

ООО “Ступинский Электротехнический Завод”

## **ЭЛЕКТРОМАРК ЛАЗЕР 1М**

Руководство по эксплуатации

**2026 г.**

## Оглавление

<i>1. Инструкция по технике безопасности .....</i>	3
1.1. Общие меры предосторожности и предупреждения .....	3
1.2. Общая информация.....	4
<i>2. Сведения об изделии.....</i>	4
2.1. Описание изделия .....	4
2.2. Технические характеристики .....	5
2.3. Условия эксплуатации .....	5
2.4. Электропитание .....	6
2.5. Информация о лазерном источнике .....	6
2.6. Материалы для маркировки .....	6
2.7. Комплект поставки и внешний вид.....	7
<i>3. Настройка и калибровка .....</i>	9
3.1. Установка ПО и драйверов .....	9
3.2. Настройка подключения и калибровка .....	10
<i>4. Описание и использование меню .....</i>	12
4.1. Кнопки и меню настроек.....	13
4.2. Работа с меню .....	16
<i>5. Обслуживание .....</i>	18
<i>6. Устранение ошибок .....</i>	20
<i>7. Декларация соответствия.....</i>	22

## 1. Инструкция по технике безопасности

### 1.1. Общие меры предосторожности и предупреждения

	Не подключайте оборудование к сети электропитания не соответствующей требованиям
	Не эксплуатировать с открытой крышкой или без нее. Не открывать крышку во время работы
	Не эксплуатировать оборудование без подключения к сети через ИБП
	Не производите никаких изменений и ремонтов самостоятельно
	Используйте только оригинальный адаптер MP и марковочные пластины MP, в противном случае возможно повреждение устройства
	В случае аварии отсоедините сетевой кабель от сети электропитания. Используйте исправную розетку
	При отключении из розетки всегда тяните за вилку, а не за кабель, так как кабель может порваться, что может привести к поражению электрическим током или возгоранию
	Всегда прокладывайте сетевой кабель таким образом, чтобы люди не могли споткнуться о него, а также чтобы он не был сдавлен или поврежден
	Не накрывайте устройство во время работы и обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха
	После запуска задания на печать проверьте правильность настроек скорости маркировки, чтобы избежать появления неприятных запахов
	Устройство предназначено только для промышленного или профессионального использования. Операторы должны быть надлежащим образом обучены
	Поместите устройство на ровную поверхность. В противном случае устройство может скользнуть или упасть, что приведет к повреждению или травме
	Следите за тем, чтобы внутрь устройства не попадали жидкости или металлические предметы (опасность возгорания)

	<p><b>Опасность из-за открытого лазерного блока или непрофессионального ремонта! Открытие лазерного блока может привести к попаданию лазерного луча. Лазерный луч может привести к потере зрения или тяжелым ожогам!</b></p> <p><b>Непрофессиональный ремонт может привести к тяжелым травмам или даже смерти!</b></p>
	<p><b>НЕ открывайте лазерный блок! Не проводите ремонт самостоятельно!</b></p> <p><b>Если установка перестала работать или возникла неисправность, обратитесь в службу поддержки</b></p>

## 1.2. Общая информация

	<p><b>Убедитесь, что освещение вокруг системы лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М достаточно. Имейте в виду, что такие задачи, как проверка напечатанных изображений или работа по контролю качества, могут потребовать более мощного освещения</b></p>
	<p><b>Выключайте систему лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М с помощью главного выключателя, когда она не используется, во время перерывов/длительных периодов времени или во время очистки</b></p>
	<p><b>Система лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М оснащена внутренним вытяжным вентилятором и отверстием для подключения воздуховодов для отвода газов. При необходимости используйте вытяжную станцию</b></p>

## 2. Сведения об изделии

### 2.1. Описание изделия

Лазерная маркировочная система ЭлектроМарк Лазер 1М предназначена для маркировки этикеток, изготовленных из поликарбоната (ПК), полипропилена (ПП). Также возможна маркировка из алюминия и нержавеющей стали.

Основой системы маркировки является твердотельный лазер мощностью 2,0 Вт. Зеркала

используются для направления лазерного луча на маркируемые пластины. Текст на поверхности маркировки создается путем карбонизации материала.

