



Руководство по эксплуатации

Videojet 3120

Videojet 3320

P/N: AL-69457

Редакция: АС, август 2006

Copyright 2006, Videojet Technologies Inc. (ниже именуется Videojet).
Все права защищены. Ни одна часть данного документа не может быть
воспроизведена каким-либо образом без предварительного разрешения компании
Videojet.

Данный документ является интеллектуальной собственностью компании Videojet и
содержит конфиденциальную и защищенную авторскими правами информацию,
принадлежащую компании Videojet. Любое копирование и использование данного
документа, а также сообщение содержащейся в нем информации без письменного
разрешения компании Videojet строго запрещено.

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard Тел. (США): 1-800-843-3610
Wood Dale, IL Факс (США): 1-800-582-1343
60191-1073 США Факс: 001 630-616-3629
www.videojet.com

Отделения - США: Атланта, Чикаго, Лос-Анджелес, Филадельфия
В мире: Канада, Франция, Германия, Ирландия, Япония, Испания
Сингапур, Нидерланды, Великобритания
Партнеры по сбыту во всем мире

1	Указания по технике безопасности	1
1.1	Используемые понятия	1
1.2	Классы лазеров.....	2
1.3	Использование по назначению.....	4
1.4	Техническое обслуживание и сервис	5
1.5	Защитные и сигнальные устройства	6
1.6	Опасность для глаз и кожи.....	7
1.7	Информация по технике безопасности при работе с линзами из селенида цинка	8
1.8	Пожаро- и взрывоопасность.....	9
1.9	Электробезопасность.....	9
1.10	Продукты распада	10
1.11	Предупреждающие и указательные таблички	11
2	Ввод в эксплуатацию	13
2.1	Монтаж и ввод в эксплуатацию	13
2.2	Транспортировка и хранение.....	13
2.3	Распаковка	14
2.4	Условия для проведения монтажа	14
2.5	Охлаждение	15
2.6	Вытяжная установка	15
2.7	Интерфейсы лазерной системы	15
2.8	Требования к аппаратному и программному обеспечению	16
2.9	Инсталляция программы Smart Graph	16
3	Описание системы	17
3.1	Принцип действия лазерной системы с векторным сканированием	17
3.2	Источник лазерного излучения	18
3.3	Пишущая головка.....	18
3.4	Маркировка поверхности изделия.....	19
3.5	Параметры лазера.....	19
3.6	Конструкция лазерной системы	20
3.7	Обработка данных и сигналов в лазерной системе	21
3.8	Технические характеристики	22
3.9	Рабочие интервалы и поле маркировки	24
4	Управление лазерной системой	27
4.1	Управление лазерной системой.....	27

4.2 Элементы шаблона маркировки	28
4.3 Элементы блока питания	30
4.4 Рабочие состояния лазерной системы	31
4.5 Включение / выключение блока питания	32
4.6 Передача данных	33
4.6.1 Соединительный кабель	33
4.6.2 Определение IP-адреса	34
5 Неисправности и сообщения об ошибках	35
5.1 Указания	35
5.2 Описания неисправностей	36
5.3 Предупреждения	37
5.4 Сообщения об ошибках	47
6 Техническое обслуживание	73
6.1 Указания по техническому обслуживанию	73
6.2 План технического обслуживания	74
6.3 Очистка фокусирующей оптики	75
6.3.1 Разборка фокусирующей оптики	76
6.3.2 Очистка фокусирующей оптики	76
6.3.3 Установка фокусирующей оптики	77
6.4 Обновление программы Smart Graph	78
6.5 Протоколы технического обслуживания, ремонтных работ и замены деталей	79
7 Приложение	87
7.1 Распределение интерфейсов заказчика	87
7.1.1 Interlock (блокировка)	87
7.1.2 Гальванически разъединенные входы и выходы	87
7.1.3 Не гальванически разделенные сигналы	92
7.1.4 Пример электромонтажной схемы 1: Управление через программируемый логический контроллер (ПЛК)	95
7.1.5 Пример электромонтажной схемы 2: Прямое соединение (MOTF mark on the fly - маркировка во время движения)	96
7.2 Декларация о соответствии	97
7.3 Чертежи	98
7.4 Карты безопасности	102
7.5 Сокращения	103

Настоящее руководство по эксплуатации...

...содержит всю информацию, необходимую для нормальной работы, устранения мелких неисправностей и технического обслуживания лазерной системы. Руководство по эксплуатации входит в объем поставки каждой лазерной системы. Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для прошедшего инструктаж обслуживающего и техобслуживающего персонала лазерной системы.

В данное руководство по эксплуатации могут быть внесены технические изменения, необходимые для усовершенствования системы или служащие техническому прогрессу. Наша цель - постоянное совершенствование продукции, и поэтому мы сохраняем за собой право изменять приведенные в данном руководстве по эксплуатации спецификации без дополнительного уведомления.

Перед началом работы, пожалуйста, внимательно прочтите главу "Указания по технике безопасности"!

Убедитесь в том, что вы поняли все указания. Если у вас есть вопросы, пожалуйста, обращайтесь непосредственно в компанию Videojet Technologies Inc.

Пожалуйста, точно соблюдайте инструкции!

Если вам нужна помощь...

...пожалуйста, обратитесь к своему поставщику продукции Videojet Technologies или в филиал компании Videojet Technologies.

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard

Wood Dale IL 60191-1073, США

Телефон (только на территории США): 1 800 843 3610

Международные звонки: +1 630 860 7300

Факс (только на территории США): 1 800 582 1343

Международный факс: +1 630 616 3629

Интернет-страница: www.videojet.com



Осторожно, лазерное излучение!

Осторожно!

При открытой системе, проводящей излучение, может высвободиться опасное лазерное излучение 4 класса!

Последствиями чего могут стать тяжелейшие ожоги глаз и кожи, а также повреждение имущества!

Внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации и обязательно соблюдайте указания по технике безопасности!

Обзор глав

- 1 Указания по технике безопасности
- 2 Ввод в эксплуатацию
- 3 Описание системы
- 4 Обслуживание лазерной системы
- 5 Техническое обслуживание
- 6 Неисправности и сообщения об ошибках
- 7 Приложение

Ручной пульт управления

Программа *Smart Graph*

Перечень запасных частей

1 Указания по технике безопасности

1.1 Используемые понятия

- Опасность** означает непосредственно угрожающую опасность. Если ее не избежать, то последствиями могут быть смерть или тяжелейшие травмы (увечья).
- Предупреждение** означает ситуацию, которая может быть опасной. Если ее не избежать, то последствиями могут быть смерть или тяжелейшие травмы (увечья).
- Осторожно** означает ситуацию, которая может быть опасной. Если ее не избежать, то последствиями могут быть легкие или средней тяжести травмы. Может использоваться также для предупреждения о материальном ущербе.
- Внимание** означает ситуацию, которая может привести к материальному ущербу. Если ее не избежать, то может быть повреждено изделие или окружающие его предметы.
- Важно** означает советы по использованию и другую особенно полезную информацию. Это слово не указывает на ситуацию, связанную с опасностью или возможностью ущерба.
- Лазерное излучение** указывает на выход лазерного излучения и возможность возникновения связанной с этим опасной ситуации. Пожалуйста, точно соблюдайте указания по технике безопасности! Несоблюдение указаний может повлечь легкие или серьезные травмы глаз или кожи, а также повреждения предметов.

Указание:

Зарегистрированные товарные знаки, а также зарегистрированные образцы и патенты в данном руководстве по эксплуатации специально не отмечены. Но это не означает, что соответствующие наименования свободны или их можно свободно использовать.

1.2 Классы лазеров

Лазерная система в сборе

Закрытая лазерная система в сборе в нормальном режиме¹ действует как лазерное устройство класса 1. Генерируемый источником лазерного излучения луч проходит до места назначения в полностью экранированном пространстве. Экранирование препятствует выходу лазерного луча или выходу отраженных лазерных лучей.

Источник лазерного излучения

В качестве источника лазерного излучения (в данном руководстве по эксплуатации называемого лазером) используется CO₂-лазер, работающий в импульсном или непрерывном режиме. Лазер является лазерным устройством класса 4. Он генерирует невидимое (инфракрасное) излучение, которое очень опасно для глаз и для кожи. Частота импульсов задается в диапазоне между 50 Гц и 20 кГц. Фактическая частота импульсов зависит от конкретного случая использования.

Предельные значения:

	Средняя плотность распределения мощности	Плотность энергии
у отверстия для выхода лучей	до $1,5 \times 10^6$ Вт/м ²	7×10^2 Дж/м ² (при 1 кГц и 50% нагрузки ^а)
в фокусе	до 5×10^9 Вт/м ²	3×10^6 Дж/м ² (при 1 кГц и 50% нагрузки ^а)

а. Нагрузка: Соотношение между продолжительностью нахождения лазера во включенном состоянии и фактическим временем работы.

Лазерное излучение **Осторожно!**

Как только вы откроете защитный экран и/или корпус лазера в любом месте, вы переведете всю лазерную систему в класс 4.

В этом случае вы должны предпринять соответствующие меры для защиты персонала, находящегося в зоне действия лазера, от слишком большой интенсивности облучения. Получить информацию о профилактических мероприятиях, которые следует произвести, вы можете из инструкции по технике безопасности 46.0 «Лазерное излучение» (BGV B2), см. также раздел «Техническое обслуживание и сервис».

1. Нормальный режим не включает в себя техническое обслуживание, ремонтные и сервисные работы.

Лазерное
излучение

Осторожно при модификациях!

Стандарт EN 60825, часть 1, »Безопасность лазерных устройств«, раздел 4.1.1 гласит:

В случае, если модификация уже классифицированного в рамках данного стандарта лазерного устройства, так или иначе, касается характеристик или предусмотренного принципа действия этого устройства, то лицо или организация, которое производит такое изменение, несет ответственность за повторное проведение классификации лазерного устройства и снабжение его новыми маркировочными табличками.

Важно

Пилотный лазер может использоваться с целью синхронизации или юстировки без CO₂-лазера. В этом случае также обязательно следует надевать специальные очки для защиты от излучения CO₂-лазера .^a

а. CO₂-лазер отключается в данном случае под контролем программного обеспечения. Поэтому, согласно нормам безопасности для лазеров, следует надевать очки для защиты от лазерного излучения.

