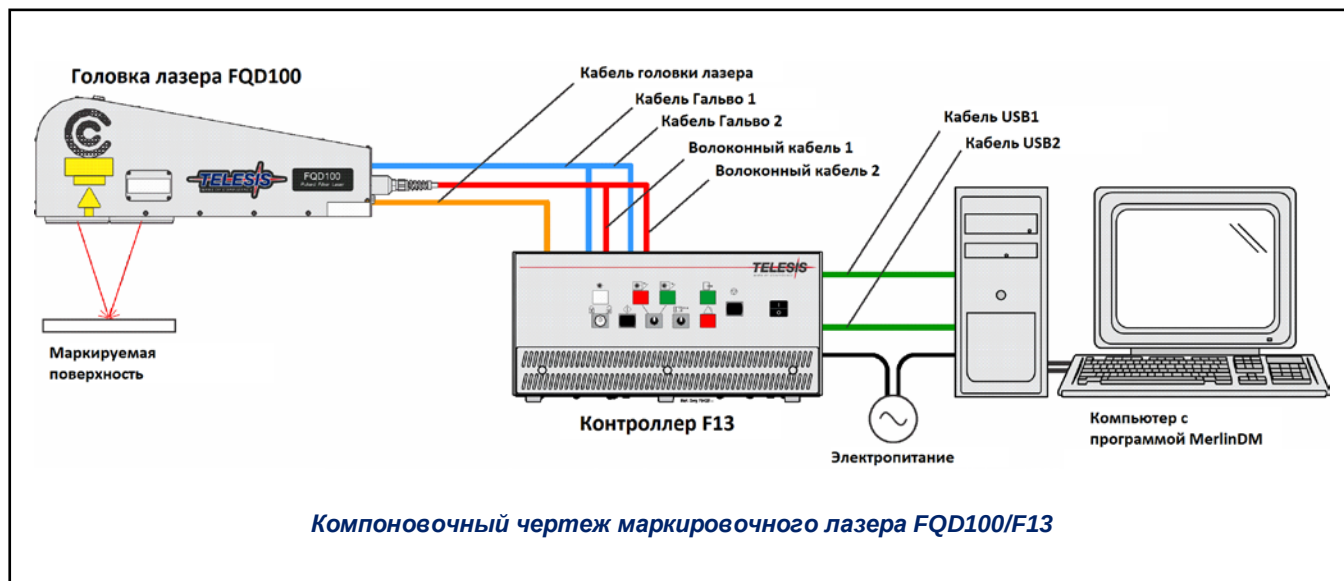




ОБЗОР СИСТЕМЫ

Лазерное маркировочное оборудование, модель Telesis® FQD100 – это импульсный иттербиевый волоконный лазер для маркировки. Лазерный луч попадает в головку посредством двух гибких волоконных кабелей в металлической оболочке. Надежная механическая и оптическая конструкция лазера Telesis FQD100 позволяет использовать его в промышленных условиях, где присутствуют вибрация, пыль и тряска.

Уникальный дизайн лазерного гравировщика FQD100 включает два гальвосканатора, соединенных с оптоволоконной оптической системой. Лазерная система имеет небольшой размер и состоит из модулей.

Волоконный лазерный гравер FQD100 имеет следующие характеристики:

- Электропитание 230В AC
- Срок службы более 100,000 часов. Не требует обслуживания
- Небольшой размер и модульная конструкция
- Подача лазерного луча по двум волоконным кабелям
- Высокое качество луча и стабильность мощности
- Герметичная головка, предотвращающая попадание пыли в оптическую камеру
- Красные диодные лучи для нацеливания маркировки и холостого прогона
- Воздушное охлаждение
- Двойной датчик защитной заслонки

КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

Модульный дизайн обеспечивает простую замену основных компонентов системы. Основные из них:

Контроллер лазера включает: источник лазерного излучения, платы, электрические элементы и кнопки управления

Двойной волоконный кабель с оптическими изоляторами

Лазерная головка включает: защитную заслонку, диод видимого красного луча нацеливания, гальвосканаторы и линзы

