

### Обзор

Лазерная модель Telesis® EV15 это современная лазерная маркирующая система с торцевой диодной накачкой по оптоволокону. Качество лазерного луча и модуляция добротности оптимизированы для применений, где требуется высокое качество и стабильность луча. Также EV15 обладает мощностью и скоростью, необходимыми для маркировки и обработки материалов. Благодаря коротким импульсам и малому размеру пятна обеспечивается высокое разрешение маркировки и минимальное тепловое воздействие на прилегающую зону. Данная система подходит для маркировки, скрайбирования, зачистки и других операций.

Данная система представляет собой лазер на кристалле Nd:YVO<sub>4</sub> с торцевой накачкой из удаленного источника по волокну с непрерывной волной и модуляцией добротности. Средний срок службы диода превышает 20.000 рабочих часов.

Прочная механика и надёжная оптика позволяют использовать EV15 в промышленных условиях, которые характеризуются перегрузками, вибрацией и наличием пыли.

Данная система обладает следующими преимуществами:

- Надёжность и минимальное обслуживание
- Небольшой размер и модульная конструкция
- Удаленный диод накачки с волоконным выводом
- Высокое качество луча и стабильность мощности
- Активный (термоэлектрический) контроль температуры кристалла и диода накачки
- Активная опто-акустическая модуляция добротности
- Воздушное охлаждение
- Видимый красный диодный луч для позиционирования
- Большой цифровой дисплей для вывода информации о системе, настроек и кодов ошибки
- Питание – 220 В
- Идентификация продукции в соответствии со стандартом UID
- Маркировка в потоке

### Конфигурация

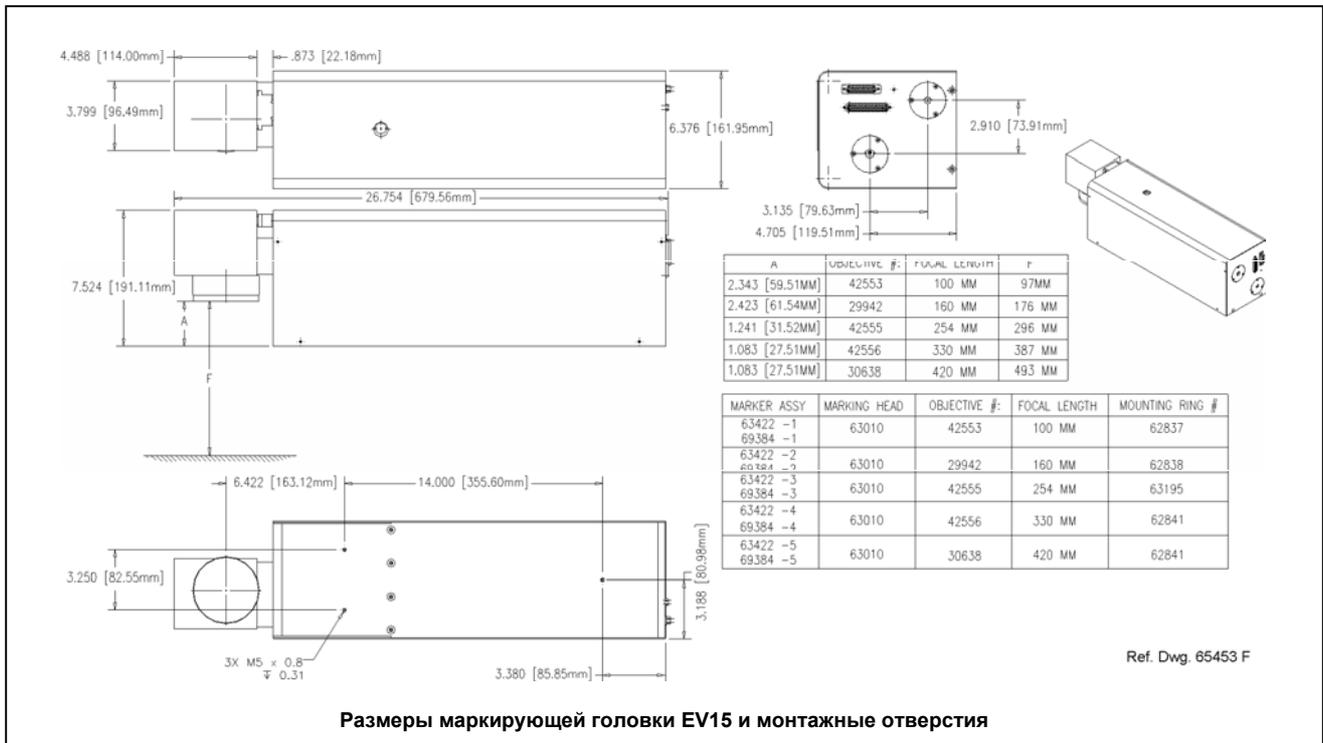
Базовые элементы системы:

