



LUMINOGRAPH

серия Fly UV

твердотельная система
лазерной маркировки
ультрафиолетового спектра
для маркировки в движении



Состав поставки и опции



Стандартный комплект поставки:

- комплекс лазерной маркировки;
- встроенный ПК (ОС Linux) и монитор;
- чиллер;
- оптический датчик наличия объекта;
- энкодер (устройство считывания линейной скорости в режиме реального времени);
- защитные очки;
- набор для обслуживания оптики;
- стабилизатор напряжения;
- система удаления продуктов горения из места обработки;
- технический паспорт и руководство пользователя.

Опционально:

- источник бесперебойного питания; (рекомендовано)
- запасные F-theta объективы; (рекомендовано 2 шт. на 6 комплексов)
- световая индикация;
- воздушный нож с фильтром воздуха; (рекомендовано)
- масштабируемое серверное решение под «Честный Знак»;
- автоматизация.

Опции подбираются под ТЗ и компоновку.

LUMINOGRAPH Luma 10 — устройство позиционирования луча, адаптируемое под задачи: 3Д гравировки, микрообработки и высокоскоростной маркировки.



Сканаторная система

Технические характеристики:

- апертура: 10 мм (опционально до от 8 до 20 мм);
- повторяемость: 7 мкРад (ср.квадратичное);
- разрешение: 16bit (опционально до 21bit);
- дрейф нуля более 8 ч работы: 15 мкрад/°С;
- отклик на 1% поля: 0,28 мсек;
- ошибка слежения: < 176 мкс;
- скорость маркировки (f=163): 6 м/с (HQ), 10 м/с (LQ);
- крепление: ScanLab;
- питание: 2x15V3A;
- подключение: DB15 – питание, RJ45 – XY2-100 ;
- размеры ДхШхВ (без объектива): 133x96x114 мм
- напыление зеркал: диэлектрическое покрытие;
- вес: <2 кг;
- индикатор корректного питания: наличие;
- гарантия: 24 месяца.

Байонет изготавливается в соответствии с оптическими расстояниями под конкретные характеристики F-theta объектива.

Опционально:

- кольцевая подсветка рабочей зоны;
- пилотный лазер – зеленый спектр излучения;
- жидкостное охлаждения сканаторной системы.

Опции подбираются под техническое задание и компоновку.

Ключевые преимущества для производства



Повторяемость и точность

Стабильное качество маркировки



Высокая производительность

Для серийных операций



Гибкость

Текст, вектор, растр,
штриховые 1D и 2D коды, в т.ч.
DataMatrix GS1



Вариативное рабочее поле

От 110x110 до 300x300 мм



Два сценария внедрения

Standalone или в линию



Поддержка сервиса

Гарантия, постгарантия, выезды

Сценарии внедрения



Standalone

Рабочее место оператора. Идеально для **малосерийки** и частых переналадок.



Интеграция в линию

Маркировка в составе процесса. Оптимально для **крупносерийных циклов**.
Plug&Play для системы **«Честный Знак»**.

Интеграция и автоматизация

Для встраивания в линию предусмотрены все необходимые интерфейсы.
Состав и логика сигналов фиксируются в **ТЗ**.



TCP/IP & RS232

Обмен данными с внешними системами (MES, ERP)



I/O Порты

Дискретные сигналы: старт, готов, авария и т.п.



Энкодер

Синхронизация маркировки в движении



Примеры обработки



Объекты и данные для маркировки

- Текст и переменные: обычный текст, дата, время, серийный номер; ввод данных со сканера (как с клавиатуры); генерация случайного кода; составной текст (комбинации из нескольких источников).
- Импорт таблиц: загрузка TXT/CSV как источника данных; есть функция вырезания фрагмента (segment) из строки/колонки.
- Связанный текст: текстовое поле, которое подтягивает значение из другого объекта и обновляется при изменении источника (в мануале это отдельная функция).
- Штрихкоды и 2D-коды: поддержка 18 форматов, включая QR Code, PDF417, DataMatrix, GS1 DataMatrix и набор 1D-штрихкодов.
- Геометрия и графика: линии/прямоугольники/эллипсы/дуги, вектор (DXF/PLT), растровые изображения (JPG/JPEG/PNG/BMP) с режимами растривания (градации серого/точечный/моно), фиксированный DPI, двунаправленный проход, точечный режим.

