serial number), чтобы добавить элемент с содержимым по умолчанию – 0000 (см. рис. 2-5).

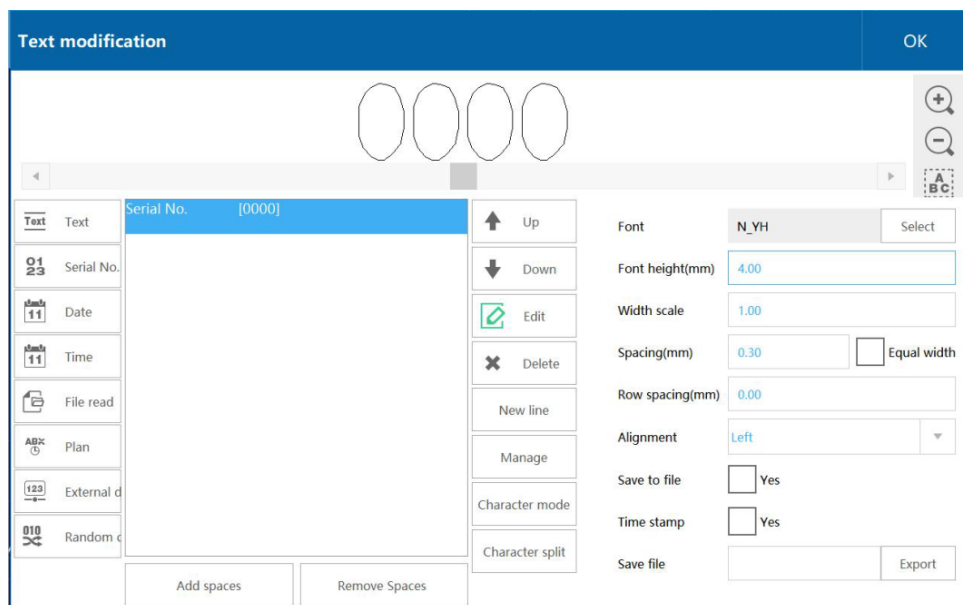
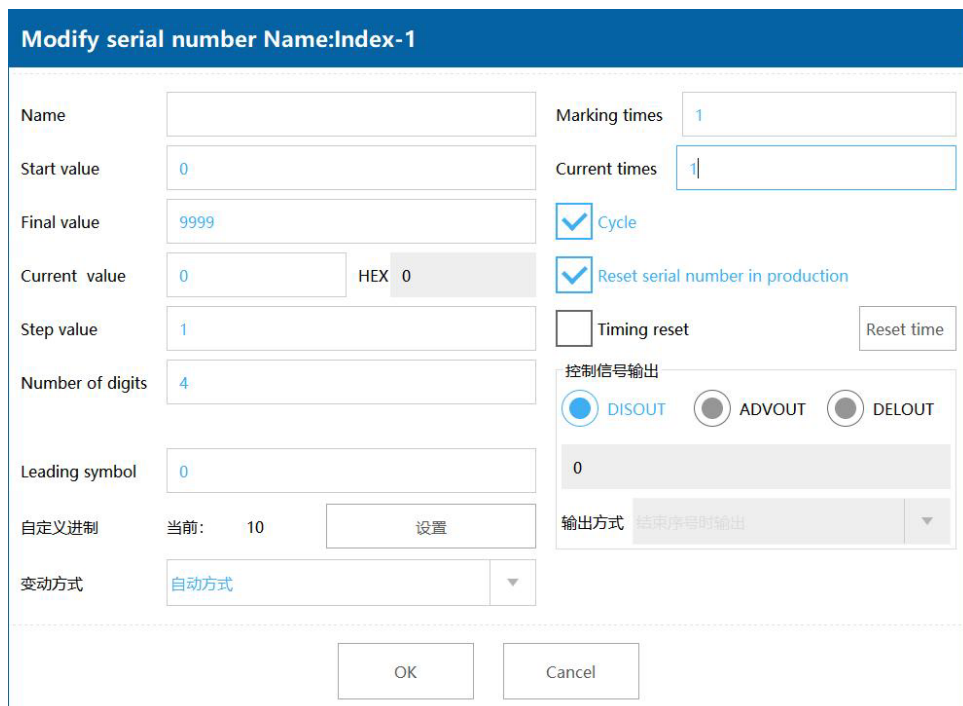


Рисунок 2-5



Редактирование серийного номера. Выберите серийный номер и нажмите кнопку «Редактировать» (Edit) – откроется окно редактирования серийного номера (см. рис. 2-6).

Рисунок 2-6

Начальное значение	Исходное значение	Конечное значение	Итоговое значение
Текущее значение	Серийный номер, подлежащий маркировке	Шаговое значение	Накопленное значение для каждой маркировки
Количество цифр	Количество символов	Ведущий символ	Символ выражения символа
Количество маркировок	Количество повторений одного серийного номера	Текущее количество	Повторяющийся серийный номер был отмечен указанное количество раз
Цикл	Маркируется ли серийный номер циклически	Сброс серийного номера в маркировке	После срабатывания функция сброса серийного номера вступит в силу

Вывод управляющего сигнала (Control signal output): сработает сигнал серийного номера.
Предварительный вывод (ADVOUT): заранее выводит заданное количество серийных номеров.
Задержка вывода по расстоянию (DELOUT): расстояние задержки вывода в миллиметрах.
 Значение нельзя устанавливать слишком большим, иначе система выдаст сигнал тревоги.

1.3.1.3. Добавить дату и время

Нажмите кнопку «Дата/время» (date/time) – будет добавлена текущая системная дата и время (см. рис. 2-7).

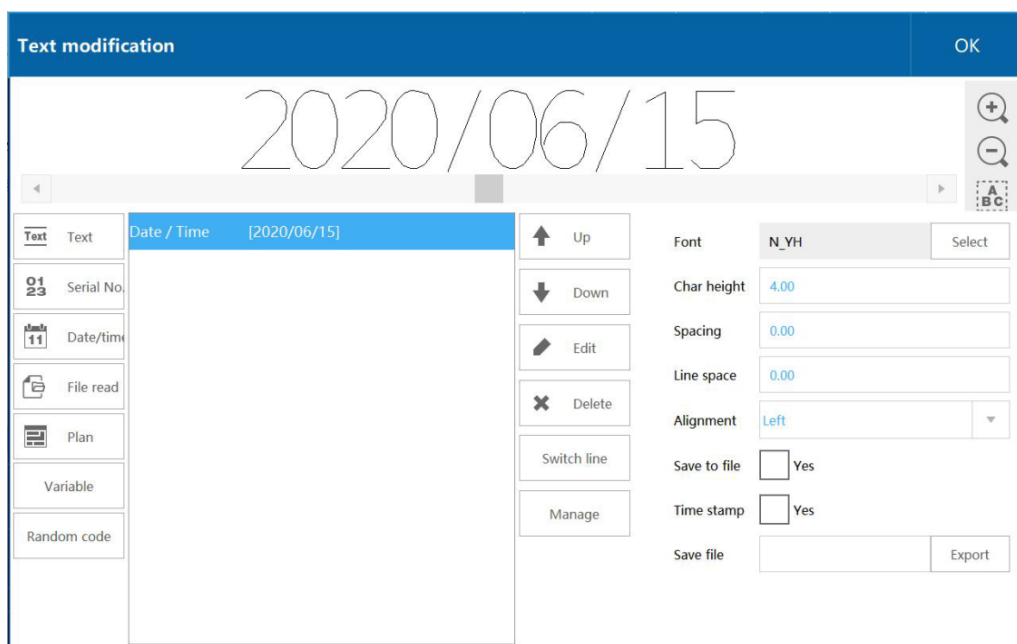


Рисунок 2-7

Редактирование даты и времени. Выберите элемент «Дата/время (Date/ time)» и нажмите кнопку «Редактировать» (Edit) – откроется окно редактирования даты и времени (см. рис. 2-8).

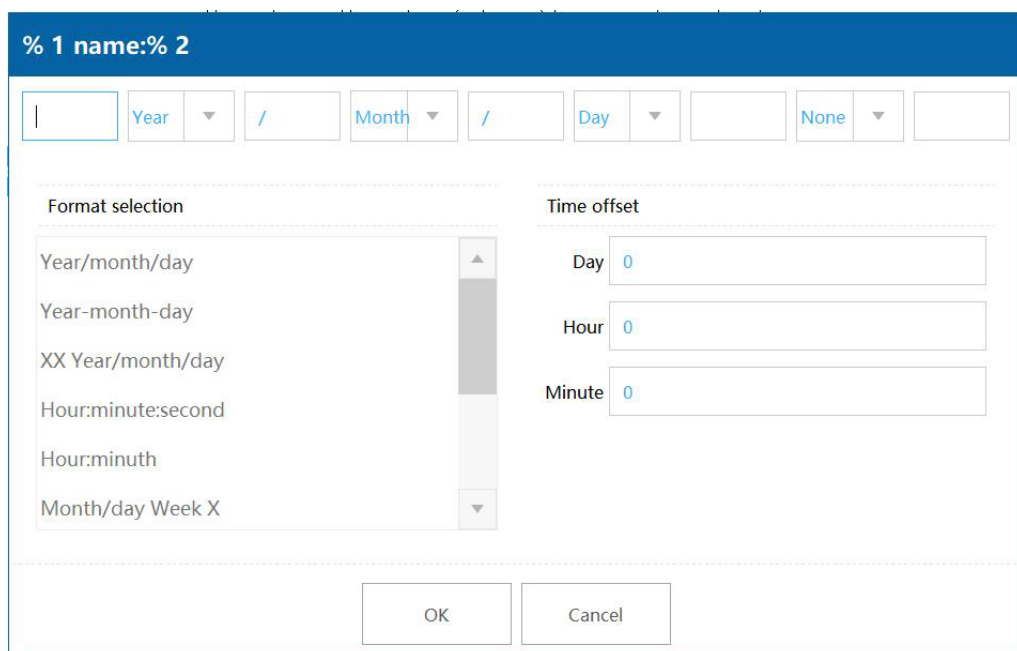


Рисунок 2-8

Выберите формат: в системе есть свой собственный формат времени и даты, который можно использовать напрямую.

Измените формат: измените формат времени и даты, вы можете изменить разделитель, а также порядок следования года, месяца, дня и т. д.



Изменение времени (Time offset): позволяет изменить текущее время, добавив или вычтя заданное количество дней, часов или минут.

При добавлении одного дня значение смещения устанавливается в +1, при уменьшении в -1.

Аналогично для часов и минут: увеличение на один час/минуту задается как +1, уменьшение как -1.

Time offset

Day	<input type="text" value="0"/>
Hour	<input type="text" value="0"/>
Minute	<input type="text" value="0"/>

1.3.1.4. Чтение файла

Нажмите кнопку «Чтение файла» (file read), чтобы добавить пустой файл (см. рис. 2-9).

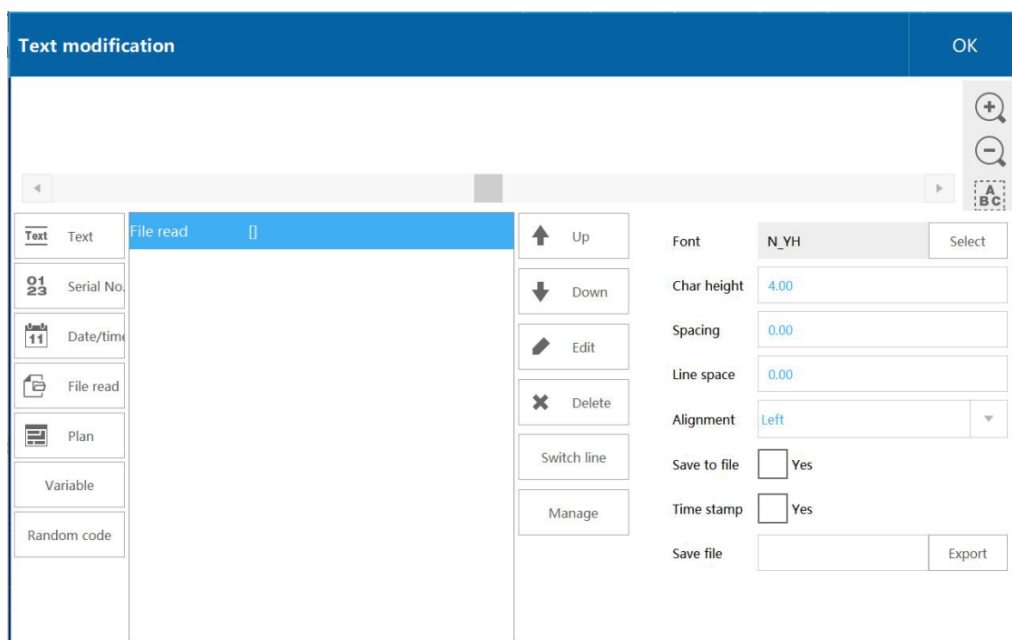


Рисунок 2-9

Редактирование файла. Выберите файл и нажмите кнопку «Редактировать» (Edit) – откроется интерфейс редактирования параметров файла (см. рис. 2-10).

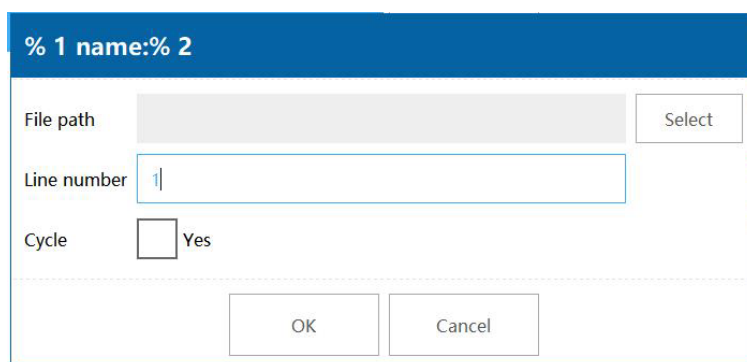


Рисунок 2-10

Выбор документа. Нажмите кнопку выбора рядом с полем пути к файлу – откроется окно выбора расположения (внутренняя память системы или USB-накопитель). Выберите нужный файл для загрузки (см. рис. 2-11).

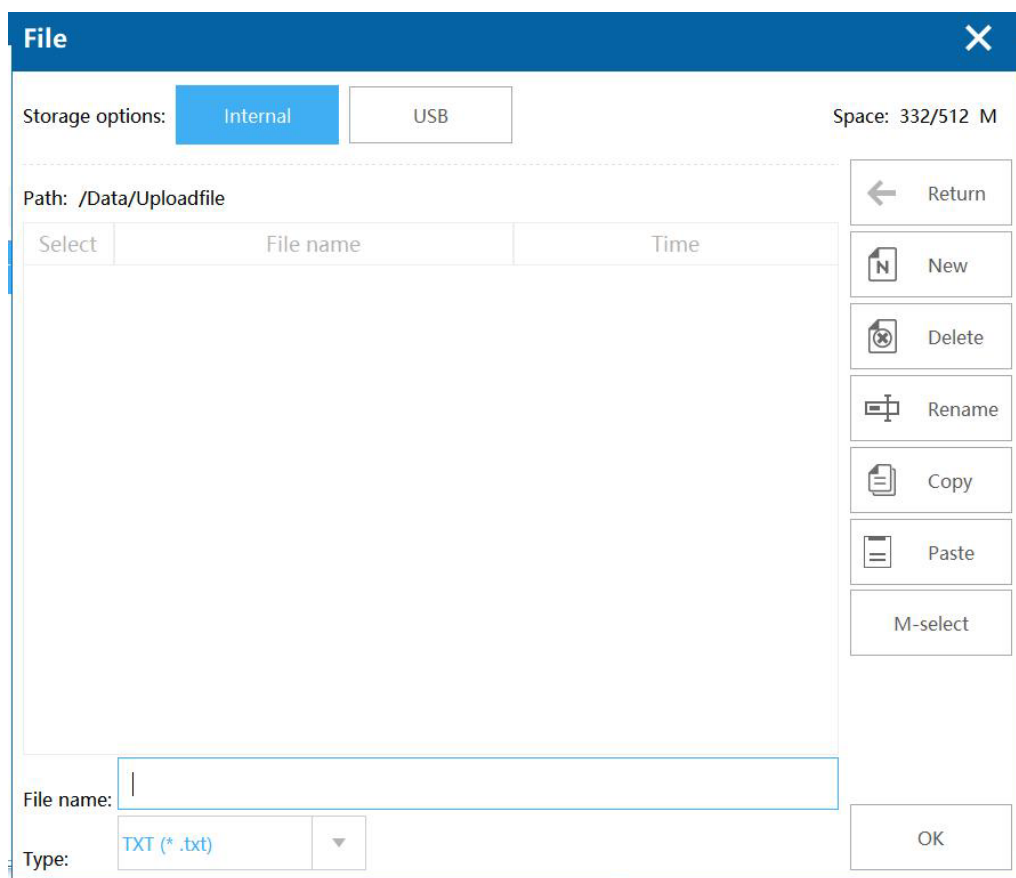


Рисунок 2-11

Номер строки (Line number): номер строки текста, которая в данный момент подлежит маркировке.

Цикл (Cycle): определяет, будет ли файл с текстом маркироваться циклически (повторно с начала после окончания).

1.3.1.5. Добавить план (Add Plan)

Нажмите кнопку «План» (Plan) (см. рис. 2-12). Чтобы настроить информацию о пропуске кодов, нажмите кнопку «Редактировать» (Edit) – откроется интерфейс редактирования (см. рис. 2-13).

Добавить (Add): добавить запись в список пропускаемых кодов (см. рис. 2-14).

Удалить (Delete): удалить выбранный элемент из списка пропускаемых кодов.

Редактировать (Edit): настроить параметры временного пропуска кодов.

Пример: при нажатии кнопки «Редактировать» на рис. 2-12 открывается интерфейс редактирования содержимого пропуска кодов (см. рис. 2-15), где можно указать правила смены кодов и соответствующее время их действия. На рис. 2-14 показан пример:

С 00:00:00 до 12:00:00 используется код А,

С 12:00:00 до 00:00:00 – код В.

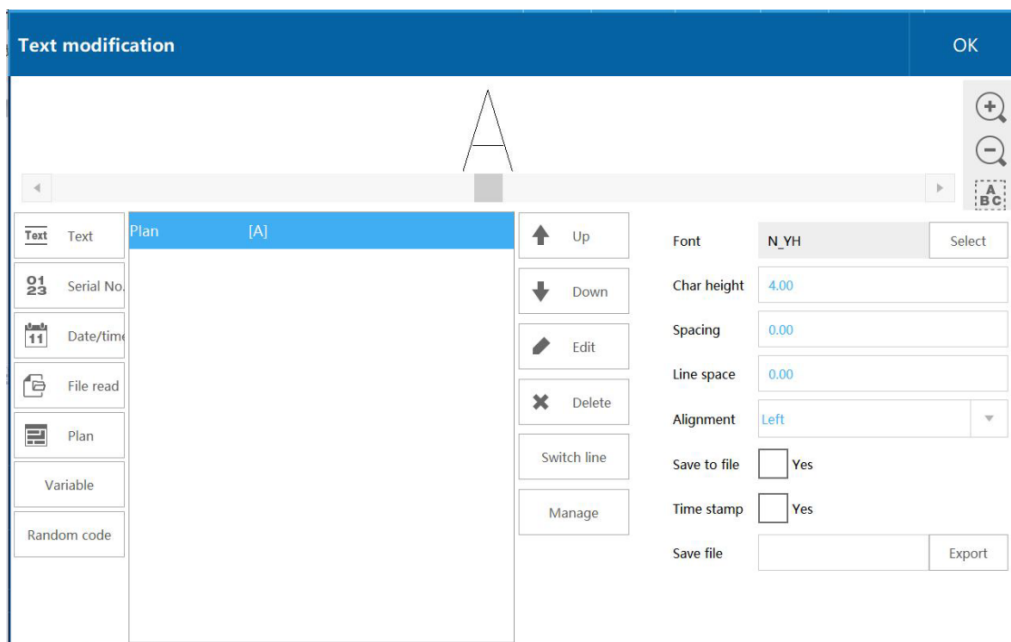


Рисунок 2-12

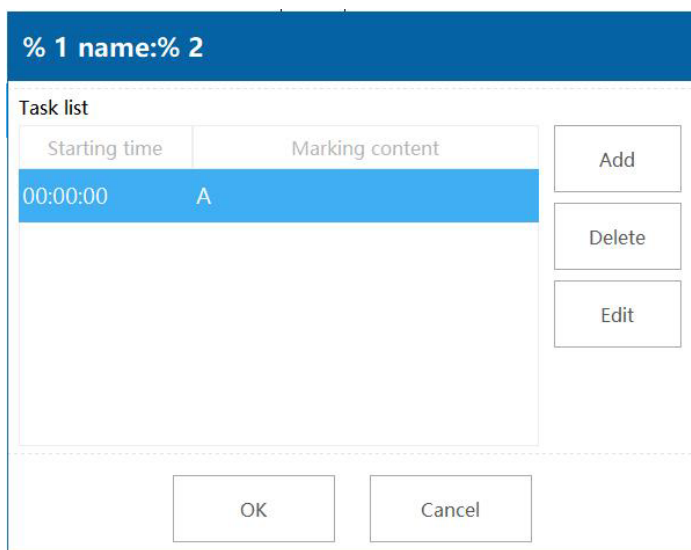


Рисунок 2-13

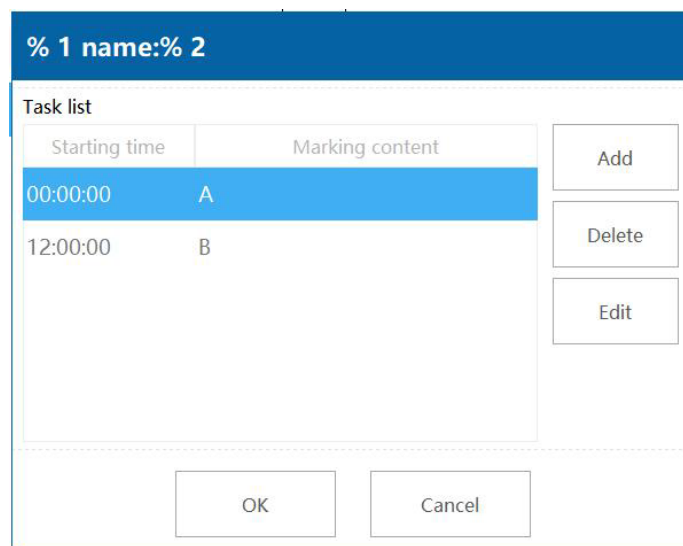


Рисунок 2-14

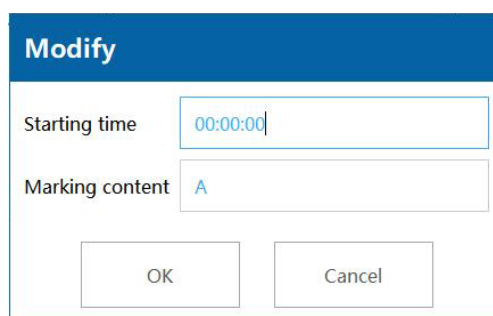


Рисунок 2-15

1.3.1.6. Добавить переменную (Add variable)

Функция предназначена для взаимодействия по каналу связи. При использовании обратитесь к инженеру.

1.3.1.7. Добавить случайный код (Add random code)

Система генерирует случайные данные для маркировки.

1.3.2. Рисование (Draw)

Функции рисования включают: прямые линии, пунктирные линии, точки, окружности, прямоугольники и другие геометрические элементы.

1.3.2.1. Добавить точку (Add Dot)

Нажмите кнопку «Точка» (dot) в разделе функций рисования (см. рис. 2-16). Параметры точки можно настроить в разделе «Настройки → Параметры распыления»:

- если установлен флажок , используется режим вывода по времени точки;
- если флажок снят, используется режим вывода по количеству импульсов точки.

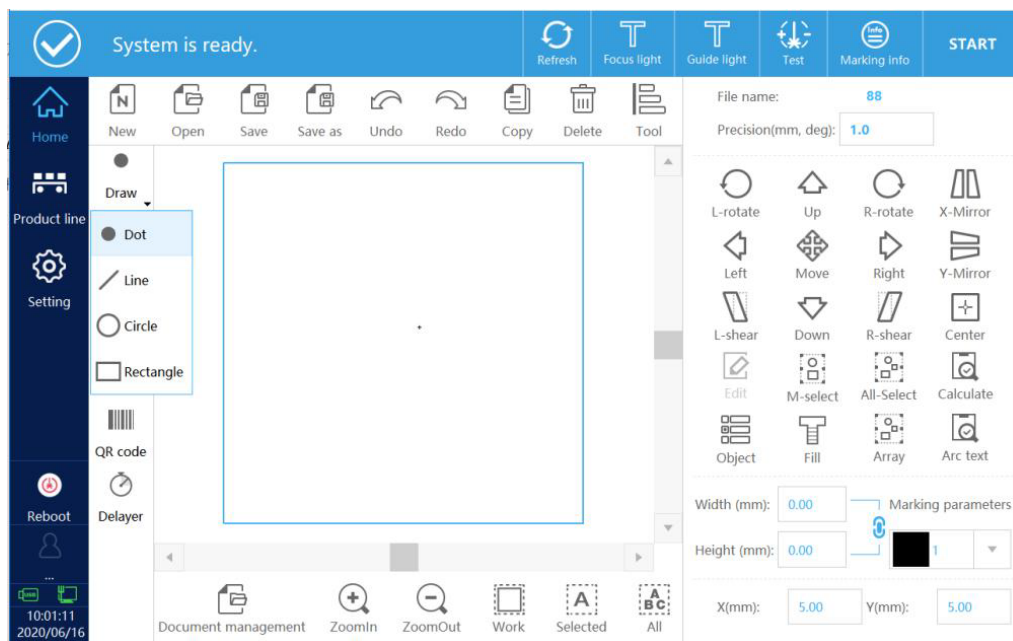


Рисунок 2-16

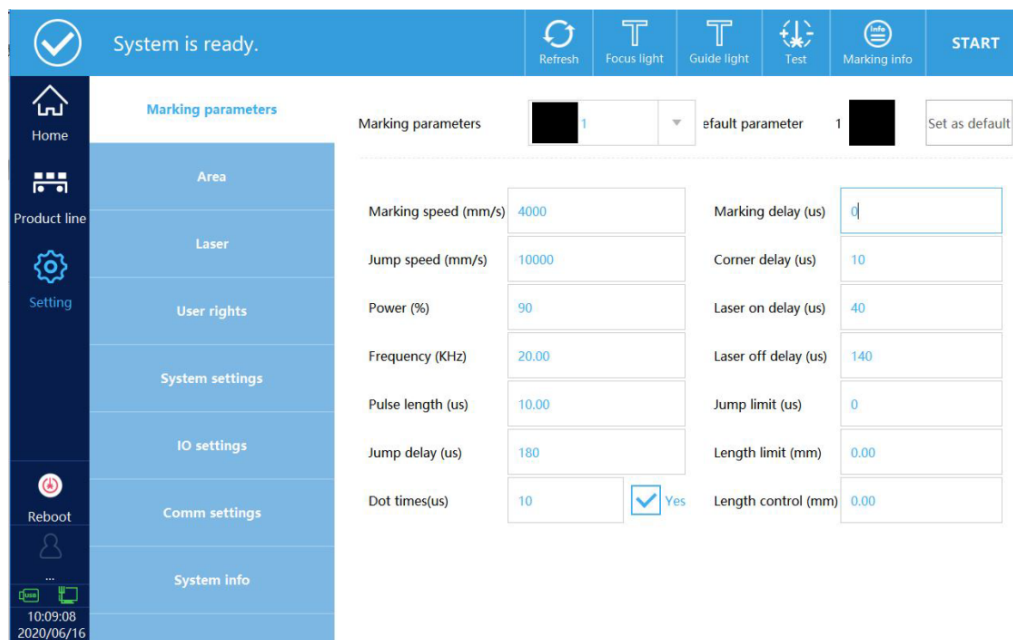


Рисунок 2-17

1.3.3. Добавить линию

Нажмите кнопку «Центральная линия (center line)» в функциях рисования, чтобы добавить: обычную прямую линию, разрывную линию – пунктир, разрывную линию – окружность, разрывную линию – точку (см. рис. 2-18).