1.3 Использование по назначению

Лазерная система предназначена исключительно для обработки поверхностей материалов. Поверхности материалов нагреваются в отдельных местах за счет интенсивного лазерного излучения класса 4 и вследствие этого изменяются. Главная область использования - это маркировка поверхностей изделий (сроки годности, обозначения партий, серийные номера и др.)

Лазерное излучение, генерируемое лазером, очень энергоемкое, и поэтому при неправильном обращении представляет опасность для людей и предметов!

Лазерное излучение

- Никогда не направляйте лазерные лучи на людей или животных! Последствиями этого могут стать тяжелейшие повреждения глаз или кожи.
- Не облучайте легко воспламеняющиеся материалы! Всегда заботьтесь о надлежащем экранировании лазерного луча! При маркировке легко воспламеняющихся материалов (например, бумаги) в случае ошибки может возникнуть пожар. Примите соответствующие меры предосторожности. Например, установите дымовую, пожарную сигнализацию и т. п.!
- Не облучайте отражающие поверхности! <NewLine/>Отраженный лазерный луч может вызвать такие же, а в некоторых случаях даже значительно более серьезные последствия, как и исходный лазерный луч.
- Не облучайте неизвестные материалы! <NewLine/>Лазерное излучение может насквозь проходить через некоторые материалы (например, полиэтилен, полипропилен, стекло), даже если они непрозрачны для человеческого глаза.
- Опасность взрыва! Следите за тем, чтобы в зоне обработки лазерным лучом не находились взрывчатые материалы или пары!
- Самовольные переделки или изменения лазерной системы запрещены по соображениям безопасности! Если проводимая эксплуатирующей стороной модификация уже классифицированного лазерного устройства ведет к изменению его характеристик и/или предполагаемого принципа действия, то лицо или организация, которое производит модификацию, несет ответственность за повторное проведение классификации лазерного устройства и снабжение его новыми маркировочными табличками. Такое лицо или организация выступает в этом случае в статусе »Производителя«.
- Эксплуатация лазерной системы с открытым лазером и/или с открытым проводником излучения разрешается только специально обученному персоналу! Всегда следите за соблюдением предписаний по безопасной эксплуатации лазера!

1.4 Техническое обслуживание и сервис

Описанные в настоящем руководстве по эксплуатации работы по техническому обслуживанию должны производиться только специально обученным персоналом. Сервисные работы производятся только сервисным персоналом компании Videojet Technologies Inc. или одного из ее представителей. Во время проведения этих работ лазерная система может эксплуатироваться как устройство класса 4. Инструкция по технике безопасности 46.0 «Лазерное излучение» (BGV B2) гласит, что лазерные устройства классов 3B или 4 перед первым вводом в эксплуатацию должны быть зарегистрированы в соответствующем профессиональном объединении и в органе по охране труда (служба промышленного надзора). Также в профессиональном объединении должен быть зарегистрирован ответственный за безопасную эксплуатацию лазера.

- Важно
- Перед вводом в эксплуатацию лазерного устройства зарегистрируйтесь в компетентном профессиональном объединении и в инспекции промышленной безопасности.
 - Направьте лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию лазера, на обучение в уполномоченную организацию и зарегистрируйте его в службе промышленного надзора.

Указание:

Чтобы вы могли самостоятельно и качественно проводить все необходимые сервисные работы и техническое обслуживание, и для обеспечения максимальной безопасности обслуживающего персонала мы предлагаем специальные программы обучения.

- **Обучение техников:**
Обучающийся получает специальные знания, необходимые для самостоятельного, безопасного и квалифицированного проведения всех текущих сервисных работ и технического обслуживания лазерной системы.
- **Комбинированное обучение:**
Обучение техников + подготовка ответственных за безопасную эксплуатацию лазера. Наряду со специальными знаниями из программы обучения техников обучающийся получает знания, необходимые для выполнения обязанностей ответственного за безопасную эксплуатацию лазера. Программа подготовки ответственного за безопасную эксплуатацию лазера одобрена профессиональными объединениями (см. также выше).

Запросите бесплатные информационные материалы!

Обращаем ваше внимание на то, что согласно §12 Закона об охране труда и §4 BGV A1 (Закона о положении рабочих на предприятии ФРГ) обслуживающий персонал лазерной системы должен, по крайней мере, раз в год проходить обучение.

1.5 Защитные и сигнальные устройства

Лазерная система укомплектована рядом защитных и сигнальных устройств, которые должны предотвращать угрозы для безопасности персонала и оборудования. Запрещается вносить изменения в защитные и сигнальные устройства (см. раздел "Классы лазеров", страница страница 2)!

Защитные устройства

Замок-выключатель Замок-выключатель препятствует несанкционированному вводу лазерной системы в эксплуатацию. Обеспечьте, чтобы ключ не оставался в замке и доступ к нему имел только уполномоченный персонал!

Заслонка излучения Заслонка излучения находится в коридоре для прохождения лучей в лазерной системе и препятствует выходу лазерного излучения.

Выключатели блокировки (предохранительные выключатели) Один или несколько выключателей блокировки размыкаются при срабатывании наружного предохранительного контура. Процесс маркировки немедленно прерывается. Если подключено несколько выключателей блокировки, то после размыкания, по крайней мере, одного из них генерация лазерного излучения прекратится.

Выключатели блокировки могут использоваться для защитных дверей, защитных кожухов и пр. Количество и размещение выключателей блокировки определяются индивидуально для каждой установки.

Для выполнения маркировки все выключатели блокировки должны быть замкнуты. В программе появляется сообщение "Ошибка - открыта блокировка".

Процесс маркировки может быть продолжен через 5 с после замыкания выключателя блокировки.

Мы рекомендуем реле контроля защитной двери AES 1235 для использования вместе с защитными воротами с магнитным замком BNS 33 и пусковым механизмом BPS 33 фирмы Schmersal.

Сигнальные устройства

Сигнальная лампа, красная Красная сигнальная лампа на пишущей головке маркирующего блока загорается, если может генерироваться лазерное излучение.

Сигнальная лампа, красная "Лазерное излучение" Красная сигнальная лампа на корпусе блока питания загорается, если может генерироваться лазерное излучение.

Другие сигнальные лампы Дополнительно можно подключить наружные индикаторы эмиссии. Подключение наружных индикаторов эмиссии индивидуально для каждой установки.

1.6 Опасность для глаз и кожи

Лазерная система генерирует лазерное излучение класса 4. Лазерное излучение эмитируется в инфракрасном диапазоне и невидимо для человеческого глаза.

Высокая интенсивность облучения вызывает очень сильный местный нагрев и выжигание тканей тела. Особенно лазерное излучение вредно для глаз и может привести к снижению или потере зрения!



Во время технического обслуживания, наладочных или сервисных работ, которые проводятся вблизи открытого лазера и/или открытой системы, проводящей излучение, все лица, находящиеся в зоне действия лазера, должны надевать надлежащие защитные очки!

Никогда не смотрите прямо на лазерный луч!

Надлежащие защитные очки дают защиту от прямого, зеркально отраженного или рассеянного лазерного излучения. Надлежащие защитные очки - это:

- рассчитанные на волновой диапазон CO₂-лазера. Длина волны CO₂-лазера составляет 10,6 мкм (опционально 9,3 мкм). Учитывайте данные маркировочной таблички. Не перепутайте!
Защитные очки для лазера другого типа, например, для лазера Nd:YAG, не дают достаточной защиты от лазерного излучения CO₂-лазера!
- рассчитанные на диапазон мощности лазера. Максимальная выходная мощность может достигать следующих значений:

Videojet 3320 30 Вт

Videojet 3120 10 Вт

- предназначенные как для непрерывной работы, так и для работы в импульсном режиме. Частота импульсов задается в диапазоне между 50 Гц и 20 кГц. Фактическая частота импульсов зависит от конкретного случая использования.

Хотя кожа и может выдерживать существенно более высокую интенсивность облучения, чем глаза, но, в зависимости от продолжительности и интенсивности облучения, все равно происходит разрушение тканей в результате сгорания. Поэтому для защиты кожи носите соответствующую защитную одежду. На всякий случай избегайте попадания лазерного луча на кожу или одежду!

Важно Пилотный лазер может использоваться с целью синхронизации или юстировки без CO₂-лазера. В этом случае также обязательно следует надевать специальные очки для защиты от излучения CO₂-лазера .^a

a. CO₂-лазер отключается в данном случае под контролем программного обеспечения. Поэтому, согласно нормам безопасности для лазеров, следует надевать очки для защиты от лазерного излучения.

1.7 Информация по технике безопасности при работе с линзами из селенида цинка

Внимание Фокусирующая оптика изготовлена из селенида цинка с покрытием и содержит очень малое количество радиоактивного вещества тория. Это относится ко всем маркирующим приборам с CO₂-лазером, представленным на рынке.

Селенид цинка

Этот материал содержит опасные для здоровья компоненты!

Селенид цинка ядовит при вдыхании или проглатывании. Пыль может вызвать раздражения глаз и дыхательной системы. При работе с селенидом цинка не следует есть, пить или курить. После окончания работы тщательно вымыть руки.

Торий

Торий потенциально опасен для здоровья при вдыхании или проглатывании. В линзе слой тория находится между другими слоями, поэтому в неповрежденном состоянии материал покрытия не может выделять радиоактивного излучения. Избегайте появления царапин на поверхности линзы.

При обычном обращении с оптикой и при ее очистке опасность, связанная с радиоактивным излучением, отсутствует!

Как действовать, если линза разбилась

Не вдыхайте пыль от материалов! Если фокусирующая оптика разбилась, соберите в перчатках части линзы (при сборе не допускайте взметания осколков и пыли), упакуйте их в плотно закрытый пластиковый мешок и отправьте на утилизацию в компанию Videojet Technologies Inc.

Техническое обслуживание фокусирующей оптики

Сведения о техническом обслуживании фокусирующей оптики см. в разделе "Очистка фокусирующей оптики" на странице 75 (Глава "Техническое обслуживание").

Дополнительную информацию вы можете получить по запросу.

1.8 Пожаро- и взрывоопасность

Лазерное излучение Высокой выходной мощности лазера класса 4 достаточно, чтобы вызвать воспламенение многих материалов. Поэтому при проведении технического обслуживания и сервисных работ с открытым корпусом лазера и/или открытой системой, проводящей излучение, примите также и противопожарные меры!