Редактор макета

- Проекты: создание/открытие/сохранение; формат документа .lmf3, поиск по ключевым словам и предпросмотр при выборе файла.
- Носители: работа с USB-накопителем при условии файловой системы FAT32.
- Преобразования: масштабирование, поворот (в т.ч. 90°), зеркалирование, наклон/скос, инверсия.
- Редактирование и раскладка: копирование, мультикопия (строки/столбцы, шаг, направление, «змейка», клонирование без изменения данных), группировка/разгруппировка, массив, выравнивание и распределение, порядок обхода объектов.

Режимы маркировки и работа «в линии»

- Статический режим (Static): одиночный запуск, запуск по триггеру, непрерывный режим; задержки старта и интервала; режим без пауз между повторами.
- Маркировка в движении (Fly): одиночный/по триггеру/непрерывный/«непрерывный по триггеру»; источник движения: энкодер или режим по скорости («аналоговые часы» в терминах мануала); компенсация угла, параметры конвейера/буфера, оптимизация порядка объектов под направление линии.
- Режим по длине (Lineripe): счётчик метража и выдача сигнала при достижении заданной длины.

Автономное ПО Fly

Возможности и функциональные особенности

Упрощает эксплуатацию

- 1 Маркировка в движении**
с поддержкой энкодера и настройками под конвейер (включая порядок объектов под направление линии).
- 2 Переменные данные**
(серии, дата/время, импорт из CSV/TXT) с визуализацией печати при включении режима просмотра печати.
- 3 Связанные поля:**
одно «источник-значение» можно раздавать на несколько текстовых объектов без ручной правки каждого.
- 4 Наборы параметров обработки**
внутри одного проекта (Pen 0–9) для разных зон/материалов/проходов.
- 5 Перенос настроек и ресурсов**
через USB: быстрое развёртывание на другом рабочем месте или восстановление после замены контроллера.

Полная автономная работа без подключения к внешним системам

3
режима
работы

18
вариантов
штриховых
кодов

3
уровня доступа

Настройка оборудования и интеграция

- Калибровка поля: коррекции геометрии (включая «бочку», наклон, трапецию), коэффициент масштаба, смещения X/Y, общий поворот.
- Позиционирование/наводка (ИК-режим): скорость, смещения, масштаб, показ траектории/центральной точки, автоматический просмотр после маркировки.
- Параметры лазера: отдельные настройки под волоконный / CO₂ / YAG; для CO₂/YAG описаны задержки и контроль первого импульса; для MOPA указано использование ширины импульса (как параметра).
- Дискретные входы/выходы (I/O): настройка сигналов запуска/остановки/разрешения, сигналов состояния/завершения/предупреждений; контроль конфликтов настроек портов и полярности сигналов.
- Связь: последовательный порт и сеть (проводная/Wi-Fi); по сети описан режим потоковой передачи символов (character stream protocol).

Администрирование и сервис

- Уровни доступа: без входа доступно открытие документа и печать; Engineer редактирует макет и параметры; Manager имеет полный доступ, включая аппаратные/коррекционные параметры. В мануале указаны пароли по умолчанию: Engineer 000000, Manager 111111.
- Менеджер параметров: импорт/экспорт настроек и калибровок через USB.
- История операций: настройка состава записей, лимит количества, поиск, экспорт на USB.
- Менеджер ресурсов: управление документами, шрифтами, базами, векторами, изображениями, файлами калибровок; обновление через USB (FAT32).

Автономное ПО Fly

Возможности и функциональные особенности

Упрощает эксплуатацию

- 1 Маркировка в движении**
с поддержкой энкодера и настройками под конвейер (включая порядок объектов под направление линии).
- 2 Переменные данные**
(серии, дата/время, импорт из CSV/TXT) с визуализацией печати при включении режима просмотра печати.
- 3 Связанные поля:**
одно «источник-значение» можно раздавать на несколько текстовых объектов без ручной правки каждого.
- 4 Наборы параметров обработки**
внутри одного проекта (Pen 0–9) для разных зон/материалов/проходов.
- 5 Перенос настроек и ресурсов**
через USB: быстрое развёртывание на другом рабочем месте или восстановление после замены контроллера.