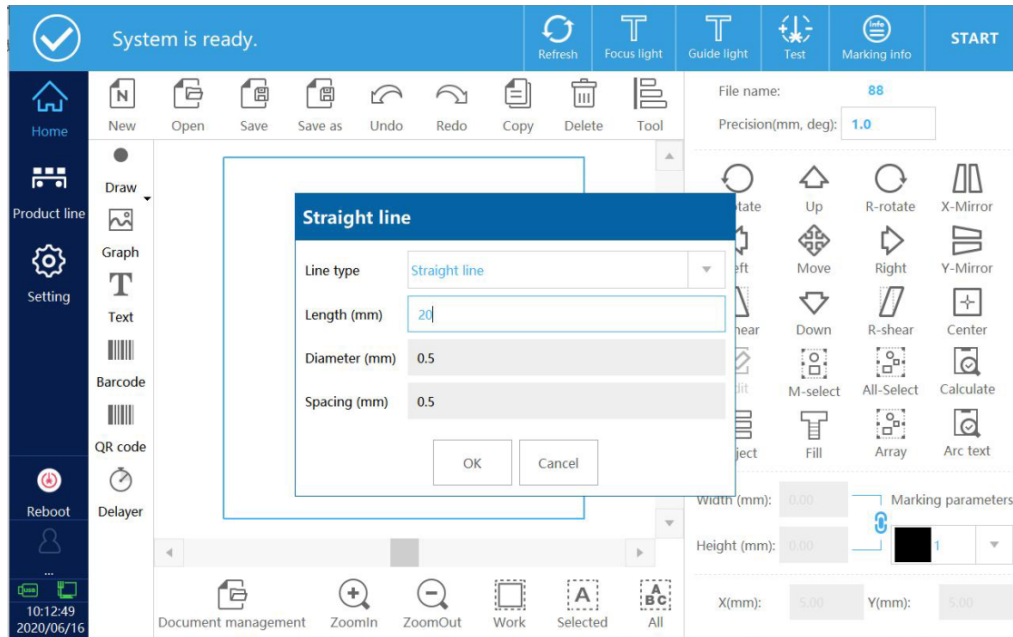


Рисунок 2-18

1.3.3.1. Добавление обычной прямой линии

Тип линии выбирается как прямая, и можно задать длину линии, как показано на рисунках 2-19 и 2-20.

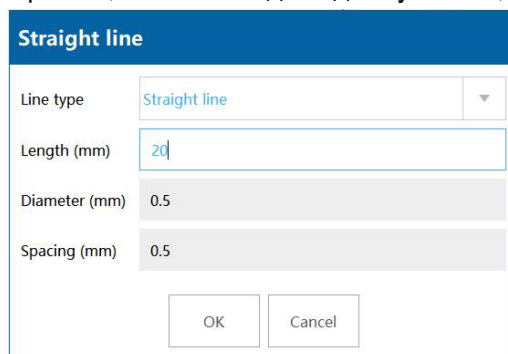


Рисунок 2-19

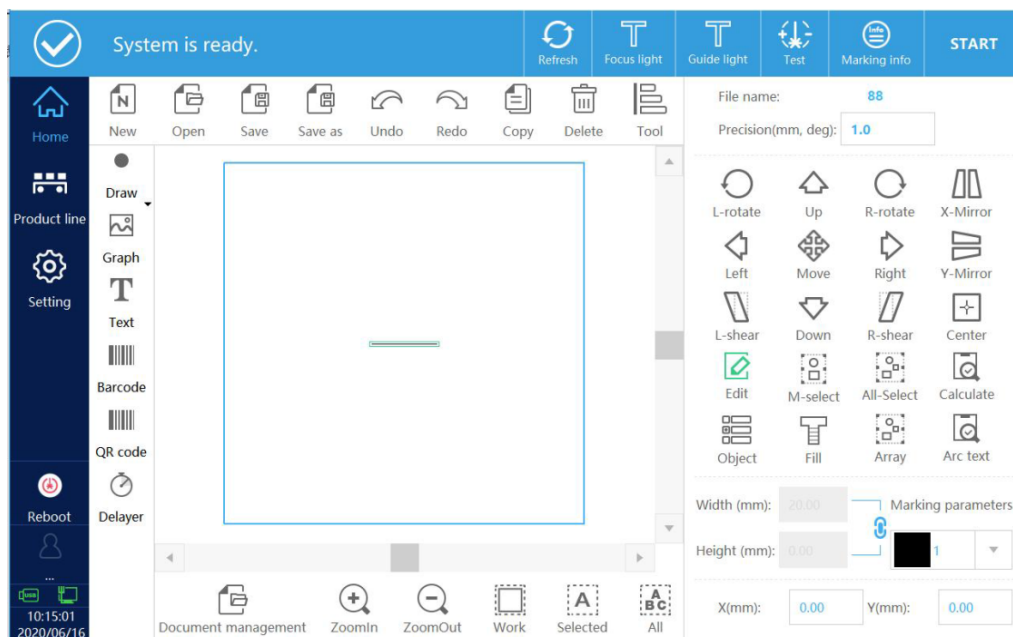


Рисунок 2-20

1.3.3.2. Добавить прерывистую линию

Тип прерывистой линии может быть: пунктир, окружности или точки (см. рис. 2-21). Для каждого элемента можно задать диаметр (для окружностей и точек) или расстояние между элементами (шаг).

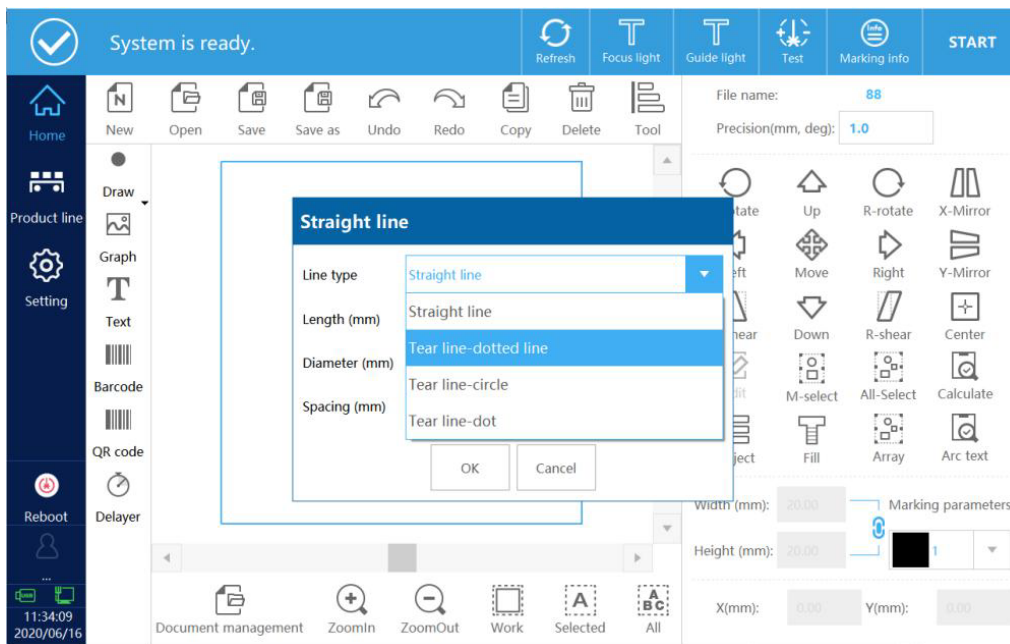


Рисунок 2-21

1.3.3.3. Добавить окружность

Нажмите кнопку «Окружность» (circle) в разделе рисования (см. рис. 2-22).

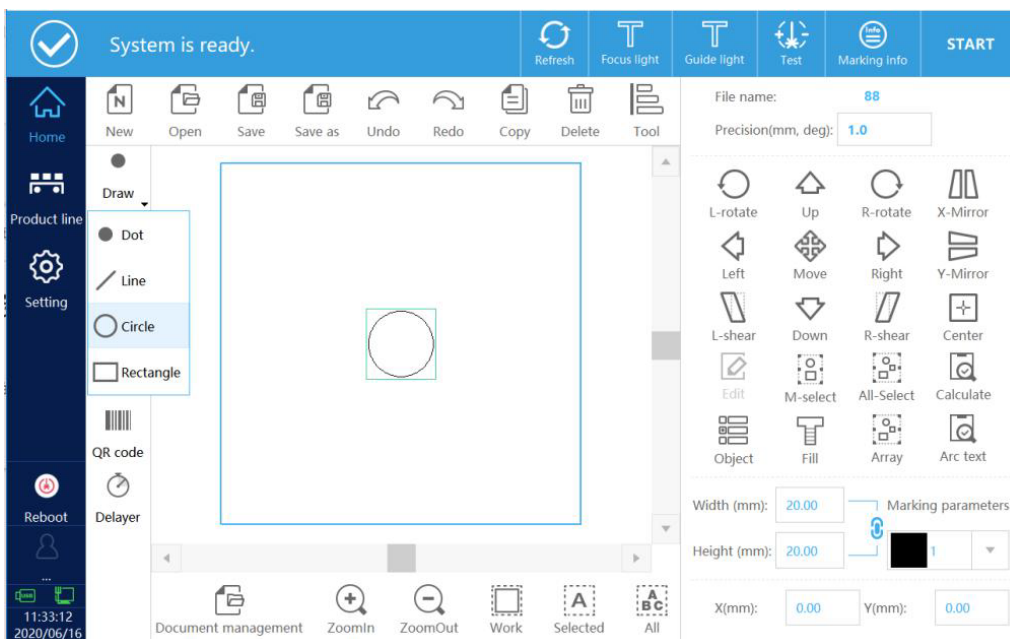


Рисунок 2-22

1.3.3.4. Добавить прямоугольник

Нажмите кнопку «Прямоугольник» (rectangle) в разделе рисования (см. рис. 2-23).

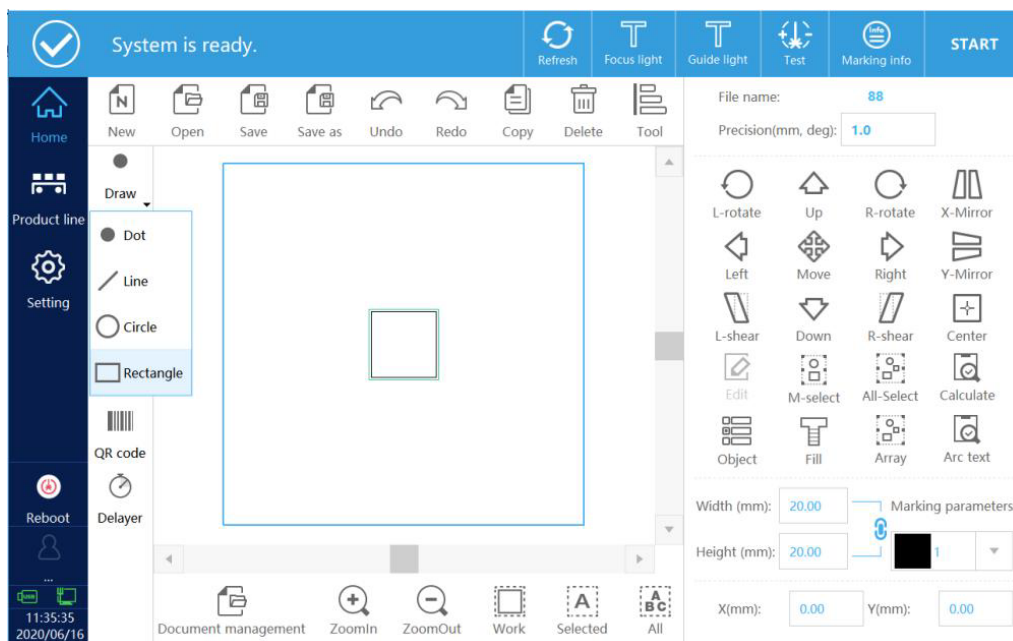


Рисунок 2-23

1.3.4. Добавить графики

Нажмите кнопку «Графика» (graph) – откроется окно добавления изображения (см. рис. 2-24). Поддерживаются форматы: dxf, plt, jpg, png, bmp и другие.

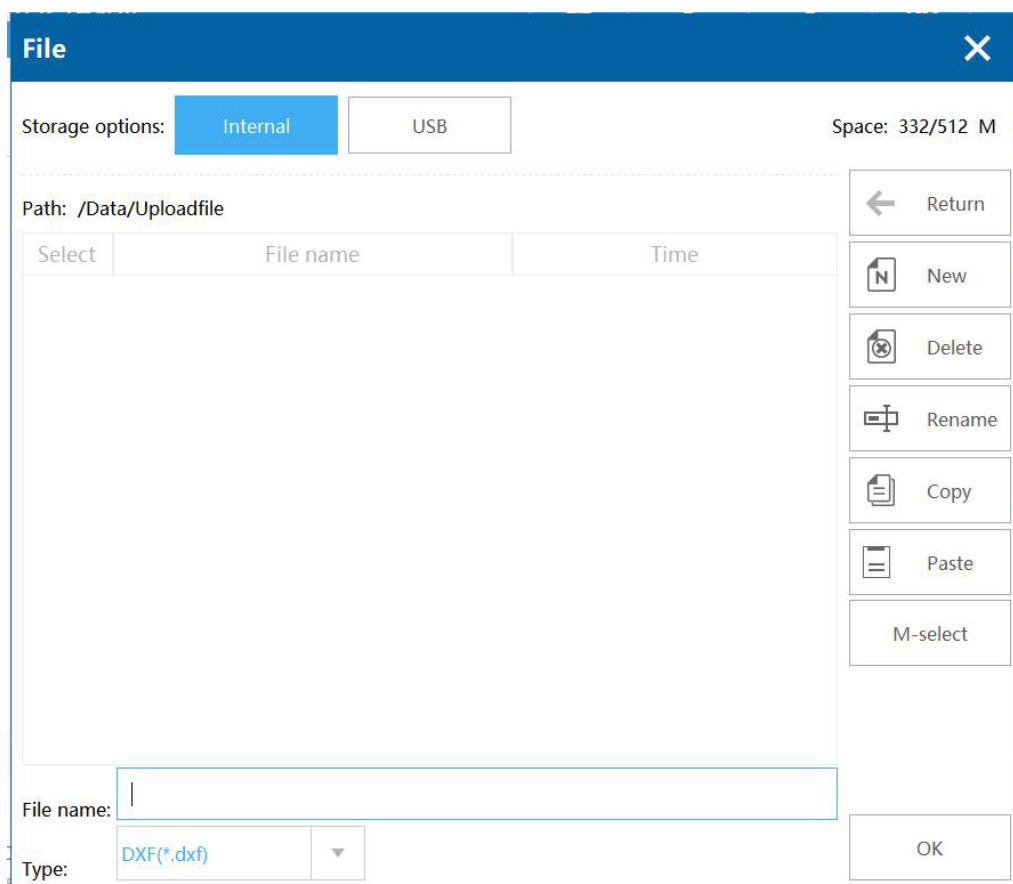


Рисунок 2-24

1.3.5. Добавить штрих-код (Add barcode)

Нажмите кнопку «Штрих-код» (barcode) – откроется интерфейс редактирования содержимого. По умолчанию создаётся QR-код со значением 123 (см. рис. 2-25).

Код

Реверс (Reverse): при активации этой опции штрих-код преобразуется в инвертированный (светлые элементы на тёмном фоне). В этом случае необходимо задать границу штрих-кода (см. рисунок ниже).



(Обычное изображение)



(Инверсия с границей)

Тип (Type): выберите тип штрих-кода: доступны Code128, Code39, Code93.

Высота (Height): задает высоту штрих-кода.

Отступ (Blank): расстояние между штрих-кодом и его границей (актуально при наличии рамки).

Текст (Text)

Отображать текст (Display text): при включении под штрих-кодом отображается его содержимое.

Шрифт (Font): шрифт текста под штрих-кодом.

Высота символов (Char height): размер текста.

Межсимвольный интервал (Char space): расстояние между символами в тексте.

Горизонтальное смещение (Horizontal offset): сдвиг текста по горизонтали относительно штрих-кода.

Вертикальное смещение (Vertical offset): сдвиг текста по вертикали относительно штрих-кода.

Сохранить в файл / Метка времени / Сохранить файл (Save to file / Timestamp / Save the file): функция журналирования изменений; обычно не используется.

Измененное содержимое (Modified content): нажмите на поле ввода текста справа от метки «Текст», чтобы открыть интерфейс добавления содержимого (см. рис. 2-26). После настройки нажмите «ОК», чтобы завершить добавление штрих-кода (см. рис. 2-27).

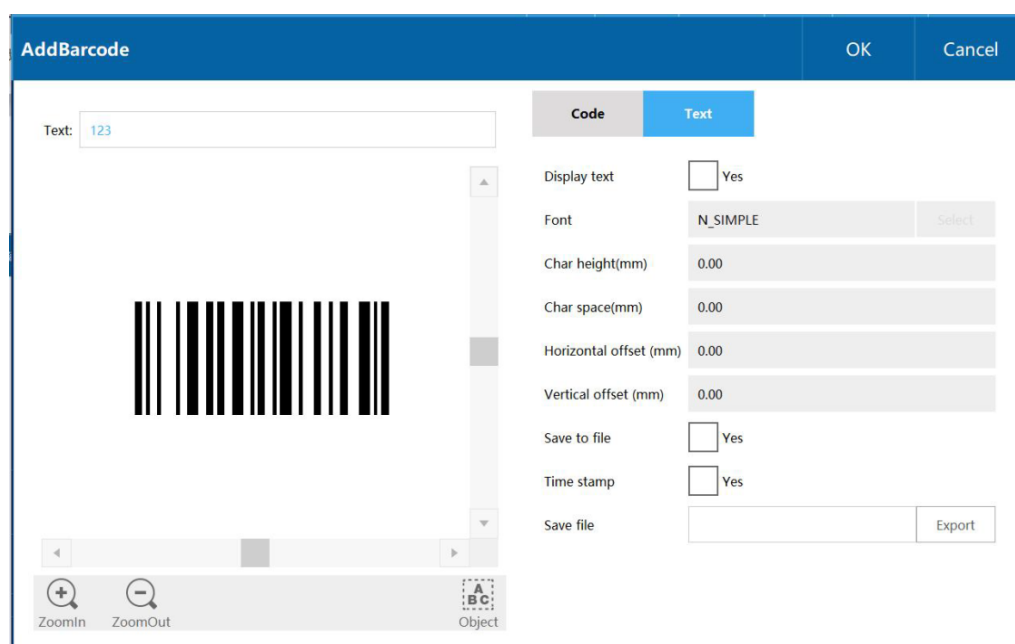


Рисунок 2-25

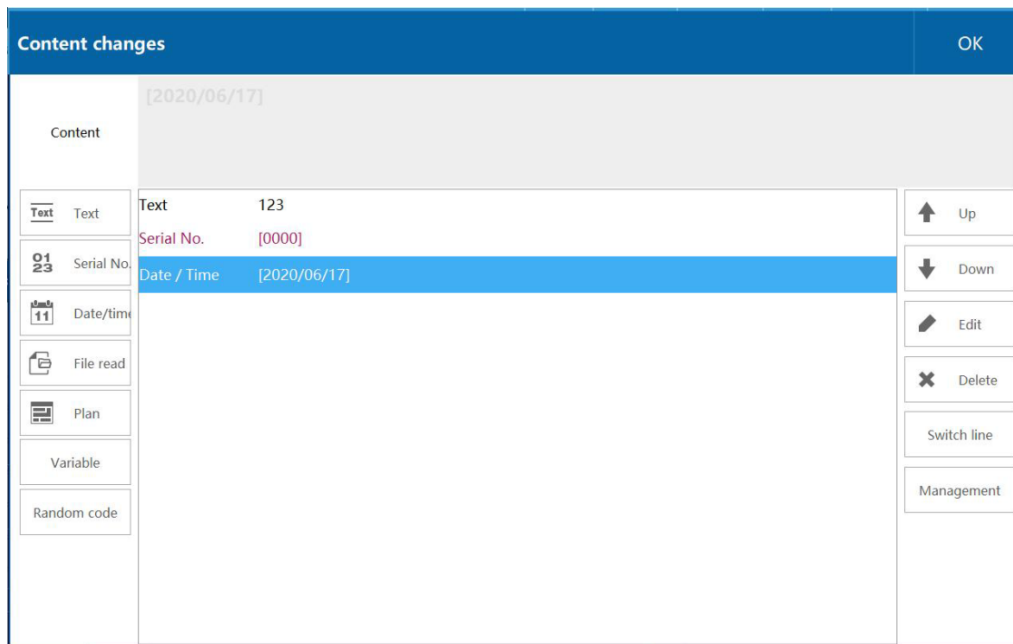


Рисунок 2-26

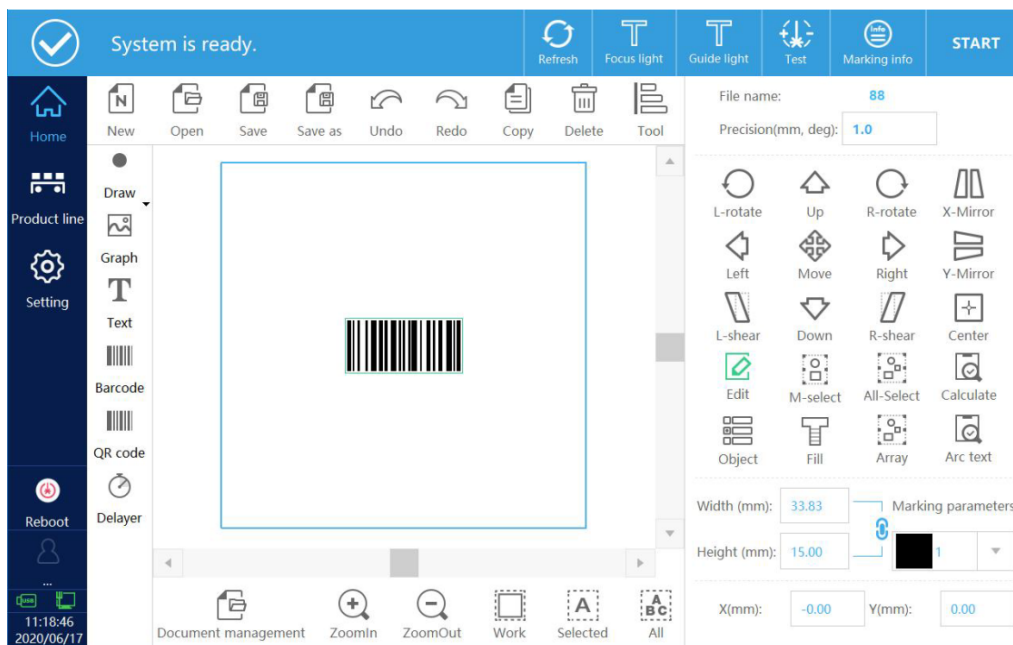


Рисунок 2-27

Изменение типа заливки:

Нажмите «Заливка» (Fill), чтобы открыть интерфейс выбора типа заливки. Доступные варианты: точки, линии, окружности, обычная сплошная заливка (см. рис. 2-28).

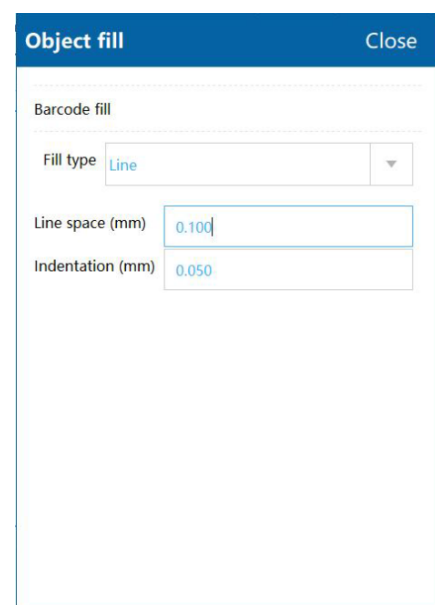


Рисунок 2-28

Линейная заливка (Line fill)

При выборе типа заливки «Линия» можно настроить расстояние между линиями (line spacing) и отступ (indent).

Обычная заливка (Normal fill)

Выберите тип заливки «Обычная» (см. рис. 2-29) и активируйте опцию «Включить заливку» (Enable Filling). После этого станут доступны настройки: угол заливки (filling angle), шаг линий заливки (fill line spacing), включение/отключение границы (enable border).

Тип заливки (Filling type):

Оптимизированная линейная заливка (Optimize line filling): линии заливки выполняются зигзагообразно.

Обычная линейная заливка (Ordinary line filling): каждая линия заливается с подъемом и опусканием пера.

Другие параметры (Other parameters):

Дополнительные настройки деталей заливки (см. рис. 2-30).