- **Контроллер лазера** – включает диод накачки, ВЧ драйвер и другие электрические элементы
- **Опволоконный кабель**
- **Лазерная маркирующая головка** – герметичный резонатор, расширитель луча, гальвосканатор, красный луч указателя
- **Программа** – интерфейс оператора Merlin® II LS
- **Компьютер** – поставляется Telesis или заказчиком

Благодаря модульной конструкции основные элементы можно отсоединить и отправить поставщику при необходимости ремонта

### Опции

- Настольный компьютер или ноутбук с расширением PCI
- Диодный указатель внешнего монтажа для поиска фокуса
- Монтажная стойка с ручным приводом
- Пульт начала/отмены печати
- Опции сигналов I/O:  
 Устройства TTL через карту PCI-DIO24 (арт.#53920)  
 Оптоизолированные каналы модуля Merlin DCIO (#53928)  
 Контроллер TMC090 (дополнительные оси и каналы I/O)
- Программируемые оси X-, Y или Z (требуется TMC090)
- Устройство вращения (требуется TMC090)
- Вакуумная вытяжка
- Защитный корпус для рабочей зоны



## Установка оборудования

Процедура установки подробно описана в руководстве. Ниже приведено общее описание её этапов.

1. До окончания монтажа оборудование должно быть отключено от сети питания.
2. Установить компьютер, монитор, клавиатуру и контроллер лазера. Контроллер следует расположить как можно ближе к маркирующей головке. Стандартная длина кабеля 1,5 м. Обеспечить достаточный зазор по сторонам контроллера (около 6,5 см) для циркуляции воздуха.
3. Установить маркирующую головку на монтажное место.
  - a. **Не сгибайте оптоволоконный кабель.** Безопасный изгиб оптоволоконного кабеля составляет около 300мм.
  - b. **Минимальное расстояние позади лазерной головки должно быть 150 мм.** Это обеспечит достаточно места для безопасного изгиба оптоволоконного кабеля.
  - c. **Не блокируйте и не закрывайте вентиляционные отверстия.** Вытяжные отверстия находятся с правой стороны головки. Необходим достаточный зазор для охлаждения.
  - d. Обеспечьте достаточный зазор по сторонам контроллера (около 6,5 см) для циркуляции воздуха.
4. Смонтировать маркирующую головку на три отверстия M5-0,8.
  - a. Установить местонахождение трёх отверстий M5-0,8.
  - b. **Болты не должны проникать в головку более 7,8 мм,** чтобы не повредить внутренние компоненты.
  - c. Передний край монтажной пластины не должен перекрывать передний край лазерной головки более чем на 5 см, чтобы обеспечить зазор с объективом.
  - d. Если смотреть спереди маркирующей головки, центр лазерного луча будет на расстоянии 25,46 см вперёд от линии передних монтажных отверстий.
5. Закрепить лазерную головку болтами M5-0,8 с шайбами. **Не перетяните болты.**
6. Убедитесь, что выключатель контроллера выключен.
7. Вставить соответствующий предохранитель, а затем подсоединить кабель питания.
8. Подсоединить оптоволоконный кабель к головке. Подсоединить другие кабели.
9. Описание процедуры установки и работы с маркирующей системой приведено в руководстве.