Бумага (электросхемы, листовки, плакаты на стенах и т.д.), тканевые занавеси, не имеющие огнеупорной пропитки, деревянные панели или аналогичные горючие материалы могут легко воспламеняться под действием направленного или отраженного лазерного излучения.

Следите за тем, чтобы в рабочей зоне лазерной системы не находились емкости с легко воспламеняющимися или взрывоопасными растворителями или чистящими средствами! В результате случайного облучения емкости интенсивными, невидимыми лазерными лучами может очень быстро образоваться очаг возгорания или произойти взрыв.

1.9 Электробезопасность

Лазерная маркирующая система произведена с учетом общепринятых технических норм. К ним относятся, к примеру, стандарты EN 60950-1, часть 1 «Оборудование для сбора, передачи и обработки информации - Безопасность» и EN 60825, часть 1 «Безопасность лазерных установок».

Внимание При проведении работ на открытом лазере или открытых компонентах системы должен иметься доступ к токоведущим частям.

Соблюдайте инструкции по проведению работ на токоведущих установках!

Все работы на открытом лазере, в частности, с электрическими компонентами, должны производиться только специально обученным персоналом!

1.10 Продукты распада

Внимание При обработке материала лазерным излучением могут образовываться вредные для здоровья продукты распада!

При испарении материала образуется мелкая пыль и пары. В них могут содержаться, в зависимости от вида и состава материала, вредные для здоровья продукты распада.

Поэтому мы настоятельно рекомендуем установить вытяжную установку, с соответствующими, тщательно подобранными параметрами, которая будет укомплектована специальными пылеулавливающими и активными угольными фильтрами. Продукты распада должны отсасываться непосредственно на месте их возникновения.

Защитите себя и своих коллег от вредных для здоровья продуктов распада!

Вытяжная установка также препятствует загрязнению образующимися частицами пыли и возможному разрушению оптических элементов системы, проводящей излучение. Мы предлагаем различные вытяжные установки в качестве дополнительного оснащения.

1.11 Предупреждающие и указательные таблички

Надпись / символ	Местонахождение												
 <div data-bbox="271 779 683 1008" style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>НЕВИДИМОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ИЗБЕГАТЬ ОБЛУЧЕНИЯ ГЛАЗ ИЛИ КОЖИ ПРЯМЫМИ ИЛИ РАССЕЯННЫМИ ЛУЧАМИ</p> <p>МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ: 40 Вт ДЛИНА ВОЛНЫ: $\lambda = 9 - 11$ мкм КЛАСС ЛАЗЕРА 4 (EN 60825-1/10.03)</p> </div> <p>с пилотным лазером:</p> <div data-bbox="271 1048 683 1276" style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ВИДИМОЕ И НЕВИДИМОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ИЗБЕГАТЬ ОБЛУЧЕНИЯ ГЛАЗ ИЛИ КОЖИ ПРЯМЫМИ ИЛИ РАССЕЯННЫМИ ЛУЧАМИ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ:</th> <th>ЛАЗЕР</th> <th>ПИЛОТНЫЙ ЛАЗЕР</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 Вт</td> <td>40 Вт</td> <td>1 мВт</td> </tr> <tr> <td>ДЛИНА ВОЛНЫ:</td> <td>$\lambda = 9 - 11$ мкм</td> <td>$\lambda = 630 - 680$ нм</td> </tr> <tr> <td>КЛАСС ЛАЗЕРА:</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>(EN 60825-1/10.03)</p> </div>	МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ:	ЛАЗЕР	ПИЛОТНЫЙ ЛАЗЕР	40 Вт	40 Вт	1 мВт	ДЛИНА ВОЛНЫ:	$\lambda = 9 - 11$ мкм	$\lambda = 630 - 680$ нм	КЛАСС ЛАЗЕРА:	4	2	сверху на маркирующем блоке
МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ:	ЛАЗЕР	ПИЛОТНЫЙ ЛАЗЕР											
40 Вт	40 Вт	1 мВт											
ДЛИНА ВОЛНЫ:	$\lambda = 9 - 11$ мкм	$\lambda = 630 - 680$ нм											
КЛАСС ЛАЗЕРА:	4	2											
<div data-bbox="367 1317 606 1451" style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ВЫПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ НЕВИДИМОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ</p> </div> <p>с пилотным лазером:</p> <div data-bbox="367 1500 606 1635" style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ВЫПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ ВИДИМОГО И НЕВИДИМОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ</p> </div>	на пишущей головке												
<div data-bbox="327 1684 667 1870" style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Осторожно</p> <p>Невидимое лазерное излучение, если открыт защитный кожух. Избегать облучения глаз или кожи прямыми или рассеянными лучами.</p> </div>	сбоку на маркирующем блоке												

Надпись / символ	Местонахождение
<div data-bbox="325 385 667 573" style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Осторожно</p> <p style="text-align: center;">Невидимое лазерное излучение, если открыт защитный кожух. Избегать облучения глаз или кожи прямыми или рассеянными лучами.</p> </div> <p>с пилотным лазером:</p> <div data-bbox="325 636 667 824" style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Осторожно</p> <p style="text-align: center;">Видимое и невидимое лазерное излучение, если открыт защитный кожух. Избегать облучения глаз или кожи прямыми или рассеянными лучами.</p> </div>	<p>сверху на пишущей головке и (если имеется) на поворотном элементе</p>
<div data-bbox="268 869 724 1057" style="border: 2px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">Внимание!</p> <p style="text-align: center;">Напряжение отсутствует только, когда вынут сетевой штекер или отклю- чен главный выключатель</p> </div>	<p>на блоке питания</p>
<div data-bbox="261 1102 715 1357" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="font-size: small;">AL-60867 Videjet Technologies Inc. 6500 Mirrel Boulevard Wood Dale, IL 60191-1073</p> <p>MODEL <input type="text"/> SN <input type="text"/></p> <p>IDENT. <input type="text"/></p> <p>85 - 240 V ~ 8,5-3 A 50/60 Hz 1 PH</p> <p style="font-size: x-small;">THIS LASER PRODUCT COMPLIES WITH 21 CFR 1040 AS APPLICABLE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> </div>	<p>на блоке питания</p>

2 Ввод в эксплуатацию

2.1 Монтаж и ввод в эксплуатацию

Для монтажа и первого ввода в эксплуатацию лазерной системы необходимы обширные специальные знания и опыт. Эти операции должен производить персонал фирмы Videojet Technologies Inc. или одного из ее представителей.

Чтобы монтаж прошел быстро и без проблем, пожалуйста, подготовьте место установки:

- Выполните действия, описанные в разделе "Распаковка" (см. стр.страница 14).
- Своевременно подготовьте все соединения, описанные в разделе "Условия для проведения монтажа", а также в спецификациях и паспортах, которые вы получили при оформлении заказа.

Если у вас есть вопросы, пожалуйста, обращайтесь в компанию Videojet Technologies Inc.

Указание Эксплуатирующая сторона несет ответственность за безопасное использование лазерной системы. В частности, она обязана гарантировать соблюдение местных норм и инструкций по эксплуатации лазерных систем и их компонентов (защита от излучения, вытяжка, охлаждение и др.).

Компания Videojet Technologies Inc. не несет ответственности за ущерб любого рода, причиной которого стало использование прибора не по назначению, неправильное обслуживание или неосторожность.

2.2 Транспортировка и хранение

Лазерная система - это высокоточный лазерно-оптический прибор! Пожалуйста, избегайте сильных механических воздействий на него (удары, вибрация и т.д.), чтобы не повредить лазерную систему. По вопросам, связанным с транспортировкой или хранением, обращайтесь, пожалуйста, в компанию Videojet Technologies Inc.

Транспортировка

Лазерная система после снятия упаковки должна транспортироваться в горизонтальном положении. Не допускать перегибов провода между блоком питания и маркирующим блоком! Выключите лазерную систему перед транспортировкой и выньте сетевой штекер!

Хранение

Храните лазерную систему в горизонтальном положении, в защищенном от пыли и влаги месте. Не оставляйте лазерную систему или ее компоненты на солнце! Температура на складе не должна превышать +65 °C.

Лазерная система должна быть защищена от холода, т. е. температура на складе не должна опускаться ниже 5 °C. Влажность воздуха должна быть в диапазоне от 10 % до 90 %.

2.3 Распаковка

1. Раскройте упаковку и уберите наполнитель.
2. Выньте отдельно упакованные компоненты.
3. Проверьте все детали на наличие повреждений, полученных при перевозке.
4. В случае повреждения, пожалуйста, сразу же сообщите об этом в письменной форме транспортной компании и компании Videojet Technologies Inc. или их представителям. Сохраните упаковочный материал и отметьте как внутренние, так и наружные повреждения.
5. Доставьте отдельные компоненты к месту установки.
6. До ввода в эксплуатацию защищайте отдельные компоненты от пыли и влаги.



Внесите свой вклад в защиту окружающей среды!

Пожалуйста, отправляйте упаковочный материал на утилизацию с разделением на материалы.

2.4 Условия для проведения монтажа

Требуемая площадь

Стандартные габариты лазерной системы указаны на схемах в главе "Приложение".

Для оборудования, изготовленного по спецзаказу, эти характеристики даны на установочном чертеже и в спецификациях и паспортах, которые вы получили при оформлении заказа.

Соединения

Для эксплуатации лазерной системы требуется штепсельная розетка. Характеристики вы найдете в паспортах, которые вы получили при оформлении заказа.

При монтаже штепсельной розетки и выборе места установки учтите, что длина кабеля лазерной системы составляет прибл. 5 м.

Условия окружающей среды

Температура: 5 - 40 °C

Относительная влажность воздуха: 10 - 90 %, без конденсации

2.5 Охлаждение

Лазерная система охлаждается воздухом. Внутренняя система охлаждения рассчитана на то, чтобы во всех рабочих состояниях лазерная система охлаждалась в достаточной мере.

Следите за тем, чтобы на месте установки были обеспечены свободное всасывание и обдув холодным воздухом и достаточный воздухообмен для отвода тепла.

2.6 Вытяжная установка

Для удаления опасных для здоровья отходов маркировки, могущих образовываться при обработке материала лазером, мы рекомендуем установить вытяжную установку.

Вытяжная установка должна быть смонтирована таким образом, чтобы отходы материалов улавливались по возможности непосредственно в месте их образования. Это также препятствует загрязнению частицами пыли поверхностей оптических компонентов лазерной системы и их разрушению с течением времени.