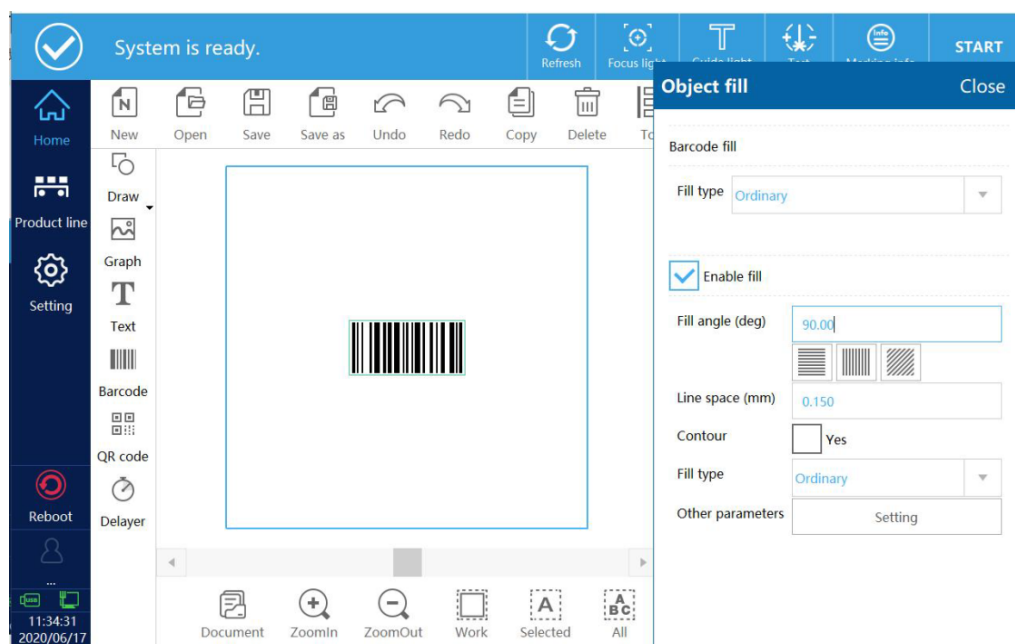


Рисунок 2-29

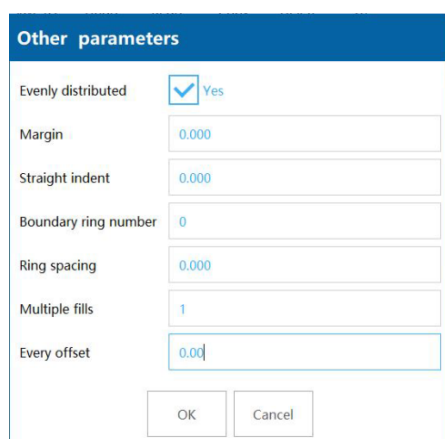


Рисунок 2-30

Отступ (Margin): расстояние между линиями заливки и включенной рамкой.

Прямой отступ (Straight indent): расстояние между прямой линией и включенной рамкой.

Количество границ (Boundary ring number): число концентрических рамок вокруг объекта.

Расстояние между рамками (Ring spacing): интервал между соседними рамками.

Множественная заливка (Multiple fills): количество повторов заливки.

Смещение угла (Every offset): угол поворота между предыдущим и следующим проходом заливки.

1.3.6. Добавить QR-код (Add QR code)

Нажмите кнопку «QR-код» (QR code) в главном меню, чтобы открыть интерфейс редактирования QR-кода. По умолчанию создается QR-код со значением 123 (см. рис. 2-31).

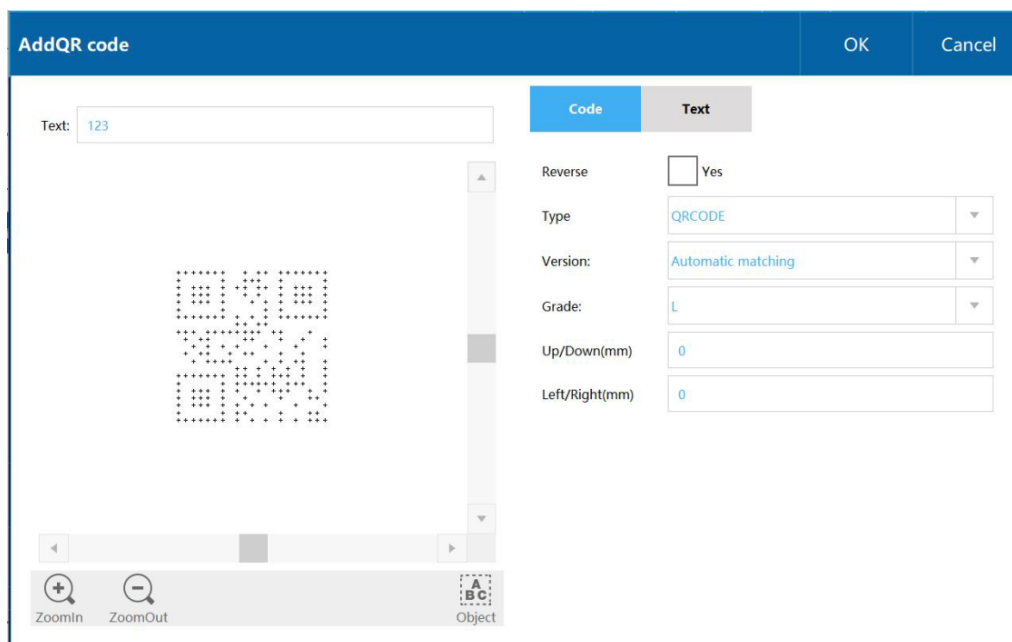
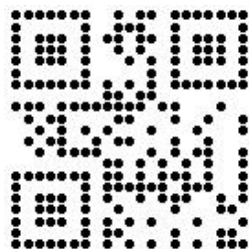


Рисунок 2-31

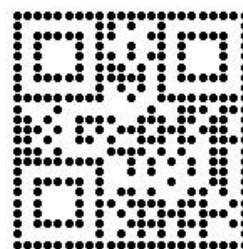
Код

Реверс (Reverse): при активации этого параметра QR-код становится инвертированным (светлый на темном фоне). В этом случае рекомендуется добавить границы – верхнюю, нижнюю, левую и правую, установив их значение в 1.

Сравнение представлено ниже:



Обычный QR-код



Инвертированный QR-код
с границами

Если контраст недостаточен, штрих-код (включая QR-код) следует инвертировать и добавить вокруг него рамку. Пример. На белом фоне наносится черный QR-код – инверсия не требуется, рамка необязательна, на коричнево-желтом фоне требуется инвертированный QR-код (светлый на темном) с рамкой для обеспечения читаемости (см. рисунок ниже).

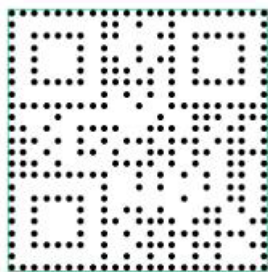


Тип (Type): доступные типы – QR Code, PDF417, DataMatrix.

Версия (Version): размер QR-кода (версия по стандарту QR).

Уровень коррекции (Grade): степень устойчивости QR-кода к повреждениям (уровень коррекции ошибок).

Рамка (Frame): ширина сплошной границы вокруг кода. Пример: 1 - граница в 1 единицу, 2 - границы в 2 единицы, как показано ниже:



Граница в 1 единицу



Граница в 2 единицы

Текст

Отображать текст (Display text): показывать содержимое QR-кода под кодом.

Шрифт (Font): выбрать шрифт для отображаемого текста.

Высота символов (Char height): задать высоту символов текста.

Межсимвольный интервал (Char space): настроить расстояние между символами.

Горизонтальное смещение (Horizontal offset): сдвиг текста по горизонтали относительно QR-кода.

Вертикальное смещение (Vertical offset): сдвиг текста по вертикали относительно QR-кода.

Сохранить в файл / Метка времени / Сохранить файл (Save to file / Timestamp / Save the file): функция ведения журнала; обычно не используется.

Измененное содержимое (Modified content): нажмите на поле ввода справа от надписи «Текст», чтобы открыть интерфейс редактирования содержимого QR-кода (см. рис. 2-32). После настройки нажмите «ОК», чтобы завершить добавление QR-кода (см. рис. 2-33).

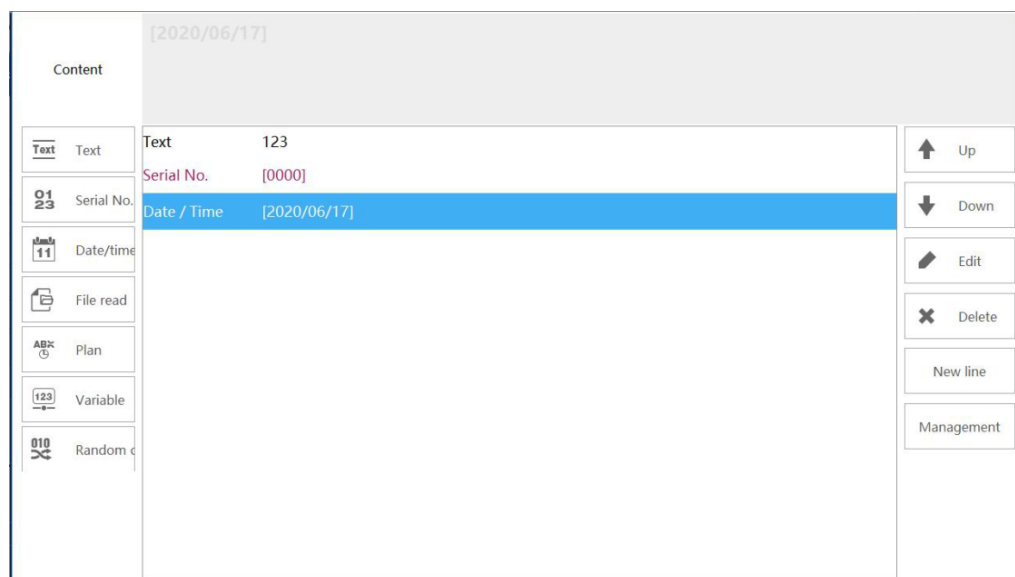


Рисунок 2-32

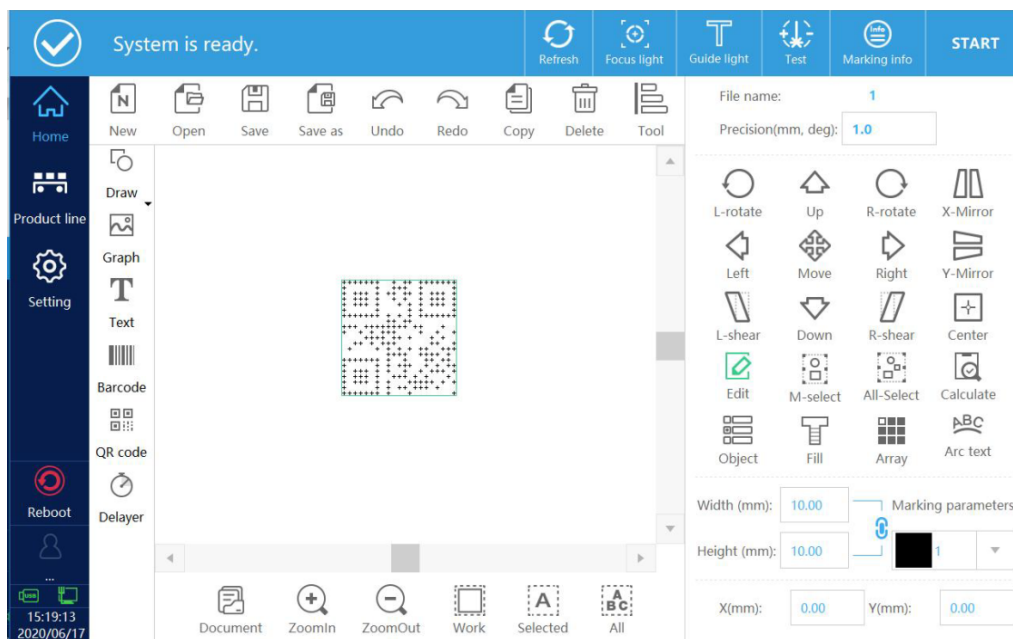


Рисунок 2-33

Заполнение QR-кода

Нажмите кнопку «Заполнить» (Fill) и выберите способ заполнения (см. рис. 2-34).

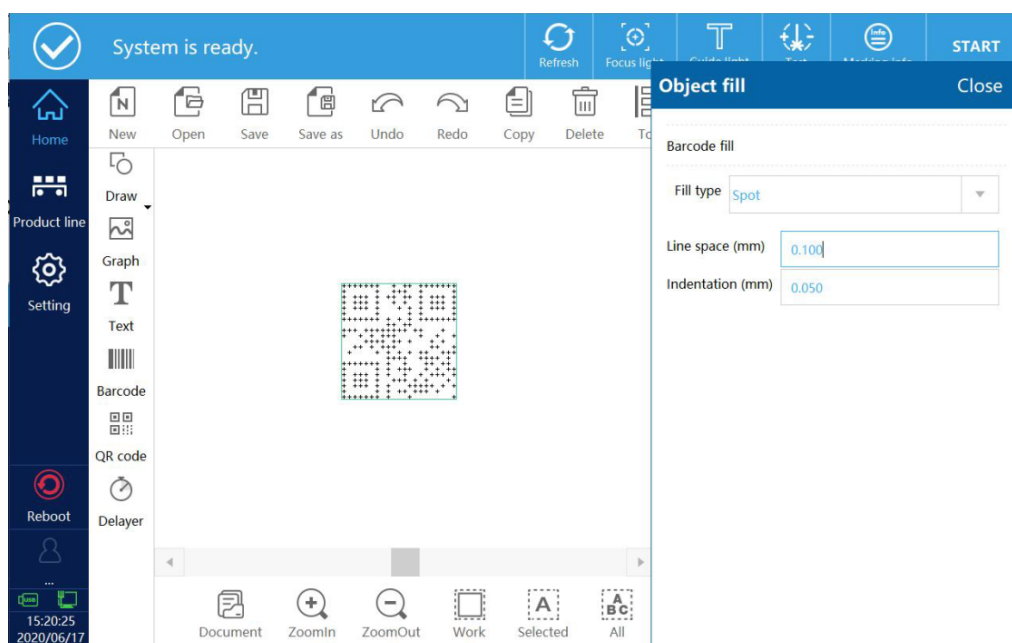


Рисунок 2-34

Тип заполнения: выберите способ заполнения, вы можете выбрать точки, линии, круги или обычный.

Заполнение точками:

Добавьте QR-код с содержимым (ABCDEFGH1234567980) и выберите в типе заполнения – заполнение отдельными точками (см. рис. 2-35).

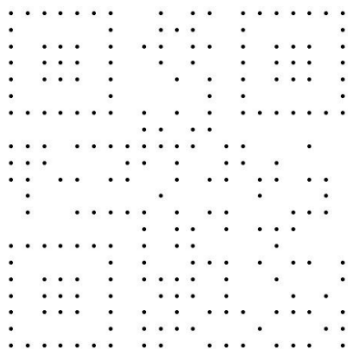


Рисунок 2-35

Заполнение линиями (Line fill):

Добавьте QR-код с содержимым (ABCDEFGH1234567980) и в типе заполнения выберите заполнение линиями. Параметры: шаг между линиями – 0,2 мм, отступ – 0,1 мм (см. рис. 2-36).

Для изменения внешнего вида установите новые значения, например, шаг между линиями – 1 мм, отступ – 0,2 мм (см. рис. 2-37).

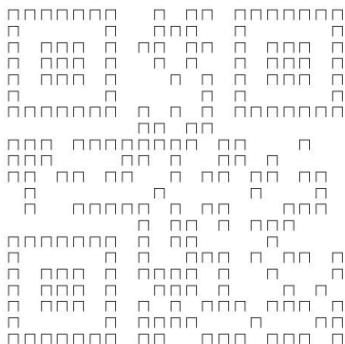


Рисунок 2-36

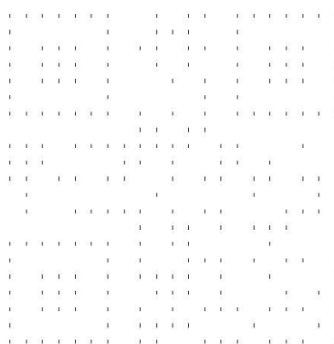


Рисунок 2-37

Заполнение кругами (Circle fill):

Добавьте QR-код с содержимым (ABCDEFGH1234567980) и в типе заполнения выберите заполнение кругами. Параметры: шаг – 0,1 мм, отступ – 0 мм (см. рис. 2-38).

Измените параметры на: шаг между кругами – 0,5 мм, отступ – 0,05 мм (см. рис. 2-39).

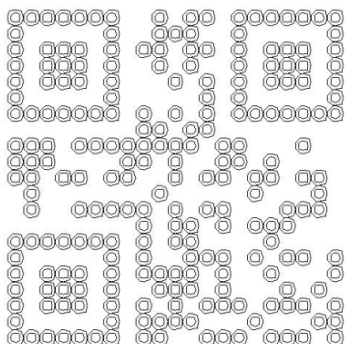


Рисунок 2-38

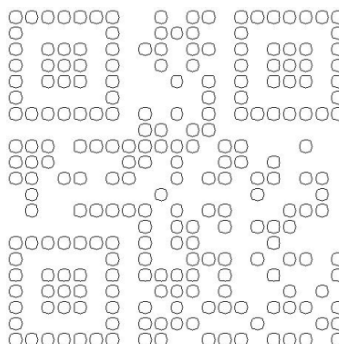


Рисунок 2-39

Обычное заполнение (Ordinary fill):

Добавьте QR-код с содержимым (ABCDEFGH1234567980) и в типе заполнения выберите обычное заполнение (см. рис. 2-40).

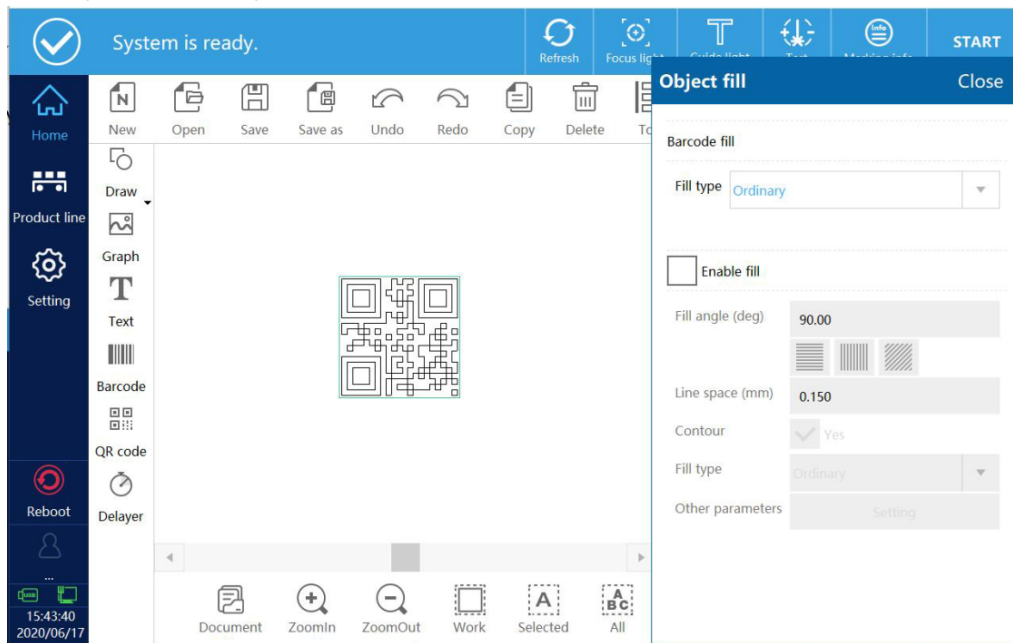


Рисунок 2-40

Включить заполнение (Enable filling):

Установите флажок «Включить заполнение» (см. рис. 2-41). После этого станут доступны настройки: угол заполнения, шаг линий, включение внешней рамки, оптимизация линейного заполнения. Пример готового QR-кода на рисунке 2-40.

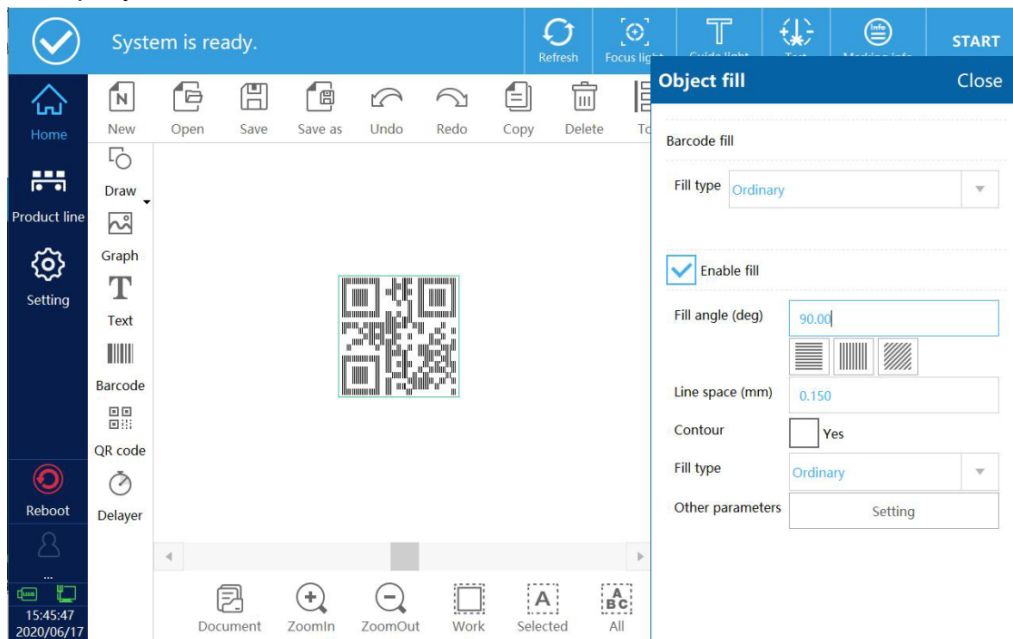


Рисунок 2-41

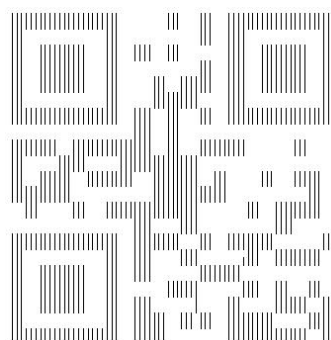


Рисунок 2-42

Другие параметры заполнения (Fill other parameters):

Дополнительные настройки заполнения смотрите на рисунке 2-43.

Other parameters	
Evenly distributed	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
Margin	0.000
Straight indent	0.000
Boundary ring number	0
Ring spacing	0.000
Multiple fills	1
Every offset	0.00
OK Cancel	

Рисунок 2-43

Поля заполнения (Margin): расстояние между линией заполнения и рамкой.

Прямой отступ (Straight indent): расстояние между прямой линией и рамкой.

Количество границ (Boundary ring number): число контуров границ.

Расстояние между контурами (Ring spacing): интервал между соседними контурами.

Множественное заполнение (Multiple fills): количество повторений заполнения.

Смещение каждого шага (Every offset): угол смещения между предыдущим и следующим шагом.

1.3.7. Добавить паузу (Add delayer)

Нажмите кнопку «Пауза» на главной странице – откроется интерфейс редактирования, в котором можно изменить длительность паузы.

Эта функция действует только в режиме статической маркировки. Настройки паузы можно изменить в списке объектов (см. рис. 2-44).

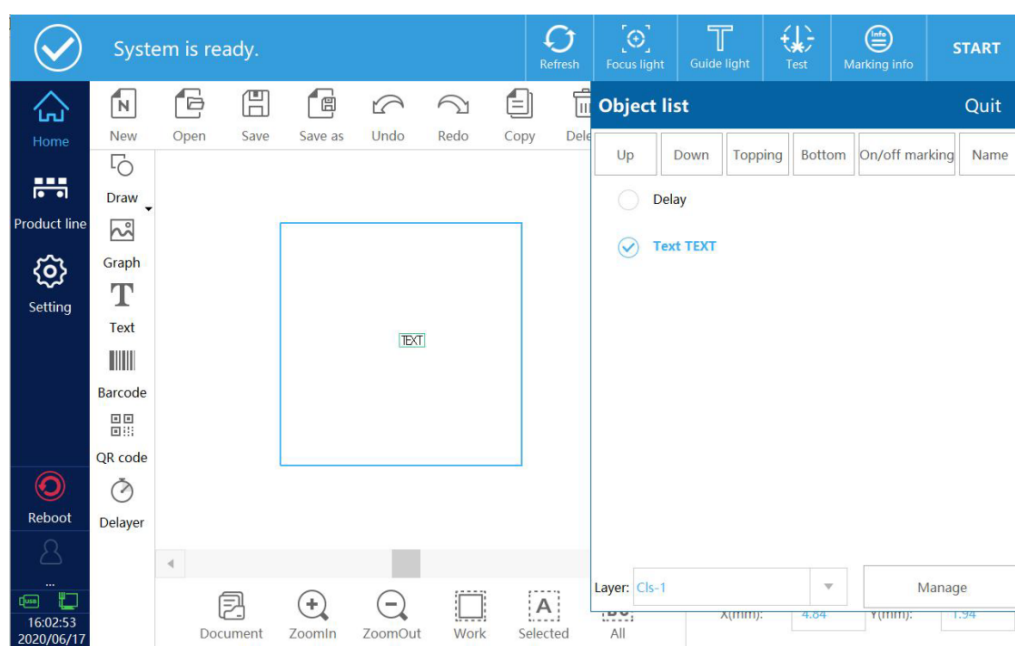


Рисунок 2-44

1.3.8. Создать новый файл (New)

Нажмите кнопку «Новый» (New) – появится запрос на сохранение последних изменений.

Если нужно сохранить текущие данные – нажмите «ОК», затем введите имя нового файла (например: 123) и подтвердите сохранение (см. рис. 2-45).

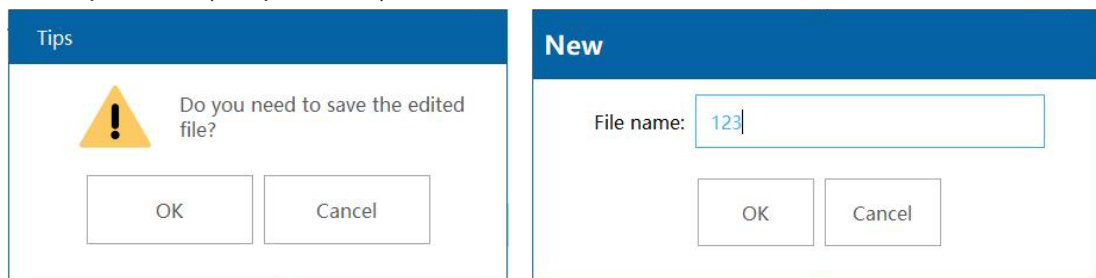


Рисунок 2-45

1.3.9. Открыть (Open)

Нажмите кнопку «Открыть» (Open), чтобы выбрать файл, сохраненный во внутренней памяти системы или на USB-устройстве.

Например, выберете файл 123, нажмите «ОК» – файл загрузится (см. рис. 2-46).