 Полная автономная работа без подключения к внешним системам

3
режима
работы

18
вариантов
штриховых
кодов

3
уровня доступа

Технические характеристики №1

Лазерный источник

Тип лазера:	твердотельный ультрафиолетовый
Производитель и модель:	LUMOPA S-5-355-SE
Мощность:	5 Вт
Длина волны:	355 нм
Частота:	30-200 кГц
Длительность импульсов:	< 15нс@40кГц
Время ВКЛ/ВЫКЛ лазера:	≤ 5 мкс
Год производства:	2025
Ресурс:	≤ 20 000 ч

Сканаторная система Luma 10*

Угол разворота механический:	+/-11°
Угол разворота оптический:	+/-22°
Отклик на 1% поля:	0,28 мсек
Ошибка слежения:	< 176 мкс
Линейность:	99.7%
Повторяемость:	7 мкРад (ср.квадратичное)
Дрейф нуля более 8 ч работы:	15 мкрад/°С
Скорость маркировки:	6000 мм/с (HQ) 10000 мм/с (LQ)

Общие характеристики

Марка и модель:	LUMINOGRAPH Fly UV 5W
Область сканирования:	110x110 мм
Питание:	~1×220 В, 50 Гц
Потребление:	1 кВт
Масса:	55 кг
Габариты:	850×450×1350 мм
Год производства:	2025
Срок полезного использования:	3-5 лет

* данные приведены для поля 100x100 мм

Технические характеристики №2

Лазерный источник

Тип лазера:	твердотельный ультрафиолетовый
Производитель и модель:	LUMOPA S-10-355-N1
Мощность:	10 Вт
Длина волны:	355 нм
Частота:	50-200 кГц
Длительность импульсов:	13±2нс@60кГц
Время ВКЛ/ВЫКЛ лазера:	≤ 5 мкс
Год производства:	2025
Ресурс:	≤ 20 000 ч

Сканаторная система Luma 10*

Угол разворота механический:	+/-11°
Угол разворота оптический:	+/-22°
Отклик на 1% поля:	0,28 мсек
Ошибка слежения:	< 176 мкс
Линейность:	99.7%
Повторяемость:	7 мкРад (ср.квадратичное)
Дрейф нуля более 8 ч работы:	15 мкрад/°С
Скорость маркировки:	6000 мм/с (HQ) 10000 мм/с (LQ)

Общие характеристики

Марка и модель:	LUMINOGRAPH Fly UV 10W
Область сканирования:	110x110 мм
Питание:	~1×220 В, 50 Гц
Потребление:	1,2 кВт
Масса:	55 кг
Габариты:	850×450×1350 мм
Год производства:	2025
Срок полезного использования:	3-5 лет

* данные приведены для поля 100x100 мм

Технические характеристики №3

Лазерный источник

Тип лазера:	твердотельный ультрафиолетовый
Производитель и модель:	LUMOPA S-15-355-N1
Мощность:	15 Вт
Длина волны:	355 нм
Частота:	50-200 кГц
Длительность импульсов:	< 16нс@60кГц
Время ВКЛ/ВЫКЛ лазера:	≤ 5 мкс
Год производства:	2025
Ресурс:	≤ 20 000 ч

Сканаторная система Luma 10*

Угол разворота механический:	+/-11°
Угол разворота оптический:	+/-22°
Отклик на 1% поля:	0,28 мсек
Ошибка слежения:	< 176 мкс
Линейность:	99.7%
Повторяемость:	7 мкРад (ср.квадратичное)
Дрейф нуля более 8 ч работы:	15 мкрад/°С
Скорость маркировки:	6000 мм/с (HQ) 10000 мм/с (LQ)

Общие характеристики

Марка и модель:	LUMINOGRAPH Fly UV 15W
Область сканирования:	110x110 мм
Питание:	~1×220 В, 50 Гц
Потребление:	1,5 кВт
Масса:	55 кг
Габариты:	850×450×1350 мм
Год производства:	2025
Срок полезного использования:	3-5 лет

* данные приведены для поля 100x100 мм

▶ Пусконаладочные работы

От поставки станка до стабильной серийной маркировки



Анализ площадки

Питание, заземление,
вентиляция, безопасность



Монтаж и Подключение

CO₂, волоконные, зелёные, УФ
системы



Настройка и Калибровка

Юстировка, ПО, тестовая
маркировка



Обучение и Отчёт

Обучение персонала,
письменный отчёт по ПНР

Результат: станок стабильно маркирует, операторы обучены, есть зафиксированные режимы и отчёт для регламентов.

▶ Техническая поддержка



Обращение

Видео-фиксация проблемы и
текстовое описание



Поиск решения

Общение с заявителем
(телефон, удаленный доступ)
SLA: 2-4 часа



Совместная настройка

Работа оператора и инженера
технической поддержки



Решение и Отчёт

Задача закрыта, тезисно
зафиксировано решение

Результат: станок стабильно маркирует, оператор получил исчерпывающий ответ, зафиксированы шаги решения.