Мы предлагаем различные вытяжные установки в качестве дополнительного оснащения. Если вытяжная установка входит в объем поставки, то вместе с ней поставляется руководство по эксплуатации изготовителя.

2.7 Интерфейсы лазерной системы

Сетевой интерфейс	Подключение ручного пульта управления. Электропитание ручного пульта управления осуществляется через включенную лазерную систему. Подключение ПК к системе управления с помощью программы <i>Smart Graph</i> .
Распределительный контур блокировки (обознач. IL)	Распределительный контур блокировки служит для защиты лазерной системы. Если размыкается один из внешних предохранительных выключателей в распределительном контуре блокировки, то маркировка немедленно прерывается. После этого процесс маркировки может быть возобновлен только тогда, когда будут замкнуты все предохранительные выключатели и повторно нажата клавиша START (ПУСК). В замкнутом состоянии на вход блокировки подается напряжение +30 В от лазерной системы.
Интерфейс заказчика	Общую раскладку контактов интерфейса заказчика вы найдете в главе "Приложение". Информация об использовании интерфейса заказчика для особых целей заказчика дана в спецификациях и паспортах, которые вы получили при оформлении заказа.

2.8 Требования к аппаратному и программному обеспечению

Для безупречной работы программного обеспечения *Smart Graph* должны быть соблюдены следующие минимальные требования к аппаратному и программному обеспечению:

- ПК на базе Pentium
- Windows 2000 или XP
- Оперативная память 128 МВ
- Свободная память на жестком диске мин. 50 МВ
- Дисковод CD-ROM

2.9 Инсталляция программы *Smart Graph*

Если в объем поставки Вашей лазерной системы включен ПК, то программа *Smart Graph* инсталлирована на ПК изготовителем.

Чтобы инсталлировать программу *Smart Graph*, действуйте следующим образом:

1. Поместите инсталляционный диск *Smart Graph* в CD-ROM-дисковод Вашего ПК.
2. Выберите из стартового меню операционной системы Windows команду »Выполнить«.
3. Введите в свободное текстовое поле `CD:\setup.exe`, причем вместо "CD" подставьте букву, обозначающую ваш CD-ROM-дисковод. Следуйте инструкциям всплывающих окон.

3 Описание системы

3.1 Принцип действия лазерной системы с векторным сканированием

Работающий в импульсном или в непрерывном режиме CO₂-лазер (2) генерирует инфракрасный, невидимый лазерный луч малого диаметра. Для лучшей фокусировки лазерный луч сначала расширяется с помощью телескопа (3).

Расширенный лазерный луч попадает в пишущую головку (4), где он падает на два подвижных зеркала. Они отклоняют его таким образом, что он описывает контуры выбранного шаблона. Контуры разделены на отдельные вектора (координаты X и Y). Из этой последовательности векторов на поверхности изделия образуется маркировка. Лазерный луч в процессе "письма" движется по поверхности изделия.

Расчет векторов и управление лазером осуществляется через Advanced Controller Card (ACC - главная плата контроллера) в блоке питания (1).

Прежде, чем отклоненный лазерный луч попадет на поверхность изделия (7), он фокусируется F-тэта-линзой (5). Маркировка в основном осуществляется в фокусе (6) лазерного луча.

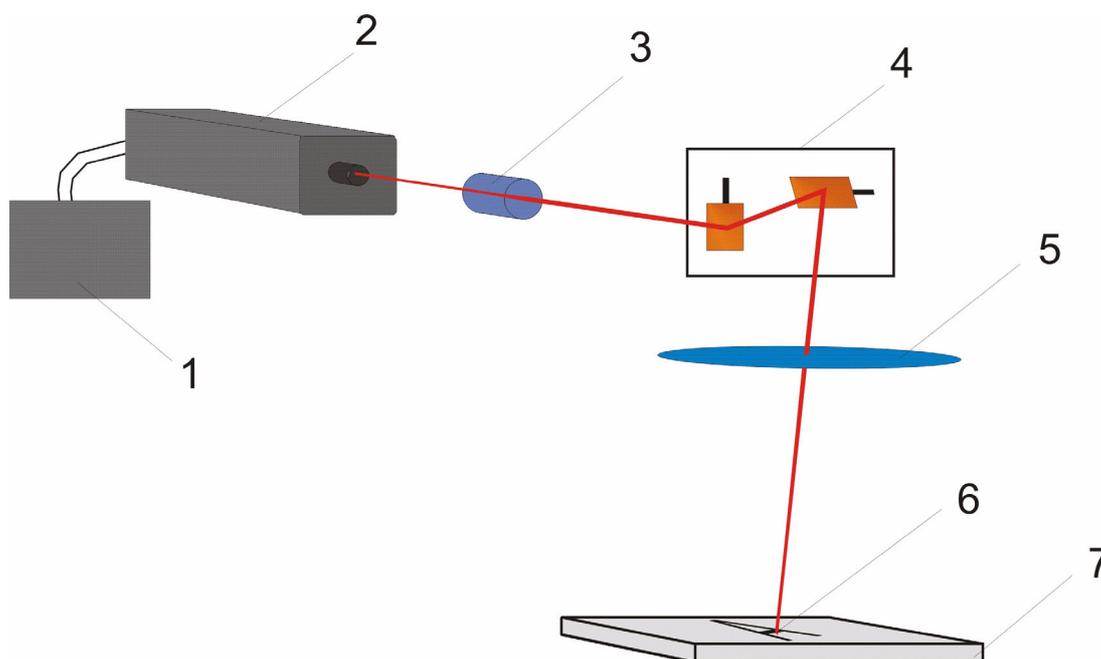


Рисунок 3-1: Принцип действия лазерной системы с векторным сканированием

3.2 Источник лазерного излучения

Источником лазерного излучения является запаянная, заполненная углекислым газом (CO_2) лазерная трубка. В ней находятся электроды, которые посредством высокочастотного напряжения приводят молекулы CO_2 в вибрацию, таким образом заставляя их испускать лазерные лучи.

Возникающее лазерное излучение многократно отражается от двух расположенных друг напротив друга зеркал - заднего и отводящего зеркала. Вследствие этого удлиняется траектория прохождения лазерного луча между электродами. За счет процесса «стимулированной эмиссии» происходит лавинообразное усиление лазерного излучения. В то время как заднее зеркало 100%-но отражает возникшее лазерное излучение, отводящее зеркало отражает лишь около 80%. Следовательно, оно пропускает около 20% полученного лазерного излучения. Таким образом, что оно "отводит" эту часть лазерного пучка для выполнения процесса маркировки.

3.3 Пишущая головка

После того, как расширенный лазерный луч вышел из телескопа, он попадает в пишущую головку (называемую также маркирующей головкой). В ней находятся два отклоняющих зеркала. Они отклоняют лазерный луч вдоль осей X и Y в соответствии с открытым шаблоном.

Фиксированные направления осей X и Y системы координат поля маркировки лазера определяются положением пишущей головки. При вращении или перемещении пишущей головки поле маркировки также будет повернуто или смещено. Процесс определения осей X и Y представлен на следующем рисунке:

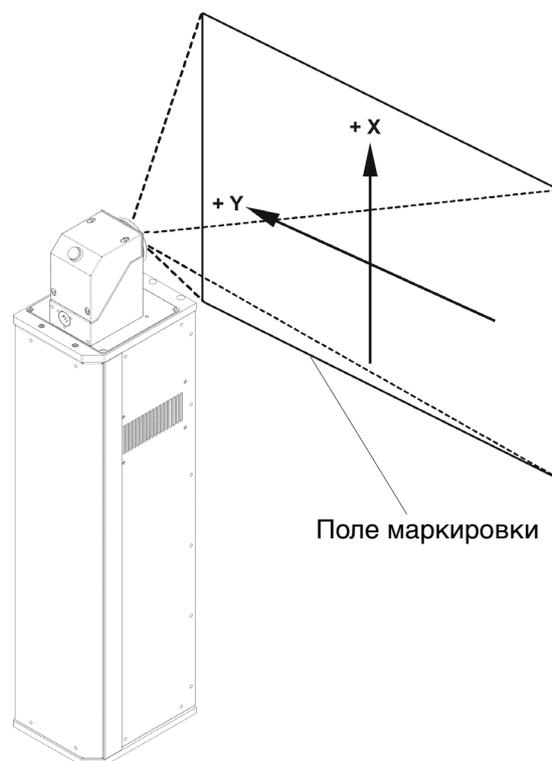


Рисунок 3-2: Определение системы координат лазера

3.4 Маркировка поверхности изделия

Маркировка поверхности изделия выполняется за счет воздействия интенсивного лазерного излучения на материал изделия.

Лазерный луч фокусируется на поверхности материала и нагревает верхний слой изделия. В результате этого, например, испаряется слой краски или происходит изменение цвета материала.

Знаки и символы, которые должны быть нанесены на изделие, разбиваются на отдельные векторные последовательности (1). Эти векторные последовательности, в свою очередь, раскладываются на отдельные вектора.

При переходе (2) от одной векторной последовательности к следующей лазерный луч выключается, чтобы не оставить следа на материале.

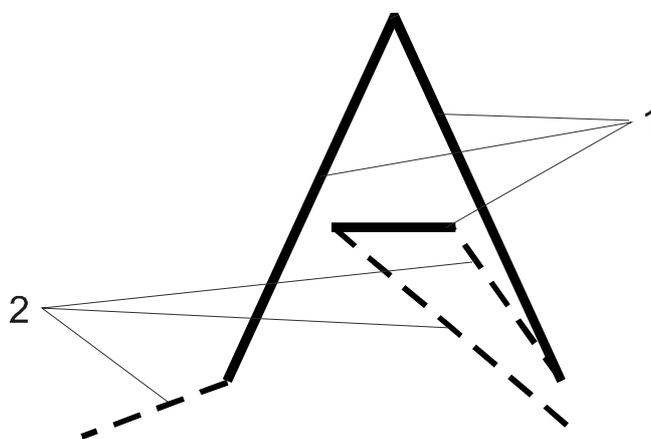


Рисунок 3-3: Разбивка символов на вектора

3.5 Параметры лазера

Для настройки лазерной системы для различных типов материалов используются параметры. Эти параметры лазера должны быть определены, настроены и сохранены для каждого конкретного варианта использования, чтобы добиться наилучшего возможного качества маркировки.