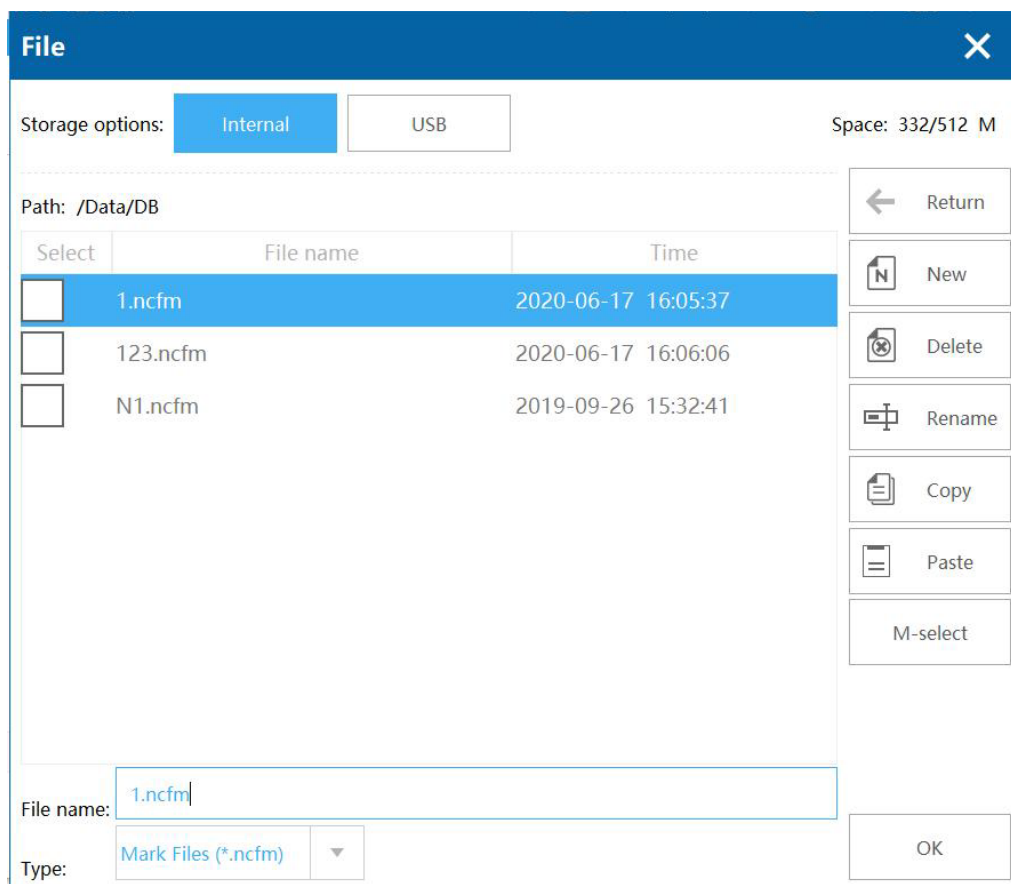


Рисунок 2-46

Назад (Return): вернуться в предыдущую папку.

Новый (New): создать новый файл.

Удалить (Delete): удалить выбранные файлы.

Переименовать (Rename): изменить имя файла.

Копировать (Copy): скопировать файлы (между USB и внутренней памятью системы).

Вставить (Paste): вставить скопированный файл.

1.3.10. Сохранить (Save)

Сохранить текущий файл.

1.3.11. Сохранить как (Save as)

Сохранить файл с новым именем или в другом месте.

1.3.12. Отменить (Undo)

Отменить последнее действие.

1.3.13. Вернуть (Redo)

Вернуть отмененное действие.

1.3.14. Копировать (Copy)

Скопировать выделенные данные. Вставьте, щёлкнув по пустой области – вставка произойдёт автоматически.

1.3.15. Удалить (Delete)

Удалить выбранные данные.

1.3.16. Инструменты (Tool)

Набор инструментов: выравнивание, распределение, группировка, объединение и преобразование в кривые.

При наличии нескольких элементов доступно выравнивание по верхнему, нижнему, левому, правому краю или по центру.

При трех и более элементах – горизонтальное и вертикальное распределение (см. рис. 2-47).

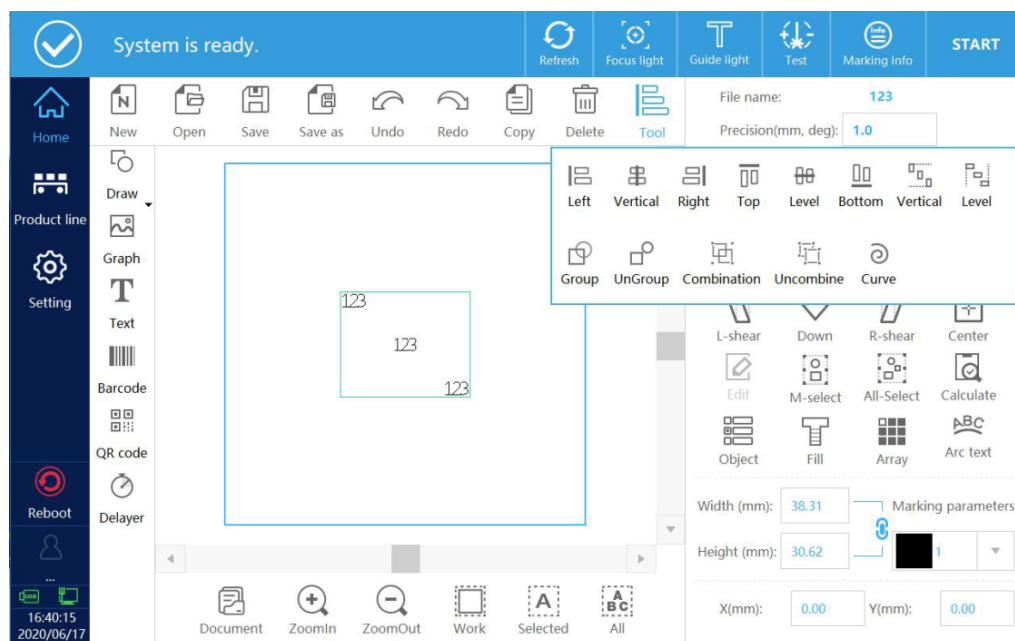


Рисунок 2-47

Группировка (Group): объединяет два или более объекта в один.

Разгруппировать (Ungroup): разделяет ранее сгруппированные объекты на отдельные элементы.

Объединение (Combination): соединяет несколько векторных объектов в единый контур.

Разъединить (Uncombine): разбивает составной вектор или текст на отдельные векторные элементы.

Кривая (Curve): преобразует текст в векторный контур.

1.3.17. Объект (Object)

В редакторе отображаются все файлы и элементы, находящиеся в текущем рабочем поле (см. рис. 2-48).

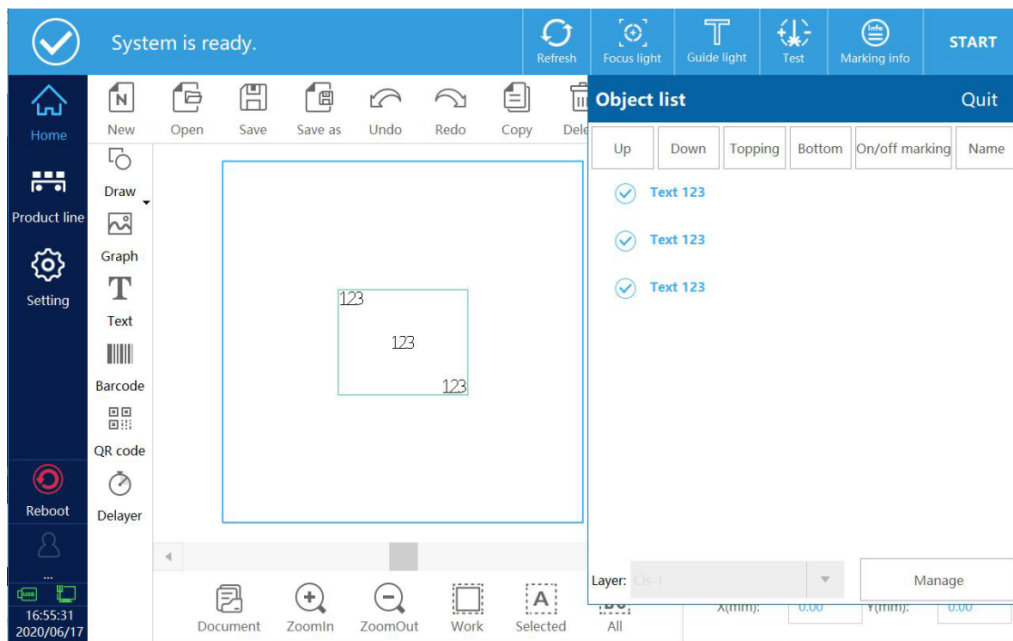


Рисунок 2-48

Вверх (Up): переместить выделенный объект выше – изменяет порядок маркировки; выполнение идет сверху вниз.

Вниз (Down): переместить выделенный объект ниже – корректирует очередность маркировки (сверху вниз).

На передний план (Topping): переместить объект в начало списка – он будет маркироваться первым.

На задний план (Bottom): переместить объект в конец списка – он будет маркироваться последним.

Вкл/Выкл маркировку (On/off marking): временно отключает или включает маркировку для выбранного объекта.

Этап (Layer): при наличии нескольких элементов данных (например, трех) можно настроить поочередную маркировку: после завершения одного – начинается следующий. Для этого необходимо добавить этапы, назначив каждому тексту отдельный этап маркировки. Порядок обработки задается через номер этапа. Нажмите «Управление» (Manage), чтобы настроить этапы (см. рис. 2-49).

Пример: в текущем редакторе три элемента данных, которые нужно маркировать последовательно. В этом случае создайте три этапа – по одному на каждый элемент. Каждому этапу присвойте свой серийный номер, а задержку запуска установите в значение, например, 1 секунда.

После настройки нажмите «ОК» и вернитесь на главную страницу (см. рис. 2-50). Для каждого объекта в параметрах укажите соответствующий номер этапа.

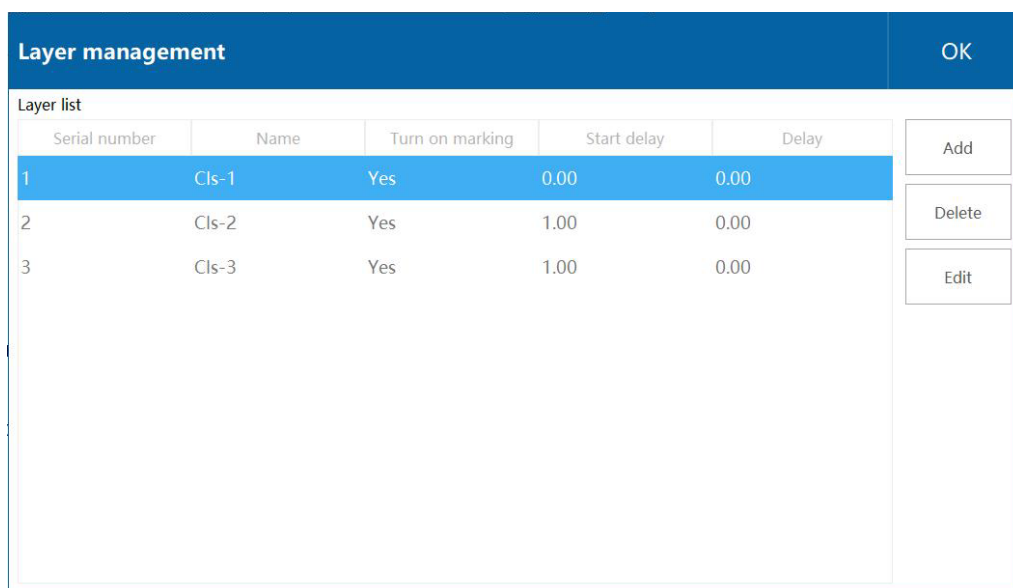


Рисунок 2-49

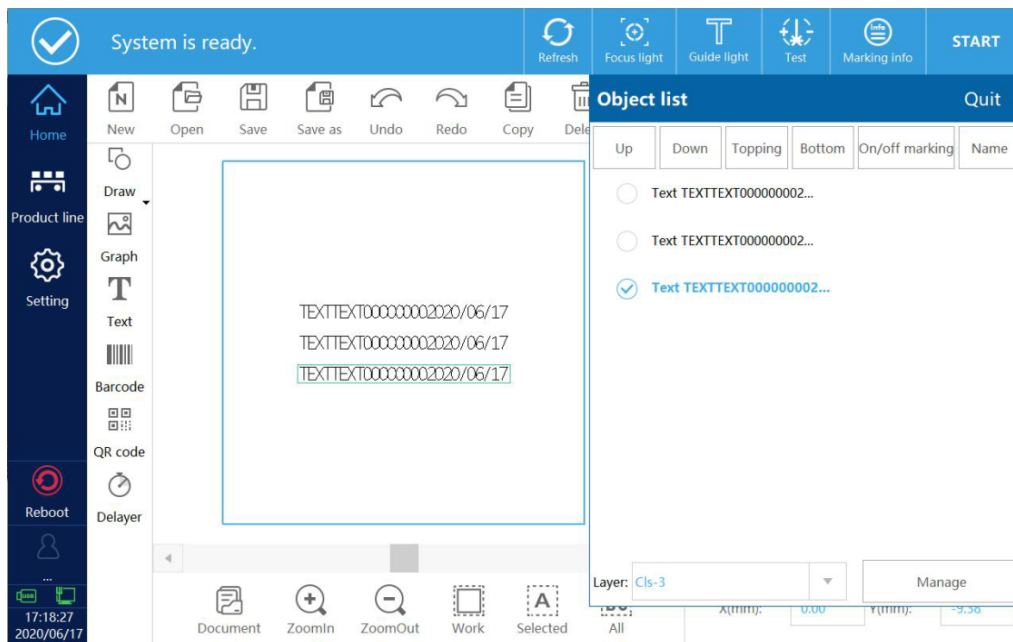
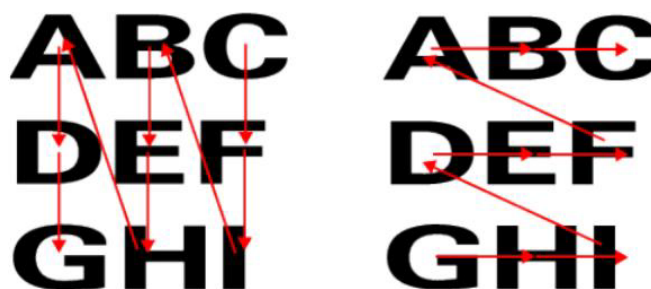


Рисунок 2-50

Порядок маркировки объектов в одном этапе – слева направо, а между разными этапами – справа налево.



1.3.18. Текст по дуге (Arc text)

Нажмите кнопку «Текст по дуге» (Arc text), чтобы преобразовать текущий текст в изогнутый формат (см. рис. 2-51).

Нажмите «Да» (Yes) – текст будет оформлен по дуге.

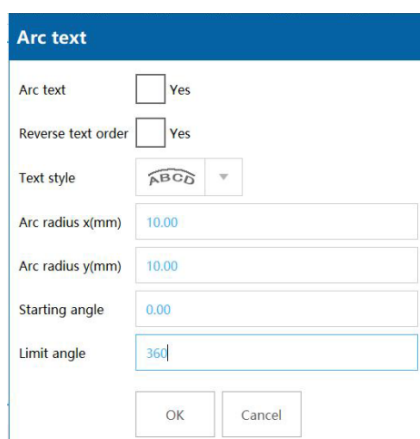


Рисунок 2-51

Обратный порядок текста (Reverse text order): изменяет направление следования символов – по часовой стрелке или против.

Стиль текста (Text style): выберите вариант по образцу.

Радиус X (Radius X): радиус дуги текста по оси X.

Радиус Y (Radius Y): радиус дуги текста по оси Y.

Начальный угол (Starting angle): угол, с которого начинается первый символ.

Угол ограничения (Limit angle): диапазон угла охвата дуги (например, при 360° текст формируется по полной окружности, при 180° – по полукругу; см. рис. 2-52).

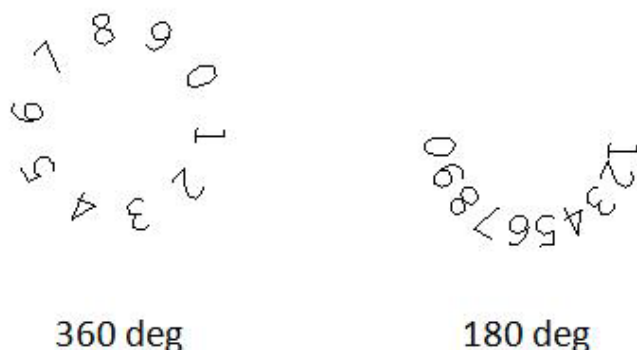


Рисунок 2-52

1.3.19. Заливка (Fill)

Заливка доступна, если шрифт двойной линии или изображение представляет собой замкнутый векторный контур (см. рис. 2-53).

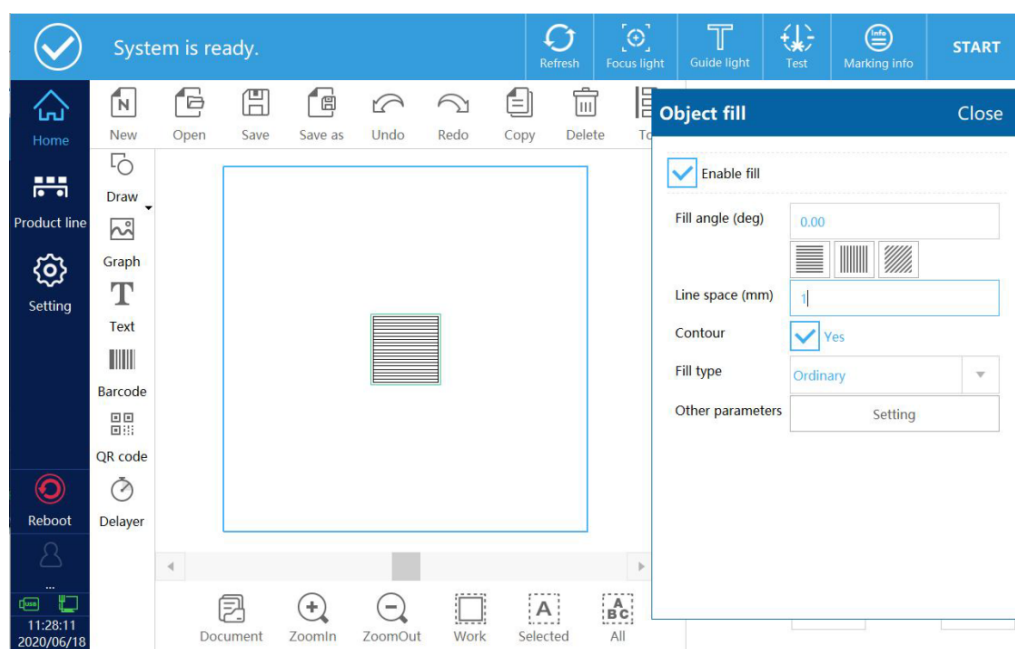


Рисунок 2-53

Включить заливку (Enable fill): заполнение графики или шрифта.

Угол заливки (Fill angle): угол наклона линий заливки относительно оси X; можно выбрать по направлению стрелки на изображении для быстрого подбора.

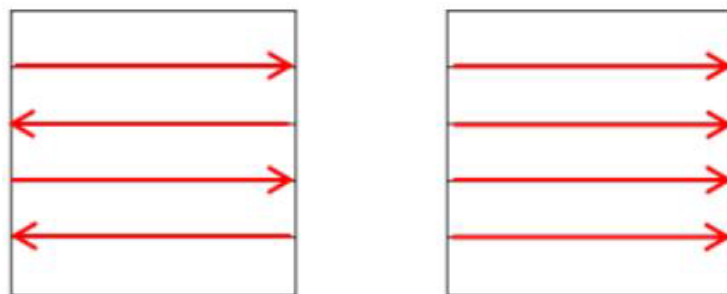
Расстояние между линиями (Line space): шаг между линиями заполнения.

Контур (Contour): включить или отключить рамку вокруг области заливки.

Тип заливки (Fill type):

Оптимизированная линейная заливка сокращает время маркировки;

Обычная линейная заливка выполняется статично в направлении, указанном стрелкой (см. рис. 2-54).



Обычная

Оптимизированная

Рисунок 2-54

Другие параметры (Other parameters): дополнительные настройки – см. рис. 2-55.

Рисунок 2-55

Поля заполнения (Margin): расстояние между линией заливки и рамкой.

Прямой отступ (Straight indent): расстояние между прямой линией и рамкой.

Количество границ (Boundary ring number): число контуров.

Расстояние между контурами (Ring spacing): интервал между соседними рамками.

Множественная заливка (Multiple fills): количество повторений заливки.

Смещение каждого шага (Every offset): угол смещения между предыдущим и следующим шагом.

1.3.20. Массив (Array)

Упорядочьте объекты в виде массива (см. рис. 2-56). Укажите количество элементов по осям X и Y, а также расстояние между ними. После настройки нажмите «ОК», чтобы подтвердить (см. рис. 2-57).

Рисунок 2-56

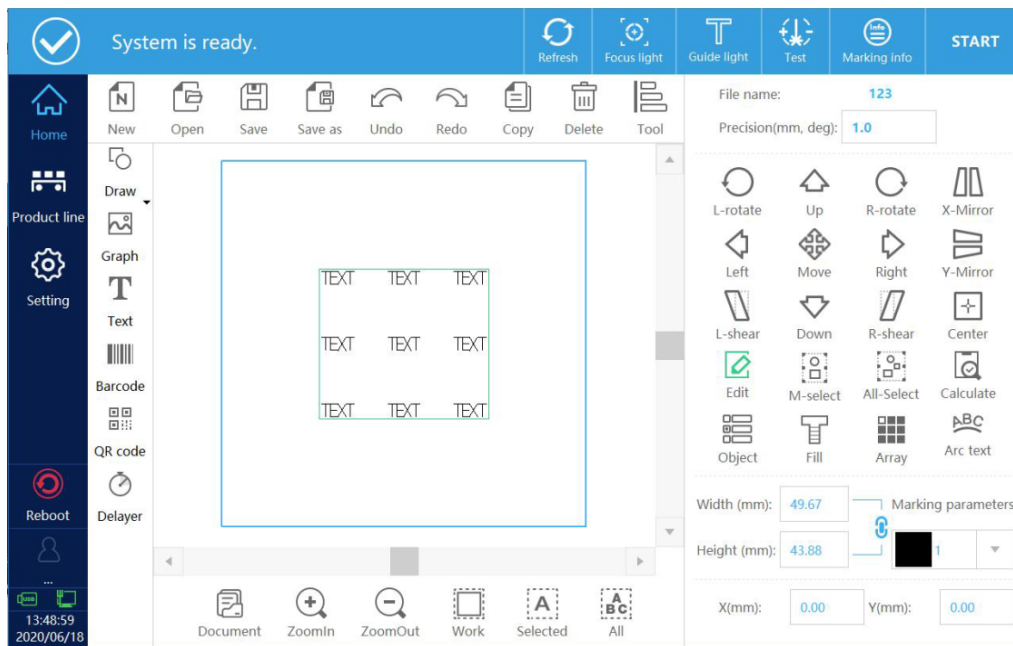


Рисунок 2-57

1.3.21. Параметры маркировки (Marking parameters)

Выберите цвет, соответствующий параметрам маркировки. Настройки можно изменить в разделе «Параметры маркировки» – «Параметры нанесения».

Можно использовать разные цвета, но также может быть выбран один и тот же цвет для нескольких элементов.

1.3.22. Размеры и координаты (Dimensions and coordinates)

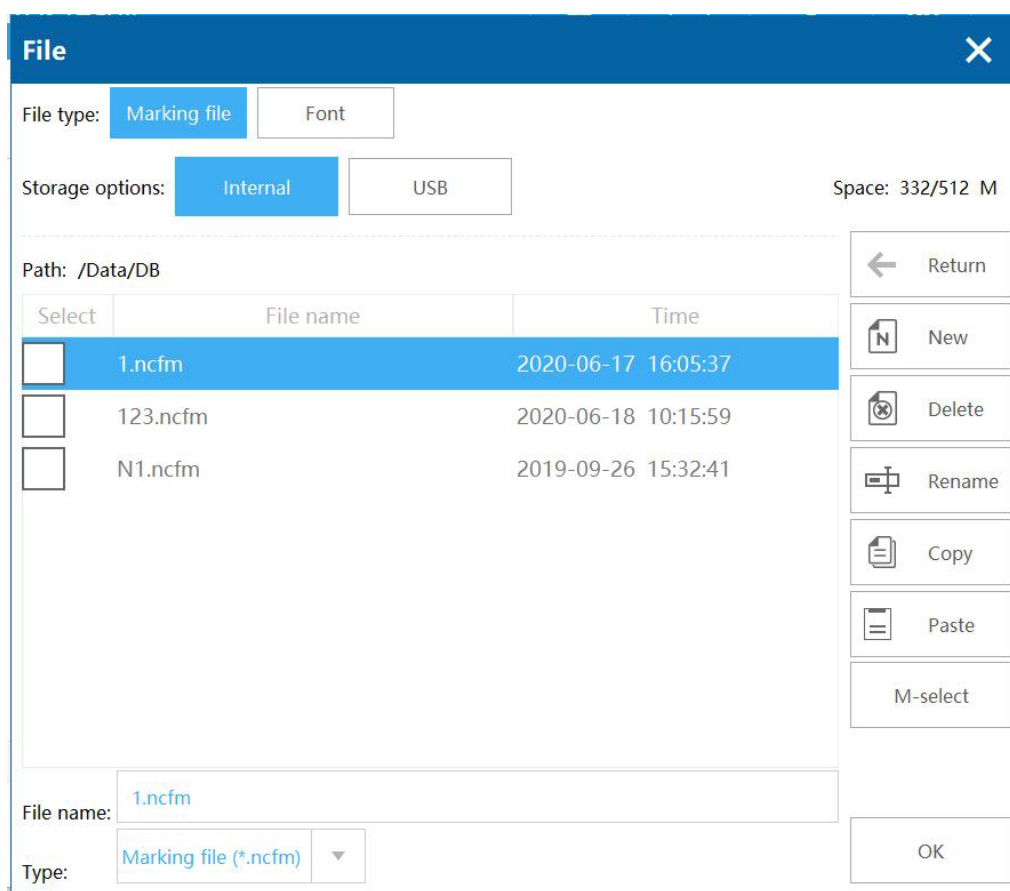
Измените размер текста и его положение по координатам (см. рис. 2-58). Нажмите соответствующую кнопку, чтобы отредактировать ширину или высоту независимо друг от друга.



Рисунок 2-58

1.3.23. Управление документами (Document management)

Ниже представлена информация о управлении документами и шрифтами.



Управление файлами

Можно копировать файлы из системы на USB-накопитель и наоборот – с USB в систему.

Как использовать:

1. Нажмите «Внутренняя память», выберите нужный файл и нажмите «Копировать».
2. Нажмите «USB», затем – «Вставить». Файл из внутренней памяти будет скопирован на USB-устройство.

Управление шрифтами

Пользователь может загружать шрифты в систему. Поддерживается формат: TTF.

Как использовать:

1. Вставьте USB-накопитель с файлами шрифтов в формате TTF в разъем USB.
В разделе управления шрифтами нажмите «Загрузить» (или аналогичную кнопку), выберите файл и подтвердите установку.
2. Нажмите «Шрифт», затем – «USB». В правом верхнем углу выберите шрифт, снова нажмите «USB», затем выберите TTF-шрифт и нажмите кнопку «Импортировать».
3. После появления сообщения системы о успешной загрузке шрифта перезагрузите устройство.

1.4. Системная панель инструментов



Документ: управление файлами маркировки и шрифтами

Приблизить (ZoomIn): инструмент увеличения масштаба

Отдалить (ZoomOut): инструмент уменьшения масштаба

Работа (Work): отобразить всю область маркировки

Выбранный (Selected): максимально приблизить выделенный объект

Все (ALL): максимально приблизить все объекты

2. Клавиатура

Интерфейс клавиатуры показан на рис. 2-59.

