

ОБЗОР СИСТЕМЫ

Лазеры Telesis® серии F - это импульсные иттербиевые волоконные лазеры для маркировки. Лазерный луч попадает в головку посредством гибкого волоконного кабеля в металлической оболочке. Надежная механическая и оптическая конструкция лазеров Telesis серии F позволяет использовать их в промышленных условиях, где присутствуют вибрация, пыль и тряска.

Уникальный дизайн лазерных гравировщиков F-серии включает гальвосканатор, соединенный с оптоволоконной оптической системой. Лазерная система имеет небольшой размер и состоит из модулей.

Характеристики лазерных гравировщиков серии F:

- Электропитание 230В AC
- Срок службы более 100,000 часов. Не требует обслуживания
- Небольшой размер и модульная конструкция
- Подача лазерного луча через волоконный кабель
- Высокое качество луча и стабильность мощности
- Активное оптоакустическое переключение добротности
- Герметичная головка, предотвращающая попадание пыли в оптическую камеру
- Красный диодный луч для нацеливания маркировки и холостого прогона
- Воздушное охлаждение
- Двойной датчик защитной заслонки

КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

Лазеры серии FQ2H представлены несколькими моделями: FQ10DS (10Вт), FQ20DS (20Вт, FQ30DS (30Вт) и FQ50DS (50Вт). Каждая модель может быть поставлена с функцией программирования фокуса луча Vari-Z (смещение по оси Z). Возможны три конфигурации: обе головки стандартные, одна головка с Vari-Z или обе головки с Vari-Z

- **Стандартные головки** оснащены двойным датчиком заслонки, а также разъемом мониторинга заслонки, блокировкой заслонки.
- **Головки Vari-Z** имеют те же параметры, что и стандартные, но также включают функцию Vari-Z. Vari-Z – это устройство динамической фокусировки, что позволяет задавать разное фокусное расстояние для установленной в головке линзы.

Базовая лазерная система состоит из следующих компонентов. Модульный дизайн обеспечивает удобство обслуживания основных блоков при необходимости.

- **Лазерные головки (2шт.)** включают: защитную заслонку, диод видимого красного луча нацеливания, гальвосканатор и линзу
- **Контроллер лазера** включает: 2 источника лазерного излучения, 2 волоконных кабеля, платы и другие электрические элементы. На передней панели расположены органы управления для оператора. На задней панели имеются разъемы для подключения головки лазера и других внешних устройств.
- **Системный компьютер, монитор, клавиатура и мышь.** На компьютере установлена программа лазерной маркировки Merlin® 2H.

Лазерная система маркировки FQ2H/Model F15

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система серии FQ2H/Model F15

Стандарты	CDRH, CE
Тип лазера	Класс 4, импульсный, иттербиевое волокно
Длина волны:	
FQ10DS, FQ20DS	1060 нм (± 10 нм)
FQ30DS, FQ50DS	1060 нм (± 20 нм)
Стабильность мощности.....	$< \pm 5\%$
Срок службы диода.....	100.000 часов
Электропитание.....	95 – 250 В АС, 50/60 Гц
Потребляемая мощность (всего):	
FQ10DS.....	< 300 Вт
FQ20DS.....	< 375 Вт
FQ30DS.....	< 420 Вт
FQ50DS.....	< 600 Вт
Мах напряжение	254 В АС
Колебание напряжения.....	$< \pm 10\%$, чистое заземление
Рабочая температура.....	15° - 35°C
Рекомендуемая температура.....	20° - 25°C
Влажность.....	10% - 85%, без конденсата
Волоконный кабель: несъемный	
FQ10DS	5 м,
FQ20DS, FQ30DS и	
FQ50DS.....	2,74 м
Кабель головки лазера	5 м, съемный
Кабель Vari-Z.....	5 м, съемный
Периферия	монитор, клавиатура, мышь

Контроллер лазера F15

Размеры (Ш x В x Г).....	438.2 x 212.9 x 511.1 мм
Окружающее пространство.....	см.чертеж контроллера F15
Вес.....	около 27 кг
Охлаждение	воздушное, вентилятор

Системный компьютер

Операционная система...	Windows® 2000, XP, Vista® (Business), 7 (professional) или 8 (Professional)
Интерфейс	программа Merlin 2H
Процессор.....	Pentium® III с RAM, рекомендуемым для операционной системы
Жесткий диск	2 Гб
Приводы.....	CD-ROM
Порты Comm.....	Один порт RS-232, Два порта USB, Два порта Ethernet, Два слота PCI