## 2.2. Технические характеристики

### Габаритные размеры

Масса	7,5 кг
Высота	355 мм
Ширина	158 мм
Глубина	312 мм

При хранении и транспортировке системы лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М необходимо соблюдать следующие правила:

Температура хранения	мин. 0°C / макс +50°C (не более 24 часов)
Требование к вибрациям и механическим воздействиям	Устройство не должно подвергаться вибрациям и механическим воздействиям

## 2.3. Условия эксплуатации

Оптимальные условия эксплуатации, предусмотренные для системы лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М

Рабочая температура	мин. 15°C / макс +35°C (для маркировки из поликарбоната) мин. 20°C / макс +30°C (для остальных материалов)
Влажность	10 – 85 % без конденсации

	<b>После длительного хранения или транспортировки при низких температурах распакуйте устройство и перед включением устройства дайте ему достаточное время для нагрева (около 60 минут)</b>
---	--

## 2.4. Электропитание

Для системы лазерной маркировки ЭлектроMark Лазер 1М предусмотрены следующие значения электропитания:

Использование системы питания	Запрещена эксплуатация оборудования без подключения к сети через ИБП
Входное напряжение	80 - 264 В переменного тока
Частота	47 - 63 Гц
Макс. Энергопотребление	120 ватт

## 2.5. Информация о лазерном источнике

Для оборудования системы лазерной маркировки ЭлектроMark Лазер 1М указаны следующие характеристики лазерного источника:

Класс лазера	1
Тип лазера	Твердотельный
Длина волны	1064 нм
Мощность лазера	2 Ватта

## 2.6. Материалы для маркировки



Для системы лазерной маркировки ЭлектроMark Лазер 1М была специально разработана маркировка, которая была предварительно тщательно проверена. Для одобренной заводом-изготовителем маркировки в каталоге продукции и описании на сайте указан знак лазерной маркировки.

Завод-изготовитель не несёт ответственности за использование маркировки сторонних производителей.

	<b>Всегда используйте оригинальные материалы, рекомендованные заводом-изготовителем, чтобы защитить здоровье ваших сотрудников и добиться наилучших результатов печати</b>
	<b>Никогда не используйте систему лазерной маркировки ЭлектроMark Лазер 1М для маркировки материалов из дерева, бумаги, ПВХ или любых прозрачных или легковоспламеняющихся материалов. Это может привести к привести образованию вредных и/или загрязняющих выхлопных газов</b>

Система лазерной маркировки ЭлектроMark Лазер 1М предназначена в первую очередь для печати пластиковых пластин из поликарбоната (ПК) и полипропилена (ПП).

Процесс нанесения надписи на поверхность пластиковых пластин представляет собой изменение цвета поверхности— карбонизация.

Для получения наилучшей степени очистки выходящего из принтера воздуха рекомендуется устанавливать внешнюю вытяжную станцию.

Размещайте систему лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М в хорошо проветриваемом месте.