Определение конкретных значений требует опыта в обращении с лазерной системой, так как параметры лазера сильно зависят от типа материала и области применения. При наличии вопросов, пожалуйста, обращайтесь к одному из наших представителей

Отдельные параметры для каждого материала объединены в наборы параметров. Наборы параметров могут составляться или изменяться при помощи или ручного пульта управления, или программы *Smart Graph*. Объяснение отдельных параметров приведено в инструкции к программному обеспечению *Smart Graph*.

3.6 Конструкция лазерной системы

Лазерная система состоит из блока питания (1) и маркирующего блока (2). Блок питания управляется с помощью ручного пульта управления или через программу *Smart Graph* на ПК.

На маркирующем блоке размещена пишущая головка (3) и, опционально, поворотный узел.

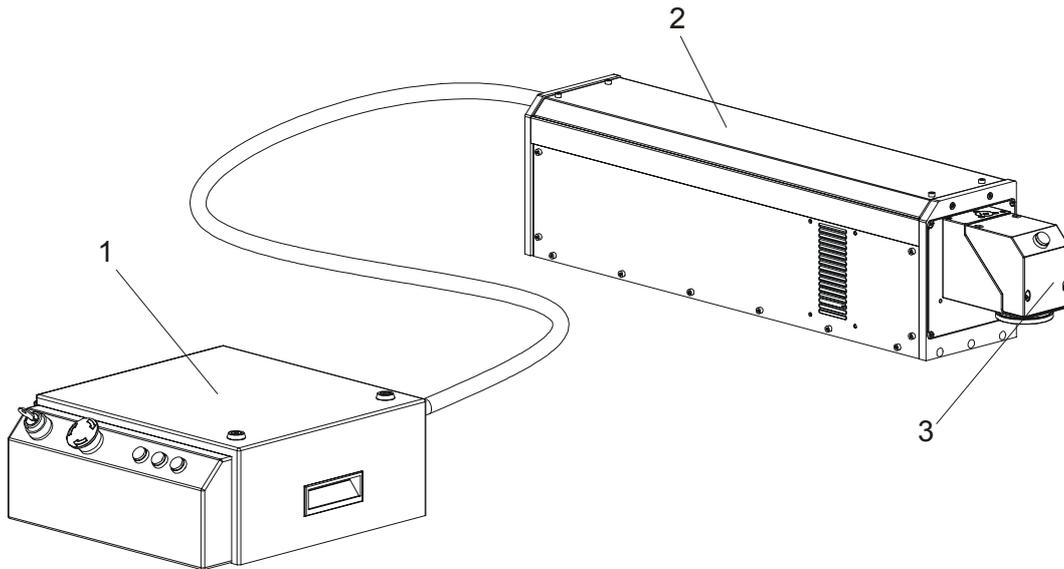


Figure 3-4: Лазерная система Videojet 3320

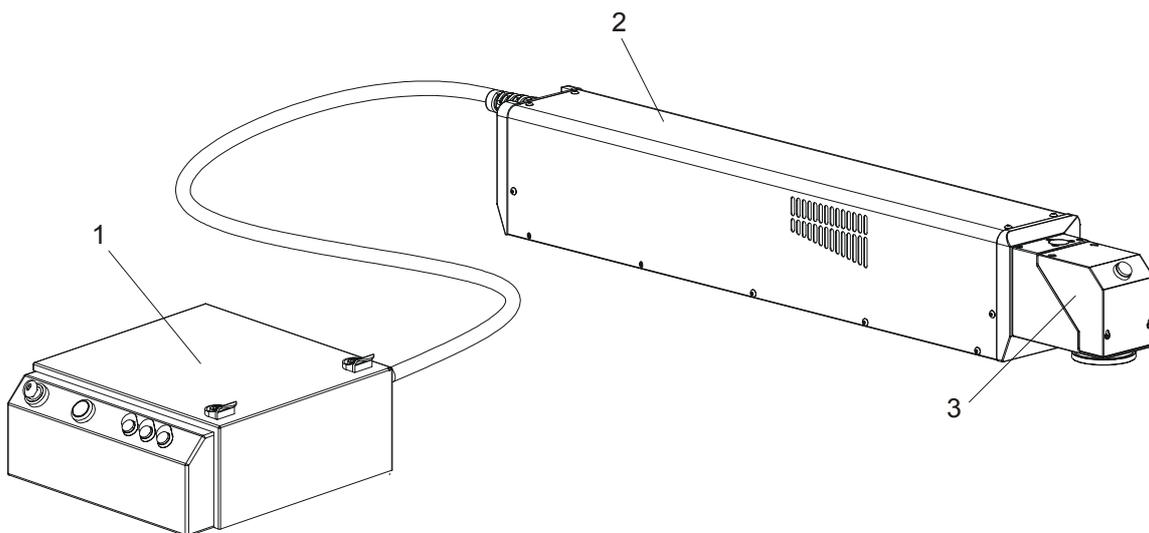


Рисунок 3-5: Лазерная система Videojet 3120

3.7 Обработка данных и сигналов в лазерной системе

Advanced Controller Card (ACC) является главной платой управления лазерной системы. На ней находятся два процессора, которые осуществляют совместное управление всей системой.

PowerPC (PPC - ПК): Он имеет доступ к оперативной памяти (128MB) и частично к интерфейсам. На PowerPC работает операционная система AOS (Advanced Operating System) в среде Linux. ОС AOS осуществляет связь через различные интерфейсы (Ethernet, USB) с разными приборами обслуживания и управления. ОС AOS предлагает множество функций для сопряжения системы маркировки с действующими установками и посредством языка программирования (TCL) может быть в значительной мере приспособлена под задачи маркировки. В процессе маркировки ОС AOS формирует из имеющихся шаблонов данные, которые затем передаются на второй процессор.

Цифровой процессор обработки сигналов (DSP): Он продолжает обработку данных от AOS и выдает координаты для пишущей головки, чтобы управлять лазерным лучом согласно заданным параметрам из шаблона. Эти координаты передаются на плату FM (*fast move*) и там преобразуются в перемещения зеркал. Синхронно выполняется включение и выключение лазера.

DSP управляет также быстрым доступом к триггерам и инкрементным датчикам. Это обеспечивает точное позиционирование маркировок на движущихся изделиях.

На следующем рисунке представлены различные интерфейсы, а также схема управления ими через плату ACC.

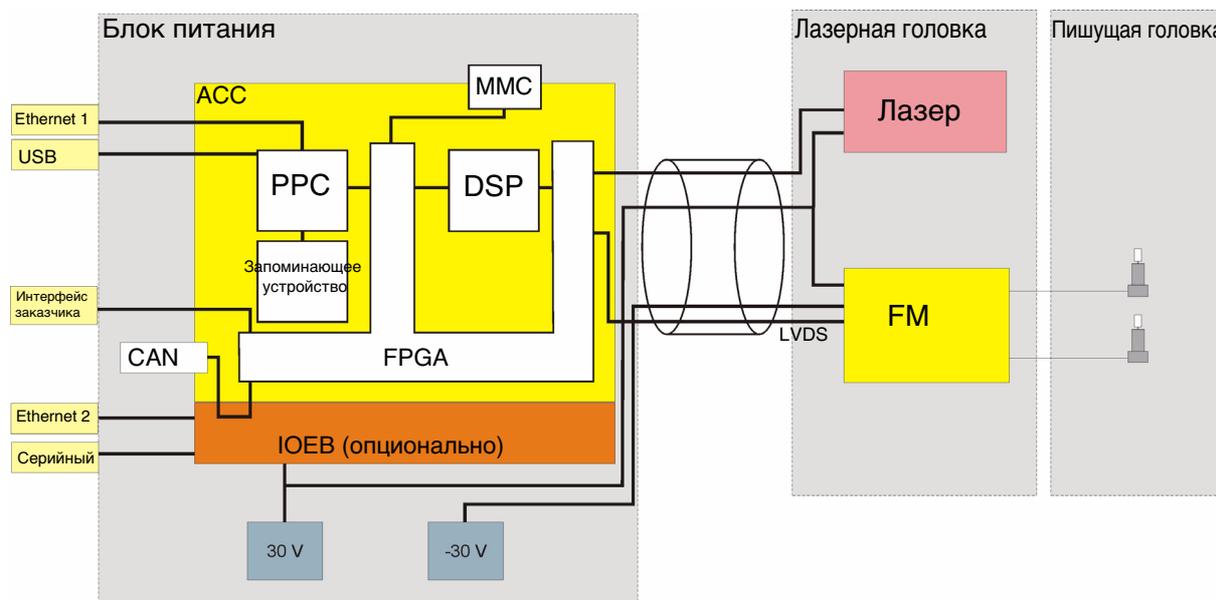


Рисунок 3-6: Обработка данных и сигналов в лазерной системе

3.8 Технические характеристики

	Единица измерения	<i>Videojet 3120</i>	<i>Videojet 3320</i>
Тип лазера		запаиваемый CO ₂ -лазер	
Режимы работы лазера		<ul style="list-style-type: none"> • непрерывный (cw) • импульсный 50 Гц - 20 кГц 	
Класс лазера		4	
Мощность лазера, стандартно	Вт	= 10	= 30
Макс. потребляемая мощность	кВт	0,4	0,70
Напряжение питания	В AC	от 85 до 240 (автоматическое переключение); 1-фазный	
Частота сети	Гц	50 / 60	
Предохранитель на входе	А	10 (быстродейств.)	
Температура воздуха	°C	5 - 40 (стандартно, зависит от режима работы)	
Отн. влажность воздуха	%	10 - 90; без конденсации	
Передача возбуждения		радиочастота	
Класс защиты		IP 54 (опционально IP 65)	
Вес (стандартно) - блок питания - лазерная головка - пищащая головка SHC 60 - пищащая головка SHC 100	кг	11,5 13 1,4 2,2	ок. 35
Длина волны	мм	10,6	10,6 (опционально 9,3)
Скорость маркировки ^a	мм/с	1 - 30000	
Линейная скорость	м/с	0 - 10	
Символов в секунду ^a		макс. 1200	
Фокусное расстояние фокусирующей оптики • SHC 60 • SHC 100	мм (")	63,5(2,5); 95,25(3,5); 127(5); 190,5(7,5); 254(10) 100(3,94); 150(5,9); 200(7,87); 300 (11,8)	
Фокусный диаметр	мм	150 - 450 (зависит от используемой оптики)	
Ширина линии		зависит от материала и параметров лазера	

	Единица измерения	<i>Videojet 3120</i>	<i>Videojet 3320</i>
Наборы символов		возможно использование всех стандартных шрифтов (специальные символы можно получить по запросу)	
Способ охлаждения		встроенное воздушное охлаждение	
максимальное расстояние между маркирующим блоком и блоком питания	м	стандартно 5 и 3 (другое - по запросу)	
Обслуживание / управление		Ручной пульт управления и/или IBM-совместимый ПК с программой <i>Smart Graph</i> под Windows XP	
Интерфейсы		Сетевые интерфейсы, USB	

а. Все параметры, относящиеся к маркированным символам или конкретным надписям, являются стандартными величинами. Они сильно зависят от материала и поэтому приводятся только как ориентировочные значения. Они не являются значениями спецификации!