Программа – программа лазерной маркировки Merlin®DM

Системный компьютер: может быть поставлен Telesis или заказчиком

Лазерная система маркировки FQD100/F13

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

Стандарт	CDRH
Тип лазера	импульсный, иттербиевый, волоконный
Длина волны	1060 нм (± 20 нм)
Колебание мощности	$< \pm 5\%$
Срок службы диодов	100,000 часов
Электропитание	95 - 250 В AC, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	< 600 Вт
Мах напряжение	264 В AC
Колебание напряжения	$< \pm 10\%$, чистое заземление
Рабочая температура	18° - 35°C
Рекомендуемая темп.	20° - 25°C
Относит.влажность	10% - 85%, без конденсата

ОПЦИИ СИСТЕМЫ

- Настольный компьютер или ноутбук с двумя портами USB
- Защитный кожух
- Система дымоудаления

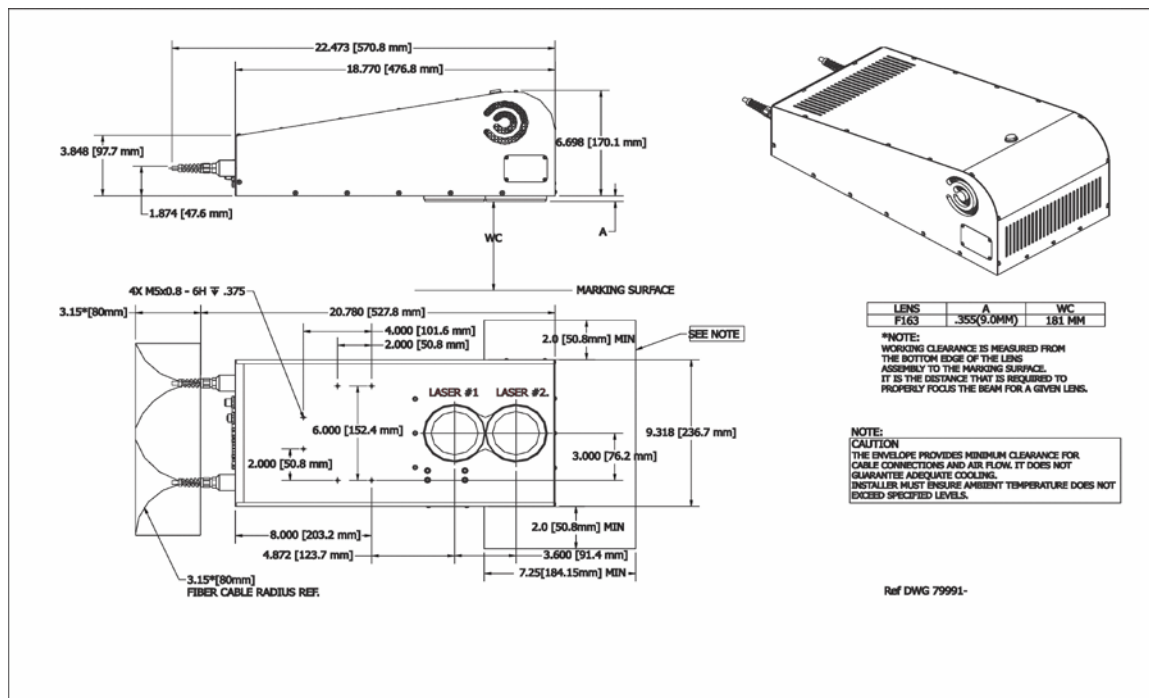
УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