Периферия	монитор SVGA, мышь, клавиатура
Карты.....	видеокарта

Характеристики головок серии F

Размеры (Длина x Ширина)	
Стандартные.....	574.15 x 127.00 мм
Головки Vari-Z	618.80 x 160.5 мм
Размеры (Высота)	Зависит от модели и выбранной линзы:
Стандартные.....	Линза F100: 142.20 мм (5.598 in.) Линза F160: 140.41 мм (5.528 in.) Линза F163: 156.62 мм (6.166 in.) Линза F254: 170.20 мм (6.701 in.) Линза F330: 174.39 мм (6.866 in.) Линза F350: 158.49 мм (6.240 in.) Линза F420: 173.99 мм (6.850 in.)
Головки Vari-Z	Линза F160: 140.82 мм (5.544 in.) Линза F254: 170.77 мм (6.725 in.) Линза F100: 142.20 мм (5.598 in.) Линза F163: 156.62 мм (6.166 in.) Линза F420: 173.99 мм (6.850 in.)
Окруж.пространство	см.чертежи лазерных головок
Электропитание	60Вт (примерно) 100Вт (примерно) для Vari-Z
Вес	около 7 кг
Монтаж	резьбовые отверстия M6-1.00
Позиционирование	видимый (красный) диод нацеливания
Разрешение поля.....	16 бит (65535 точек данных)
Повторяемость гальвосканатора.....	< 22 микро радиан

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Размер рабочего поля зависит от линзы, см.таблицу

Линза	Поле		Фокус	
	(mm)	(in.)	(mm)	(in.)
100 мм*	65 x 65	2.56 x 2.56	98	3.86
160 мм	90 x 90	3.54 x 3.54	176 [†] 176 ±15 [‡]	6.93 [†] 6.3 ±.59 [‡]
163 мм*	110 x 110	4.33 x 4.33	185	7.28
254 мм	175 x 175	6.89 x 6.89	296 [†] 296 ±39 [‡]	11.65 [†] 10 ±1.54 [‡]
330 мм*	230 x 230	9.06 x 9.06	388	15.28
350 мм*	250 x 250	9.84 x 9.84	395	15.55
420 мм*	290 x 290	11.42 x 11.42	494	19.45

* Данные линзы не поставляются для функции Vari-Z.

† Фокусное расстояние для стандартных головок

‡ Фокусное расстояние для головок Vari-Z

ОПЦИИ ДЛЯ СИСТЕМ МАРКИРОВКИ

- Функция Vari-Z (динамический фокус лазера)
- Монтажная стойка с ручным приводом для вертикальной оси (ось z)
- Диод поиска фокуса внешнего монтажа
- Защитный кожух
- Система дымоудаления

УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

Следующие этапы установки приведены только для информации. Более подробно процедура установки лазеров серии FQ2H/F15 описана в *Руководстве по установке и обслуживанию*.

ВНИМАНИЕ

Не подключать кабель к сети питания до окончания подсоединения всех кабелей системы.