Компания Videojet Technologies Inc. сохраняет за собой право без уведомления изменять технические характеристики в рамках усовершенствования изделия и технического прогресса.

3.9 Рабочие интервалы и поле маркировки

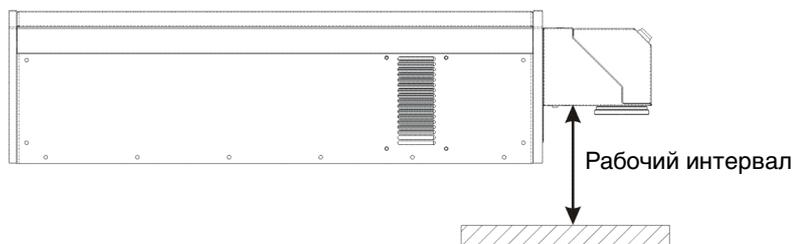
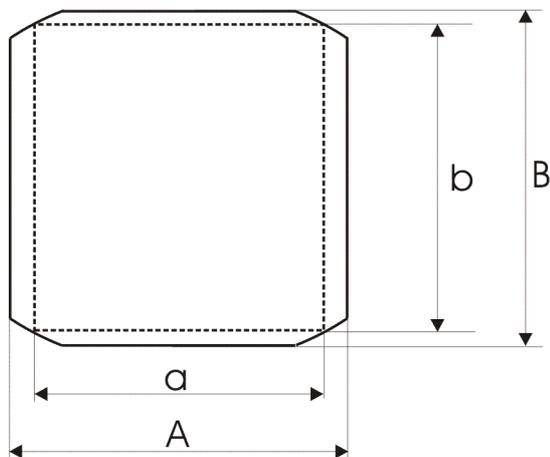
Пишущая головка SHC-60

Фокусирующая оптика	64 мм	95 мм	127 мм	190 мм	254 мм
Фокусное расстояние f					
Рабочий интервал	67 мм	96,5 мм	125 мм	182 мм	236 мм
Макс. ширина (A)	44,3 мм	66,5 мм	88,7 мм	133,0 мм	177,3 мм
Макс. высота (B)	44,3 мм	66,5 мм	88,7 мм	133,0 мм	177,3 мм
Высота макс. прямоугольника (b)	41,6 мм	62,4 мм	83,2 мм	124,8 мм	166,5 мм
Ширина макс. прямоугольника (a)	31,9 мм	47,9 мм	63,9 мм	95,8 мм	127,8 мм
Макс. прямоугольник: поле надписи	41,6 x 31,9 мм ²	62,4 x 47,9 мм ²	83,2 x 63,9 мм ²	124,8 x 95,8 мм ²	166,5 x 127,8 мм ²

Пишущая головка SHC-100

Фокусирующая оптика	100 мм	150 мм	200 мм	300 мм	351 мм	400 мм
Фокусное расстояние f						
Рабочий интервал	94 мм	142 мм	191 мм	278 мм	338 мм	385 мм
Макс. ширина (A)	73,3 мм	110,0 мм	146,6 мм	220,2 мм	257,3 мм	293,2 мм
Макс. высота (B)	101,2 мм	151,8 мм	202,5 мм	304,1 мм	355,3 мм	404,9 мм
Высота макс. прямоугольника (b)	81,3 мм	122,0 мм	162,7 мм	244,3 мм	285,5 мм	325,3 мм
Ширина макс. прямоугольника (a)	56,7 мм	85,0 мм	113,3 мм	170,2 мм	198,9 мм	226,7 мм
Макс. прямоугольник: поле надписи	81,3 x 56,7 мм ²	122,0 x 85,0 мм ²	162,7 x 113,3 мм ²	244,3 x 170,2 мм ²	285,5 x 198,9 мм ²	325,3 x 226,7 мм ²

См. рисунок на следующей странице.



4 Управление лазерной системой

4.1 Управление лазерной системой

Лазерная система имеет модульную структуру. Это означает, что в зависимости от состава системы у вас есть различные возможности для управления процессом и внешним видом маркировки. Управление системой может осуществляться:

- с помощью ручного пульта управления или
- через ПК и программу *Smart Graph*.

Ручной пульт управления



Ручной пульт управления служит для быстрой настройки лазерной системы. Подключение к блоку питания осуществляется через сетевой интерфейс. Ручной пульт управления может использоваться с любым количеством блоков питания. С его помощью вы можете:

- создавать или редактировать задание на маркировку.
- открывать и обрабатывать шаблоны (в ограниченном количестве).
- создавать и редактировать наборы параметров.
- настраивать конфигурацию лазерной системы.

Программа *Smart Graph*



Программа *Smart Graph* работает на ПК в среде Windows 2000 или XP. Она дает все настроечные возможности ручного пульта управления. Кроме того, вы сможете составлять сложные шаблоны, импортировать логотипы, изменять наборы символов, изменять все параметры лазера и т.д.

Созданные с помощью программы *Smart Graph* шаблоны маркировки вы можете перенести прямо в блок питания для выполнения маркировки.

4.2 Элементы шаблона маркировки

Чтобы нанести маркировку на изделие, должны быть заданы следующие элементы шаблона:

Содержание маркировки	Содержание маркировки описывает внешний вид маркировки, например, тексты, логотипы, серийные номера, наборы символов и др.
Набор параметров	Набор параметров подобран для конкретного изделия, точнее говоря, для материала изделия. В частности, в нем содержатся значения мощности лазера и скорости маркировки.
Обнаружение изделия	Элемент "Обнаружение изделия" содержит все данные, которые необходимы для запуска процесса маркировки путем идентификации изделия датчиками.
Позиционирование	Позиционирование дает информацию о положении и размере маркировки на изделии.

Благодаря сочетанию в шаблоне этих четырех элементов (содержание маркировки, набор параметров, обнаружение изделия и позиционирование) можно очень быстро приводить маркировку в соответствие с изменившимися условиями..

Примеры:

- Вы хотите нанести такую же маркировку в таком же положении вместо бумаги на пластмассу. Для этого просто вызовите новый набор параметров, например, перейдите с "бумаги" на "пластмассу".
- Вы хотите нанести такую же маркировку на тот же материал в другом месте. Для этого просто измените позиционирование либо непосредственно в шаблоне, либо в графическом интерфейсе "Режим лазера" в пункте "Настройка маркировки".

Шаблоны можно группировать в последовательности или пакеты. В этом случае шаблоны в последовательности или пакете обрабатываются последовательно. При этом существует следующее различие:

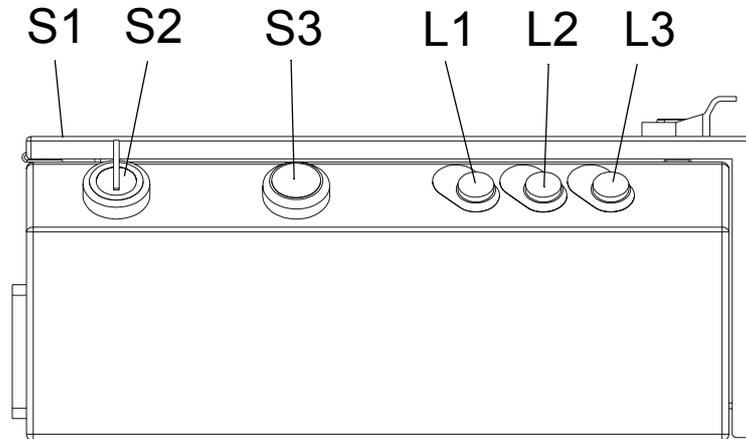
Последовательность Запускающий импульс приводит в действие последовательность шаблонов, которые последовательно наносятся на изделие. Запускающие импульсы, поступающие во время выполнения последовательности, ставятся в очередь на выполнение и обрабатываются после окончания последовательности.

Пакет Шаблоны пакета обрабатываются посредством последовательно поступающих запускающих импульсов. Первый импульс является стартовым, дальнейшая обработка происходит под действием последующих импульсов (обнаружение изделия). В случае прерывания обработки ее можно возобновить только стартовым импульсом, т.е., обработка возобновляется опять с первого шаблона пакета.

Каждый раз по окончании пакета или последовательности обработка будет начинаться с первого шаблона.



4.3 Элементы блока питания



№	Вид	Назначение
S1	Главный выключатель (задняя сторона блока питания)	включает блок питания.
S2	Замок-выключатель	<p>подает напряжение на источник излучения. Процесс маркировки может быть запущен.</p> <p>Указание: В выключенном состоянии вынуть ключ для предохранения от несанкционированного использования!</p>
S3	Кнопка останова	мгновенное прерывание процесса маркировки, источник излучения обесточивается.
L1	Сигнальная лампа -белая-	<ul style="list-style-type: none"> мигает, когда лазерная система находится в состоянии инициализации. загорается, когда лазерная система находится в состоянии готовности к работе. загорается при нанесении каждой маркировки.
L2	Сигнальная лампа -желтая-	<ul style="list-style-type: none"> мигает, если возникла ошибка.
L3	Сигнальная лампа -красная-	<p>загорается, если включен замок-выключатель.</p> <p>Одновременно с ней загорается красная сигнальная лампа на пишущей головке.</p>

4.4 Рабочие состояния лазерной системы

На пульте ручного управления и в программе *Smart Graph* отображается текущее рабочее состояние лазерной системы. Различают следующие состояния:

Рабочее состояние	Описание
Инициализация	Запускаются отдельные компоненты управления лазерной системы.
Замок-выключатель разомкнут	Инициализация завершена. Теперь система может быть запущена с помощью замка-выключателя.
Включение лазера	После поворота замка-выключателя лазер активируется.
Лазер готов	Лазерная система готова к маркировке.
Подготовить маркировку	После нажатия клавиши »START« лазеру, в зависимости от содержания шаблона и конфигурации, нужно время на подготовку к работе.
Маркировка	Текущее содержание маркировки наносится на изделие. Внимание! Лазерное излучение! Следуйте инструкциям по технике безопасности.
Standby (ожидание)	Если в течение некоторого времени маркировка не производится, то лазер автоматически переходит в режим Standby (ожидания) для разгрузки компонентов системы.
Блокировка снята	Прерван предохранительный контур (например, открыта защитная дверь). Текущий процесс маркировки немедленно прерывается. Маркировка может выполняться только при замкнутом защитном контуре.
Ошибка	Возникла ошибка. Для продолжения работы следует квитировать эту ошибку. Подробную информацию о данной ошибке вы найдете на странице »Сообщения«.
Серьезная ошибка	Произошла серьезная ошибка, деактивировавшая систему. Данную ошибку нельзя квитировать, и продолжение работы невозможно. Надлежит отключить лазерную систему. Подробную информацию о данной ошибке вы найдете на странице »Сообщения«.
Сервисный режим	Данное рабочее состояние позволяет проводить сервисные работы и техническое обслуживание и разрешено для использования только специально обученному персоналу.