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

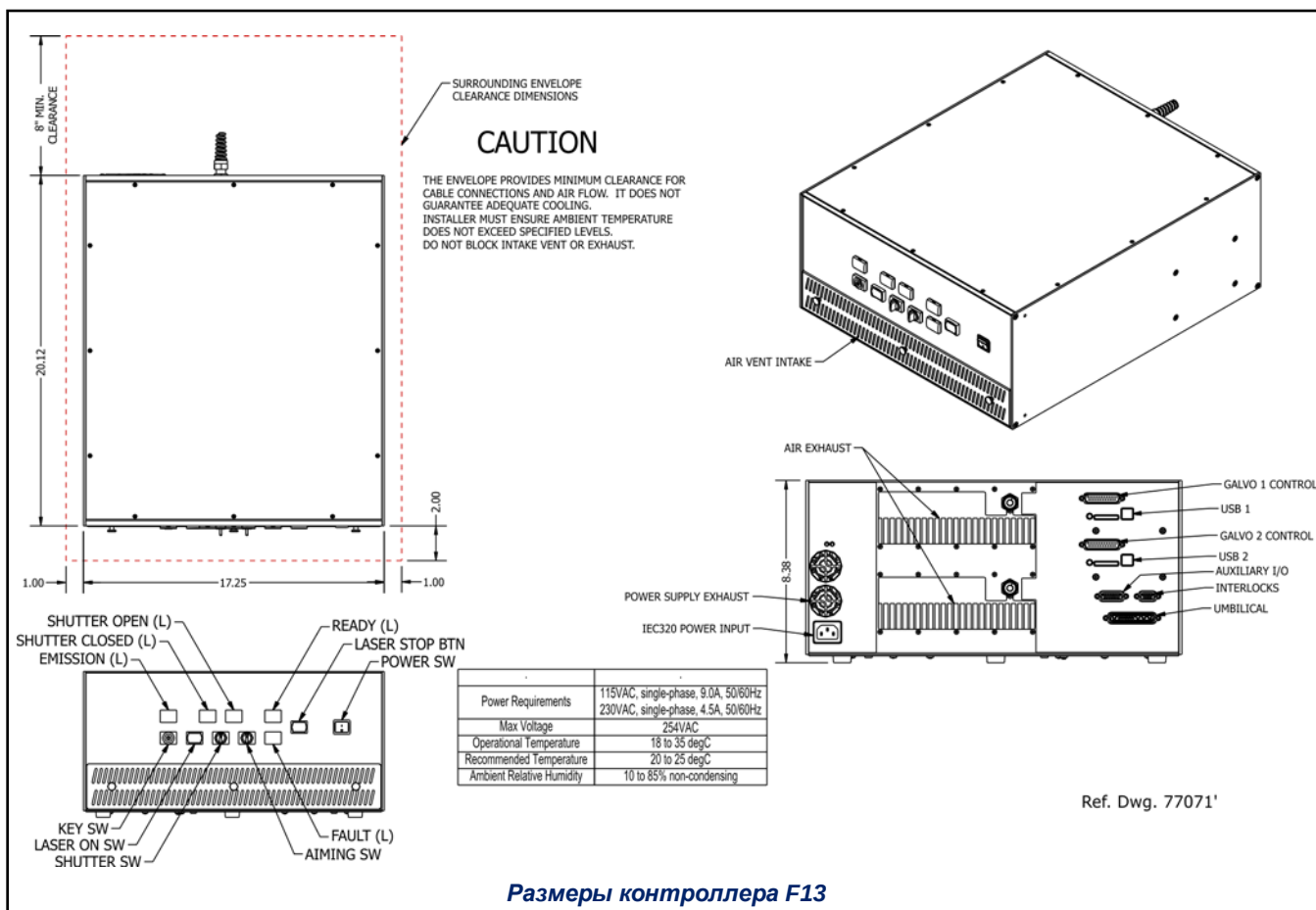
Не подключать кабели питания к источнику, пока не будут подсоединены все кабели системы.

1. До окончания монтажа оборудование должно быть отключено от сети питания.
2. Установить контроллер, монитор, клавиатуру, мышь и, если есть, внешний компьютер. Контроллер следует расположить как можно ближе к маркирующей головке.
3. Убедитесь, что со всех сторон контроллера лазера достаточно пространства для циркуляции воздуха и для правильного подключения кабелей. См. Размеры контроллера на чертеже.
4. Смонтировать лазерную маркирующую головку.
5. Убедитесь, что вокруг головки лазерной головки достаточно пространства для циркуляции воздуха и подсоединения кабелей.
6. Закрепить головку на монтажной пластине шестью болтами M5-0.80 с контршайбами M5 через монтажные отверстия в головке лазера.
7. Подсоединить кабель питания к контроллеру.
8. Подсоединить все остальные кабели.
9. Описание установки и работы с маркирующей системой приведено в руководствах.

Лазерная система маркировки FQD100/F13



Размеры головки лазера FQD100

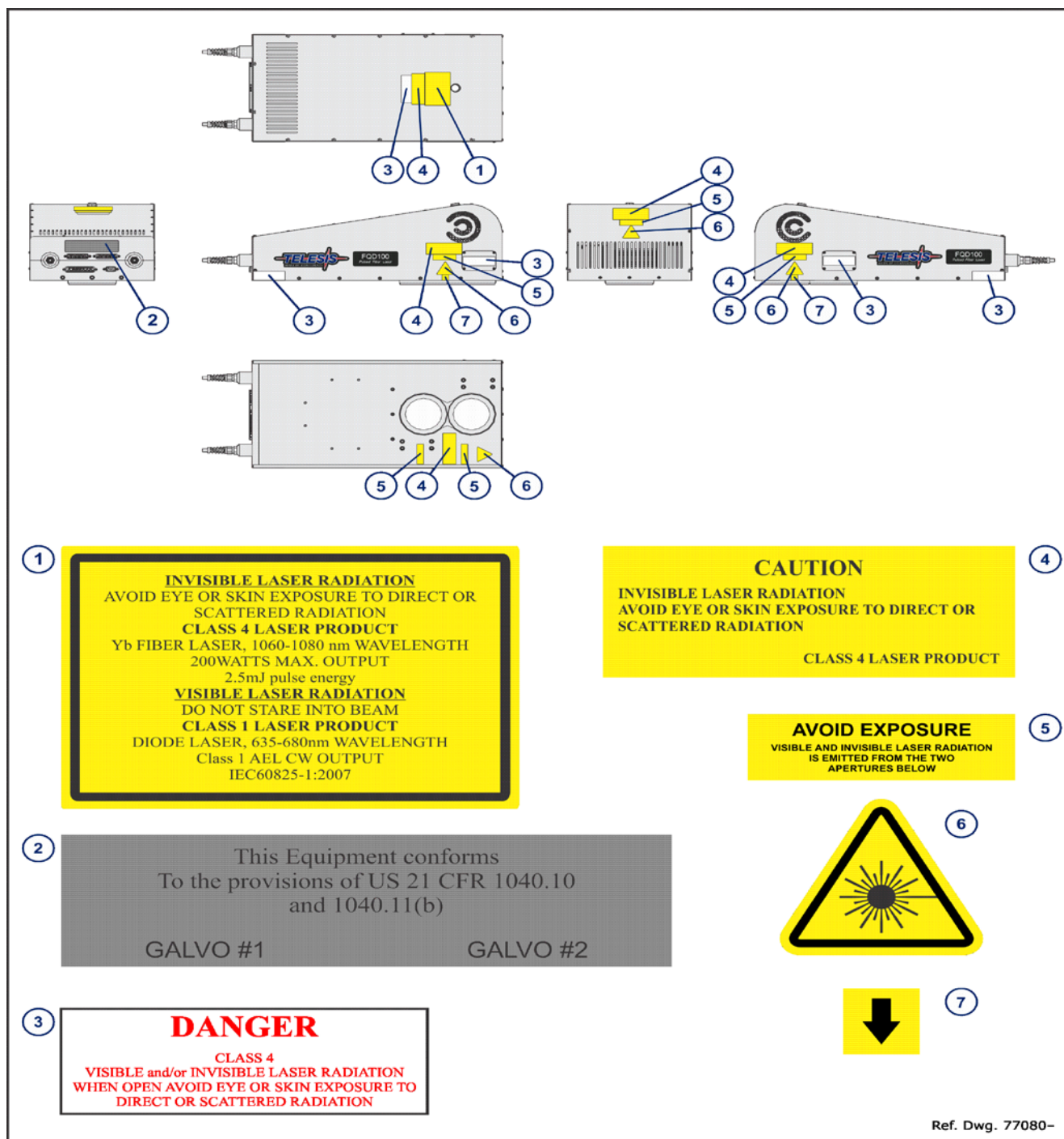


Размеры контроллера F13

Лазерная система маркировки FQD100/F13

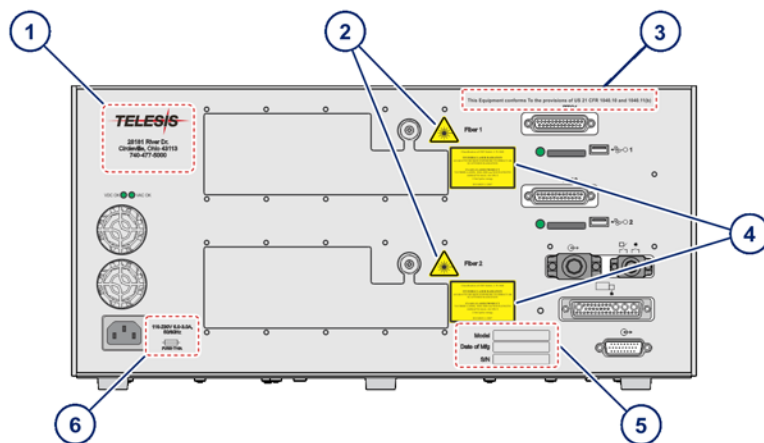
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ НА ЛАЗЕРЕ FQD100

На иллюстрации ниже приведено описание местоположения ярлыков на головке FQD100. Перед началом работы ознакомьтесь с ними.



ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ НА КОНТРОЛЛЕРЕ F13

На иллюстрации ниже приведено описание местоположения ярлыков на контроллере F13. Перед началом работы ознакомьтесь с ними.



1



28181 River Dr.
Circleville, Ohio 43113
740-477-5000

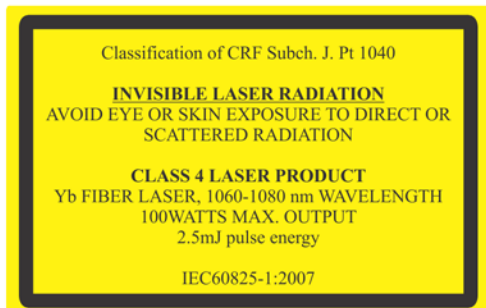
2



3

This Equipment conforms To the provisions of US 21 CFR 1040.10 and 1040.11(b)

4



Model

5

Date of Mfg

S/N

115-230V 6.0-3.0A,
50/60Hz

6



Ref. Dwg. L76437 –
Ref. Dwg. L76438 A

Лазерная система маркировки FQD100/F13

ЛАЗЕРНАЯ ГОЛОВКА FQD100

Лазерная маркирующая головка включает защитную заслонку, диоды красного излучения для нацеливания, платы, гальвосканаторы и линзы. Коллиматоры и изоляторы лучей (на концах волоконных кабелей) находятся внутри корпуса головки.

Технические характеристики головки FQD100

Размеры (Д x Ш x В).....	572.18 x 236.68 x 172.62 мм
Пространство.....	см.чертеж головки FQD100
Потребляемая мощность	160Вт (примерно)
Вес.....	около 16 кг
Монтаж.....	шесть болтов M5-0.80
Позиционирование.....	видимый (красный) луч нацеливания
Разрешение поля	16 бит (65535 точек данных)
Повторяемость гальво	< 22 микро радиан
Кабели USB	1.8 м
Кабели гальвосканаторов...	2.1 м, съемные
Волоконные кабели.....	2,74 м, несъемные
Кабель головки лазера	4,6 м, съемный

Двойной датчик заслонки

В головке FQD100 установлено два отдельных датчика на закрытие заслонки лазера. Сигнал датчика можно считывать на разъеме выводов DB9P на задней панели контроллера. Когда заслонка открыта, сигнал от датчика не поступает. Когда заслонка закрыта, то приходит сигнал от датчика

Видимые красные диоды нацеливания

Два красных диодных луча лазерной головки видны на рабочем объекте и не представляет опасности для оператора. Они помогают настроить лазер и расположить объект. Поскольку диоды монтируются с внешней стороны заслонки, лучи видны как при закрытой, так и при открытой заслонке. Видимые красные лучи могут использоваться вместе с лазерными лучами во время маркировки. **Помните, что при работе лазера глаза всегда должны быть защищены от излучения.**

Глубина маркировки

Параметры лазера легко настраиваются для изменения цвета поверхности изделия, либо для небольшого углубления, либо глубокой лазерной гравировки. Глубина маркировки зависит от нескольких факторов, включая тип материала, тип линзы и параметров лазера. Для настройки лазера для маркировки в каждом конкретном случае, пожалуйста, свяжитесь с Telesis.

Линзы плоского поля

Линза имеет большое значение для рабочих 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 стекло.

КОНТРОЛЛЕР ЛАЗЕРА F13

Лазерный контроллер включает источники лазерного излучения, платы гальвосканаторов, блоки питания, схемы управления драйверами, программируемый логический контроллер, реле управления, охлаждающий вентилятор, разъём питания IEC320 на 115/230В и переднюю панель с элементами управления.