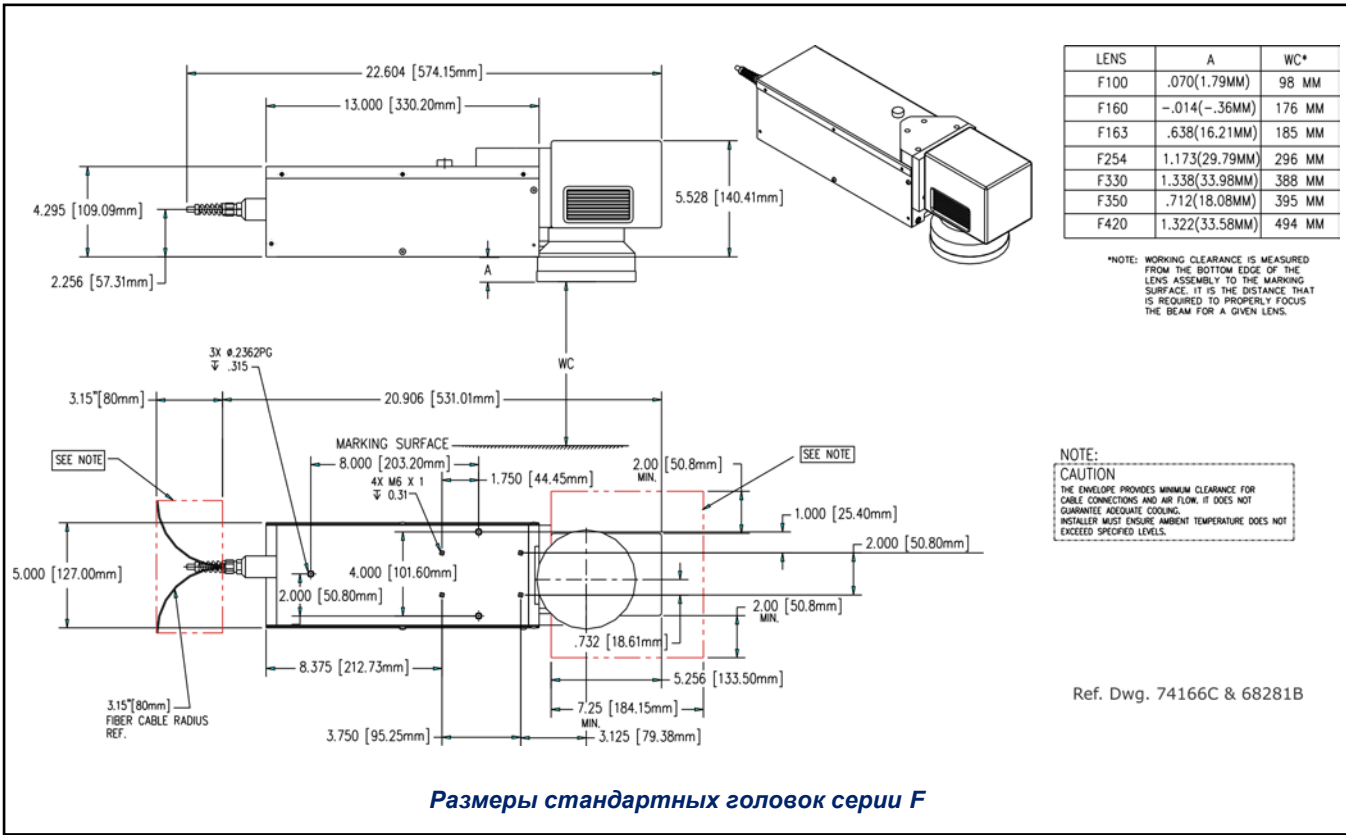
Головки с функцией Vari-Z чувствительны к положению. При установке убедитесь, что база маркировочной головки находится горизонтально. Не монтировать базой набор или вверх.

Не допускать электромагнитных полей и статического электричества в зоне установки головки с Vari-Z и её карты управления.