## 2.7. Комплект поставки и внешний вид

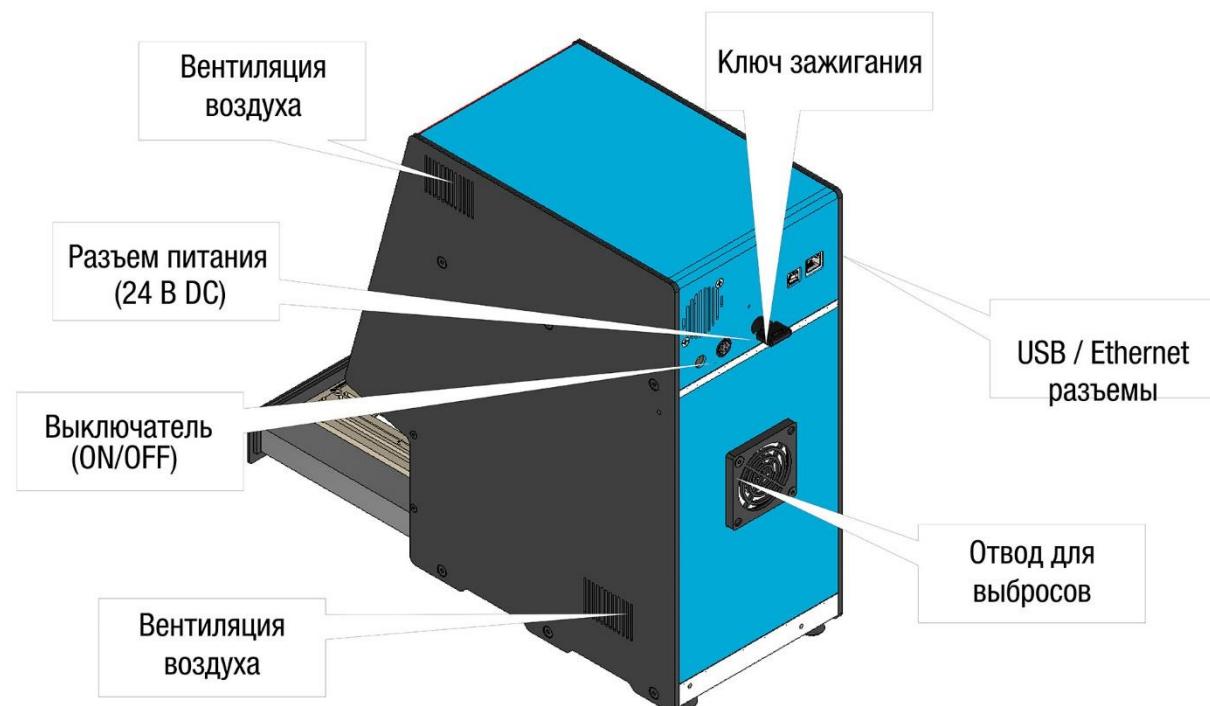


Рисунок 1 — Вид сзади

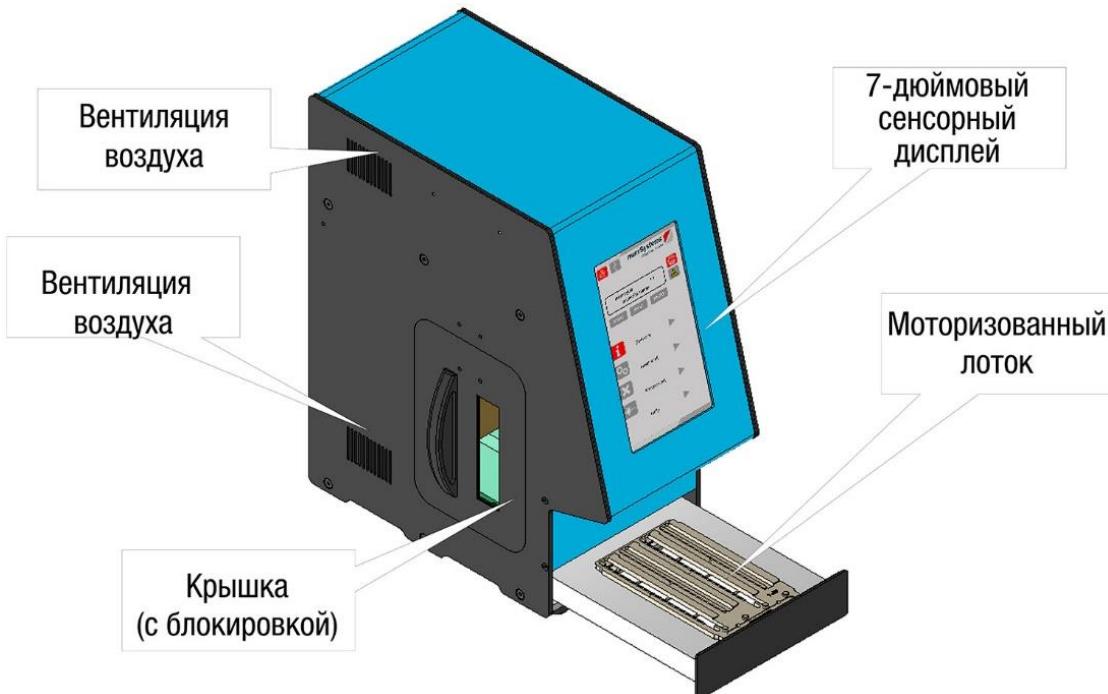


Рисунок 2 — Вид спереди

Система лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М из-за своего веса легко транспортируется и не относится к категории облегченных.

	<b>Сразу после распаковки проверьте систему маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М на предмет повреждений при транспортировке. В случае повреждений немедленно сообщите об этом.</b>
	<b>Поврежденную систему лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М использовать запрещено! Немедленно свяжитесь со службой поддержки</b>

Система лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М предназначена для размещения на прочном столе. Убедитесь, что поверхность установки максимально ровная. Стол, на котором устанавливается устройство лазерной маркировки, должен быть подходящим и выдерживать общий вес устройства 7,5 кг (плюс маркировочные материалы).

При использовании принтера без внешней вытяжной станции в зависимости от маркированных материалов и периода использования (около 12-18 месяцев) фильтр в блоке вытяжки и фильтрации подлежит замене. Для этой цели мы предлагаем сменный фильтр МР-LM F (арт. 15100078).