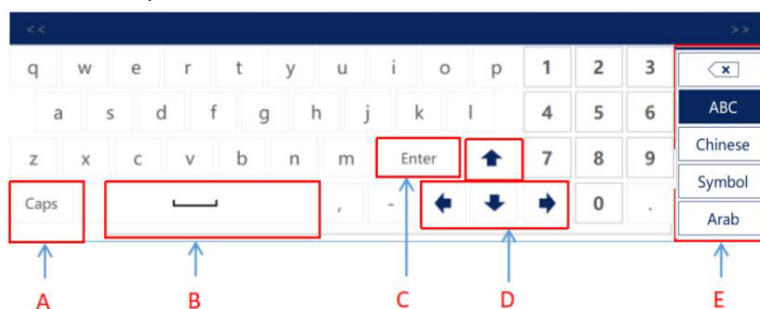


Рисунок 2-59

A: переключение регистра (ввод заглавных букв)

B: пробел

C: клавиша новой строки (перевод строки)

D: перемещение курсора – вверх, вниз, влево, вправо

E: удаление, переключение метода ввода, закрыть (Примечание: китайский ввод – по пиньиню)

3. Настройки маркировки

3.1.1. Настройки статического кодирования

1. Режим позиционирования

Выберите режим «статический» – объект остается неподвижным во время маркировки (см. рис. 3-1).

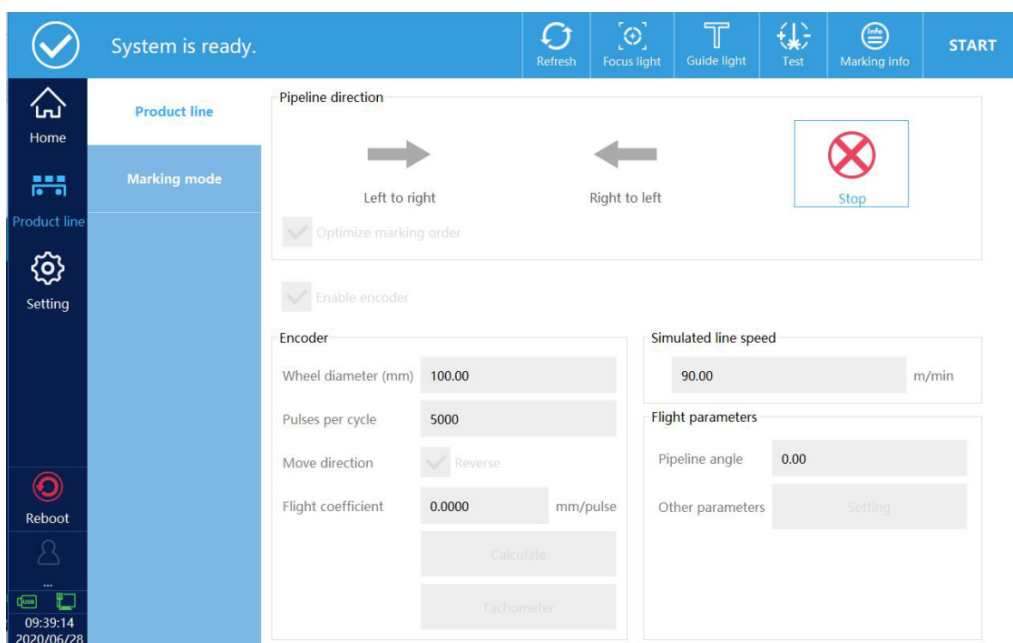


Рисунок 3-1

2. Настройка режима маркировки на производственных линиях (конвейере)

Режим маркировки можно выбрать: режим шагового запуска (jog mode) или режим срабатывания по сигналу.

3.1.1.1. Режим шагового запуска (Jog mode)

Режим маркировки переключается на шаговый запуск, как показано на рис. 3-2.

Режим ножного переключателя (Pedal Mode): при активации режима jog можно использовать ножной переключатель (педаль). Дополнительно настраивается фильтрация сигнала с педали. После нажатия кнопки «Старт» система ожидает срабатывания педали для начала маркировки.

Непрерывный режим (Cont. Mode): если включено – после одного клика начинается непрерывная маркировка с заданным интервалом времени. Если выключено – каждое нажатие запускает одну операцию маркировки.

Режим красного луча (Red light mode): после завершения маркировки автоматически включается красный указательный луч (лазер подсветки).

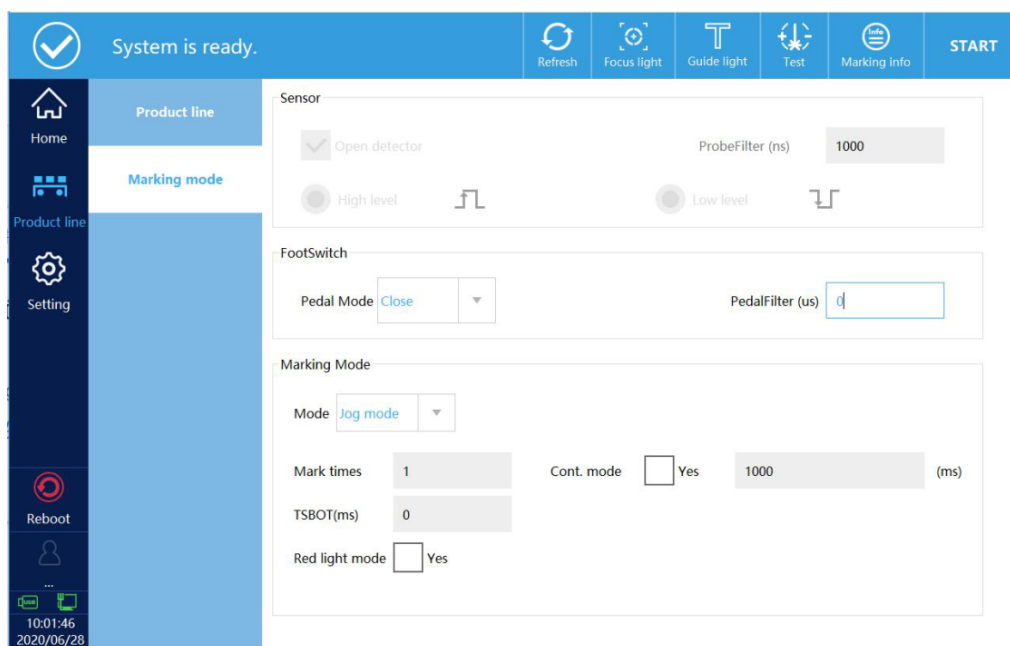


Рисунок 3-2

3.1.1.2. Режим маркировки по сигналу (Trigger marking mode)

Режим маркировки устанавливается в режим датчика, как показано на рис. 3-3. В этом режиме ножной переключатель не работает.

Включить датчик (Open detector): обязательно установите флажок. Без этого система не примет сигнал, и маркировка не начнется. Доступна настройка фильтрации сигнала датчика.

Настройка уровня сигнала (Level setting): выберите полярность срабатывания – по высокому или низкому уровню сигнала.

Количество меток (Mark times): после запуска маркировки система выполнит указанное число операций каждый раз при получении сигнала от датчика.

TSBOT (временной интервал блокировки сигнала): в течение заданного времени система игнорирует повторные сигналы с датчика, предотвращая двойную маркировку.

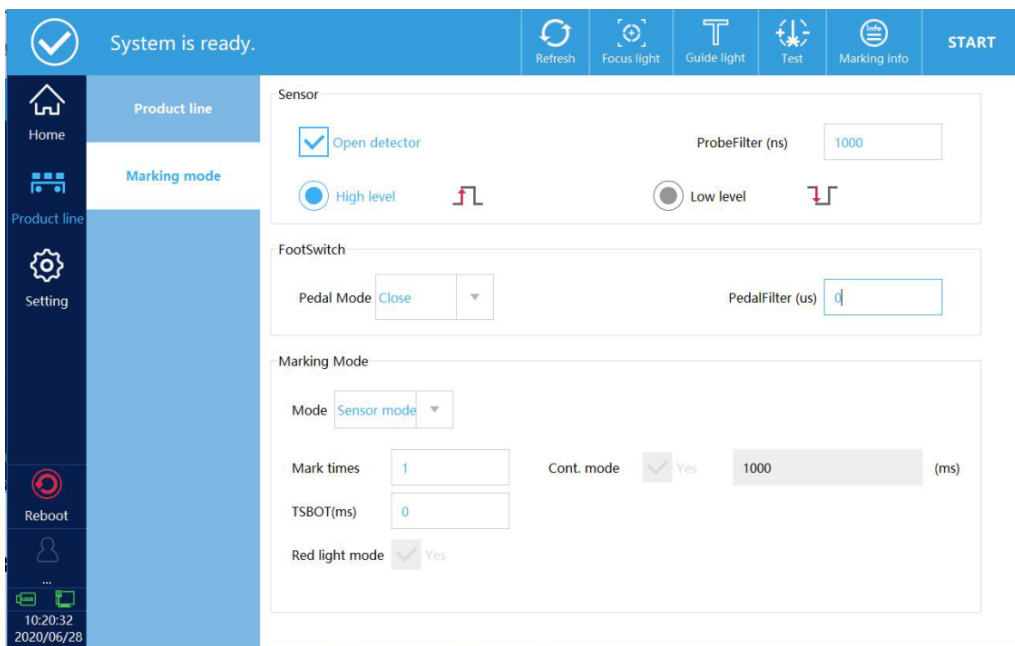
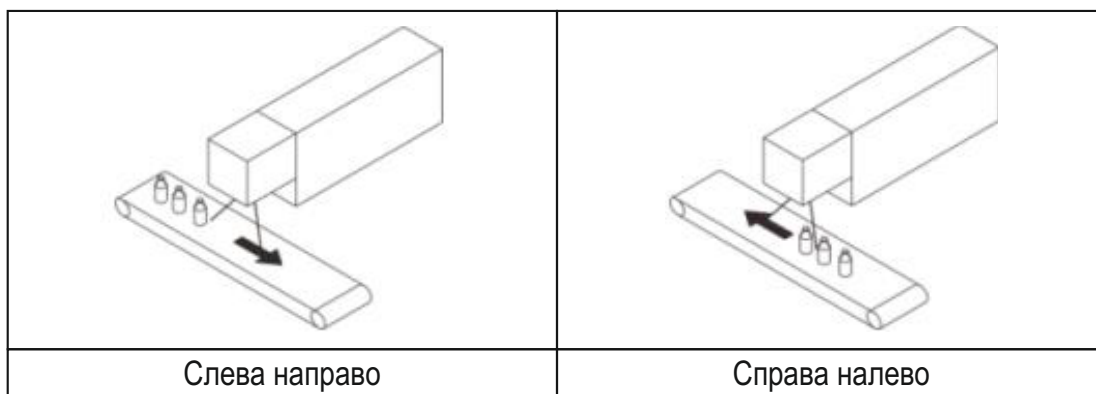


Рисунок 3-3

3.1.2. Настройка маркировки в режиме «движения» (Flight marking settings)

Направление движения объекта выбирается слева направо или справа налево – в зависимости от условий установки и расположения маркируемого объекта (см. рис. 3-4).



Слева направо

Справа налево

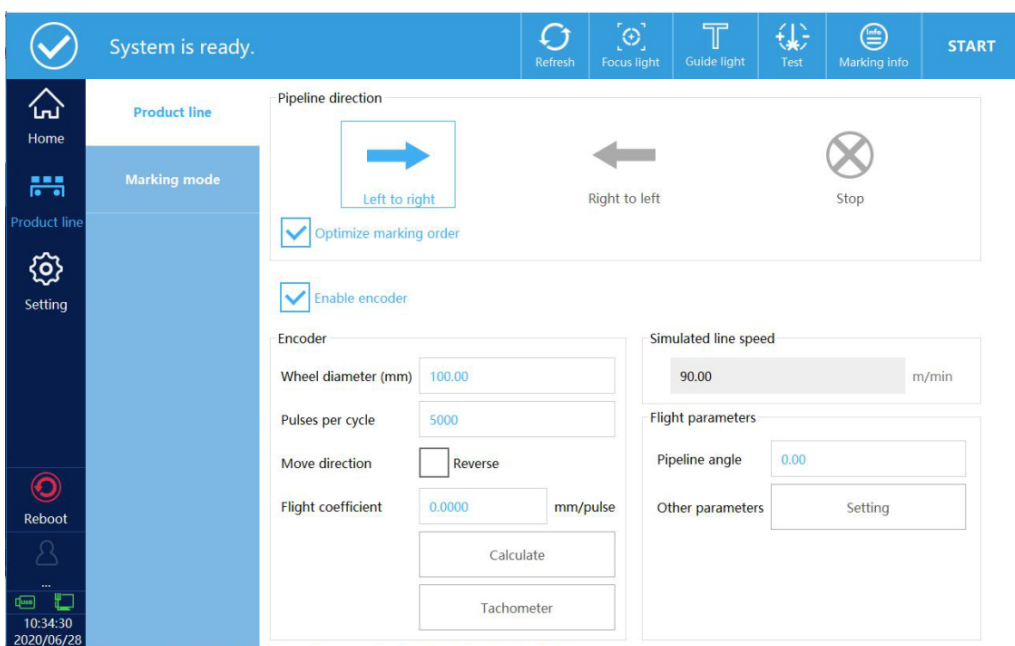
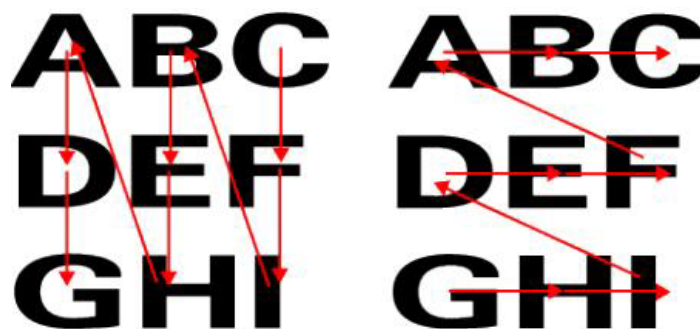


Рисунок 3-4

Оптимизация порядка маркировки:

На изображении слева – оптимизированный порядок нанесения кода, справа – неоптимизированный.



Включить энкодер (Enable encoder):

При включении используется сигнал с энкодера для точного определения скорости движения объекта. При отключении – скорость оценивается на основе аналогового сигнала.

Настройки энкодера:

Диаметр колеса (Wheel diameter): диаметр ролика, установленного на энкодере.

Импульсов за оборот (Pulses per cycle): количество импульсов, генерируемых энкодером за один полный оборот – указано на этикетке устройства.

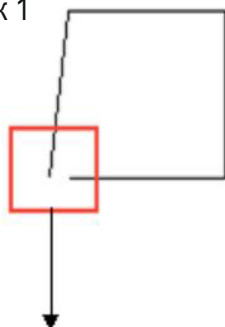
Направление движения (Move direction):

Нажмите для расчета коэффициента и скорости – система автоматически определит, происходит ли движение в обратном направлении.

Коэффициент «движения» (Flight coefficient):

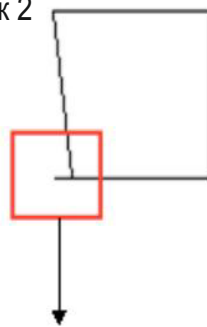
Нажмите «Рассчитать коэффициент» – система автоматически вычислит коэффициент маркировки в режиме «движения». Это базовое значение, которое необходимо дополнительно откорректировать вручную с учетом качества нанесения на месте.

Рисунок 1



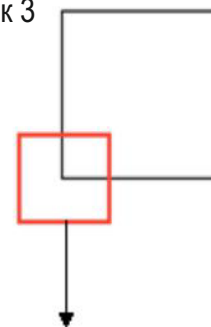
Неправильно

Рисунок 2



Неправильно

Рисунок 3



Правильно

Если возникает ситуация, изображенная на рис. 1 или рис. 2, корректируйте коэффициент: увеличивайте или уменьшайте его с учетом направления установки лазера и движения объекта, пока маркировка не станет правильной, как на рис. 3.

Угол конвейера (Pipeline angle): угол между осью лазерного устройства и направлением движения объекта. Если физическое выравнивание лазера и линии недостаточно точное, компенсировать небольшой угол можно программно. Настройка угла показана на рис. 3-5.

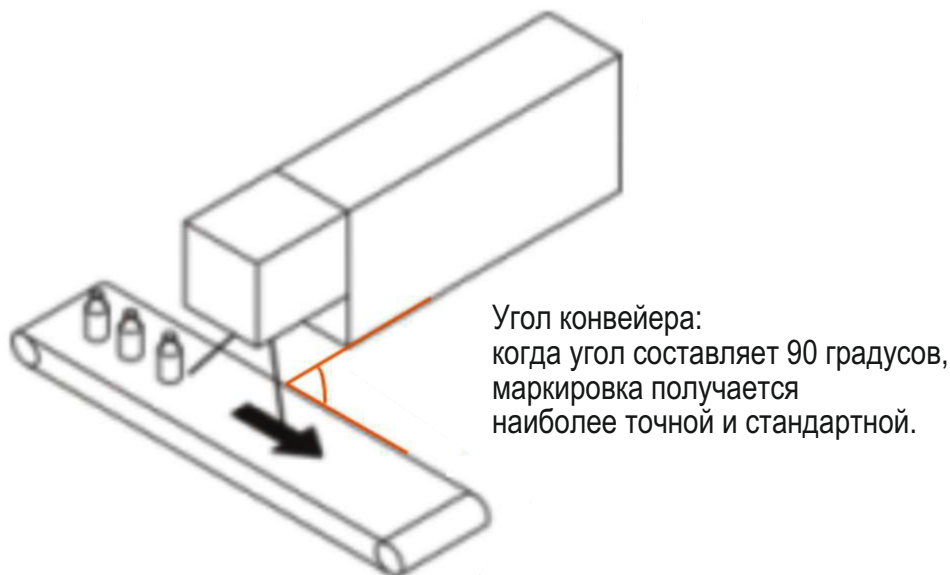


Рисунок 3-5

Если угол настроен некорректно, могут возникнуть ошибки, показанные на рисунке 3-6.

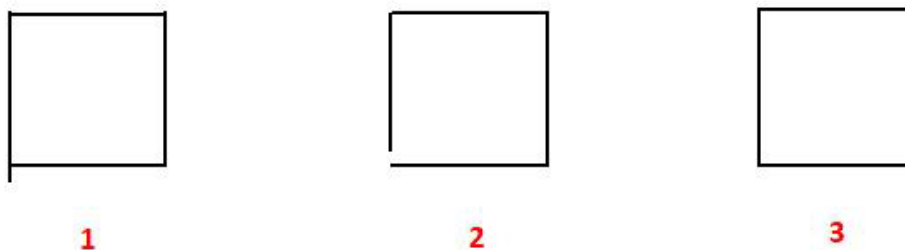


Рисунок 3-6

Если возникает ситуация, показанная на рис. 1 или рис. 2, скорректируйте угол конвейера – увеличьте или уменьшите его (возможно установить отрицательное значение) с учетом направления установки лазера и движения объекта, пока маркировка не станет правильной, как на рисунке 3.

Другие параметры (Other parameter): интерфейс настройки смотрите на рисунке 3-7.

Other parameters

Mandatory update: Yes

Enable location restrictions: Yes

Position offset (mm):

Close warning: Yes

Range:

Рисунок 3-7

Принудительное обновление (Mandatory update):

Если текущая информация представляет собой фиксированный текст (без динамических изменений), но требуется активировать функцию онлайн-обновления, необходимо выбрать «Да», чтобы включить принудительное обновление.

Ограничение по позиции (Enable location restrictions):

При выключенном ограничении лазер начинает работать с края области сканирования гальванометра – это позволяет достичь максимальной скорости движения объекта.

При включенном ограничении лазер активируется строго в том месте, где расположен маркируемый элемент данных.

Пример: добавлено содержимое: 2020/06/28, по умолчанию выровнено по центру. После нажатия кнопки расчета:

Если опция включена – система учитывает текущее положение данных. Максимальная скорость линии: 133,94 м/мин.

Если опция отключена – используется оптимальный путь сканирования. Максимальная скорость достигает 233,44 м/мин.

Сравнение показано на рисунке ниже.



Смещение позиции (Position offset):

Это значение действует только при выключенной опции «Ограничение по позиции».

Пример: если установлено значение 10 мм – значит, лазер начинает излучение на 10 мм от края области сканирования гальванометра.

Отключить предупреждения (Close warning):

Полностью отключает все сигналы предупреждения – в верхней части интерфейса больше не появляются предупреждающие сообщения.

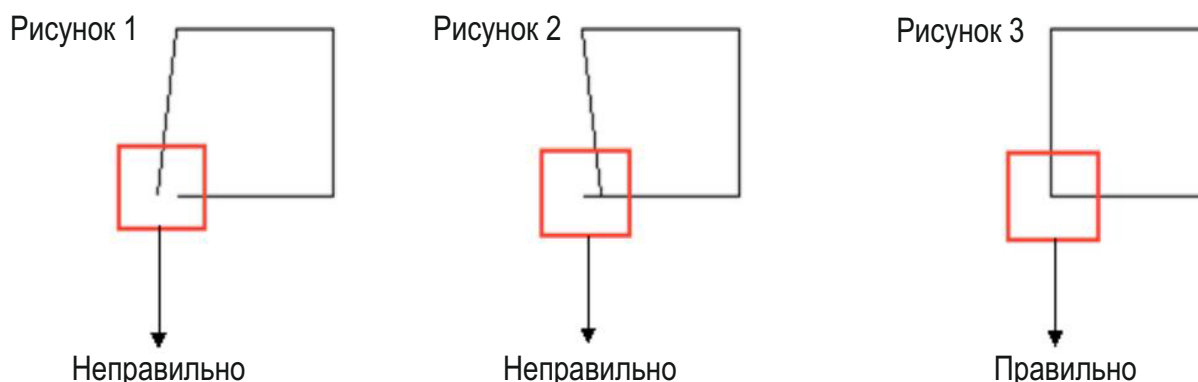
Диапазон (Range): данная функция временно недоступна.

Настройка моделируемой скорости линии

Способ настройки: установите параметр «использовать энкодер» – выключено, как показано на рис. 3-8.

Сначала измерьте реальную скорость движения объекта, затем введите полученное значение в поле «фиксированная скорость».

Если во время маркировки возникают отклонения (например, искажение кода), корректируйте значение фиксированной скорости до достижения стабильного и точного нанесения.



Если возникает ситуация, показанная на рисунке 1 или 2, корректируйте значение моделируемой скорости – увеличивайте или уменьшайте его с учётом направления установки лазера и движения объекта, пока маркировка не станет правильной, как на рисунке 3.

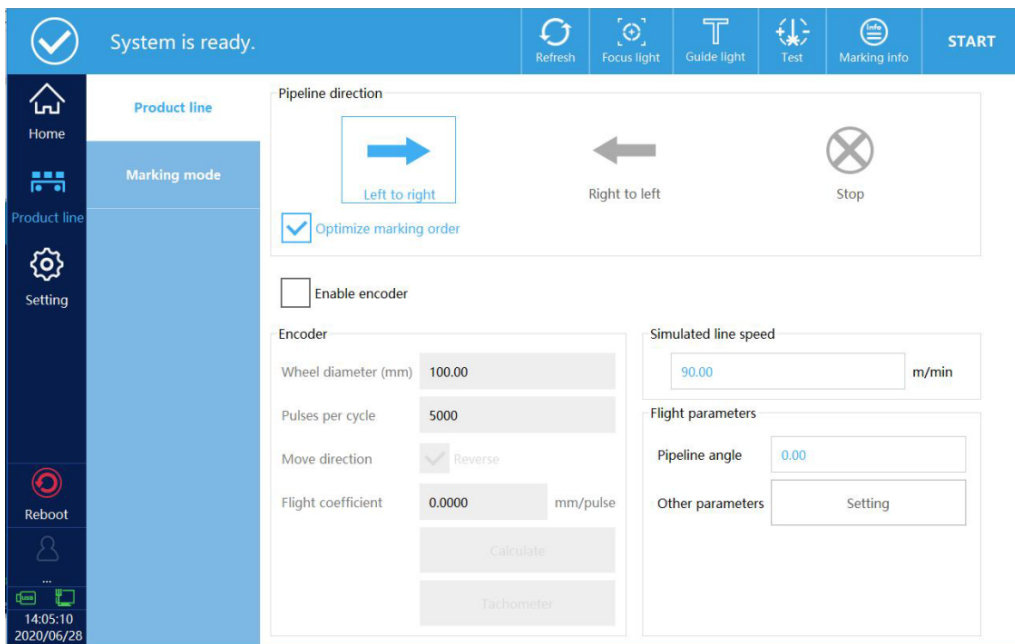


Рисунок 3-8

Настройка режима маркировки

Доступны три режима маркировки: обычный режим, режим производственной линии, режим непрерывной маркировки.

3.1.2.1. Обычный режим (Normal mode)

Выберите «Обычный режим» в качестве режима кодирования. Датчик должен быть включен (см. рис. 3-9).

Расстояние до датчика (Sensor distance): расстояние от места установки датчика до зоны маркировки.

TSBOT: в пределах заданного расстояния система автоматически блокирует повторные сигналы с датчика, предотвращая двойную маркировку.

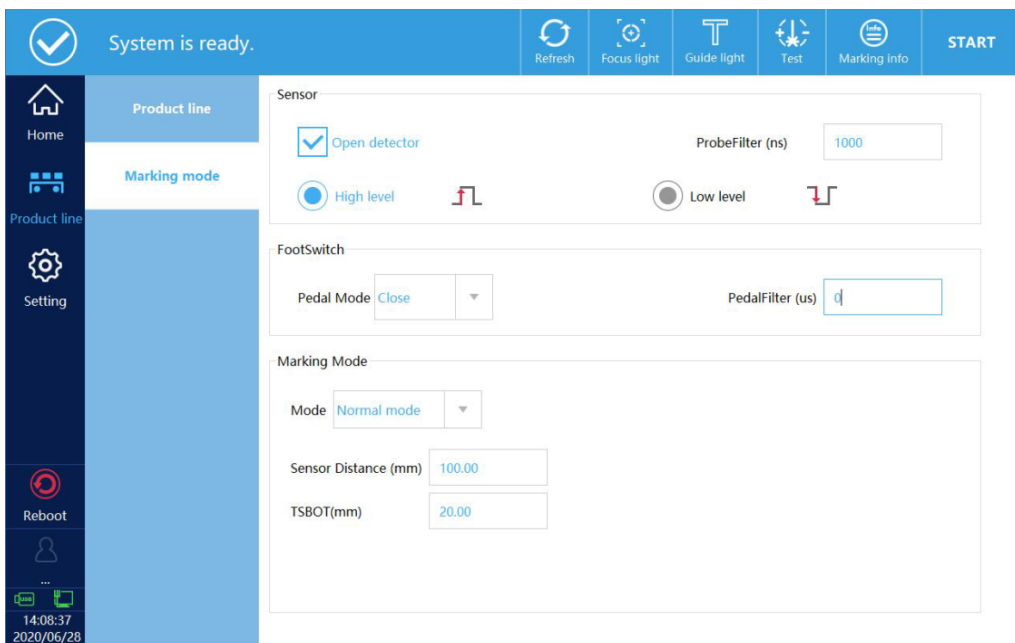


Рисунок 3-9

3.1.2.2. Режим производственной линии (Pipeline mode)

Режим маркировки устанавливается в «режим производственной линии», как показано на рис. 3-10.