## Техническое описание лазерной системы EV15

### Технические характеристики

Стандарт .....	CDRH
Тип лазера.....	торцевая диодная накачка с волоконным выводом, переключение добротности, Nd:YVO4
Длина волны.....	1060 нм
Средняя мощность .....	15 Вт при 1,064 нм
Срок службы диодов .....	более 20.000 часов
Долгосрочное колебание мощности .....	менее $\pm 2\%$
Энергопотребление.....	менее 500 Вт
Питание.....	95-250В, 50/60 Гц, 6 А, однофазное
Колебание напряжения.....	$\pm 10\%$ , максимум; заземление
Рабочая температура .....	18°-30°С
Рекомендуемая темп. ....	20°-25°С
Относит. влажность .....	10%-85%, без конденсата

### Лазерная маркирующая головка

Лазерная система удобна в обслуживании. Вытяжные вентиляторы находятся с правой стороны головки.

Лазерная маркирующая головка включает герметичный лазерный резонатор, расширитель луча, видимый диодный луч позиционирования и гальваносканатор.

### Технические характеристики маркирующей головки

Размеры (Д x Ш x В).....	679,5 x 161,9 x 191,1 см
Занимаемое пространство ...	87,5 x 24,5 x 24,5 см
Монтажный вес .....	около 20 кг
Монтажные отверстия .....	три M5-0,80
Позиционирование.....	видимый красный диодный луч, 650нм
Разрешение поля .....	16 бит (65535 знако-символов)
Стабильность сканатора.....	менее 22 микро радиан
Размер рабочего окна .....	зависит от линзы, см.таблицу
Оптоволоконный кабель ....	1,75 м
Охлаждение .....	воздушное

### Размер поля маркировки

Размер рабочего окна зависит от объектива.  
См. раздел *Объективы*.

### Герметичный лазерный резонатор

Лазерный резонатор собирается и герметизируется в чистом помещении, с целью не допустить загрязнения оптики. Резонатор включает электромеханическую защитную заслонку. При подаче питания заслонка пропускает лазерный луч 1064 нм на зеркала гальвосканатора. При закрытии заслонки (либо прерывании подачи питания при выключении/остановке системы) прохождение лазерного луча 1064 нм прерывается.

### Видимый красный позиционирующий луч

Красный диодный луч лазерной головки виден на рабочем объекте и не представляет опасности для оператора. Он помогает настроить лазер и расположить объект. Поскольку диод монтируется с внешней стороны заслонки, луч виден как при закрытой, так и при открытой заслонке. Видимый красный луч может использоваться вместе с лазерным лучом во время маркировки. Помните, что при работе лазера глаза всегда должны быть защищены.

### Объективы

Объектив имеет большое значение для характеристик системы. Это последняя оптическая линза, через которую проходит луч, перед тем как попасть на маркируемую поверхность. Они называются линзами плоского поля, потому что при фокусировке луча фокус находится в плоскости, перпендикулярной оптической оси линзы. Для защиты объектива от пыли и мусора между рабочей зоной и линзой используется прозрачное защитное покрытие.

В таблице приведены различные виды линз и соответствующие им рабочие поля и рабочее расстояние (мм).

Линза	Поле маркировки (мм)	Рабочее расстояние (мм)
100 мм	65 x 65	97
160 мм	110 x 110	176
254 мм	175 x 175	296
330 мм	230 x 230	387
420 мм	290 x 290	493

## Контроллер лазера

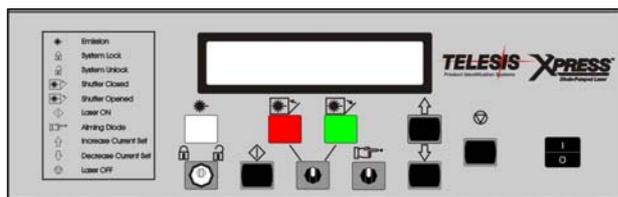
Лазерный контроллер включает диод накачки, а резонатор лазера с кристаллом находится в маркирующей головке. Луч накачки диода (около 808 нм) транспортируется по оптоволоконному кабелю прямо в лазерный резонатор. Компактный контроллер лазера может быть установлен на любую стандартную полку или прямо на рабочий стол.

Также контроллер лазера включает активную термоэлектрическую систему охлаждения для диода накачки, ВЧ-драйвер, блок питания гальвосканатора, схемы управления драйверами, предохранители, разъём питания IEC320 на 115/230В и переднюю панель с элементами управления.

Диод накачки обладает высокой надёжностью и прост в обслуживании. Он представляет собой герметичный модульный блок, который может быть легко заменён. Ожидаемый срок службы – более 20.000 рабочих часов.