	<b>Не накрывайте работающее устройство, так как это создаст риск перегрева. Убедитесь, что во время работы на устройстве нет посторонних предметов. Убедитесь, что устройство установлено на достаточном расстоянии от стен, чтобы обеспечить постоянную достаточную циркуляцию воздуха.</b>
---	--

### 3. Настройка и калибровка

	<b>При отключении из розетки всегда тяните за вилку, а не за кабель, так как кабель может порваться, что может привести к поражению электрическим током или возгоранию. Всегда прокладывайте сетевой кабель таким образом, чтобы люди не могли споткнуться о него, а также чтобы он не был сдавлен или поврежден</b>
	<b>Запуск или эксплуатация системы лазерной маркировки Электромарк Лазер 1М без крышки или с поврежденным окошком может привести к лазерному излучению! Никогда не эксплуатируйте с поврежденными крышками и защитными кожухами или без них!</b> <b>Не вмешивайтесь в работу каких-либо механизмов безопасности!</b>

#### 3.1. Установка ПО и драйверов

Для правильной установки должны быть выполнены следующие требования.

Программное обеспечение необходимо установить на ПК или ноутбук, который подключен для использования с системой лазерной маркировки Электромарк Лазер 1М через кабель USB 2.0 или соединение Ethernet.

Для установки и работы программного обеспечения должны быть соблюдены определенные минимальные требования к ПК.

Тактовая частота процессора	2 ГГц
Операционная система	Windows 8 (32 и 64 бит) или выше
Оперативная память	4 GB
Жесткий диск	500 МБ свободного места
Видеокарта	Минимальное разрешение 1024 x 768
USB	USB 2.0
Версия ПО	Версия 1.3.3 или выше

Для использования ЭлектроМарк Лазер 1М необходимо установить отдельный драйвер.

Чтобы установить программное обеспечение, прочтите соответствующее руководство по установке.

Установить ЭлектроМарк Лазер 1М можно только в качестве локального принтера.



**Во время установки программного обеспечения убедитесь, что система лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М подключена к порту USB или Ethernet компьютера.**

Убедитесь, что вы всегда используете последнюю версию универсального программного обеспечения для маркировки.

Разархивируйте zip-файл mpix\_drivers и запустите файл setup.exe. Следуйте инструкциям на экране. Процесс установки запущен.

Через некоторое время вы получите сообщение о том, что установка завершена.

Завершите установку, нажав кнопку "Close".

### 3.2. Настройка подключения и калибровка

Вы можете использовать ЭлектроМарк Лазер 1М либо через соединение USB, либо через соединение Ethernet. Обе конфигурации необходимо сохранить в файле «service\_config.json» в созданной папке «C:\MPIX».

Прежде чем вносить какие-либо изменения, убедитесь, что терминал MPIX закрыт и остановлен!

Откройте файл «service\_config.json» в текстовом редакторе.

Windows (C:) > MPIX				
	Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
	printer_config.json	18.09.2023 18:42	JSON-Datei	2 KB
	README.md	07.07.2023 11:17	MD-Datei	1 KB
	service_config.json	07.07.2023 11:38	JSON-Datei	1 KB

В зависимости от того, какое соединение вы используете, необходимо изменить соответствующие строки.

При использовании через Ethernet:

В строке «Адрес принтера» введите соответствующий IP-адрес, который вы получили от своего ИТ-отдела.

При использовании через USB:

В строке «Printer\_COM» введите соответствующий порт, назначенный операционной системой.

```

    "PRINTER_TIMEOUT": 3600,
    "PRINTER_ADDRESS": "192.168.1.128",
    "SERVICE_PORT": "9001",
    "RETRY_INTERVAL": "5",
    "PRINTER_COM": "COM6",
    "JOBSPATH": "C:/MPIX_o"
}

```

#### Внимание!

Чтобы найти правильный СОМ-порт, откройте диспетчер устройств Windows. В большинстве случаев, если никакие другие устройства не подключены через СОМ-порт, вы увидите два номера порта. В этом случае используйте меньшее число, например. 6, и введите его соответственно в поле файла service\_config.

После изменения сохраните этот файл JSON и перезапустите терминал mpix\_service, чтобы загрузить новые настройки.

Для получения правильных данных калибровки обратитесь в службу поддержки, указав серийный номер ЭлектроMark Лазер 1М.

Настройки нулевых точек по умолчанию следующие:

Orientation = 0

Rows = 1

Columns = 1

Distance X = 0.0

Distance Y = 0.0

Offset X = 18.7

Offset Y = -14.0

Введите эти значения в «Настройку устройства вывода», как показано в верхнем ряду на следующем рисунке.