Начальное расстояние (Starting distance): после нажатия кнопки запуска маркировка начнется только после того, как объект переместится на указанное расстояние.

Интервал маркировки (Mark distance): расстояние между концом предыдущей и началом следующей метки – определяет шаг нанесения кодов на движущемся объекте.

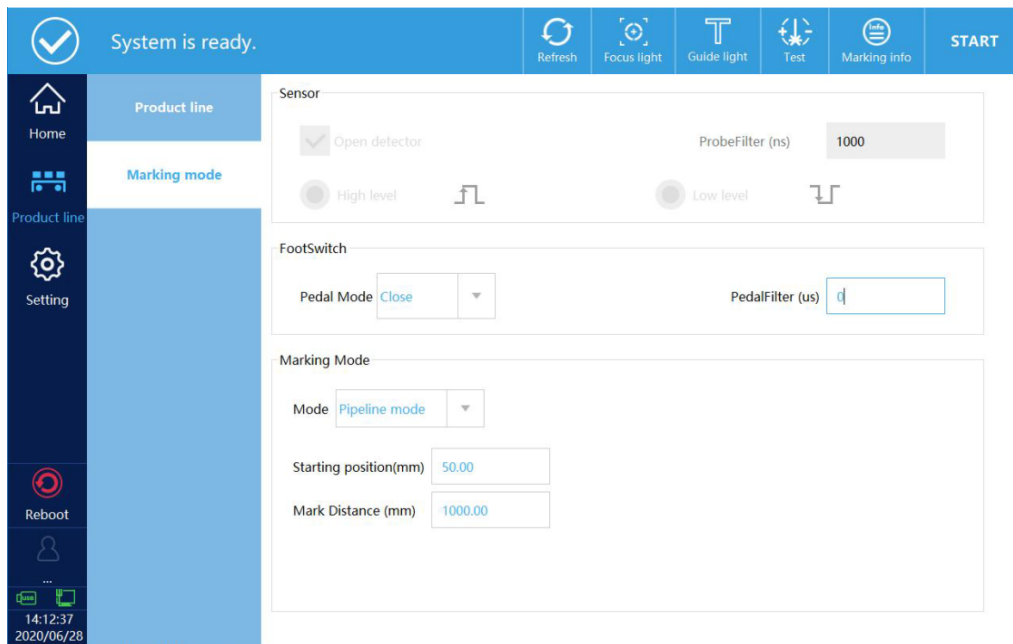


Рисунок 3-10

3.1.2.3. Режим непрерывной маркировки (Continuous mode)

Выберите режим «непрерывная маркировка», как показано на рисунке 3-11.

В этом режиме датчик должен быть включен, и маркировка будет выполняться только при условии, что сигнал с датчика постоянно находится на высоком уровне.

Расстояние до датчика (Sensor distance): расстояние от места установки датчика до зоны маркировки.

Количество меток (Mark times): задайте число циклов непрерывной маркировки. Если значение не ограничено – система будет продолжать маркировку, пока сигнал остаётся высоким, с интервалом, указанным в настройках.

TSBOT: в пределах заданного расстояния система автоматически блокирует повторные сигналы с датчика, предотвращая двойную обработку.

Интервал маркировки (Mark space): расстояние между концом одной метки и началом следующей.

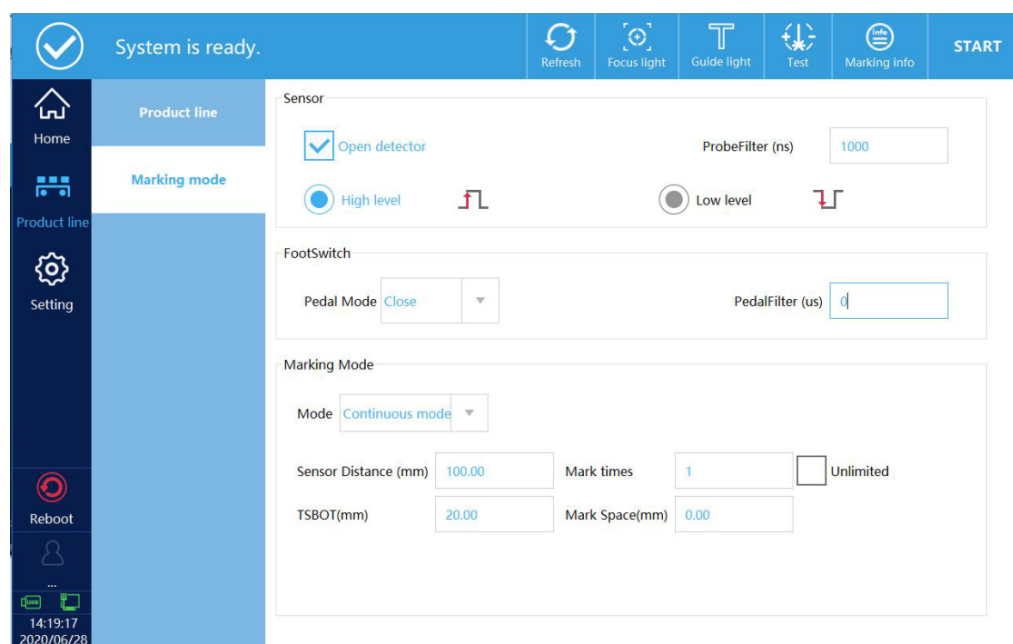


Рисунок 3-11

4. Настройки

4.1. Параметры маркировки

Выберите файл маркировки в главном меню, затем нажмите «Настройки» → «Параметры маркировки», чтобы изменить параметры данных. Можно редактировать значения, установленные по умолчанию.

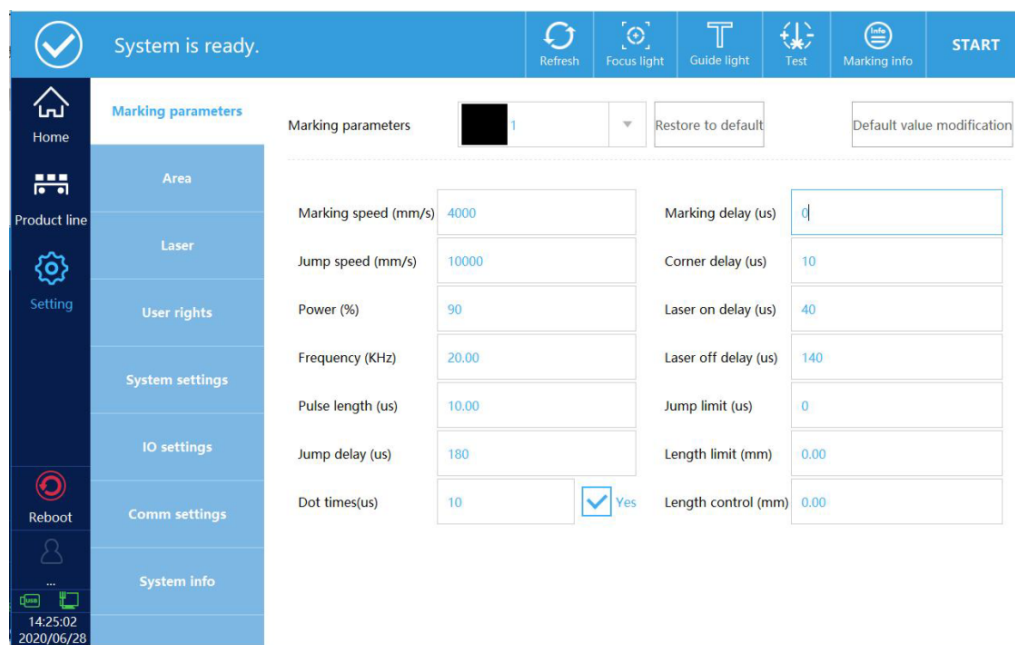


Рисунок 4-1

Скорость нанесения маркировки (мм/с)

Скорость нанесения маркировки описывает скорость "записи" при фокусировке лазерного луча на поверхности объекта нанесения маркировки.

Скорость перехода (мм/с)

Скорость перехода описывает скорость, с которой векторная графика отрисовывается после перехода к следующей векторной графике. Обычно это значение в два раза превышает скорость разметки.

Мощность (%)

Относительная мощность лазера (в %). Чем выше значение, тем сильнее воздействие. Рекомендуется не превышать 90 %.

Частота (кГц)

Частота лазера – количество импульсов в секунду, определяет плотность точек при маркировке (единица измерения кГц).

Ширина импульса (мкс)

Длительность одного лазерного импульса.

Параметры задержки

Параметры задержки включают:

Задержка перехода (jump delay)

Задержка включения лазера (light-on delay)

Задержка выключения лазера (laser-off delay)

Задержка начала маркировки (marking delay)

Задержка в углах (corner delay)

Эти задержки должны быть согласованы с установленными скоростями перехода и маркировки. Неправильно подобранные значения снижают качество маркировки и увеличивают общее время обработки.

Как правило, длительность задержек включения и выключения лазера не влияет на общее время сканирования, поэтому их следует оптимизировать в первую очередь. Затем настраивают задержки управления маркировкой: задержку перехода, задержку в конце маркировки и в поворотных точках.

Полезный прием при настройке: установка значительных значений для задержки перехода и задержки в конце маркировки помогает точнее подобрать оптимальные параметры для лазера.

Пример влияния задержек на качество маркировки:

Слишком малая задержка перехода

Если задержка перехода слишком короткая, сканирующая головка не успевает точно занять позицию перед началом маркировки. В результате первый вектор маркируется в движении, что вызывает эффект «дрожания» или «размазывания» – см. рис. 4-2.

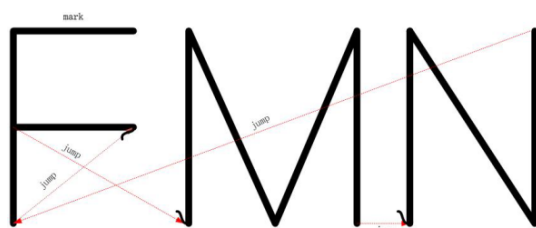


Рисунок 4-2

Слишком длинная задержка перехода

Если задержка перехода длинная, существенного влияния на качество маркировки это не оказывает. Однако общее время нанесения увеличивается из-за лишней паузы.

Слишком короткая задержка включения лазера

Если задержка включения лазера слишком короткая, луч активируется еще до того, как гальванометр достиг нужной скорости поворота. В результате в начале каждого вектора формируется избыточное воздействие – появляется нагар (скопление энергии) в стартовой точке, что проявляется как «прижог» или утолщение линии – см. рис. 4-3.

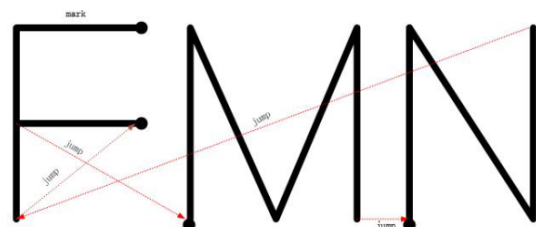


Рисунок 4-3

Слишком длинная задержка включения лазера

Если задержка включения лазера длинная, луч активируется с опозданием в начале маркировки вектора. В результате стартовая часть линии не наносится – на изображении виден разрыв или пропуск в начальной точке вектора (см. рис. 4-4).

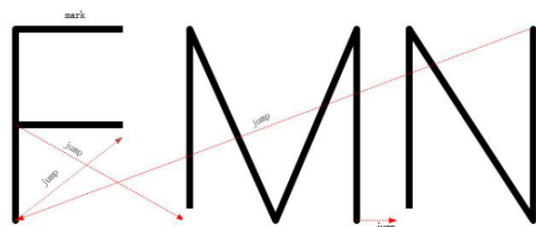


Рисунок 4-4

Слишком короткая задержка выключения лазера

Если задержка выключения лазера короткая, луч отключается сразу после последней команды маркировки прямой линии даже если гальванометр еще не достиг конечной позиции вектора. В результате линия: последний участок не маркируется (см. рис. 4-5).

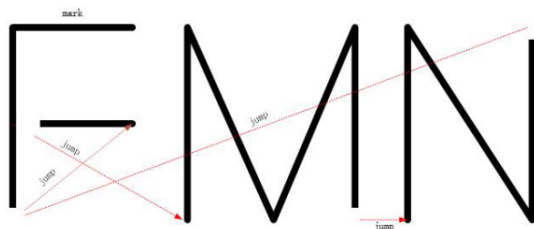


Рисунок 4-5

Слишком длинная задержка выключения лазера

Если задержка выключения лазера длинная, луч продолжает работать с опозданием после завершения последней команды маркировки линии. В этот момент гальванометр уже остановился или движется очень медленно, из-за чего энергия лазера избыточно воздействует на одну точку. Это приводит к образованию нагара (прижога) в конечной точке каждого вектора как показано на рисунке 4-6.

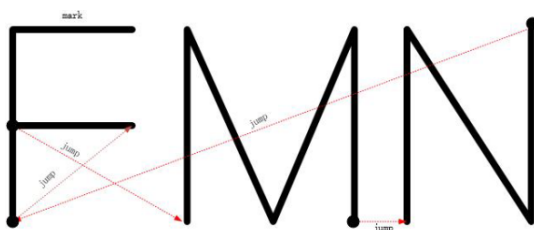


Рисунок 4-6

Задержка маркировки

Не оказывает заметного влияния на качество, но чем больше значение, тем дольше общее время маркировки.

Короткая задержка в углах

Если задержка в углах короткая, следующая команда маркировки для линии запускается до того, как гальванометр точно достиг конечной точки предыдущего вектора. В результате угол не получается прямым – линии сглаживаются, формируя закругленный (дуговой) переход вместо острого угла (см. рис. 4-7).

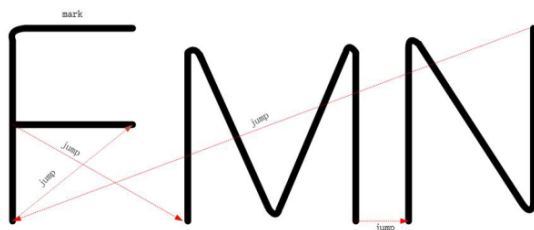


Рисунок 4-7

Длинная задержка в углах

Если задержка в углах длинная, гальванометр движется очень медленно или уже остановился в момент начала следующей операции маркировки. Поскольку лазер при этом не отключается между векторами, происходит избыточное воздействие на одну точку – возникает нагар (прижог) в угловой зоне (см. рис. 4-8).

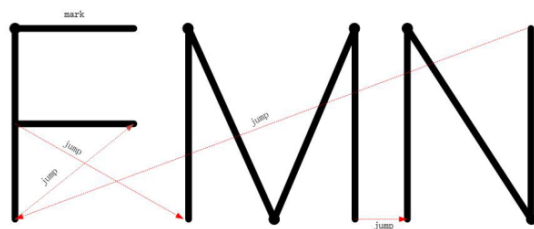


Рисунок 4-8

Количество точек (Dot times)

Определяет мощность одной точки. Функция активна при использовании точечного (матричного) шрифта или при добавлении QR-кода, построенного из отдельных точек или с точечной матрицей.

При включенном значении (\checkmark) – используется режим вывода по времени точки (dot time output).

При отключенном значении (без \checkmark) – используется режим импульсного вывода точки (dot pulse output).

4.2. Область

Кнопка включает калибровку гальванометра и калибровку направления красного света, как показано на рис. 4-9.

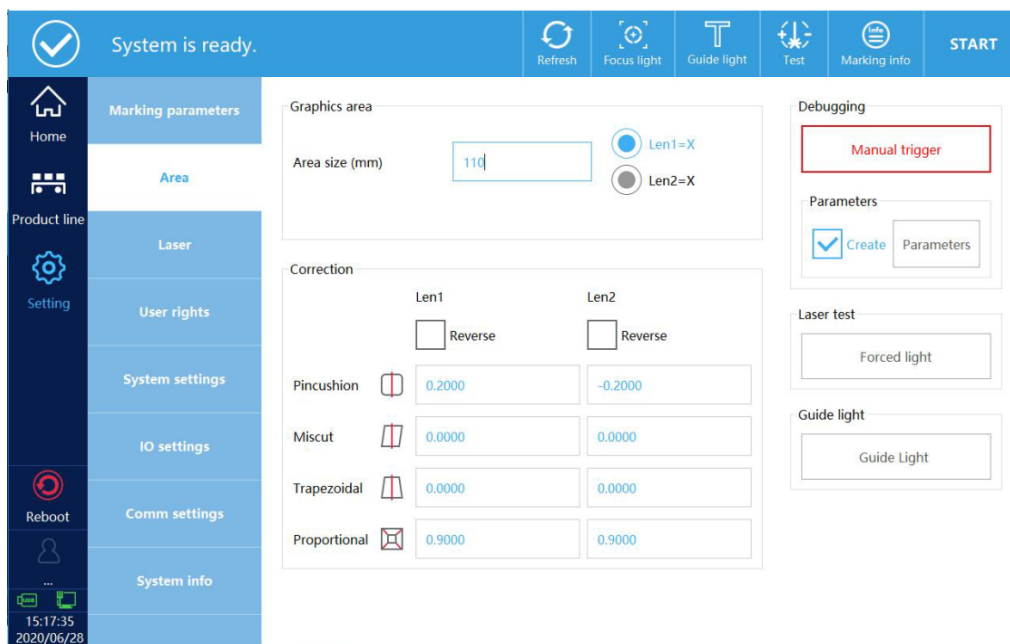


Рисунок 4-9

4.2.1. Калибровка гальванометра

Размер области (Area size): рабочий диапазон маркировки для установленного объектива.

Len 1=X, Len 2=X: Выберите Len 1=X и нажмите ручной запуск (manual trigger). Если нанесенный текст ABC расположен горизонтально – настройка верна. Если текст ABC оказался вертикальным – выбран неверный параметр, переключитесь на Len 2=X и повторите калибровку.

Коррекция: Оцените, не перевернут ли нанесенный текст ABC, с учетом реального положения объекта. При необходимости выполните поворот и выберите соответствующую настройку поворота гальванометра, пока маркировка не будет ориентирована правильно.

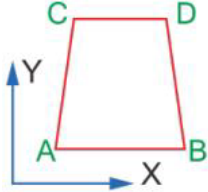
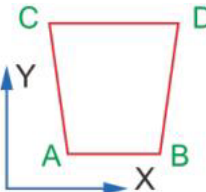
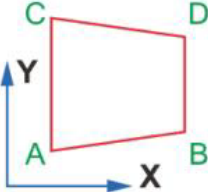
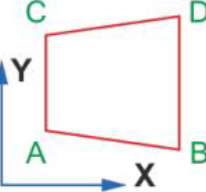
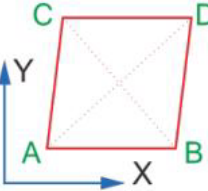
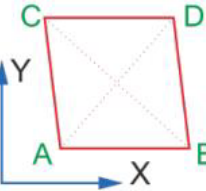
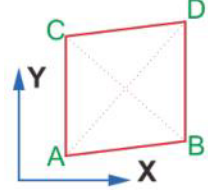
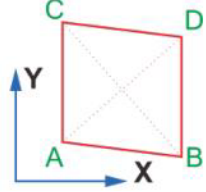
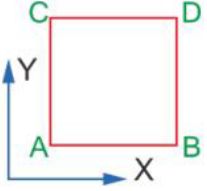
Метод коррекции коэффициента (см. таблицу ниже).

Сначала выберите «Автоматическое создание параметров отладки».

Нажмите «Тестовые параметры» и задайте размер прямоугольника.

Пример: если размер рабочей зоны – 110 мм, установите размер прямоугольника в 109 мм, затем нажмите «Ручной запуск», чтобы выполнить пробную маркировку.

Трапецевидное искажение	
Уменьшите коэффициент гальванометра по оси X или Y	Увеличьте коэффициент гальванометра по оси X или Y
Уменьшите коэффициент гальванометра по оси X или Y	Увеличьте коэффициент гальванометра по оси X или Y

Трапецевидное искажение	
	
Уменьшите коэффициент гальванометра по оси X или Y	Увеличьте коэффициент гальванометра по оси X или Y
	
Уменьшите коэффициент гальванометра по оси X или Y	Увеличьте коэффициент гальванометра по оси X или Y
Искажение формы (края) маркировки	
	
Уменьшите коэффициент гальванометра по оси X или Y	Увеличьте коэффициент гальванометра по оси X или Y
	
Уменьшите коэффициент гальванометра по оси X или Y	Увеличьте коэффициент гальванометра по оси X или Y
Пропорционально	
	
<p>Измерьте фактическую длину нанесенной рамки, затем вычислите коэффициент по формуле: Коэффициент = заданная длина / фактическая длина и введите полученное значение в настройки.</p> <p>Важно: коэффициент не может быть больше 1. Например, если вы задали размер области 109 мм, но фактически маркируется только 100 мм, это означает, что максимальный реальный рабочий диапазон составляет 100 мм. В этом случае следует скорректировать установленный размер области с 109 мм на 100 мм.</p>	

4.2.2. Настройка красного указательного луча

Нажмите «Настройка красного луча», чтобы перейти в интерфейс калибровки, как показано на рис. 4-10.

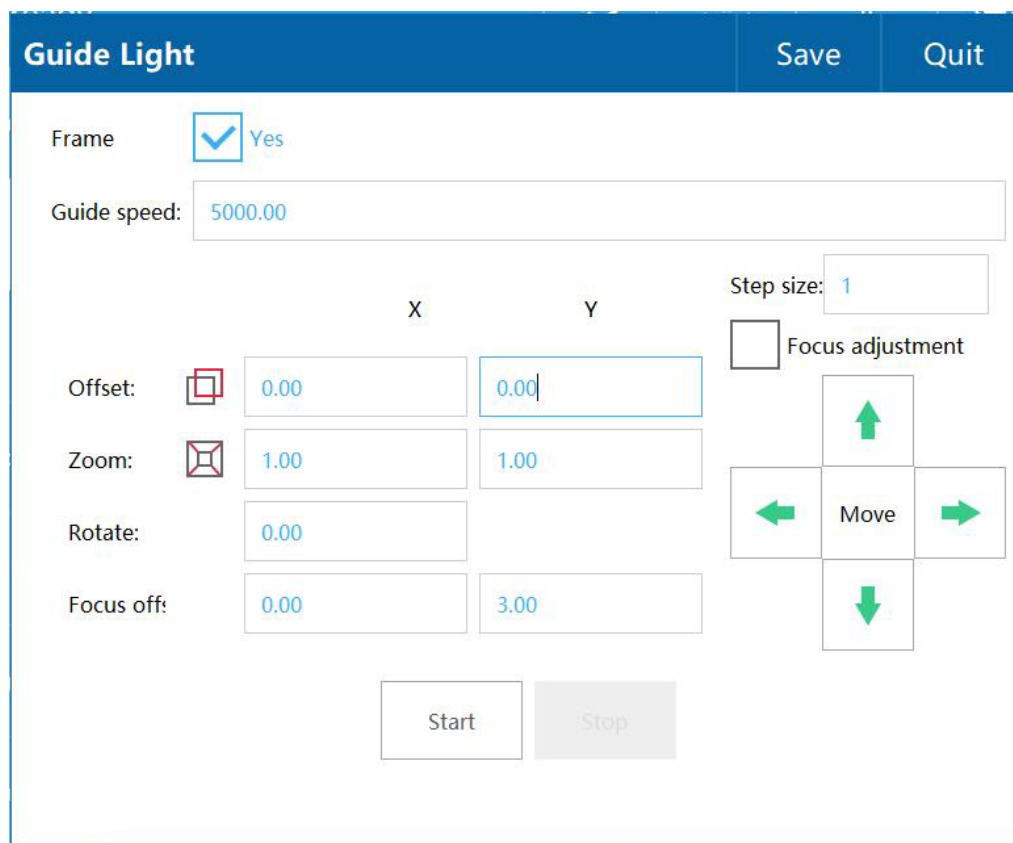


Рисунок 4-10

Рамка (Frame):

При выборе «Да» – указание осуществляется с помощью прямоугольной рамки.

При отключении – луч повторяет полный контур символа.

Скорость указания (Guide speed): скорость перемещения красного указателя при отображении траектории.

Настройка красного указательного луча:

Добавление прямоугольной рамки.

Нажмите «Красный луч», затем настройте смещение, масштаб и другие параметры так, чтобы траектория красного луча точно совпала с нанесенным контуром.

Фокусировка красного указателя:

Для фокусировки требуется два красных луча: один – фиксированный, второй – регулируемый.

Включите режим «Настройка фокусировки красного луча» и с помощью кнопок вверх, вниз, влево, вправо добейтесь полного совпадения двух лучей.

4.3. Лазер

Выберите тип лазера и настройте его параметры (смотрите интерфейс на рисунке 4-11).

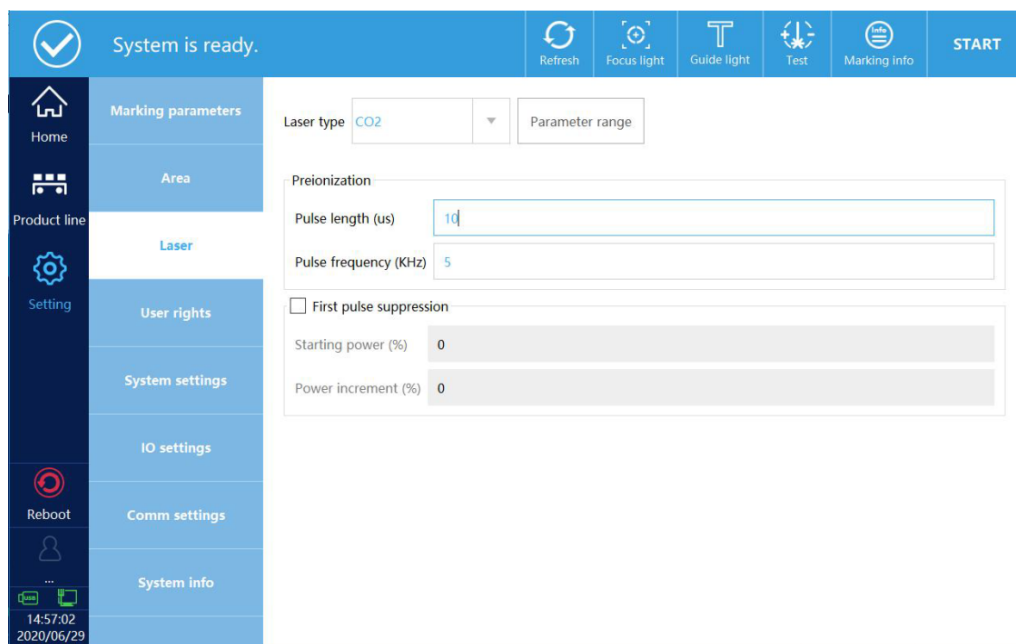


Рисунок 4-11

Тип лазера (Laser type):

Выберите соответствующий тип лазера. Если используется CO₂-лазер, обязательно выберите «CO₂». После изменения типа лазера перезагрузите систему.