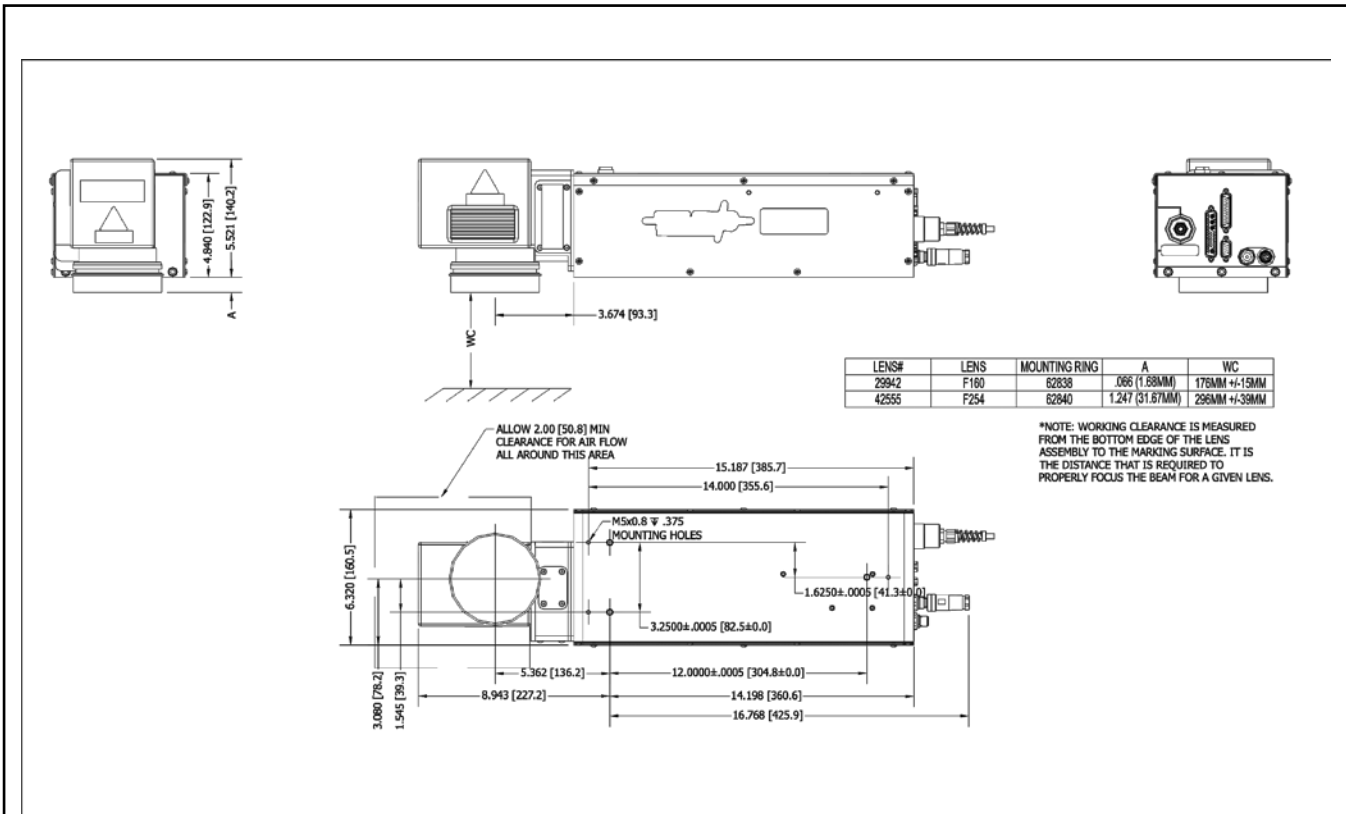
Карта Vari-Z и гальвосканатор идут комплектом. Их серийные номера должны совпадать. Не перепутывайте их с другими серийными номерами.