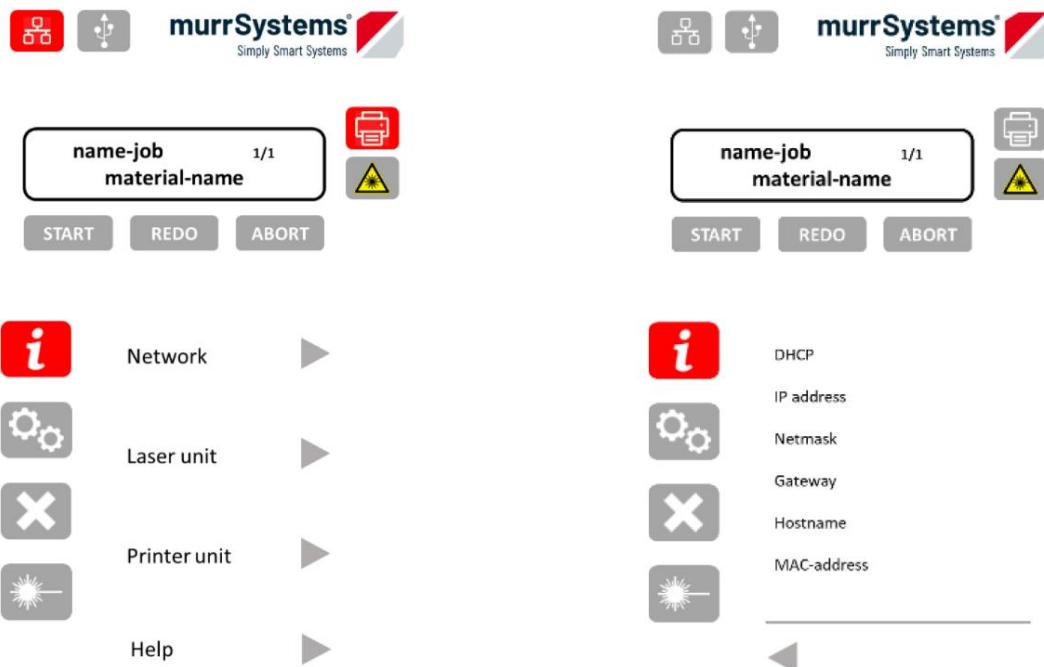
## 4. Описание и использование меню

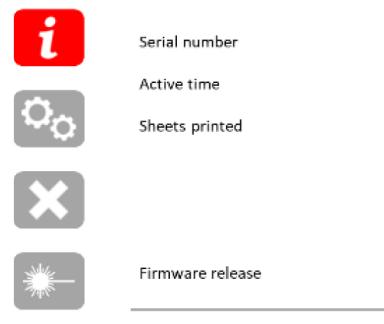
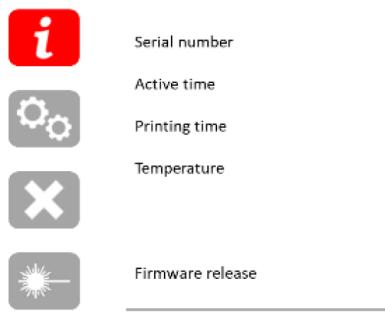


Дисплей требуется для предоставления информации о статусе Электромарк Лазер 1М и текущей работе, а также помочь пользователю в предварительных настройках (например, IP-адрес). Дисплей не используется для ввода данных.

## 4.1. Кнопки и меню настроек

		Подключения USB и Ethernet: Красный, когда активен
		Начать печать и Лазер включен: Красный, когда активен
<b>START</b>		Начать печать
<b>REDO</b>		Повторить последнюю напечатанную страницу.
<b>ABORT</b>		Прервать фактическую страницу.
<b>name-job</b> material-name	1/1	Наименование проекта
		Информационное меню: Красный при выборе
		Меню настроек Красный при выборе
		Отмена печати
		Системное меню: Красный при выборе





В Информационном меню вы найдете:

- Сеть: показывает настройки сети.
  - Лазерный блок: показывает информацию о лазере.

Активное время: общее время, в течение которого лазер готов к печати;

Время печати: эффективное время печати;

Температура лазера;

Версия прошивки: выпуск платы драйвера лазера

- Принтер: показывает количество напечатанных изображений.