Диапазон параметров (Parameter range):

Задайте допустимые границы мощности и частоты лазера.

Параметры волоконного лазера (Fiber laser properties):

Интерфейс настроек представлен на рис. 4-12.

МО-сигнал (MO signal): можно выбрать режим «нормально разомкнут» или «не нормально разомкнут». Обычно сигнал МО должен быть включен (активирован).

МОРА: если лазер имеет конструкцию МОРА, эту функцию необходимо включить.

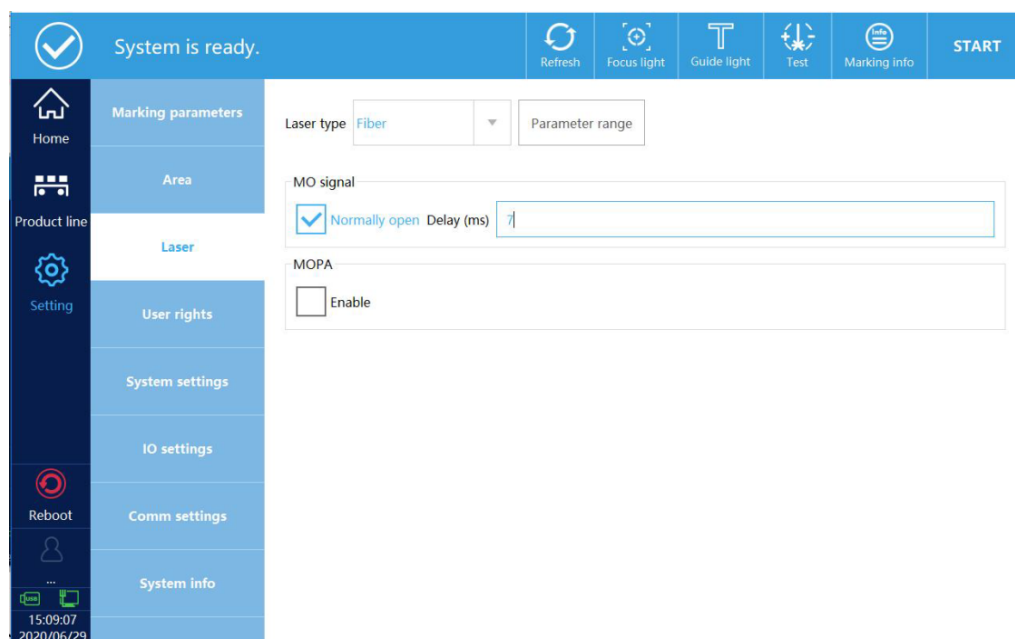


Рисунок 4-12

Параметры CO₂-лазера (CO₂ laser properties):

Интерфейс настроек – см. рис. 4-13.

Предварительная ионизация (Pre-ionization):

Обычно параметр не требует изменений. Если наблюдается слабое свечение или утечка излучения при выключенном состоянии, уменьшите частоту импульсов предварительной ионизации.

Подавление первого импульса (First pulse suppression):

Активируйте эту функцию, если начальная точка маркировки получается слишком глубокой или с перегаром. После включения установите значение мощности первого импульса ниже основного уровня, чтобы сгладить старт воздействия.

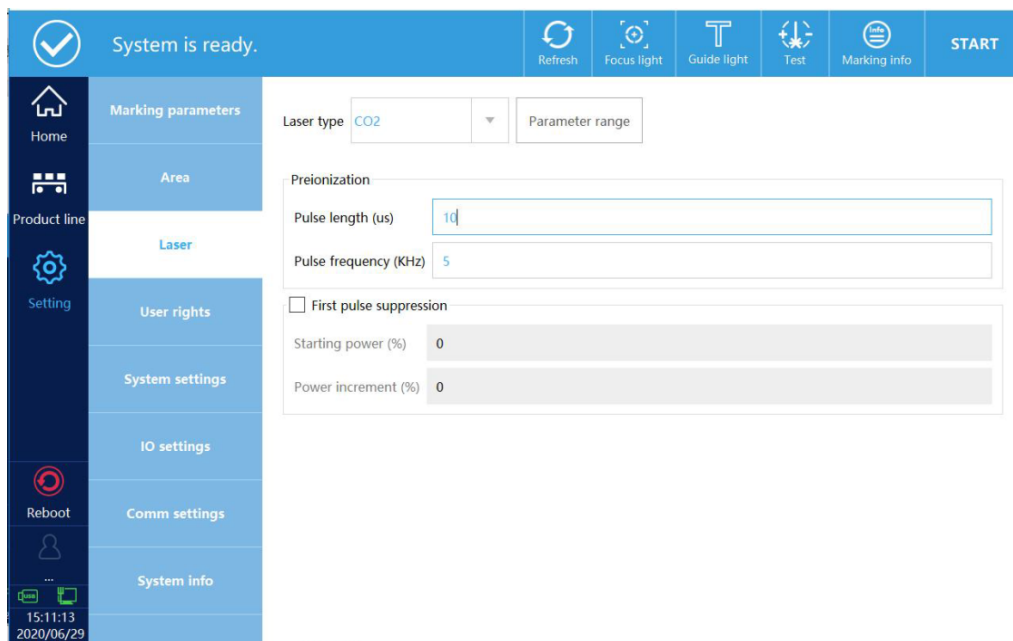


Рисунок 4-13

Параметры УФ-лазера (UV laser properties):

Можно задать минимальную и максимальную частоту ШИМ (PWM).

Для некоторых моделей УФ-лазеров наблюдается обратная зависимость выходной мощности: при 1 % установленной мощности излучение максимальное, а при 100 % – минимальное.

В таком случае установите параметр «Обратный сигнал ШИМ» (PWM signal reverse) в положение «Да».

Если выходная мощность регулируется корректно (увеличение процента = увеличение мощности), данную опцию не включайте (см. рис. 4-14).

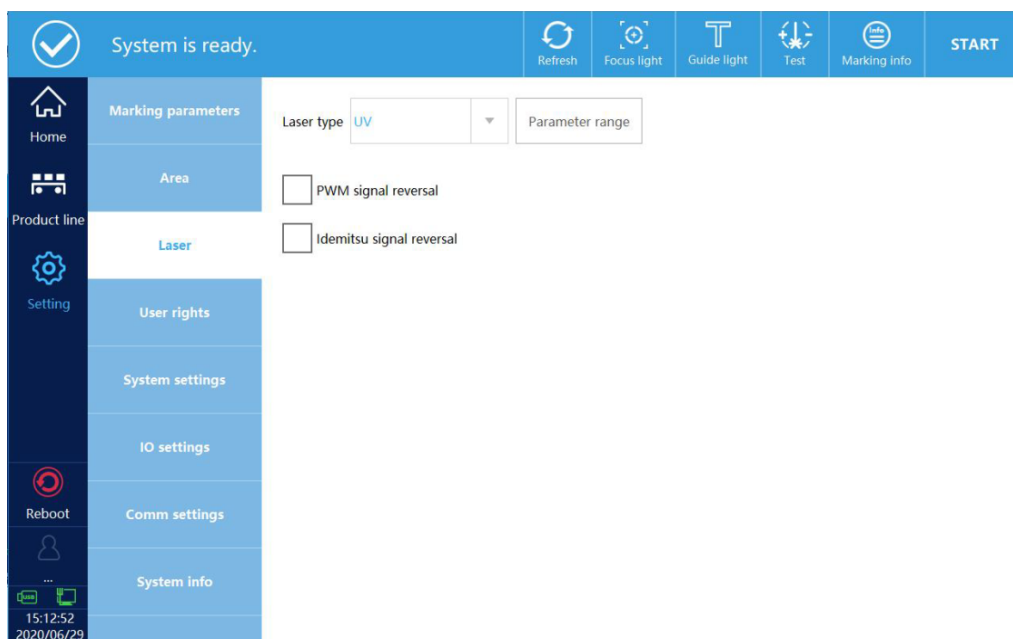


Рисунок 4-14

Параметры лазера Inno/Lightwave:

Интерфейс настройки смотрите на рисунке 4-15.

Все параметры на этой странице можно оставить по умолчанию.

УФ-лазер требует предварительного прогрева. После включения питания через несколько минут лазер запустится автоматически.

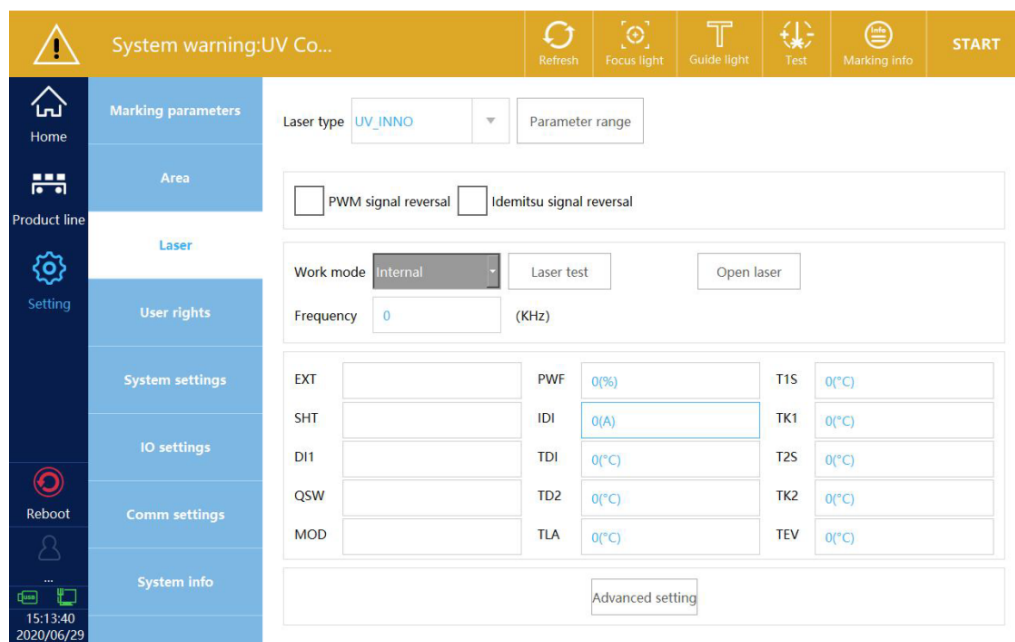


Рисунок 4-15

4.4. Права пользователя

Настройте уровни доступа и пароли для пользователей как показано на рисунке 4-16.

Войдите под учетной записью администратора (пароль: 123), чтобы задать права и пароли для каждого пользователя.

Пример: измените пароль пользователя Level1 на 888 (см. рис. 4-17).

Назначьте права доступа – отключите возможность:

- добавлять объекты
- редактировать объекты
- выполнять операции с файлами.

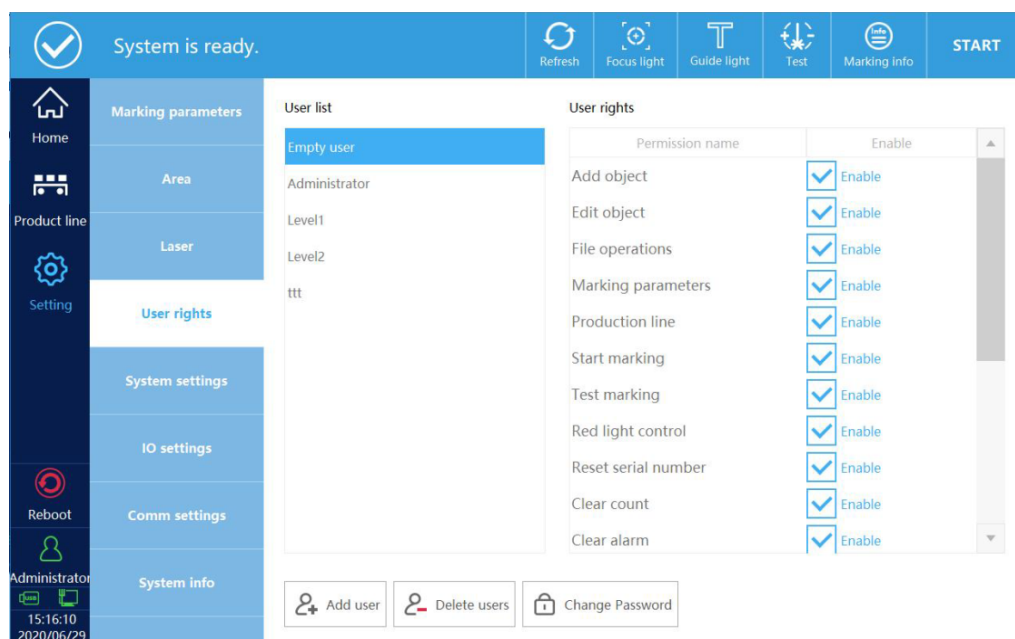
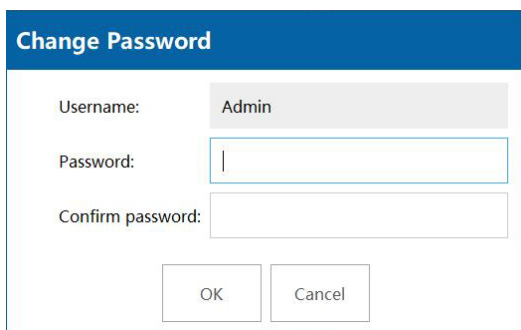


Рисунок 4-16

Сохраните настройки как показано на рисунке 4-18.

Выйдите из учетной записи администратора и войдите как пользователь Level1. Заблокированные функции будут отображаться серым цветом и недоступны для использования (см. рис. 4-19).



Change Password

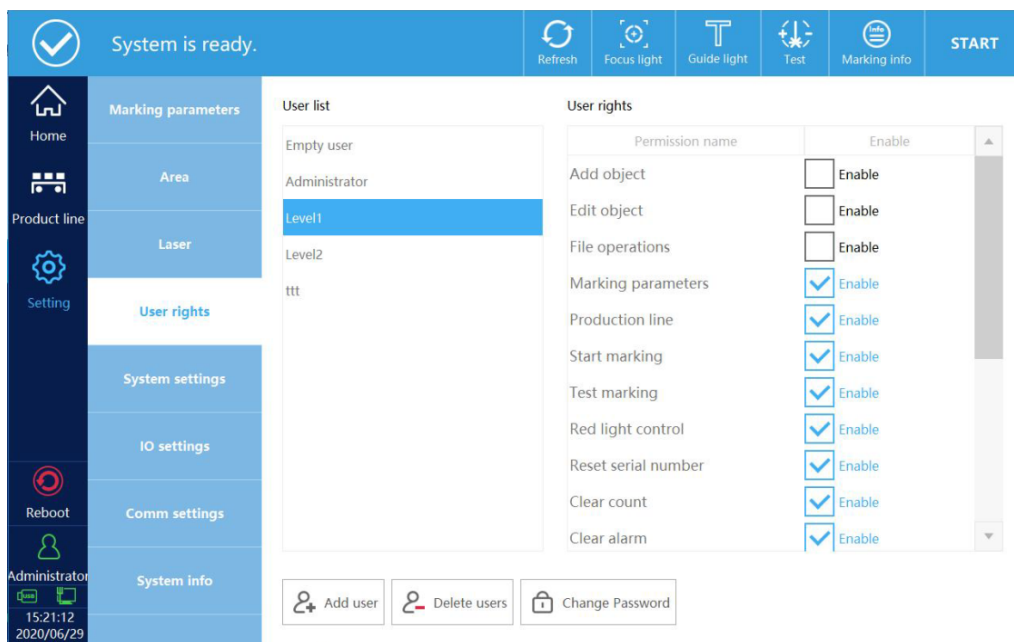
Username: Admin

Password:

Confirm password:

OK Cancel

Рисунок 4-17



System is ready. Refresh Focus light Guide light Test Marking info START

Home Area Laser User rights System settings IO settings Comm settings System info

User list

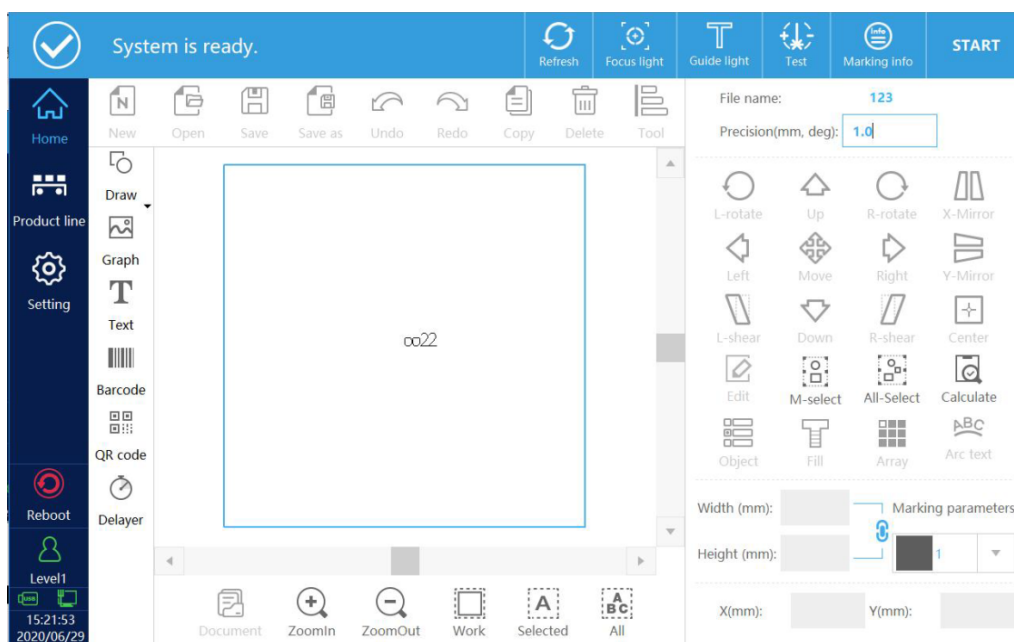
- Empty user
- Administrator
- Level1**
- Level2
- ttt

User rights

Permission name	Enable
Add object	<input type="checkbox"/> Enable
Edit object	<input type="checkbox"/> Enable
File operations	<input type="checkbox"/> Enable
Marking parameters	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
Production line	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
Start marking	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
Test marking	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
Red light control	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
Reset serial number	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
Clear count	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
Clear alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Enable

Add user Delete users Change Password

Рисунок 4-18



System is ready. Refresh Focus light Guide light Test Marking info START

Home New Open Save Save as Undo Redo Copy Delete Tool File name: 123 Precision(mm, deg): 1.0

Product line Draw Graph Text Barcode QR code Delayer

Level1

Width (mm): Height (mm): X(mm): Y(mm):

Рисунок 4-19

4.5. Системные настройки

Интерфейс показан на рисунке 4-20.

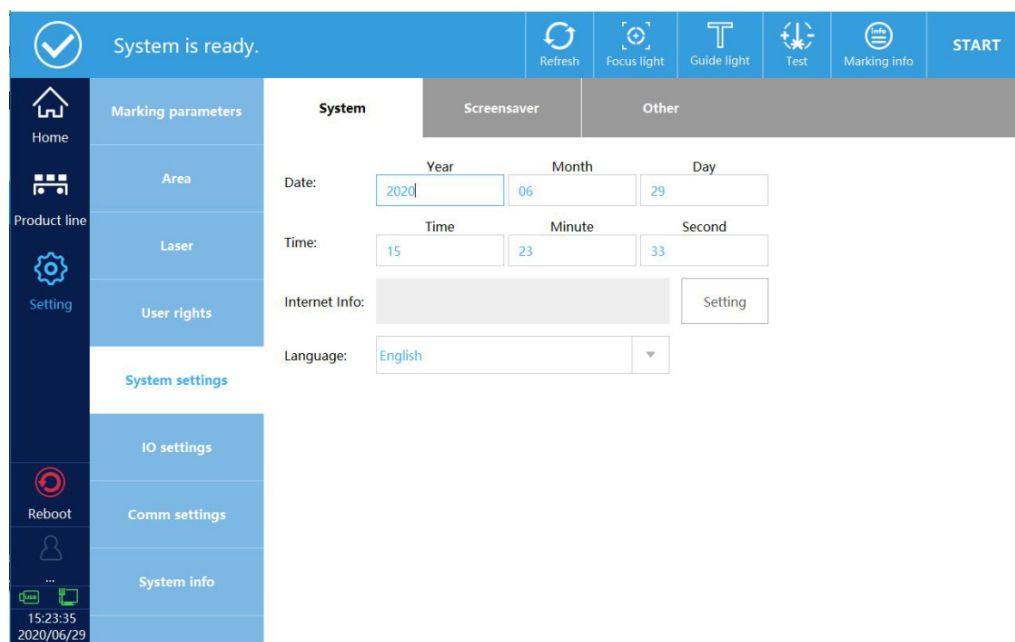


Рисунок 4-20

Системные настройки

Дата: установите дату.

Время: установите время.

Сетевая информация (Internet Information): настройте параметры DHCP материнской платы. Нажмите «Настройки», откроется интерфейс (рисунок 4-21). Активируйте «Включить», введите сетевые параметры и нажмите «Сохранить».

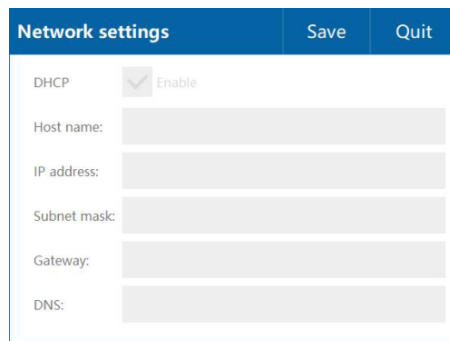


Рисунок 4-21

Имя хоста (Host name): задайте имя.

IP-адрес (IP address): укажите IP-адрес.

Поля маска подсети, шлюз и DNS – заполнять не требуется.

Язык (Language): выберите язык интерфейса – поддерживается китайский и английский. После смены языка необходимо перезагрузить маркиратор.



Настройки ВС: опции разработчика.

Настройка экранной заставки

Включив экранную заставку, вы сможете настроить время включения, содержимое заставки, подсветку и другие параметры как показано на рисунке 4-22.

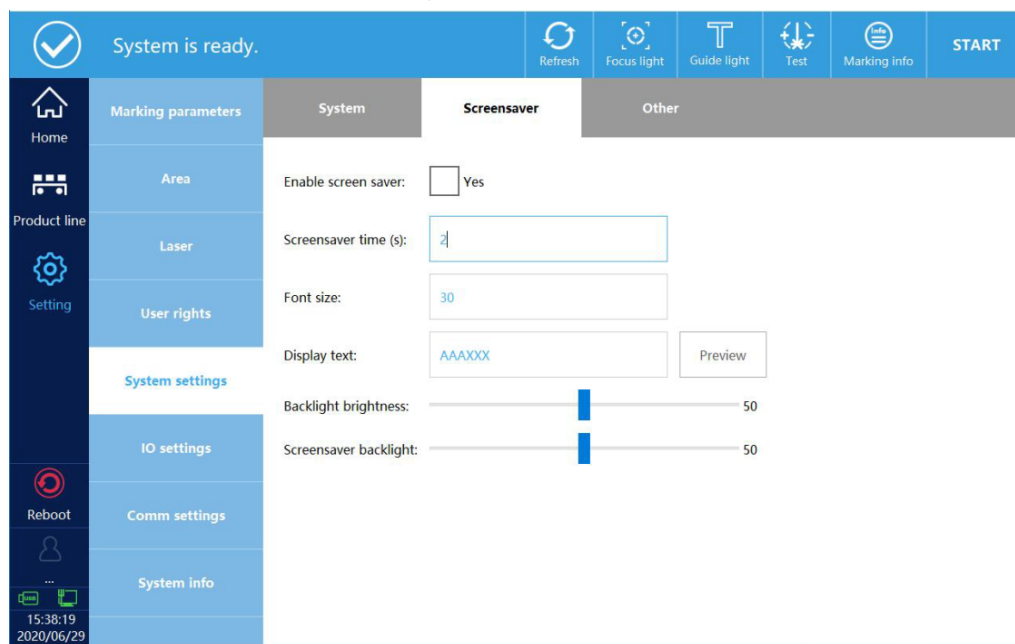


Рисунок 4-22

Другие настройки

Автоматическая загрузка файлов: при включении системы автоматически восстанавливаются файлы, открытые перед выключением.

Отображать меню: включить или отключить отображение функций в строке состояния. Например, если опция «Фокусировка красного луча» не отмечена – она не будет отображаться (см. рис. 4-23).

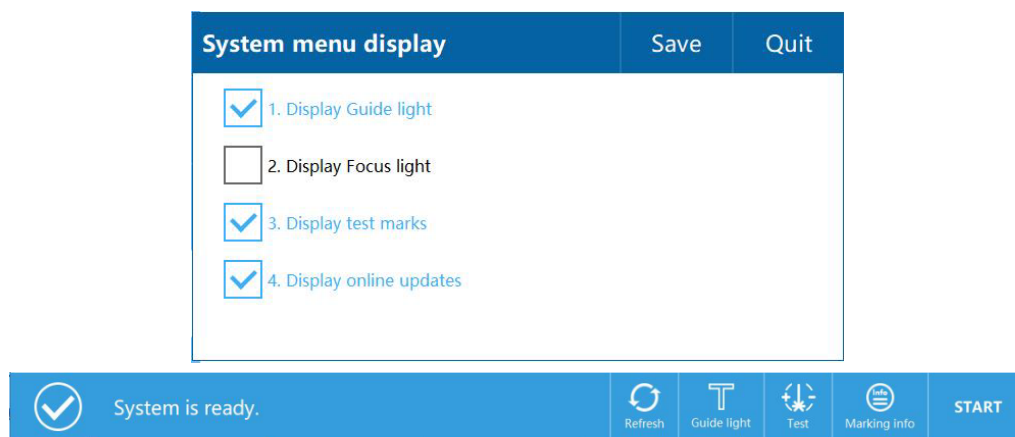


Рисунок 4-23

Символы клавиатуры (Keyboard characters)

Чтобы добавить символы, отсутствующие на стандартной клавиатуре, нажмите «Настройки» – откроется интерфейс управления символами (см. рис. 4-24).

Нажмите «Добавить символ», затем введите Unicode-код символа в формате 00AE (например, для ®).

Пример:

Символ: ®

Unicode: 00AE

Выберите код 00AE в интерфейсе (см. рис. 4-25), нажмите «Добавить» и символ появится в списке управляемых символов (см. рис. 4-26).

После добавления новый символ станет доступен на клавиатуре при редактировании текста. Чтобы увидеть его нажмите кнопку «Еще» (More) на клавиатуре (см. рис. 4-27).