4.5 Включение / выключение блока питания

Включение

1. Проверьте соблюдение инструкций по технике безопасности.
2. Если имеется: Включите вытяжную установку.
3. Переведите главный выключатель (S1) в положение »I«. Замок-выключатель должен находиться в положении »0«. Светодиод белого цвета мигает, лазерная система находится в состоянии инициализации. Этот процесс может длиться 1-2 минуты. После завершения данного процесса система находится в состоянии готовности к работе, и горит светодиод белого цвета.
4. Поверните замок-выключатель.
Горят светодиод красного цвета на блоке питания и красный светодиод на пишущей головке.
Лазер готов.

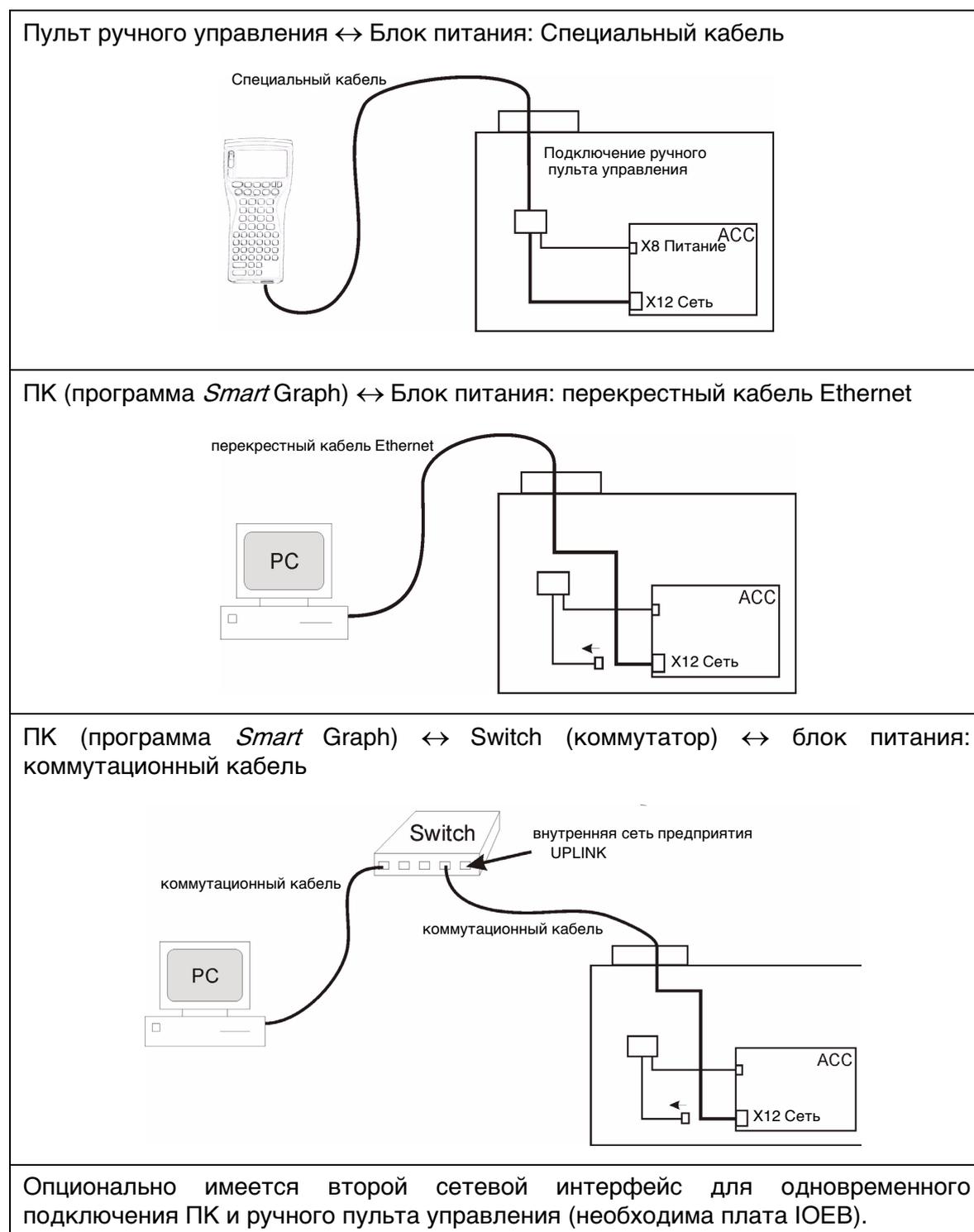
Выключение

1. Завершите процесс маркировки.
2. Поверните замок-выключатель в положение "0".
Красный светодиод на блоке питания и красный светодиод на пишущей головке гаснут.
3. Переведите главный выключатель в положение »0«.
Белый светодиод гаснет.
4. Если есть: Выключите вытяжку.

4.6 Передача данных

4.6.1 Соединительный кабель

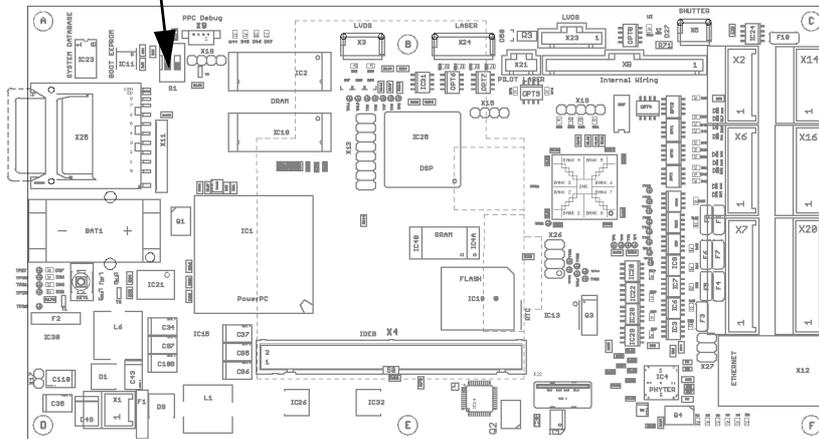
Для соединения компонентов лазерной системы друг с другом используются следующие виды соединительных кабелей:



4.6.2 Определение IP-адреса

На плате ACC находится DIP-коммутатор.

DIP-коммутатор



DIP-коммутатор дает следующие возможности при определении IP-адреса:

- | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>DIP-коммутатор 1 в положении ON (вкл):</p> | <p>IP-адрес 192.168.1.1 сохранен в системном банке данных с маской подсети 255.255.0.0. Через этот адрес ПК или пульт ручного управления могут обмениваться данными с лазерной системой.</p> |
| <p>DIP-коммутатор 1 в положении OFF (выкл):</p> | <p>IP-адрес может присваиваться в программе <i>Smart Graph</i>. Таким образом, можно создать сеть.</p> |

При поставке лазерной системы DIP-коммутатор 1 установлен в положение ON (вкл).

5 Неисправности и сообщения об ошибках

5.1 Указания

В этом разделе руководства по эксплуатации представлены возможные неисправности, их возможные причины и меры по устранению неисправностей. Ниже описаны все сообщения и предупреждения лазерной системы, а также меры по предотвращению неисправностей. Указанные меры могут проводиться проинструктированным обслуживающим и техобслуживающим персоналом.

Осторожно Работы по устранению неисправностей, выходящие за рамки описанных здесь, могут проводиться только специально обученным персоналом! Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности!

5.2 Описания неисправностей

1. Работа лазера прерывается. Мигает желтый индикатор состояния.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Имеется ошибка.

Меры:

Подключите пульт ручного управления или ПК к системе и считайте сообщения об ошибках. Далее следуйте указаниям по устранению ошибки.

2. Клавиша START (ПУСК) на пульте ручного управления или ПК нажата, но маркировка не видна.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Выбранный набор параметров не подходит для материала.

Неисправна система наведения лазера.

Загрязнение линзы.

Изделие находится на неправильном расстоянии от пишущей головки.

Включен пилотный лазер.

Меры:

Выберите другой набор параметров.

Пожалуйста, обратитесь в компанию Videojet Technologies Inc.

Очистите линзу.

Проверьте рабочее расстояние.

В программе *Smart Graph* в меню »Режим лазера«, »Маркировка« выберите опцию »Пилотный лазер выкл«.

3. Изменилась толщина линий маркировки (слишком толстая / не достаточно толстая).

Возможная(-ые) причина(-ы):

Изменилось рабочее расстояние между F-тэта-линзой и изделием.

Неправильный набор параметров или неправильные настройки параметров.

Изменились поверхность или материал изделия.

Меры:

Настройте предписанное рабочее расстояние. Рабочее расстояние указано в спецификациях и паспортах.

Откройте нужный файл с набором параметров или откорректируйте параметры.

Согласуйте параметры с изделием. При наличии вопросов, пожалуйста, обращайтесь к одному из наших представителей

5.3 Предупреждения

W00001: Элементы маркировки находятся за пределами поля маркировки.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Элементы маркировки находятся за пределами поля маркировки, определенного пользователем.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Маркировка не закончена.