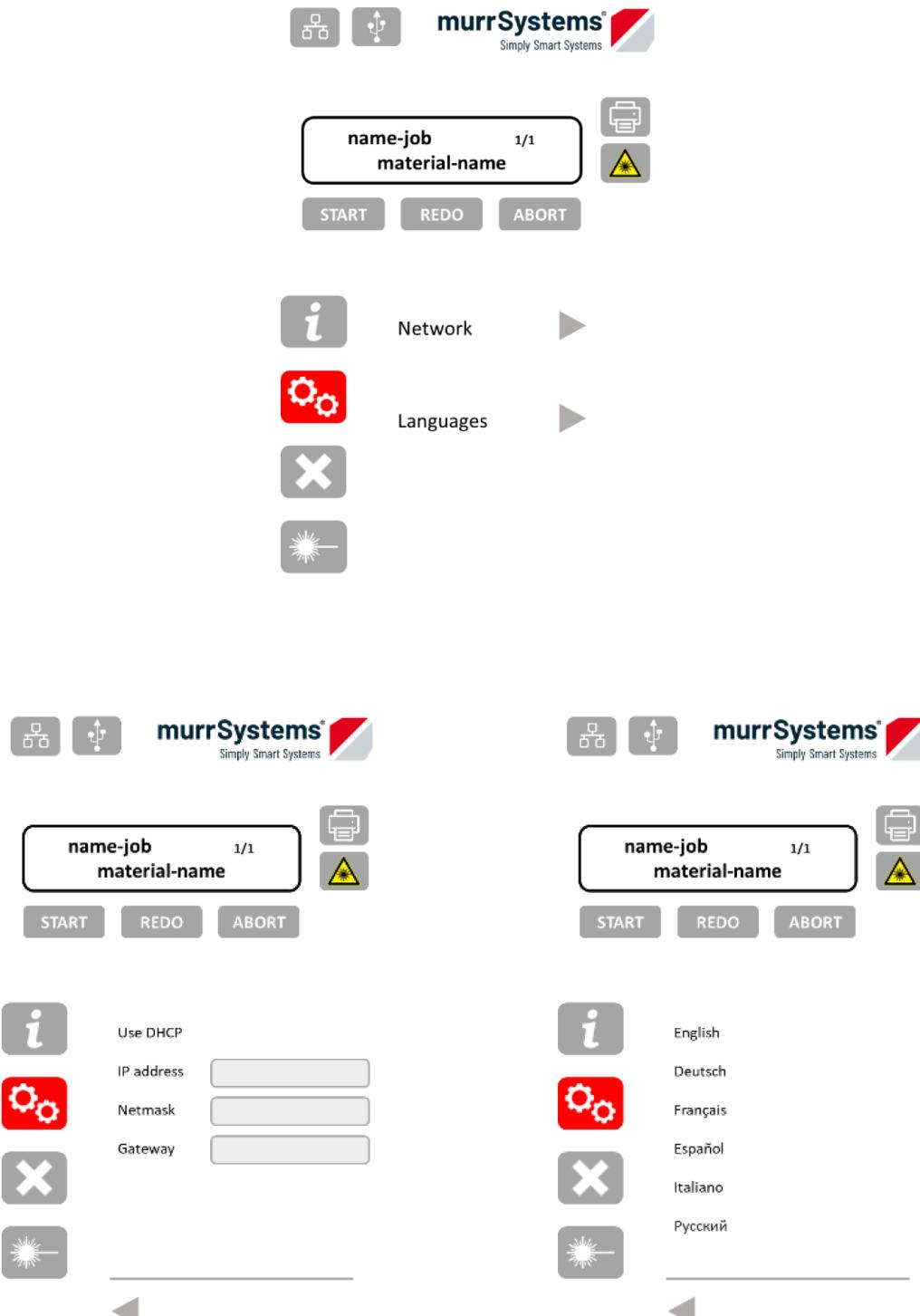
Серийный номер:      серийный номер принтера;

Активное время: общее время, в течение которого принтер находится под напряжением;

Напечатаны листы количество напечатанных листов;

Версия прошивки: выпуск платы процессора принтера;

- Помощь: Обучающие материалы



В меню «Настройки» вы можете:

- Сеть: редактировать и изменять настройки сети
  - о Использование DHCP: включить или отключить DHCP
  - о IP адрес: установить статический IP-адрес
  - о Маска сети: установить маску сети
  - о Шлюз: установить локальный шлюз
- Язык: установить предпочтительный язык

## 4.2. Работа с меню

В меню ошибок указывается следующая информация:

- Актуальная ошибка:      ошибка, которая в данный момент отображается в статусе
- Предыдущая ошибка:      ошибка, которая была до актуальной
- Список ошибок:      база данных последних произошедших ошибок



В меню лазера у вас есть доступ к некоторым функциям системы, будьте осторожны и в случае возникновения проблем обратитесь в техподдержку.

- Лоток - Открыть: принудительно открыть лоток;
- Лоток - Закрыть: принудительно закрыть лоток;
- Лоток - Домой: возврат лотка в исходное положение;
- Лоток - Выключить: отключить питание двигателя лотка.