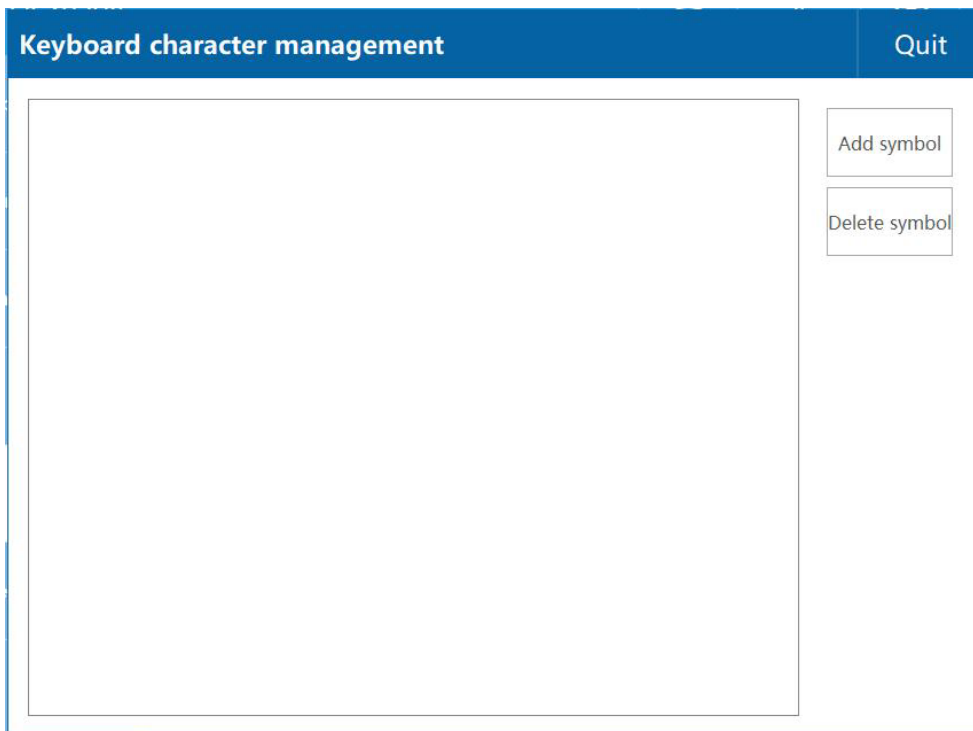


Рисунок 4-24

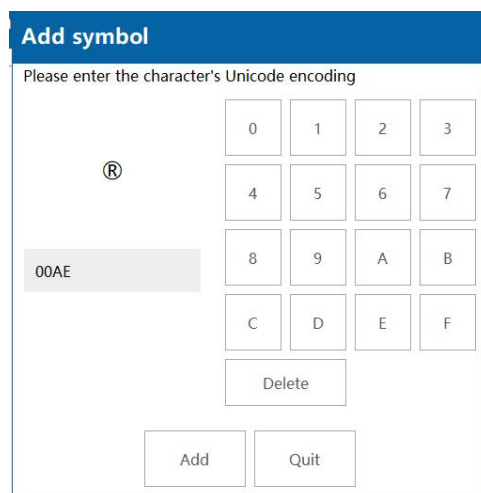


Рисунок 4-25

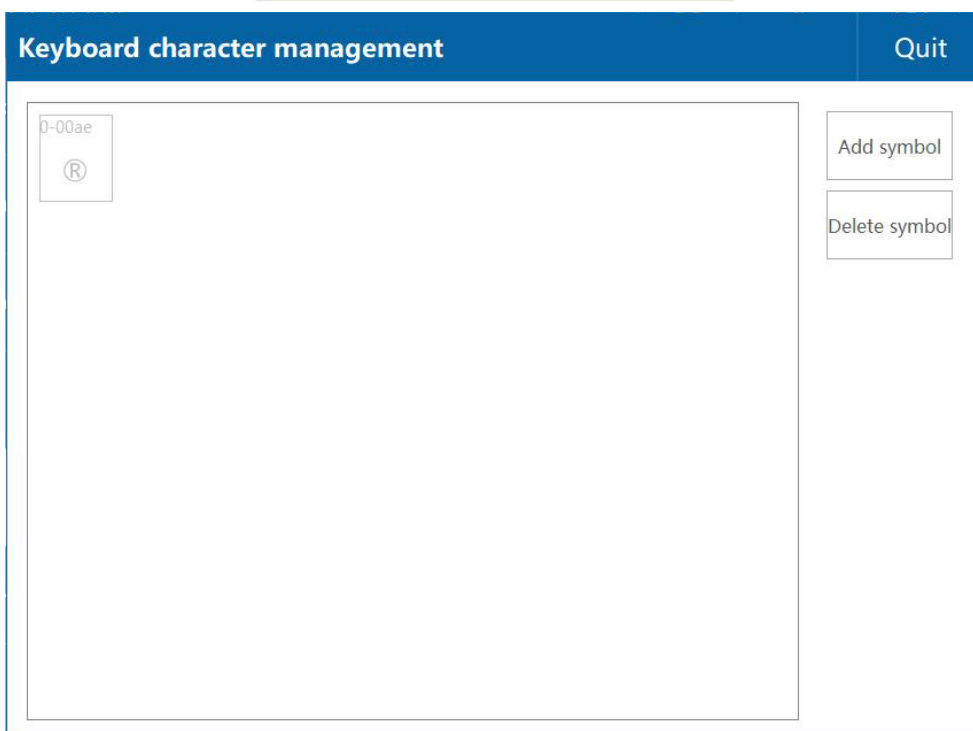


Рисунок 4-26

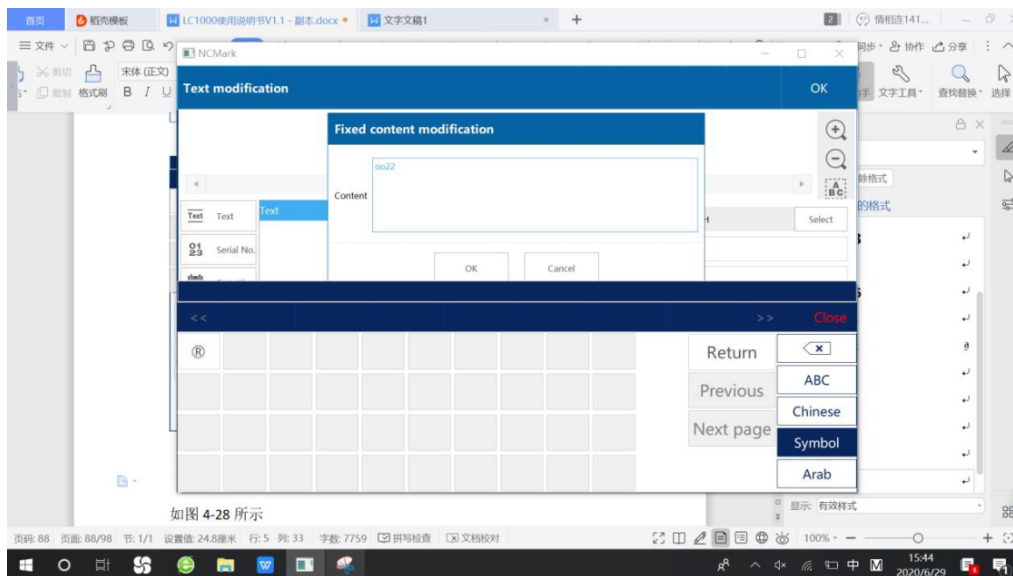


Рисунок 4-27

Настройка метода ввода (Input method settings)

Выберите методы ввода для клавиатуры. Клавиатура поддерживает одновременно до четырех методов ввода (например, латиница, китайский пиньинь, кириллица и др.) как показано на рисунке 4-28.

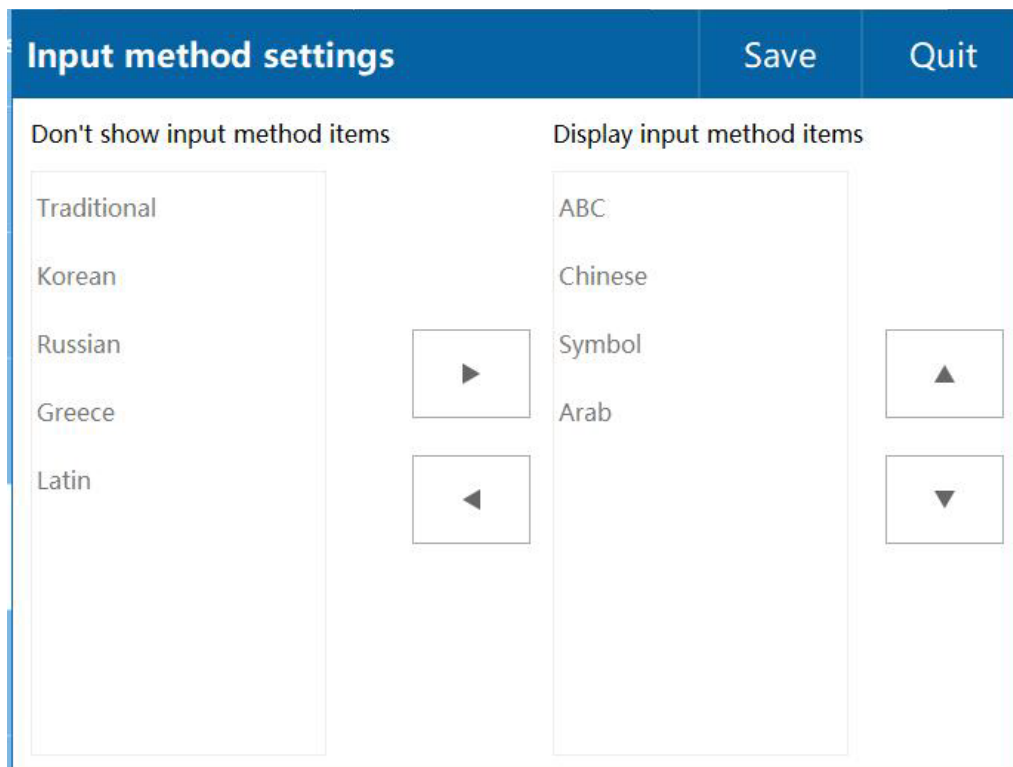


Рисунок 4-28

4.6. Настройки ввода/вывода (IO settings)

Параметры детектирования (Detection settings): (предназначены для разработчиков)

Настройки цифровых выходов (IO output settings): Доступно три выхода цифровых сигналов (см. рис. 4-29). Их можно назначить на следующие функции:

- готовность к маркировке,
- сигнал маркировки,
- сигнал неисправности,
- импульс счётчика («метр»),
- завершение генерации серийного номера.

Пример: настройка сигнала «Окончание маркировки»:

1. OUT-1 назначается как выход «окончание маркировки».
2. Важно: выходы IO передают сигнал низкого уровня (0 В).
Если подключается твердотельное реле:
 - плюс реле подключите к контакту 5 В (PL19) на плате интерфейса,
 - минус – к контакту O_1.
3. Установите длительность импульса сигнала «окончание маркировки» (ширина выходного сигнала).
4. Нажмите «Сохранить» и перезагрузите систему.
(Конкретную схему подключения и способ использования – уточняйте у сотрудников службы поддержки).

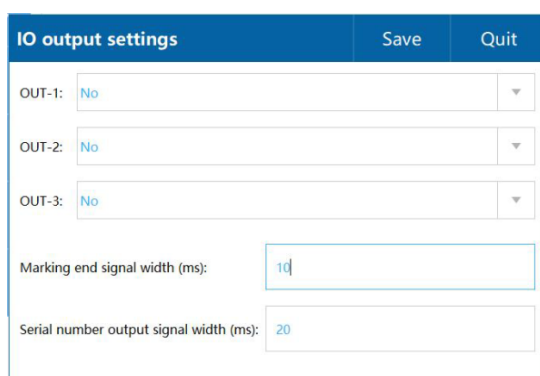


Рисунок 4-29

Пример: настройка счетчика

1. Назначьте OUT-1 как выход «сигнал счетчика» (meter output).
2. Важно: выходы IO работают по принципу низкого уровня (0 В).
При подключении твердотельного реле: плюс реле подключите к контакту 5 В (PL19) на интерфейсной плате, минус – к контакту O_1.
3. Установите режим маркировки – «режим движения», в настройках выберите «режим конвейера» (pipeline mode).
4. Нажмите кнопку «Информация о кодировании» в правом верхнем углу экрана. Откроется окно информации счетчика (см. рис. 4-30), затем перейдите в интерфейс настройки функции счетчика (см. рис. 4-31).
5. Настройка параметров счетчика:
 - Длина (Length):** задайте расстояние для отсчета. Когда объект проходит указанную длину после включения линии, система выдает импульс. Сигнал может быть высоким или низким – зависит от настройки.
 - Выход (Output):** выберите тип сигнала – высокий уровень или низкий уровень.
 - Время сигнала (Signal time):** длительность выходного импульса (в миллисекундах).
 - Задержка сигнала (Output delay):** задайте задержку перед отправкой сигнала (в мм).
 - Накопленная длина (Cumulative length):** счетчик начинает отсчет при запуске линии и выдает сигнал каждый раз, когда пройденное расстояние достигает установленного значения.
 - Состояние сигнала (Signal status):** текущее состояние выходного сигнала (отображается в интерфейсе).
6. Нажмите «Сохранить» и перезагрузите систему.

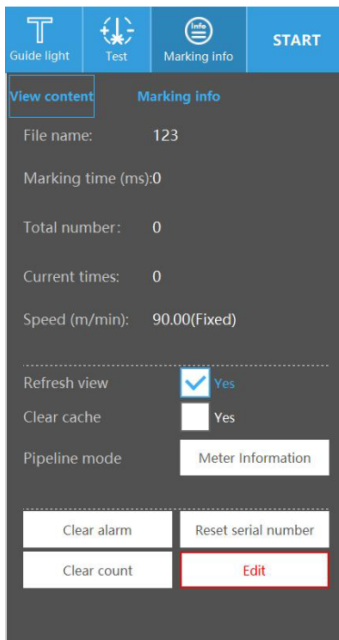


Рисунок 4-30

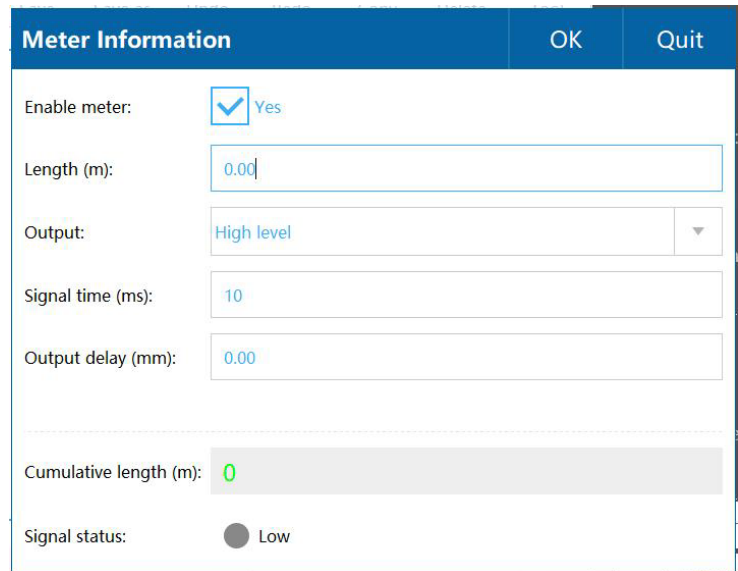


Рисунок 4-31

4.7. Настройки связи (Communication settings):

Если требуется использовать данную функцию, обратитесь к нашему техническому специалисту.

4.8. Информация о системе (System info):

Отображает сведения о системе: версия программного обеспечения, серийный номер устройства, а также доступ к обновлению ПО и регистрации, как показано на рис. 4-32.

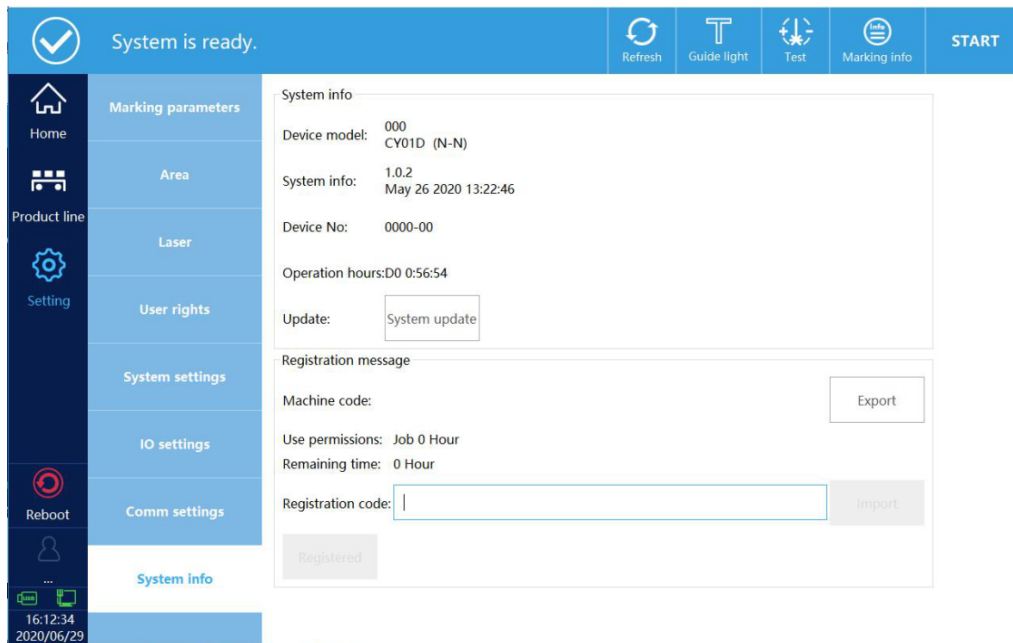


Рисунок 4-32

4.8.1. Обновление системы (System update)

Функция включает обновление программного обеспечения и изменение интерфейса загрузки.

Шаги обновления ПО:

1. Скопируйте файл обновления на USB-накопитель и вставьте его в устройство.
2. Нажмите «Обновление ПО» – откроется окно, как показано на рисунке 4-33.

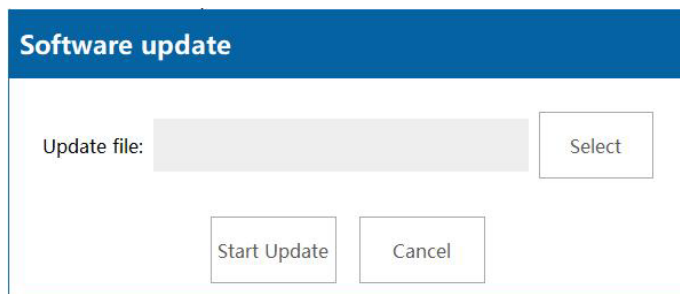


Рисунок 4-33

3. Нажмите «Выбрать», откроется интерфейс выбора как показано на рисунке 4-34.

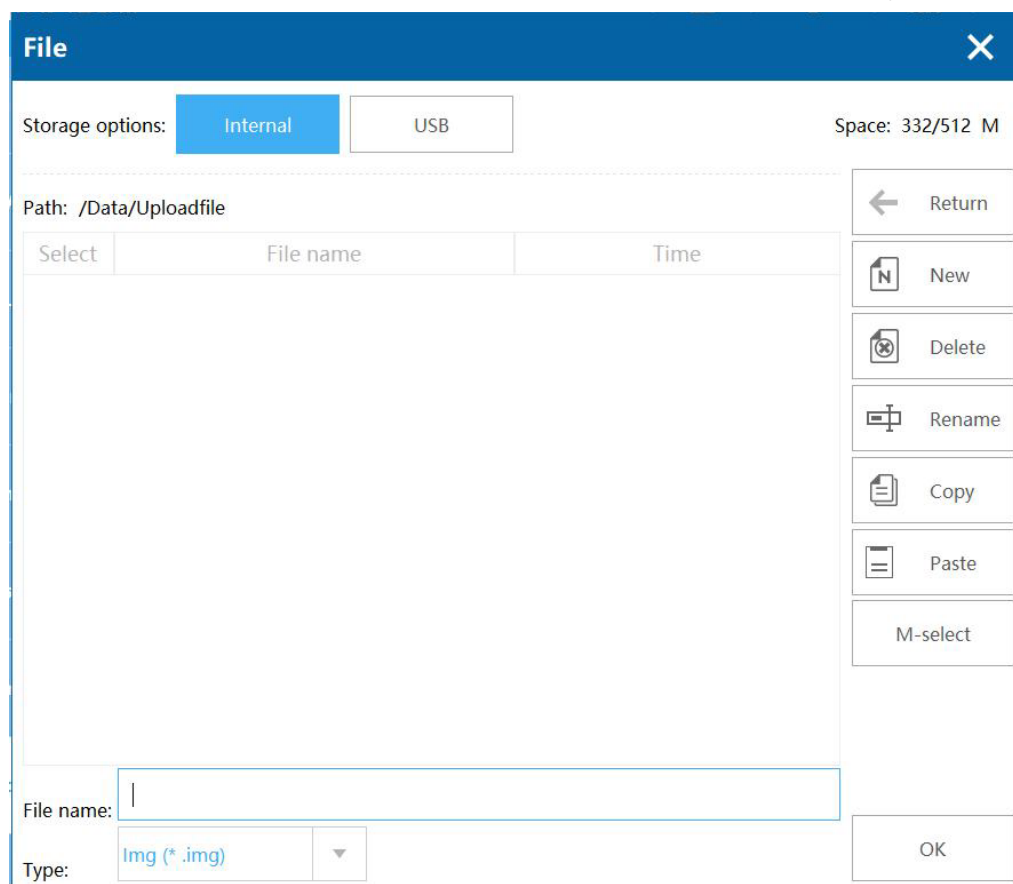


Рисунок 4-34

4. Нажмите «USB», выберите файл обновления и подтвердите – «ОК», затем нажмите «Начать обновление».

Чтобы изменить интерфейс загрузки выполните следующие шаги:

1. Подготовьте изображение в формате BMP, разрешением 1280×800, глубина цвета – 32 бита.
2. Сохраните изображение под именем logo.bmp, затем скопируйте его вместе с утилитой обновления (уточните у технического специалиста) на USB-накопитель. Вставьте флеш-карту в порт устройства (внизу экрана).
3. Нажмите «Системное обновление» – откроется интерфейс, как показано на рисунке 4-35.

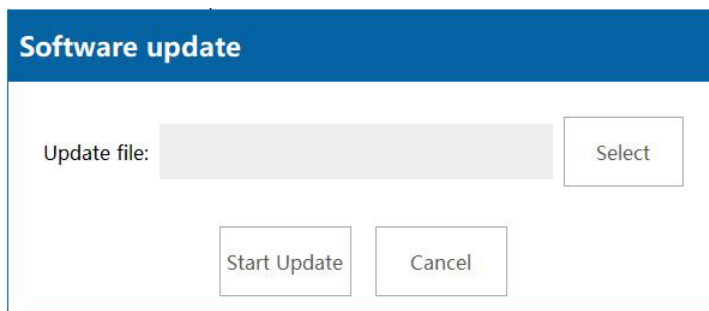


Рисунок 4-35

4. Нажмите «Выбрать», затем – «USB», выберите утилиту обновления, подтвердите – «ОК», после чего нажмите «Начать обновление».

4.8.2. Регистрация (Registered)

Время использования программного обеспечения ограничено по сроку или количеству дней.

Порядок регистрации:

Шаг 1: экспортируйте код устройства на USB-накопитель:

1. Включите устройство и войдите в систему (пароль: 123).
2. Перейдите: «Настройки» → «Системная информация» → «Экспорт кода устройства» – выполните операцию согласно подсказкам системы.

Шаг 2: запустите программу регистрации register.exe (рисунок 4-36). (программа поставляется отдельно производителем лазерного оборудования).

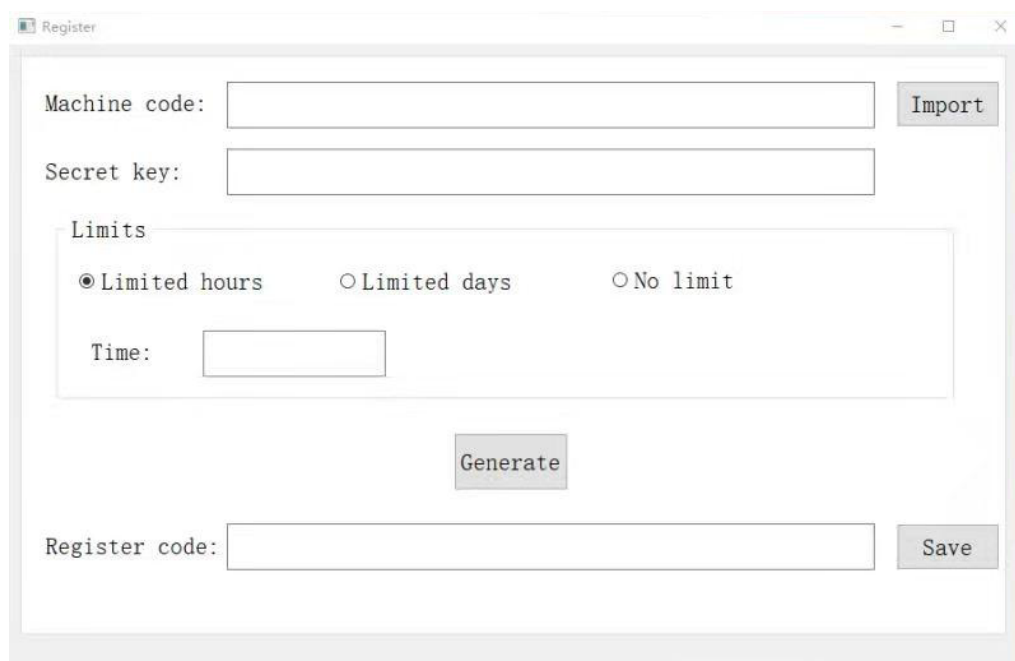


Рисунок 4-30

Шаг 3: Импортируйте код устройства (код можно экспортировать с экрана операций на USB-накопитель – следуйте подсказкам на экране).

Шаг 4: Задайте секретный ключ (секретный ключ – это ключ устройства, сохраните его – при следующей регистрации он потребуется).

Шаг 5: Установите ограничение по времени или дням использования, или снимите ограничение.

Шаг 6: Сгенерируйте регистрационный код, сохраните его на USB-накопитель (см. рис. 4-37).



Рисунок 4-37

Шаг 7: Регистрация на устройстве

1. Войдите в систему под пользователем администратор – пароль 123.
2. Нажмите «Настройки» – «Системная информация», импортируйте регистрационный код (TXT-файл, сохраненный ранее на USB-накопителе).
3. Нажмите «Зарегистрировать».

5. Сообщения об ошибках

Системная ошибка: Нажмите, чтобы открыть «Настройки» – «Параметры детектирования» – включить детектирование (эта функция предназначена для разработчиков, в обычном режиме галочку ставить не нужно).

Ошибка инициализации данных: При длительном времени маркировки данных нажмите «Тестовый код», затем «Запустить маркировку» – появится ошибка инициализации данных. (Устраните ошибку, переключив режим маркировки).

Системное предупреждение 3000: Не удалось установить связь с лазером Lightwave.

Системное предупреждение 3001: Нагрев лазера.