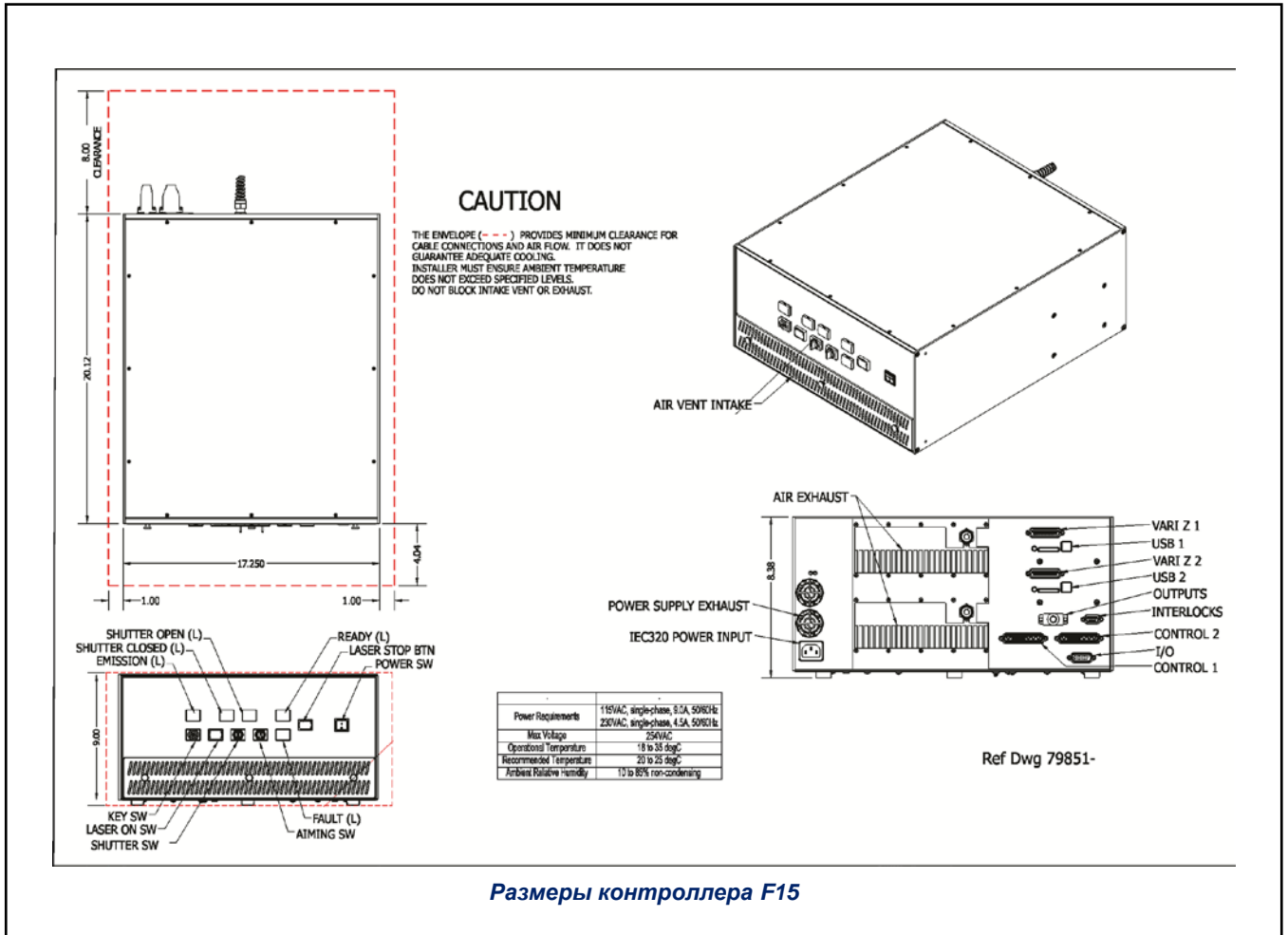
1. Обеспечить достаточное пространство со всех сторон лазерной головки для циркуляции воздуха и установки кабелей. См.чертеж лазерной головки.
2. Установить головку лазера на монтажную поверхность. Закрепить её через резьбовые монтажные отверстия в базе головки.
3. Обеспечить достаточное пространство со всех сторон контроллера лазера для циркуляции воздуха и установки кабелей. См.чертеж контроллера F15.
4. Установить контроллер, компьютер, монитор и клавиатуру. Расположить контроллер как можно ближе к головке.
5. При необходимости подсоединить головку к опционному сигнализатору состояния заслонки.
6. При необходимости подсоединить головку к опционной схеме блокировки заслонки.
7. Подключить все необходимые кабели.

Лазерная система маркировки FQ2H/Model F15



Размеры стандартных головок серии F



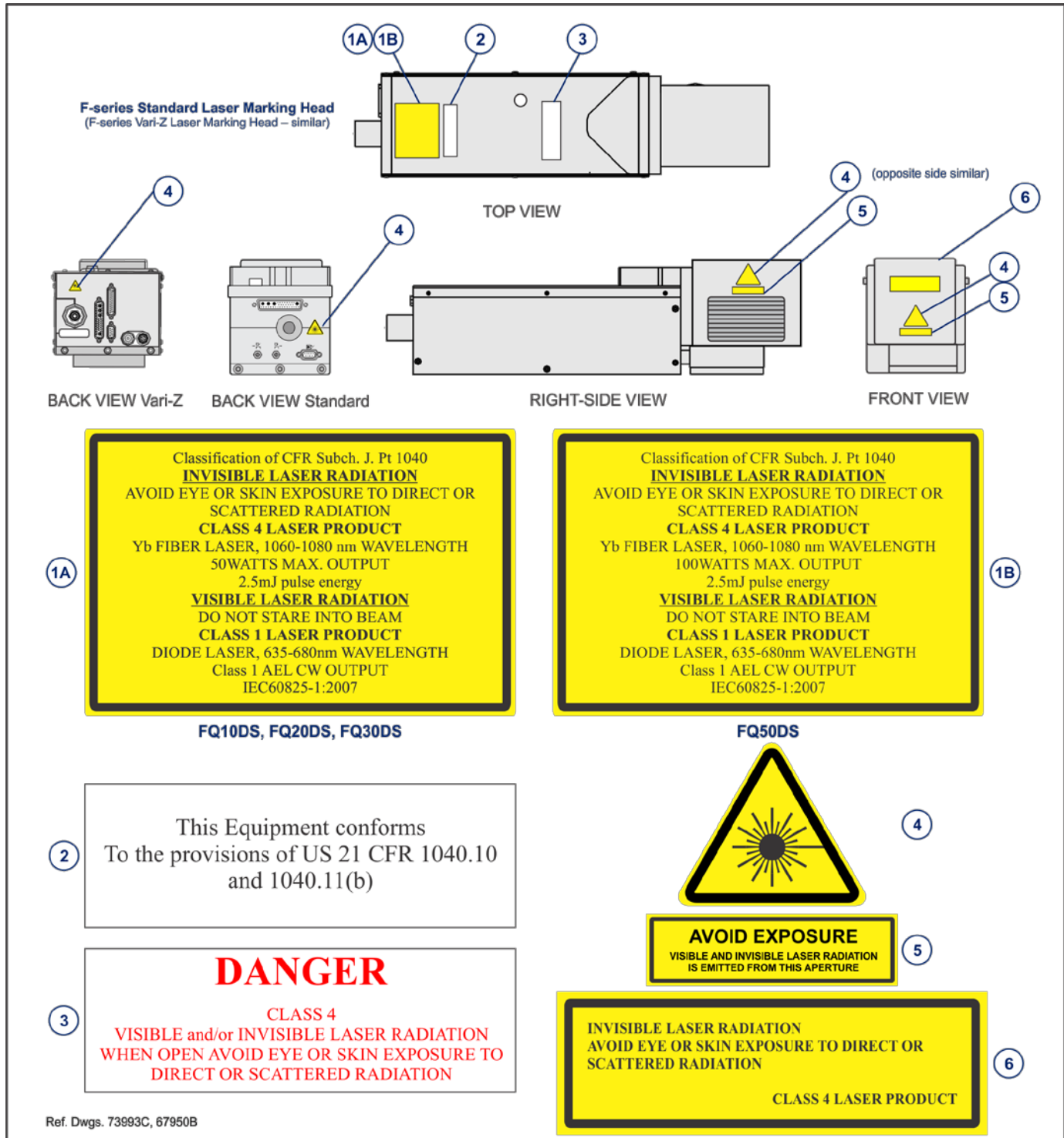


Размеры контроллера F15

Лазерная система маркировки FQ2H/Model F15

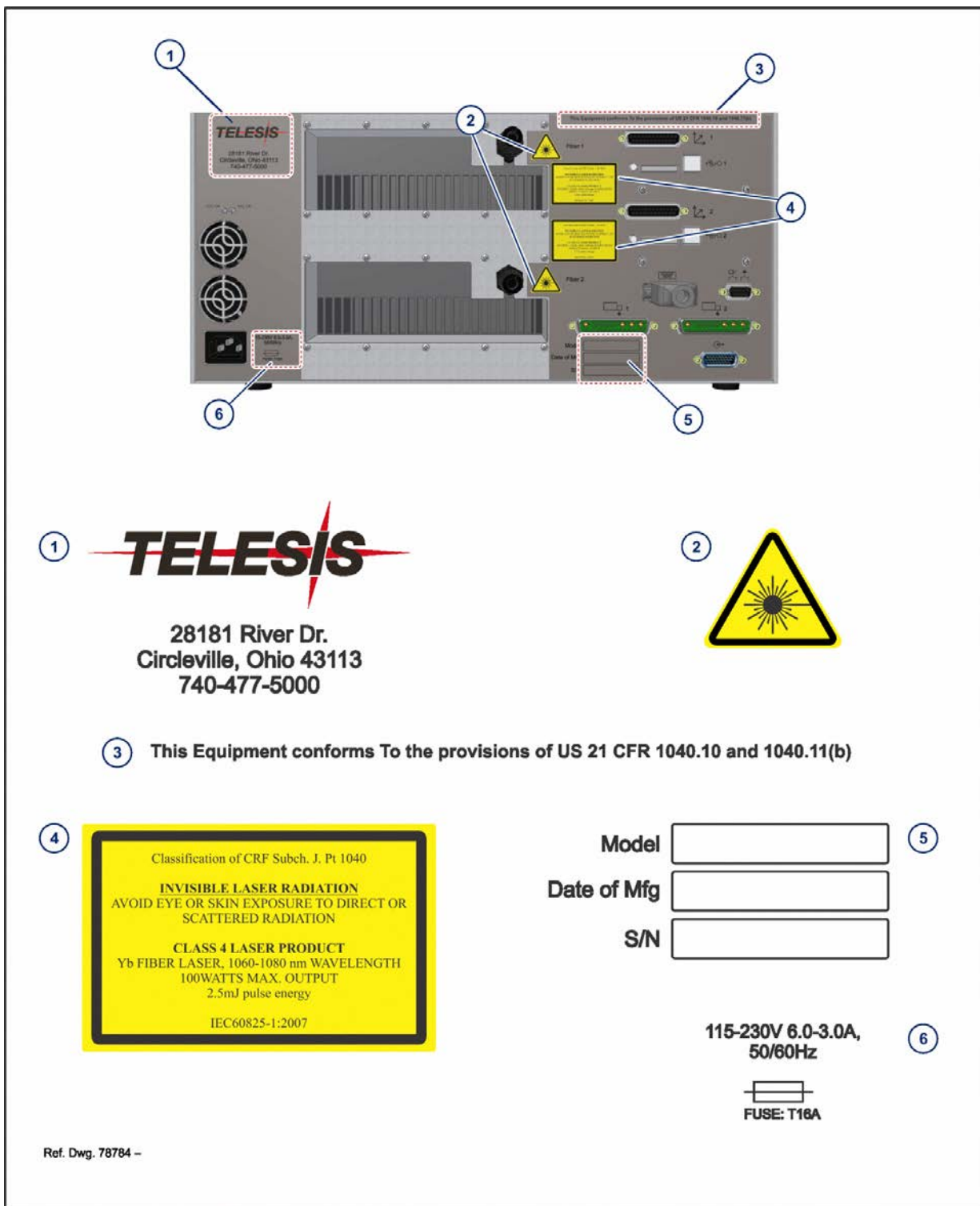
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ НА ГОЛОВКАХ СЕРИИ F