Как только включится система в зависимости от температуры окружающей среды и температуры системы в верхнем левом углу может появиться предупреждение.

В сообщении говорится: «Низкая температура лазера», потому что лазерный диод не достиг температуры равной температуре помещения; для достижения рабочей температуры, обеспечивающей оптимальный результат печати, потребуется некоторое время (от 60 до 120 минут).

## 5. Обслуживание



**Крышку технического обслуживания можно открывать только в случае неисправности!**



**Не вставляйте отражающие предметы в рабочую зону**

В этом разделе рассматривается исключительно стандартная программа технического обслуживания. Работы по техническому обслуживанию должны выполняться в соответствии с действующими стандартами безопасности.

Линзу лазера необходимо проверять и чистить раз в неделю.



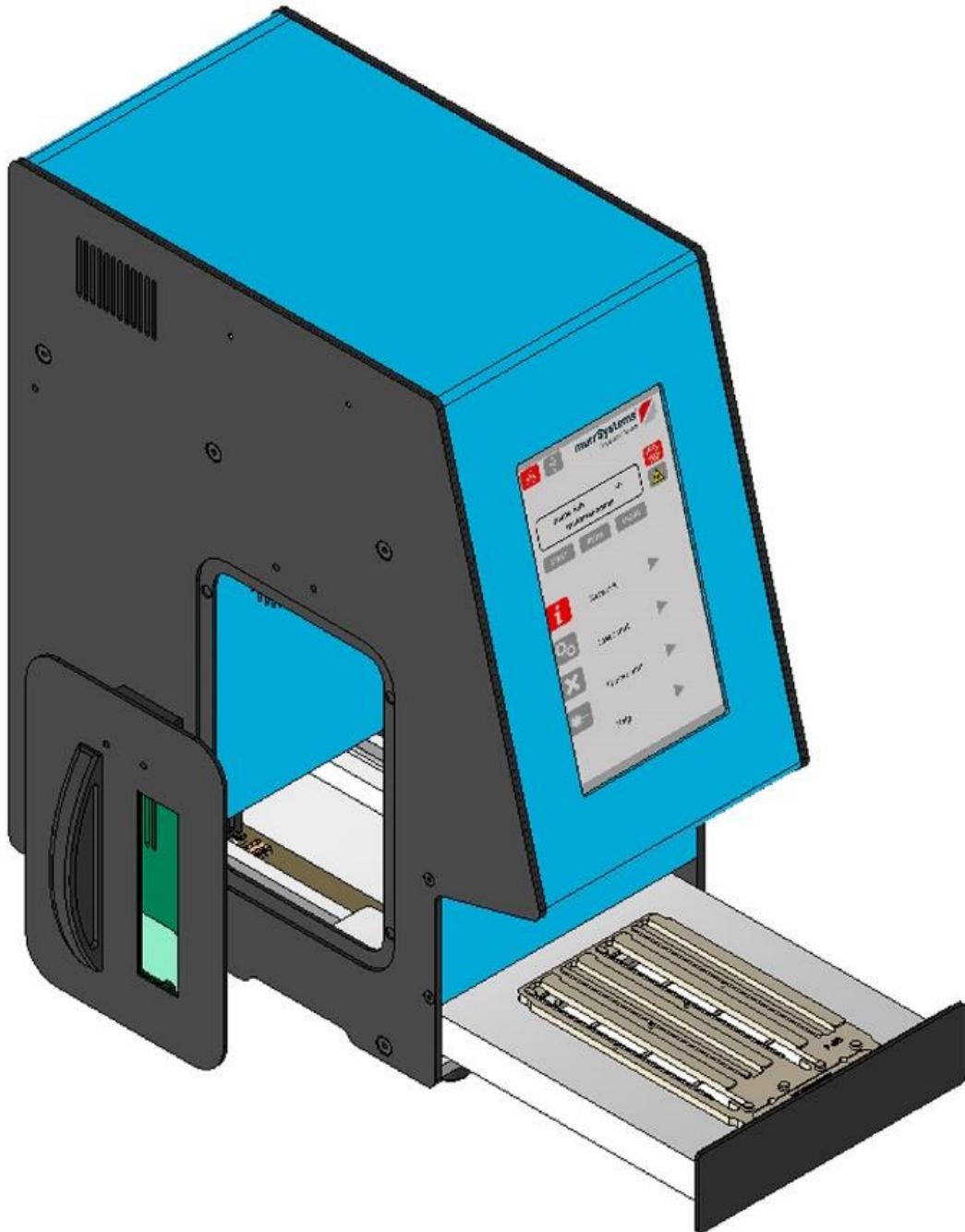
**При чистке линзы также необходимо всегда проверять защитный корпус лазера на наличие повреждений. Эта проверка должна быть сосредоточена, в частности, на внутренней части защитного корпуса, когда панель обслуживания открыта.**