## Панель управления

На передней панели находятся: выключатель с ключом, кнопка выключения лазера, кнопка ручного управления заслонкой, индикаторы и ЖК дисплей для мониторинга диода, температуры диода и кристалла, состояния системы и кода ошибки.



Контроллер лазера XP1

## Характеристики контроллера

Размеры (Ш x В x Г) ..... 42 x 14 x 50 см

Занимаемое пространство .. 50 x 14 x 56 см

Вес ..... около 10кг

Охлаждение ..... воздушное, активное термоэлектрическое

## Оптоволоконный кабель

Оптоволоконный кабель напрямую заделан в диод накачки в контроллере и не может быть отсоединён. Стандартная длина оптоволоконного кабеля для EV15 – 2м.

## Системный компьютер

Для работы программного приложения Merlin II LS требуется IBM-совместимый компьютер. Это может быть настольный компьютер или ноутбук, и он может быть поставлен Telesis или пользователем самостоятельно. Если поставщиком ПК является Telesis, то гарантию на компьютер, клавиатуру, монитор и периферийные устройства несёт оригинальный производитель.

Карты управления гальвосканаторами, а также проводка для подключения, включены. Лазерное программное обеспечение установлено, и вся система протестирована для работы в качестве лазерной маркирующей установки.

Минимальные требования к компьютеру:

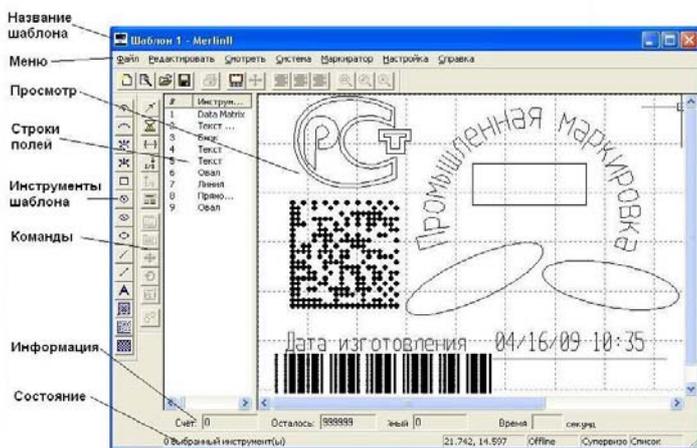
- Windows® 2000, Windows® XP или Windows® Vista™
- Программное приложение Telesis Merlin II LS
- Pentium®III с памятью RAM, рекомендуемой для операционной системы
- Жёсткий диск HDD на несколько гигабайт памяти
- Приводы CD-ROM и диск 3,5 in
- Цветной монитор SVGA, мышь и клавиатура
- Плата управления лазером и гальвосканатором
- Видеокарта
- Один свободный порт RS-232
- Два порта USB
- Три (минимум) полноразмерных слота PCI \*

**Примечание:** Если используется ноутбук, то для слотов PCI нужно расширение.

## Программное обеспечение

Приложение для маркировки Merlin II LS работает в операционной системе Windows® и включено в стандартную комплектацию лазерной системы маркировки. Это графический пользовательский интерфейс, облегчающий работу по созданию шаблонов маркировки. Интерфейс работает в режиме полного соответствия WYSIWYG, и при создании шаблона оператор видит изображение на экране в масштабе. Редактирование, перемещение и направление полей осуществляются простым нажатием клавиши мыши.

Программа Merlin II LS включает инструменты для создания и редактирования текста (под любым углом), текста по дуге, прямоугольников, кругов, овалов и линий. Несколько полей можно сгруппировать и сохранить как блок. Существует функция импорта файлов DXF CAD. Для графического отображения маркируемого объекта можно нарисовать непечатаемые контуры и поля.



Возможности интерфейса Merlin II LS

## Характеристики программы Merlin II LS

Операционная система .....	Windows® 2000, Windows® XP, или Windows® Vista™, ПК или ноутбук
Генерация шрифта .....	шрифты True Type
Штрих-коды .....	2D Data Matrix, PDF417, BC 39, Interleaved 2 of 5, UPCA/UPCE BC 128, Maxi Code, Code 93, QR Code и др
Графические форматы .....	растровый и векторный: BMP, GIF, JPG, WMF, EMF, PLT, DXF
Серийный номер .....	автоматический и ручной ввод, интерфейс с хост-компьютером
Линейная маркировка .....	Масштабируемая; управление интервалом между буквами
Текст по дуге .....	Масштабируемый и настраиваемый
Рисование .....	Линии, прямоугольник, круг, овал

## Удалённая связь

Программа маркирующей системы позволяет управлять лазером с удалённого устройства ввода/вывода. Удалённая связь может осуществляться через хост-компьютер, опционную карту I/O или дополнительный контроллер TMC090.

На задней панели контроллера также есть разъём для вывода сигналов мониторинга состояния заслонки, работы лазера и ошибок.

**Связь с хост-компьютером.** Удалённая связь может осуществляться с хост-компьютера посредством порта RS-232 или Ethernet (TCP/IP) системного компьютера (то есть ПК, на котором установлено программное приложение Telesis). Программа задаёт параметры данных, передаваемых с или на хост. Более подробная информация описана в руководстве.

**Карта I/O.** Telesis предлагает опционную карту ввода-вывода I/O, которая обеспечивает шесть сигналов ввода (Начать печать, Отмена и четыре программируемых сигнала) и шесть сигналов вывода (Готово, Выполнено, Пауза и три программируемых вывода). Карта I/O поставляется в следующих комплектах. Более подробная информация описана в руководстве.

### Комплект #53920

Этот комплект поставляется для всех лазерных систем Telesis. Он включает карту I/O, резисторные сборки SIP (предустановленные), CD с драйвером и руководство по установке. Данный комплект не обеспечивает оптоизолированные сигналы. При использовании данного комплекта оптоизоляцию между удалёнными устройствами I/O и картой I/O должен обеспечить интегратор. Более подробная информация об ограничениях сигналов описана в руководстве изготовителя.

**Примечание:** Telesis не одобряет прямую передачу сигналов I/O на карту I/O. Прямое подключение к устройством с высоким током и напряжением приведёт к повреждению карты.

### Комплект #53928

Данный комплект поставляется для всех лазерных систем с программой Merlin II LS. Он включает комплект #53920 (выше), а также интерфейсный модуль I/O Telesis и две кабельных сборки. Данный комплект обеспечивает оптоизоляцию сигналов между удалёнными устройствами I/O и картой I/O, проходящих через модуль I/O Telesis. При использовании данного модуля дополнительные платы оптоизоляции или сборки не требуются.

**Контроллер TMC090.** Telesis предлагает опционный контроллер TMC090 для всех лазерных установок с программой Merlin II LS. Контроллер представляет собой интерфейс для подключения шести сигналов ввода и шести сигналов вывода к и от лазерной системы маркировки и интерфейс для подключения дополнительных осей: вертикальная ось (Z), ось вращения (Theta) и линейные оси (L1 и L2).

При установке TMC090 следует учитывать наличие загрязнителей и электромагнитного излучения. Более подробная информация описана в руководстве по установке TMC090.

## Протокол связи

Программа Merlin II LS поддерживает два типа интерфейса с хостом (RS-232 или TCP/IP) и два протокола связи (программируемый и расширенный).

**Программируемый протокол.** Программируемый протокол обеспечивает одностороннюю связь (только получение). При этом нет проверки ошибок или подтверждения переданных данных. Программируемый протокол можно использовать для извлечения непрерывной части сообщения для вывода на печать. Это можно использовать при связи с хостом или сканером штрих-кодов. Обратите внимание, что протокол XON/XOFF применяется даже при выборе программируемого протокола.

Программируемый протокол задаёт тип сообщения, отправляемого с хоста. От типа зависит, как маркирующее устройство будет использовать цепочку данных, извлечённых из сообщения хоста.