На иллюстрации ниже приведено описание местоположения ярлычков на головках серии F. Перед началом работы ознакомьтесь с ними.



ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ НА КОНТРОЛЛЕРЕ F15

На иллюстрации ниже приведено описание местоположения ярлыков на контроллере F15. Перед началом работы ознакомьтесь с ними.



Лазерная система маркировки FQ2H/Model F15

ГОЛОВКА ЛАЗЕРА СЕРИИ F

Лазерная маркирующая головка включает защитную заслонку, диод красного излучения для нацеливания, платы, гальвосканатор и линзу. Коллиматор и изолятор луча (на конце волоконного кабеля) находятся внутри корпуса головки.

Видимый красный диод нацеливания

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 от излучения.**

Размер поля маркировки

Размер поля маркировки зависит от установленной линзы. См. Технические характеристики головок серии F.

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.

Мониторинг заслонки

В лазерной головке серии F используется схема с самоконтролем и двумя отдельными датчиками на закрытие заслонки лазера. Сигналы двух датчиков выведены на разъем DB9P на задней панели лазерной головки. Когда заслонка открыта, то сигналы от датчиков выключаются. Когда заслонка закрыта, сигналы датчиков включены.

Блокировка заслонки

Лазерная головка серии F оснащена разъемом для сигнала ввода блокировки заслонки и разъемом для сигнала вывода блокировки заслонки. Опциональная схема блокировки заслонки, предоставляемая заказчиком, может быть подключена к разьему ввода. Кабель блокировки заслонки (входит в поставку) используется для подключения разъема вывода к контроллеру лазера.

КОНТРОЛЛЕР ЛАЗЕРА F15

Контроллер лазера включает источник лазера, платы, карту гальвосканатора, программируемый логический контроллер, реле управления, вентилятор охлаждения и разъем питания 115/230В AC IEC320.

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

На передней панели находятся органы управления для оператора. На задней панели разъемы для подсоединения головки и внешних устройств.

Оптоволоконный кабель

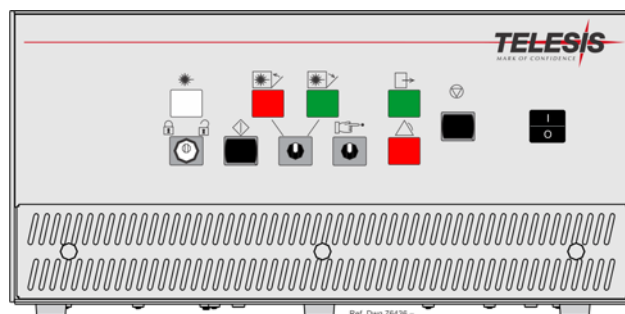
Лазерный луч доставляется в головку из контроллера по оптоволоконному кабелю. Один конец оптоволоконного кабеля несъемный со стороны лазерного источника внутри контроллера. На другом конце кабеля внутри головки лазера находятся коллиматор луча и изолятор, которые закреплены в головке.