**Запрещается использовать систему лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М, если оборудование повреждено. Если устройство повреждено, отремонтируйте его у производителя.**

Процесс чистки:

- Выключите устройство с помощью главного выключателя и отсоедините кабель питания.
- Откройте панель обслуживания устройства.
- Круговыми движениями удалите легкие загрязнения с линзы безворсовой тканью из микрофибры. При наличии сильного загрязнения используйте влажную чистящую ткань для удаления загрязнения круговыми движениями. Линза лазера расположена в верхней части камеры обработки.
- Оставьте панель обслуживания открытой прибл. еще 10 минут, чтобы пары чистящего средства рассеялись.
- Убедитесь, что панель обслуживания правильно прикреплена, и снова подключите устройство.



Убедитесь, что панель обслуживания правильно закрыта. Если автоматический выключатель не замыкает контакт, маркировка невозможна.



**Опасность пожара!**  
Не оставляйте какие-либо предметы (чистящие салфетки и т. д.) внутри системы!

Чистка лотка

Магазин и внутреннюю часть технологического пространства можно очистить обычным

пылесосом. Разрешено использовать мягкие щетки, чтобы смахнуть пыль и грязь с электронных компонентов, а затем собрать их обычным пылесосом.

#### Чистка корпуса

Выключите систему лазерной маркировки ЭлектроMark Лазер 1М с помощью выключателя и отсоедините кабель питания. Очистите внешние поверхности влажной тряпкой.

	<p><b>Не погружайте оборудование в воду и не допускайте попадания чистящих средств!</b></p> <p><b>Избегайте использования моющих средств для очистки поверхностей.</b></p> <p><b>Если их необходимо использовать, используйте только не агрессивные моющие средства.</b></p>
---	--

## 6. Устранение ошибок

- |  |   |
|--|---|
| <b>Система ЭлектроMark Лазер 1М не запускается</b>                                       | Проверьте, подключен ли сетевой кабель. Если нет, подключите его.   |
| <b>Не передается проект на печать в систему лазерной маркировки ЭлектроMark Лазер 1М</b> | Проверьте следующее: <ul style="list-style-type: none"> <li>- USB-кабель подключен к правильному порту ПК;</li> <li>- Кабель Ethernet подключен к интерфейсу и к ПК (сравните IP-адреса).</li> <li>- Повторите действия для создания соединения.</li> </ul> |

#### Список ошибок

Код ошибки	Описание ошибки
01	Ошибка открытия лотка
02	Opening overrun
03	Ошибка при закрытии лотка
04	Closing overrun
05	Ошибка самонаведения
06	Превышение скорости
07	Ошибка связи

<b>Код ошибки</b>	<b>Описание ошибки</b>
08	Ошибка контрольной суммы
09	Ошибка открытия и закрытия
0A	Ошибка статуса
10	Двигатель отключен
99	Крышка открыта/ключ не вставлен

<b>Код ошибки</b>	<b>Способ устранения</b>
01/03/05/09	Отключите двигатель, нажав кнопку «ВЫКЛ» в меню управления лотком. Откройте крышку и проверьте, нет ли помех для движения лотка.
02/04/06	Отключите двигатель, нажав кнопку «ВЫКЛ» в меню управления лотком. Откройте крышку и проверьте, правильно ли установлен датчик.
07/08	Перезагрузите оборудование
0A	Перейдите в меню управления лотком и нажмите кнопку «ВЫКЛ». Затем нажмите кнопку «ВКЛ» и сбросить исходное положение.
10	Перейдите в меню управления лотком и нажмите кнопку «ВКЛ»
99	Закройте крышку и вставьте ключ. Затем поверните ключ, чтобы включить функции лазера и двигателя. Перейдите в меню управления лотком на дисплее и нажмите кнопку «ВКЛ», чтобы сбросить исходное положение.

## 7. Декларация соответствия

Система лазерной маркировки ЭлектроМарк Лазер 1М соответствует основным положениям Правил ЕС по безопасности и охране здоровья:

- 2014/35/EU Low-Voltage-Directive: Предоставление на рынке электрического оборудования, предназначенного для использования в определенных пределах напряжения.
- 2014/30/EU EMC-Directive: Директива по электромагнитной совместимости.
- 2011/65/EU RoHS-Directive: ограничение использования некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании.