

ОБЗОР СИСТЕМЫ

Лазерная модель Telesis® EVC - это современная лазерная маркировочная система с торцевой диодной накачкой по оптоволокну. Качество лазерного луча и модуляция добротности оптимизированы для применений, где требуется высокое качество и стабильность луча. Также EVC обладает мощностью и скоростью, необходимыми для маркировки деликатных и чувствительных поверхностей электронных элементов и медицинского инструмента. Данная система подходит для маркировки, скрайбирования, зачистки и других операций.

Лазерная головка EVC представляет собой лазер на кристалле Nd:YVO₄ с торцевой накачкой из удалённого источника по волокну и модуляцией добротности. Средний срок службы диода превышает 200.000 рабочих часов.

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

Данная система обладает следующими преимуществами:

- Надёжность и минимальное обслуживание
- Небольшой размер и модульная конструкция
- Удалённый диод накачки с волоконным выводом
- Высокое качество луча и стабильность мощности
- Воздушное охлаждение
- Активный (термоэлектрический) контроль температуры кристалла и диода накачки
- Активная опто-акустическая модуляция добротности
- Питание – 220 В
- Большой цифровой дисплей для вывода информации о системе
- Соответствие стандартам уникальной маркировки UID

КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

Базовая лазерная система состоит из следующего:

- **Контроллер лазера** – включает диод накачки, ВЧ-привод и другие электрические элементы
- **Оптоволоконный кабель**
- **Лазерная головка** – включает герметичный резонатор, расширитель луча, зеркала, блок гальвосканатора
- **Программа** – Merlin II LS
- **Системный ПК** – компьютер дополнительно поставляет Telesis или заказчик.

Модульный дизайн позволяет легко обслуживать компоненты лазера.

Лазерная система маркировки EVC

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Соответствие	CDRH
Тип лазера	с волоконным выводом, диодная накачка, переключение добротности, Nd:YVO ₄
Длина волны	1064 нм
Мода	TEM ₀₀
Долгосрочное колебание мощности	< ± 2%
Срок службы диода	> 200.000 часов
Мах. энергопотребление	< 400 Вт
Питание	95-250В, однофазное, 6.0А, 50/60Гц
Мах напряжение	264В AC
Колебание напряжения	< ± 10%, с заземлением
Рабочая температура	от 18° до 35°С
Рекоменд. температура	от 20° до 25°С
Относит. влажность	от 10% до 85%, без конденсата

ОПЦИИ СИСТЕМЫ

- Внешний ПК (настольный или ноутбук с расширением PCI) для установки ПО Merlin II LS
- Дистанционный пульт начала/отмены печати
- Диодный указатель для поиска фокуса
- Опции сигналов I/O:
 - Устройства TTL через карту PCI-DIO24
 - Оптоизолированные каналы модуля Merlin DCIO
 - Контроллер доп. осей
- Монтажная стойка с ручным приводом
- Программируемая ось Z (требуется контроллер доп. осей)
- Устройство вращения (требуется контроллер доп. осей)
- Защитный кожух для рабочей зоны
- Вакуумная вытяжка

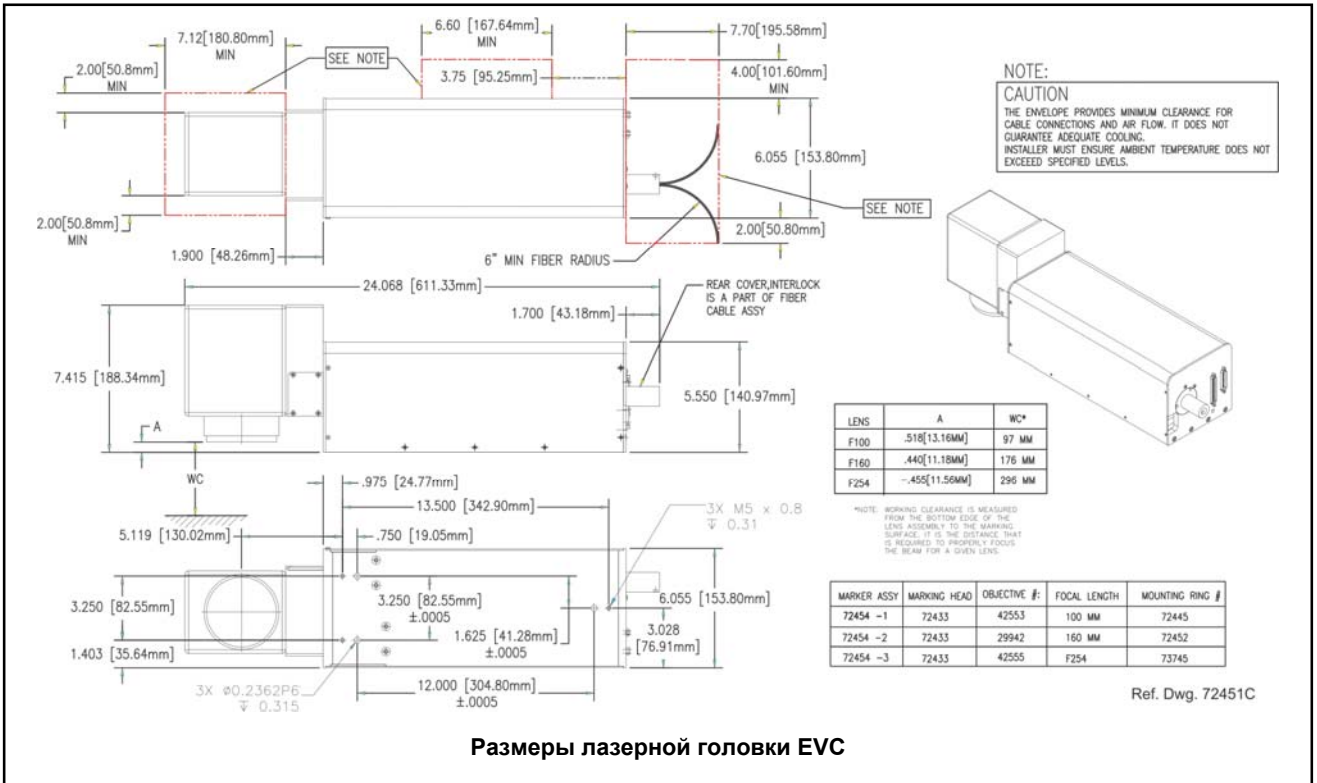
УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

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

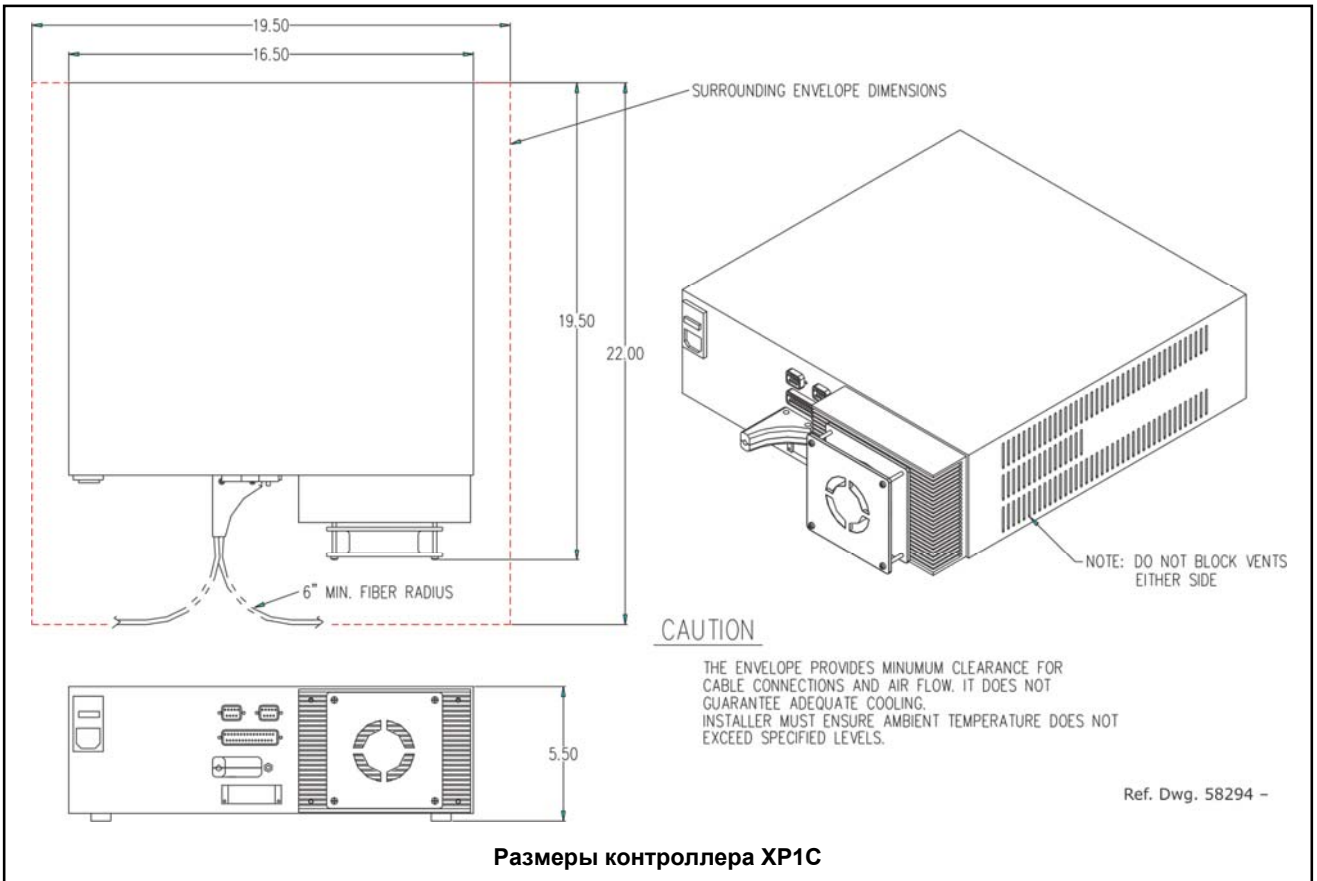
Не подключать кабели питания к источнику, пока не будут подсоединены все кабели системы.

1. До окончания монтажа оборудование должно быть отключено от сети питания.
2. Установить контроллер, монитор, клавиатуру, мышь и внешний компьютер. Контроллер следует расположить как можно ближе к маркирующей головке.
3. Убедитесь, что вокруг контроллера достаточно пространства для циркуляции воздуха. Сзади контроллера должно быть достаточно места, чтобы не допустить чрезмерное сгибание оптоволоконного кабеля. См. чертёж.
4. Смонтировать лазерную маркирующую головку.
5. Убедитесь, что вокруг головки лазерной головки достаточно пространства для циркуляции воздуха. Сзади головки должно быть достаточно места, чтобы не допустить чрезмерное сгибание оптоволоконного кабеля.
6. Закрепить головку мин. тремя болтами M5-0.80 со стопорными шайбами в заводские отверстия. См. чертёж.
7. Подсоедините стандартные кабели (оптоволоконный кабель, кабель управления, ВЧ-кабель, кабель гальвосканатора, монитора, клавиатуры и мыши)
8. Подсоедините другие дополнительные устройства.
9. Описание установки и работы с маркирующей системой приведено в руководствах.

Лазерная система маркировки EVC



Размеры лазерной головки EVC

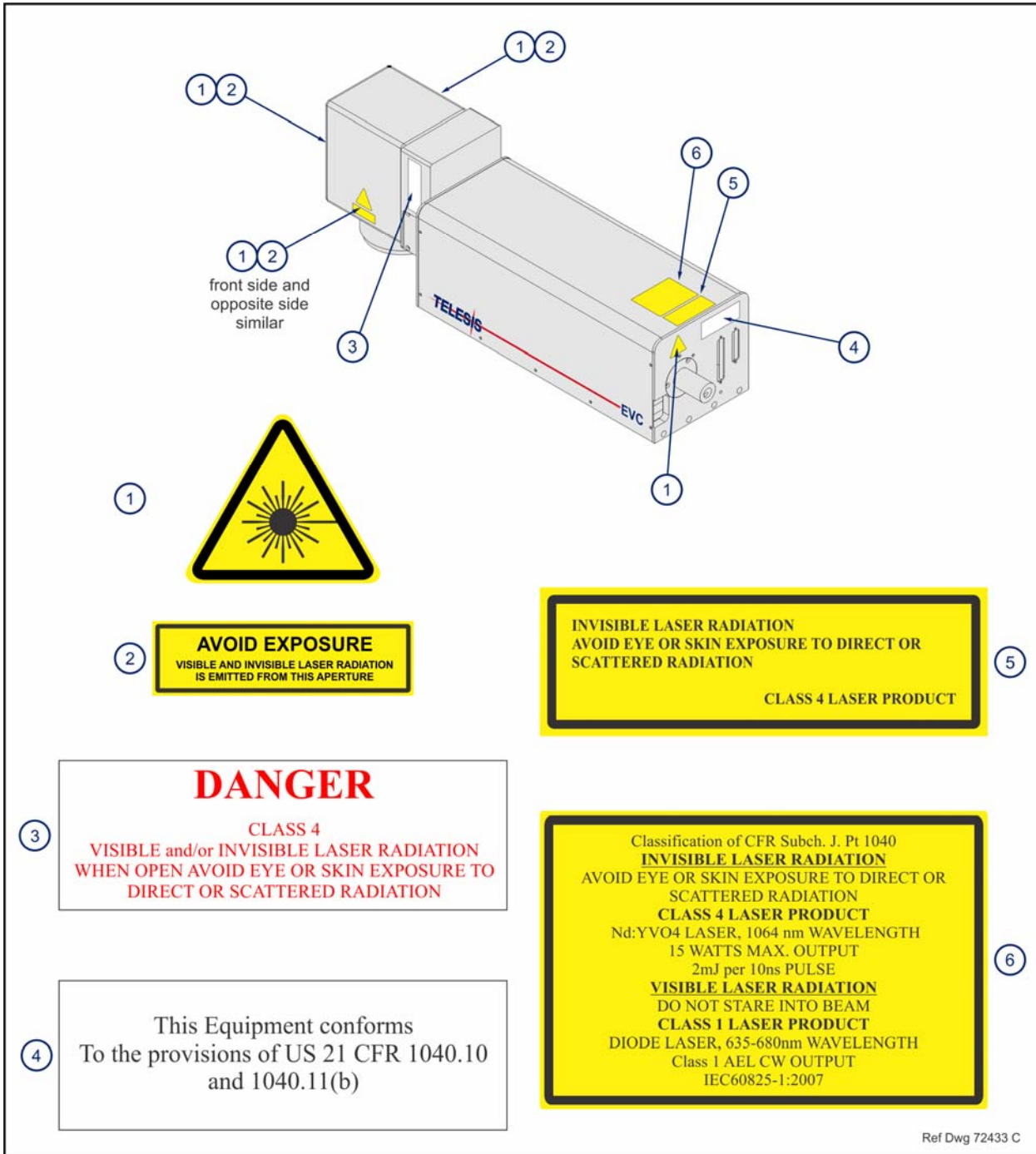


Размеры контроллера XP1C

Лазерная система маркировки EVC

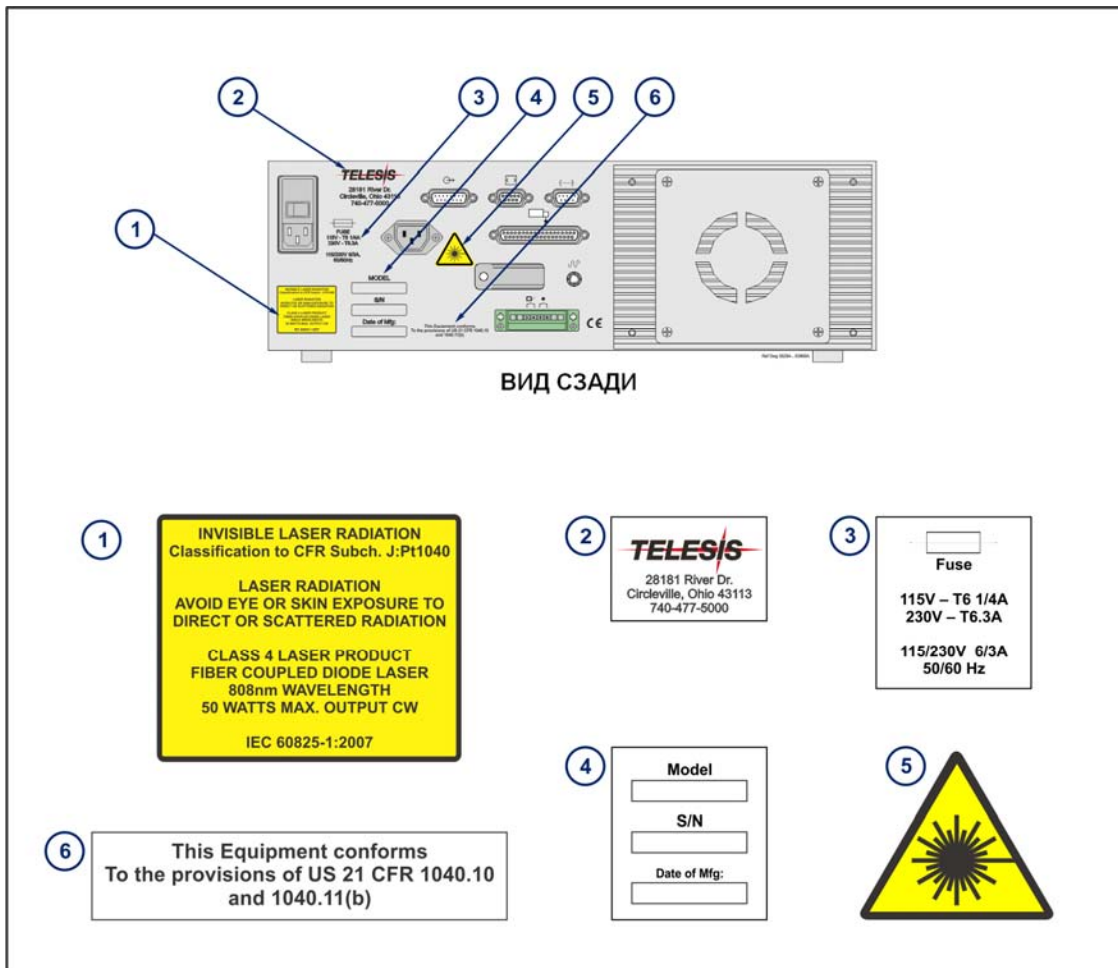
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ НА ГОЛОВКЕ EVC

Ниже показано расположение этикеток на лазерной головке. Перед работой на лазере ознакомьтесь с содержанием этикеток и их местоположением.



ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ НА КОНТРОЛЛЕРЕ XR1C

Ниже показано расположение этикеток на лазерном контроллере. Перед работой на лазере ознакомьтесь с содержанием этикеток и их местоположением.



Лазерная система маркировки EVC

ЛАЗЕРНАЯ ГОЛОВКА EVC

Модель EVC проста в обслуживании. Головка включает герметичный резонатор, расширитель луча, зеркала, красный диод нацеливания и блок гальвосканатора. Охлаждающий вентилятор расположен с правого бока.

Технические характеристики головки EVC

Размеры (Д x Ш x В)	611.33 x 153.80 x 188.34 мм (24.068 x 6.055 x 7.415 in.)
Пространство.....	см.чертёж
Потребляемая мощность.....	210Вт
Вес.....	около 14,5 кг
Монтажные отверстия.....	три, М5-0.80 или три штифта
Позиционирование	видимый красный луч
Разрешение поля.....	16 бит (65535 точек данных)
Стабильность сканатора.....	< 22 микро радиан
Размер рабочего окна	зависит от линзы, см.таблицы
Длина волокон. кабеля.....	1,75 м (5.74 ft.) – стандарт
Охлаждение	воздушное, активное термоэлектрическое

Герметичный резонатор лазера

Резонатор лазера собирается и герметизируется в условиях чистого помещения, 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 луч диода нацеливания

Лазерные маркирующие головки оснащены красным диодным лучом, который 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.**

Размер поля маркировки

Размер поля маркировки зависит от линзы. См. *Линзы*.

Глубина маркировки

Оператор может запрограммировать параметры лазера для достижения различной глубины маркировки: от простого обесцвечивания поверхности до глубокой маркировки. Глубина маркировки зависит от материала, линзы и других параметров. Для оптимальной настройки лазера в вашем случае, пожалуйста, свяжитесь с Telesis.

Линзы

Линза плоского поля является ключевым фактором при достижении результата маркировки. Это последняя оптическая линза, через которую проходит луч, перед тем как попасть на маркируемую поверхность. Она называется линзой плоского поля, потому что при фокусировке луча фокус находится в плоскости, перпендикулярной оптической оси линзы.

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

Линза	Поле маркировки		Рабочее расстояние	
	(мм)	(дюйм)	(мм)	(д.)
100 мм	65 x 65	2.56 x 2.56	97	3.82
160 мм	110 x 110	4.33 x 4.33	176	6.93
254 mm	175 x 175	6.89 x 6.89	296	11.65

Лазерная система маркировки EVC

КОНТРОЛЛЕР ЛАЗЕРА XR1C

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 диода накачки, ВЧ-привод, блок питания гальвосканатора, схемы управления драйверами, предохранители, разъем питания IEC320 на 115/230В и переднюю панель с элементами управления.

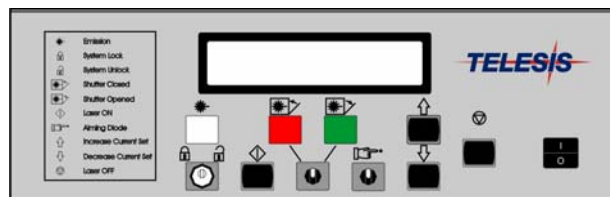
Диод накачки обладает высокой надёжностью и прост в обслуживании. Он представляет собой герметичный модульный блок, который может быть легко заменён. Ожидаемый срок службы – более 200.000 рабочих часов

Технические характеристики XR1C

Размеры (Ш x В x Д).....	419.1 x 139.7 x 495.3 мм (16.5 x 5.5 x 19.5 in.)
Пространство	см.чертёж
Вес	около 10 кг
Охлаждение	воздушное, активное термоэлектрическое

Панель оператора (передняя)

На передней панели размещены выключатель с ключом, кнопка включения питания, кнопка выключения лазера, кнопки открытия и закрытия заслонки, индикаторы и ЖК-дисплей. На ЖК-дисплей выводится информация о токе диода, температуре кристалла и диода, состоянии системы и информация об ошибках.



Контроллер лазера XR1C

Оптоволоконный кабель

Оптоволоконный кабель не съёмный со стороны диода накачки в контроллере лазера, и его нельзя отсоединить. Стандартная длина кабеля для EVC – 1,75м.

Лазерная система маркировки EVC

СИСТЕМНЫЙ КОМПЬЮТЕР

Для работы программного приложения Merlin II LS требуется IBM-совместимый компьютер. Он может быть внешним или встроенным в контроллер.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во встроенном компьютере программа Merlin II LS уже установлена. Встроенный компьютер поддерживает только программы, установленные Telesis, и не поддерживает программы, установленные пользователем.

Если поставщиком ПК (внешнего или встроенного) является Telesis, то плата гальвосканера и ПО Merlin II LS установлены на ПК перед отправкой и вся система протестирована. Гарантию на компьютер, клавиатуру, монитор и периферийные устройства несёт оригинальный производитель.

При поставке заказчиком необходимо учесть следующие минимальные требования к компьютеру:

Опер. система Windows® 2000, XP, 7 (32-bit Edition) или Vista® (Business Edition)
Опер.интерфейс..... Telesis Merlin II LS

Также компьютер должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

Процессор..... Pentium® III с рекомендованной RAM для операционной системы
Жёсткий диск 2ГБ
Внешние приводы ... CD-ROM
Порт Com Один серийный порт RS-232
Два порта USB
Два порта Ethernet
Два полноразмерных слота PCI *

Карты..... плата гальвосканера, видеокарта

Периферия монитор SVGA, мышь**, клавиатура**

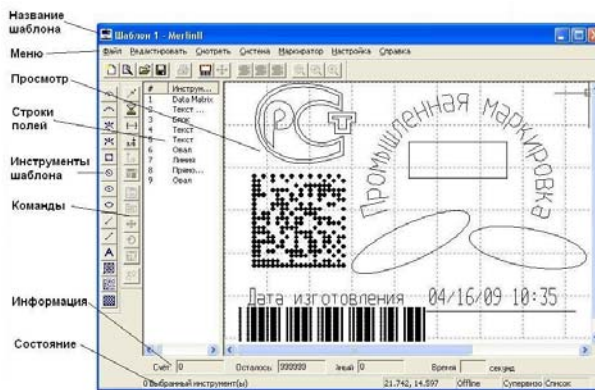
* *Дополнительный слот PCI требуется, если система сконфигурирована для маркировки в потоке.*

** *При использовании ноутбука необходимо расширение для PCI-слота.*

ПРОГРАММА СИСТЕМЫ

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.



Интерфейс Merlin II LS

Характеристики программы Merlin II LS

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, DXF, CUR, ICO
Серийный номер автоматический и ручной ввод, интерфейс с хост-компьютером
Линейная маркировка..... Масштабируемая; управление интервалом между буквами
Текст по дуге Масштабируемый и настраиваемый
Инструменты рисования Линия, прямоугольник, круг, овал

Удалённая связь

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

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.

Контроллер доп.осей. Telesis предлагает опционный контроллер дополнительных осей 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 дополнительного контроллера следует учесть наличие загрязнения и электромагнитных помех. Подробнее см.руководство.

Карта I/O для систем с внешним ПК. Telesis предлагает опционную карту, которая обеспечивает программируемые сигналы ввода-вывода в дополнение к стандартным сигналам ввода (Печать, Отмена, ввод с 1 по 4) и сигналам вывода (Выполнено, Готов, Пауза, вывод с 1 по 3). Более подробная информация описана в руководстве.

Комплект арт.53920 обеспечивает дополнительные 6 вводов и 6 выводов. Он включает карту I/O, резисторные сборки SIP (предустановленные), CD с драйвером и руководство по установке. **Данный комплект не обеспечивает оптоизолированные сигналы. Telesis не рекомендует прямой вывод сигналов I/O на карту I/O. При прямом подключении к устройствам высокого напряжения карта будет повреждена.** Оптоизоляцию между удалёнными устройствами I/O и картой I/O должен обеспечить интегратор.

Комплект арт.53928 обеспечивает дополнительные 6 вводов и 6 выводов. Он включает карту I/O, резисторные сборки SIP (предустановленные), CD с драйвером, интерфейсный модуль Telesis (арт.53423), два кабеля и руководство по установке. Данный комплект обеспечивает оптоизоляцию сигналов между удалёнными устройствами I/O и картой I/O посредством интерфейсного модуля Telesis, поэтому дополнительные платы оптоизоляции или сборки не требуются.

Разъём I/O для систем с встроенным ПК. В контроллерах со встроенным ПК есть оптоизолированный разъём ввода/вывода DB26P. Дополнительные платы оптоизоляции или сборки не требуются. В дополнение к стандартным сигналам ввода (Печать, Отмена, ввод с 1 по 4) и сигналам вывода (Выполнено, Готов, Пауза, вывод с 1 по 3) данный разъём обеспечивает два программируемых ввода и два программируемых вывода. Более подробная информация представлена в руководстве по установке и обслуживанию.

Протоколы 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 «±n», где ± - 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 – «±X.X₁±Y.Y₁», где ± - это положительный или отрицательный знак, X.X₁ – расстояние смещения по оси X, а Y.Y₁ – 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.

0 Тип сообщения 0 (zero) указывает, что хост передаст тип сообщения, номер поля (если нужно) и данные. Таким образом, выбор типа сообщения осуществляется хостом индивидуально. Формат сообщения с хоста должен быть следующим:

Tnn<данные>

где:

T = тип сообщения (1, A, H, P, Q, V или v)

nn = две цифры номера поля или буфера, куда будут направлены данные.

Примечание: Не используется с типами A, H, P.
<данные> = имя шаблона (тип P).

или
данные для ввода в поле или буфера текста по запросу
(типы 1, Q, V или v).

Лазерная система маркировки EVC

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. Связь осуществляется на базе сервер/клиент, где хост является сервером. Только хост может инициировать связь. Далее описаны типы сообщений в Расширенном протоколе, отправляемые из хоста в программу Merlin II LS.

SOH TYPE [##] STX [DATA] ETX BCC CR

где:

- SOH** символ начала заголовка ASCII Start of Header (001H). Система игнорирует все символы до SOH.
- ТИП** Один печатаемый символ ASCII, задающий значение (тип) и содержание сообщения с хоста, где:
- 1** Тип сообщения "1" 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.
 - G** Тип сообщения "G" даёт команду начать печать.
 - H** Тип сообщения "H" может предоставить данные для параметра смещения по X/Y или запросить данные в системе.
 - I** Тип сообщения "I" используется для запроса системы о состоянии сигналов ввода-вывода
 - 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.
 - P** Тип сообщения "P" может загрузить шаблон или запросить имя текущего шаблона в системе.
 - Q** Тип сообщения "Q" записывает данные в буфер текста по запросу или запрашивает данные из системы.
 - S** Тип сообщения "S" используется для запроса системы о состоянии устройства. Данные о состоянии устройства возвращаются в хост в виде восьмисимвольной шестнадцатеричной маски.
 - V** Тип сообщения "V" может записать данные в переменное текстовое поле в шаблоне или запросить данные из шаблона.

[##] Опционный номер из двух цифр ASCII, который указывает на номер маркировочной станции в многоабонентской сети. Номер может быть от 00 до 31. "00" используется, когда в сети есть только одна станция. В этом случае данное поле можно не писать, и система будет предполагать "00".

STX символ начала текста ASCII Start of Text (002H).

[DATA] Символьная строка, которая может потребоваться для некоторых типов сообщений (e.g., 1, A, E, H, P, Q, или V).

Обычно данные отправляются в формате:

nn<данные>

где:

nn = две цифры номера поля или буфера, куда записываются данные.
(типы 1, Q или V).

<данные> = данные, записываемые в поле или буфер текста по запросу
(типы 1, Q или V).

или
наименование шаблона для загрузки
(тип P).

или
значение смещения X/Y
(тип H).

или
значение угла смещения
(тип A).

ETX символ конца текста ASCII end of text (003H).

BCC Опционный код проверки блока Block Check Code, который генерируется и отправляется для повышения надёжности связи и обнаружения ошибок. BCC рассчитывается путём восьмибитового сложения символов Типа и Текстовых данных и передачи их в виде трёхзначного десятичного номера ASCII в пределах значений от 000 до 255. Если сумма больше 255, то наиболее значимый бит переносится и опускается.

CR символ возврата каретки ASCII Carriage Return (00DH).

ТОРГОВЫЕ МАРКИ

Telesis и Merlin – зарегистрированные марки Telesis Technologies, Inc. в США и других странах.

Pentium – зарегистрированная марка Intel Corporation в США и других странах.

Windows и Vista - зарегистрированные марки Microsoft Corporation в США и других странах.