- **49** Тип сообщения 49 ("I") переписывает содержимое первого текстового поля в шаблоне данными, извлечёнными из сообщения хоста. Следует обратить внимание, что если поле содержит флаги сообщений, то они будут переписаны, а не обновлены.
- **65** Тип сообщения 65 ("A") обновляет параметр смещения угла данными, извлечёнными из сообщения хоста. Синтаксис цепочки « $\pm n$ », где  $\pm$  - это положительный или отрицательный знак, а  $n$  - это целое число смещения угла.
- **72** Тип сообщения 72 ("H") обновляет параметр смещения начала X/Y данными, полученными с хоста. Синтаксис - « $\pm X.X, \pm Y.Y$ », где  $\pm$  - это положительный или отрицательный знак, X.X - расстояние смещения по оси X, а Y.Y - по оси Y.
- **80** Тип сообщения 80 ("P") - извлечённые данные указывают наименование шаблона для загрузки.
- **81** Тип сообщения 81 ("Q") обновляет текст в первом буфере текста по запросу (буфер 0) данными, полученными с хоста.
- **86** Тип сообщения 86 ("V") обновляет текст в первом переменном текстовом поле в шаблоне данными, извлечёнными из сообщения хоста.
- **118** Тип сообщения 118 ("v") обновляет первое текстовое поле в шаблоне, которое содержит флаг переменного текста, который совпадает с указанной длиной цепочки.

Если хост указывает тип сообщения в передаваемой текстовой цепочке, то следует ввести "0" в окне параметра типа сообщения на вкладке Programmable в окне Host/Setup.

- **0** Тип сообщения 0 (zero) указывает, что хост передаст тип сообщения, номер поля (если нужно) и данные (если нужно). Данная опция даёт больше гибкости, поскольку выбор типа сообщения осуществляется хостом индивидуально. Также данные можно направлять в конкретное поле и/или буфер текста по запросу.

Хост может использовать тип сообщения 0 для отправки данных в маркирующий аппарат, который вставит данные, переданные с сообщением, в соответствующее место.

**Расширенный протокол.** Расширенный протокол обеспечивает двустороннюю связь и проверку ошибок. Он гарантирует надёжную связь с интеллектуальным хост-устройством благодаря заранее заданному формату сообщений и форматов ответа. Проверка ошибок осуществляется посредством кода проверки блоков, что позволяет выявить ошибки в переданном сообщении и проверить надлежащее получение данных.

Тип сообщения расширенного протокола задаёт, как устройство будет использовать данные, извлечённые из сообщения хоста или из программы системы маркировки.

- I** Тип сообщения "I" может предоставить данные для текстовой цепочки в шаблоне или запросить данные из шаблона.
- A** Тип сообщения "A" может предоставить данные для смещения угла системы или запросить данные в системе.
- E** Тип сообщения "E" позволяет хосту перевести устройство в режим offline. Он также может вывести на дисплей окно сообщения об ошибке с цепочкой данных.
- V** Тип сообщения "V" может записать данные в переменное текстовое поле в шаблоне или запросить данные из шаблона.
- P** Тип сообщения "P" может загрузить шаблон или запросить имя текущего шаблона в системе.
- O** Тип сообщения "O" переводит устройство в режим online. Это позволяет перезагрузить хост-компьютер. Например, это может использоваться при восстановлении после сбоя питания, когда устройство работает в автоматическом режиме.
- G** Тип сообщения "G" даёт команду начать печать.
- Q** Тип сообщения "Q" записывает данные в буфер текста по запросу или запрашивает данные из системы.
- H** Тип сообщения "H" может предоставить данные для параметра смещения по X/Y или запросить данные в системе.
- S** Тип сообщения "S" используется для запроса системы о состоянии устройства. Данные о состоянии устройства возвращаются в хост в виде восьмисимвольной шестнадцатеричной маски.
- I** Тип сообщения "I" используется для запроса системы о состоянии сигналов ввода-вывода.

## TRADEMARKS

**Telesis and Merlin** are registered trademarks of Telesis Technologies, Inc. in the United States and/or other countries.

**XPRESS** is a trademark of Telesis Technologies, Inc. in the United States and/or other countries.

**Pentium** is a registered trademark of Intel Corporation in the United States and other countries.

**Vista** is a trademark of Microsoft Corporation in the United States and other countries.

**Windows** is a registered trademark of Microsoft Corporation in the United States and other countries

Продажа в России:



# МИКСИС

ООО "Маркирующие Идентификационные Комплексные Системы"

117545, МОСКВА, Дорожный 1-й проезд, д.3, офис 15

• +7(495) 660 84 60 • www.micsys.ru