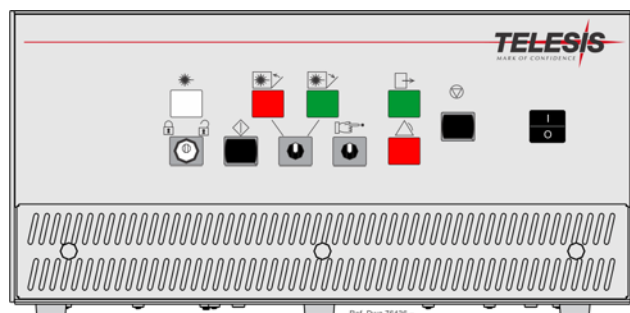
Источники лазера генерируют лучи. Они сконструированы с учетом высокой надежности и простоты обслуживания. Герметичные модули источников можно легко заменить. Ожидаемый срок службы источников составляет 100,000 рабочих часов.

Технические характеристики контроллера F13

Размеры (Ш x В x Г)	438.2 x 212.9 x 511.1 мм.
Окруж.пространство	см.чертеж контроллера F13
Вес	около 27кг
Охлаждение	воздушное, вентилятор

ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА

На передней панели размещены выключатель с ключом, кнопка выключения лазера, переключатель заслонки, функциональные индикаторы.



Контроллер лазера F13

Оптоволоконные кабели

Лазерные лучи доставляются в головку из контроллера по оптоволоконным кабелям. Один конец каждого оптоволоконного кабеля несъемный со стороны лазерного источника внутри контроллера. На другом конце кабеля внутри головки лазера находятся коллиматор луча и изолятор. Стандартная длина оптоволоконного кабеля лазера FQD100 – 2,74m.

Оптический изолятор

Для предотвращения обратного отражения во всех системах FQD100/F13 применяются *оптические изоляторы*. Изолятор находится на конце оптоволоконного кабеля в головке лазера и функционирует как обратный клапан, позволяя лазерному излучению выходить из кабеля, но не попадать обратно в особо чувствительную оптику лазера.

Лазерная система маркировки FQD100/F13

КОМПЬЮТЕР СИСТЕМЫ

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

Если поставщиком ПК (внешнего или встроенного) является Telesis, то программа Merlin DM установлена 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, Vista® (Business Edition), 7 (Professional) или 8 (Professional)
Опер.интерфейс.....	Telesis Merlin DM
Процессор.....	Pentium® III с рекомендованной RAM для операционной системы
Жёсткий диск	2ГБ
Внешний привод ...	CD-ROM
Порт Com.....	Один серийный порт RS-232 Четыре порта USB Два порта Ethernet
Карты.....	две карты гальвосканера, видеокарта
Периферия	монитор SVGA, мышь ² , клавиатура ²

SYSTEM SOFTWARE

Приложение для маркировки Merlin DM 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 DM включает инструменты для создания и редактирования текста (под любым углом), текста по дуге, прямоугольников, кругов, овалов и линий. Существует функция импорта файлов DXF CAD. Для графического отображения маркируемого объекта можно нарисовать непечатаемые контуры и поля.

Технические характеристики программы Merlin DM

Шрифты.....	True Type Fonts
Штрих-коды.....	2D Data Matrix, PDF417, BC 39, Interleaved 2 of 5, UPCA/UPCE BC 128, Maxi Code, Code 93, QR Code и др.
Графика.....	DXF, PLT
Серийный номер.....	автоматический и ручной ввод, интерфейс с хостом
Рисование	линия, прямоугольник, круг, овал

Связь с удаленными устройствами

Программа маркирующей системы позволяет управлять лазером с удаленного устройства ввода/вывода. Удаленная связь может осуществляться через компьютер или разъем ввода-вывода I/O.

На задней панели контроллера есть разъем для получения сигналов вывода о состоянии заслонки, излучении лазера и кода ошибки.

Связь с хост-компьютером. Удаленная связь может осуществляться с хост-компьютера посредством порта 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.

Разъем сигналов ввода-вывода I/O. Контроллер имеет оптоизолированный разъем I/O DB26P. Отдельные стойки I/O или оптоизолированные платы не требуются. Дополнительная информация по подключению и работе с оптоизолированным разъемом I/O описана в руководстве по установке FQD100/F13.

Протокол связи

Программа Merlin DM поддерживает только один интерфейс с хостом - TCP/IP – и один протокол связи – Расширенный.

Протокол связи (продолжение)

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 DM.

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

где:

SOH символ начала заголовка ASCII Start of Header (001H). Система игнорирует все символы до SOH.

TYPE 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.

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.

P Тип сообщения "P" может загрузить шаблон или запросить имя текущего шаблона в системе.

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.