Стандартный волоконный кабель для FQ10DS – 5 м. Для FQ20DS, FQ30DS и FQ50DS – 2,74 м.

Для предотвращения обратного отражения во всех головках серии F используются **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.

Панель управления оператора

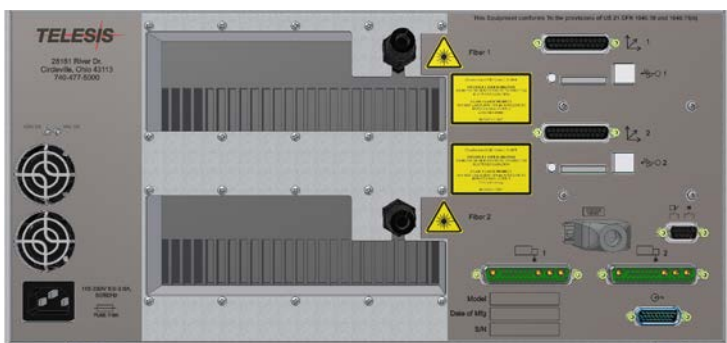
На передней панели находятся ключ системы, кнопка включения питания, кнопка выключения лазера, переключатель заслонки, переключатель диода нацеливания и световые индикаторы.



Передняя панель контроллера лазера F15

Задняя панель с разъемами

На задней панели размещены модуль ввода питания с прерывателем цепи, а также несъемный волоконный кабель. Также расположены разъемы для кабеля управления головкой лазера, кабеля управления гальвосканатором



Задняя панель контроллера лазера F15

Системный компьютер

IBM-совместимый компьютер с программой лазерной маркировки Merlin 2H.

На компьютере установлено программное обеспечение Merlin 2H, которое является операторским интерфейсом для управления лазером. Компьютер может быть стационарным или портативным ноутбуком и может быть поставлен Telesis либо заказчиком.

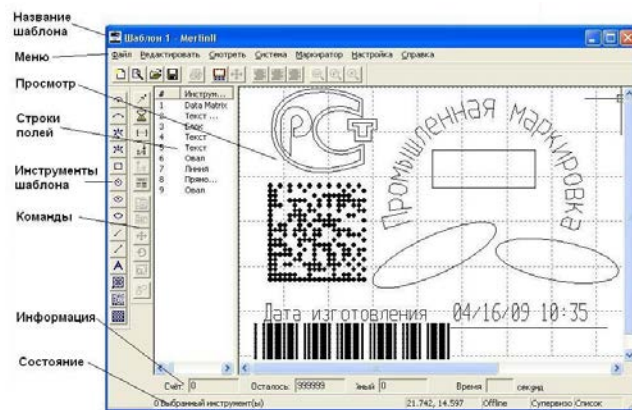
Для использования связи по TCP/IP, которое предусмотрено программой, в системном компьютере должен быть соответствующий порт.

Гарантию на компьютер, клавиатуру, монитор и периферию несет оригинальный производитель оборудования. Периферийное оборудование, поставляемое с контроллером, включает цветной монитор, мышь и клавиатуру.

ПРОГРАММА СИСТЕМЫ

Приложение для маркировки Merlin 2H 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 2H 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.



Merlin 2H User Interface

Связь с удаленными устройствами

Программа маркирующей системы позволяет управлять лазером с удаленного устройства ввода/вывода. Удаленная связь может осуществляться путем подключения к хост-компьютеру или устройству ввода-вывода I/O.

Связь с хост-компьютером. Удаленная связь может осуществляться с хост-компьютера посредством Ethernet (TCP/IP) системного компьютера с программным приложением Telesis Merlin 2H. Программа задает параметры данных, передаваемых с или на хост.

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.

Лазерная система маркировки FQ2H/Model F15

Протокол связи

Программа Merlin II LS поддерживает интерфейс с хостом TCP/IP и протокол связи: Расширенный.

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.

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.
 - 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.