Меры:

- Уменьшить маркировку.
- Увеличить поле маркировки до максимального размера.
- Выбрать объектив с большим фокусным расстоянием и т. о. увеличить максимально возможное поле маркировки.

W00002: Неполная маркировка, изделие перемещается слишком быстро.

Возможная(-ые) причина(ы):

Элементы маркировки не могут быть выполнены, так как изделие вышло за пределы поля маркировки.

Причиной этого обычно является то, что маркировка выполняется не достаточно быстро. Также возможно, что был выбран слишком малый начальный интервал, и поэтому маркировка начинается слишком поздно. Величина стартового интервала должна быть такой, чтобы в момент срабатывания триггера в поле маркировки не находился ни один элемент маркировки.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Маркировка выполняется не полностью. Это относится к каждой отдельной маркировке, при которой появляется данное сообщение.

Меры:

- Увеличить начальный интервал, обычно, это означает, что нужно переставить сенсорные датчики.
- Оптимизировать параметры, чтобы маркировка могла выполняться быстрее.
- Уменьшить маркировку, чтобы ее нанесение могло выполняться быстрее.
- Использовать другой набор символов, оптимизированный к данной скорости.
- Если возможно, увеличить поле маркировки путем выбора другого объектива.

W00003: AOS не отправляет данные после срабатывания триггера (>10 мс).

Возможная(-ые) причина(-ы):

После срабатывания триггера проходит более 10 мс, пока AOS отправит данные для маркировки.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Неправильная маркировка.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в выпущенных в эксплуатацию версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

W00004: AOS отправляет данные с задержкой

Возможная(-ые) причина(-ы):

В процессе маркировки прошло более 500 мкс до отправки AOS новых данных.

Если AOS отправляет данные не так быстро, как они должны выдаваться, то в процедуру маркировки добавляются искусственные паузы. Это приводит к тому, что лазер выключается даже при обработке одной последовательности векторов и не включается, пока снова не получит данные. При этом используются режимы задержки "Laser-On" и "Laser-Off".

Возможное(-ые) последствие(-я):

На маркировке возможно появятся небольшие прожиги на векторных последовательностях.

Меры:

Увеличение начального интервала или времени задержки триггера. Это позволит обработать больше данных до начала собственно процесса маркировки.

W00005: Потерян триггер.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Очередь триггеров переполнена, должен быть выдан новый пусковой сигнал.

Это означает, что пусковые сигналы поступают быстрее, чем могут быть обработаны. Для триггерных событий существует буфер, очередь триггеров. Если он уже заполнен, а новые триггерные события продолжают поступать, выдается это предупреждение.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Изделие, для которого сработал триггер, не маркируется. Это относится ко всем изделиям, при обработке которых появляется данное сообщение.

Меры:

- Так как триггерные события поступают быстрее, чем могут быть обработаны, должно быть сокращено время маркировки.
- Если время маркировки уже не может быть сокращено, то следует уменьшить пропускную способность.
- Если необходимо исключить возможность того, что регулярно поступает слишком

много триггеров, то рассмотреть сначала ошибочные триггеры. Если маркировка продолжается, к примеру, 50 мс, и точно установлено, что новое изделие поступает только каждые 100 мс, а с ним - новый триггер, то триггерный сигнал поврежден. В этом случае следует проверить блокировку, которая обычно должна составлять прибл. 90% времени, минимально проходящего между двумя триггерными событиями. В данном примере, следовательно, 90 мс.

W00006: Выбран неправильный индекс

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка: Выбран не инициализированный индекс. Система продолжает использовать выбранный ранее индекс.

Возможное(-ые) последствие(-я):

В процессе маркировки параметры используются не так, как ранее установлено.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в выпущенных в эксплуатацию версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

W09008: Элементы маркировки находятся за пределами поля маркировки пишущей головки.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Элементы маркировки находятся за границами эллипса, который очерчивает максимальное поле маркировки пишущей головки.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

- Уменьшить маркировку.
- Выбрать объектив с большим фокусным расстоянием.

W09016: Ошибка связи ACC -> FM: запрещенная команда

Возможная(-ые) причина(-ы):

ACC дала пишущей головке команду, которая запрещена в текущем режиме.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между ACC и пишущей головкой.

W09017: Ошибка связи ACC -> FM: неизвестная команда

Возможная(-ые) причина(-ы):

ACC дала пишущей головке команду, неизвестную пишущей головке.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между ACC и пишущей головкой.

W09018: Ошибка связи ACC -> FM: Ошибка протокола

Возможная(-ые) причина(-ы):

ACC не выполнила протокол.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между ACC и пишущей головкой.

W10410: Набор параметров для текущего шаблона был согласован с системой.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Набор параметров для текущего шаблона содержит недопустимые для лазера настройки.

Возможно, банк данных приложения относится к другому лазеру.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Автоматически произведенные изменения влияют на процесс маркировки и принимаются при сохранении банка данных.

Меры:

После сохранения банка данных данное сообщение больше не появляется. Возможно, потребуется вручную изменить настройки в соответствующем наборе параметров.

W10503: Изменился формат банка данных. Пожалуйста, произведите сохранение системы.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Была загружена более старая версия банка данных с новой AOS.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Меры:

При сохранении банка данных он автоматически конвертируется в новый формат. После этого данное предупреждение больше не появится. Банк данных больше не будет считываться более ранней версией AOS.

W10504: Не все из последних использованных шаблонов сохранены

Возможная(-ые) причина(-ы):

В банк данных были добавлены и выбраны для маркировки новые шаблоны. Затем была выполнена перезагрузка без предварительного сохранения измененного банка данных.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Если шаблон, выбранный последним, не существует в банке данных, то для маркировки автоматически выбирается первый шаблон из банка данных.

Меры:

Сохранять банк данных после создания или импортирования новых шаблонов.

W10505: Выбранный последним шаблон не сохранен.

Возможная(-ые) причина(-ы):

В банк данных был добавлен и выбран для маркировки новый шаблон. Затем была выполнена перезагрузка без предварительного сохранения измененного банка данных.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выбранный последним шаблон не существует в банке данных. Для маркировки автоматически выбирается первый шаблон из банка данных.

Меры:

Сохранять банк данных после создания или импортирования нового шаблона.

W10506: Неверное значение абсолютной продолжительности работы в SRAM (статическом ОЗУ).

Возможная(-ые) причина(-ы):

Разряжен аккумулятор, питающий SRAM.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Значение абсолютной продолжительности работы соответствует этому же значению при последнем запуске системы.

Меры:

Проверить и при необходимости заменить аккумулятор.

W10517: По сообщению системного банка данных не подключена маркирующая головка.

Возможная(-ые) причина(-ы):

В системном банке данных находится запись 'MARKING_HEAD_ATTACHED=0'. Поэтому маркирующая головка не срабатывает.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Маркировка не производится.

Меры:

В случае, если маркировку все же следует выполнить, должна быть подключена маркирующая головка, и запись в системном банке данных изменена на 'MARKING_HEAD_ATTACHED=1'.

W10552: AllprintBasic - MsgBox:\n\r <имя>

Возможная(-ые) причина(-ы):

Это всего лишь регулярное сообщение; не ошибка. Это сообщение вызвала командная строка AllprintBasic.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Нет.

Меры:

Нет.

W10555: Выполнена команда AllprintBasic "Warning" ("Предупреждение").

Возможная(-ые) причина(-ы):

Зависит от программы AllprintBasic.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Зависит от программы AllprintBasic.

Меры:

Зависит от программы AllprintBasic.

W10812: Недействительное приоритетное сообщение SmartSP 0x%X

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка связи.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в выпущенных в эксплуатацию версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

W10904: На интерфейс заказчика (CI) не подается напряжение (24 В) от системы заказчика.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Подача питания на интерфейс заказчика отсутствует или отключена.

Возможное(-ые) последствие(-я):

- Выходные сигналы интерфейса заказчика не действительны.
- Входные сигналы на интерфейс заказчика не принимаются.

Меры:

Клемму шины KL9110 соединить контактами Pin 2 или Pin 6 с напряжением от внешнего источника 24 В, и Pin3 или Pin7 с внешним заземлением GND.

W10905: На шине CAN зафиксировано еще не реализованное событие (<имя>).

Возможная(-ые) причина(-ы):

В зависимости от события была задействована функция, которая еще не имплементирована (например, CI-клемма: Reserved - зарезервировано).

Возможное(-ые) последствие(-я):

Нет.

Меры:

Не вызывать событие повторно.

W10908: Подан внешний сигнал STOP (СТОП) от интерфейса заказчика CI.

Возможная(-ые) причина(-ы):

На вход STOP длительное время подается 0 В, так что вход Start (пуск) не используется.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Подать на вход STOP 24 В.

W55000: Интерфейс заказчика (CI) неисправен: Расположение шинных клемм было изменено.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Изменена аппаратная конфигурация интерфейса заказчика CI. (ошибка Beckhoff)

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Проверить шинные клеммы интерфейса заказчика.

W55001: Интерфейс заказчика (CI) неисправен: Шинная клемма не совместима.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Использована шинная клемма, которая не поддерживается. (ошибка Beckhoff)

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Проверить шинные клеммы интерфейса заказчика.

W55002: Интерфейс заказчика (CI) неисправен: Ошибка EEPROM

Возможная(-ые) причина(-ы):

При сохранении конфигурации в EEPROM возникла ошибка. (ошибка Beckhoff)

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Проверить шинные клеммы интерфейса заказчика.

W55003: Интерфейс заказчика (CI) неисправен: Ошибка соединения между шинными клеммами.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Между шинными клеммами Beckhoff возникла ошибка связи. (Terminal ERROR) (ошибка Beckhoff)

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Проверить шинные клеммы интерфейса заказчика.

W55004: Интерфейс заказчика (CI): Неизвестная ошибка (XX, XX)

Возможная(-ые) причина(-ы):

Устройство сопряжения с шиной интерфейса заказчика (CI) выдало незапротоколированную ошибку.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Проверить шинные клеммы интерфейса заказчика.

W58100: Интерфейс заказчика (CI): Шина CAN - превышен лимит техобслуживания

Возможная(-ые) причина(-ы):

На устройство сопряжения с шиной интерфейса заказчика поочередно поступает слишком много Error-Frames (фреймов с ошибками).

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

- Проверить шинные клеммы интерфейса заказчика.
- Проверить соединительный кабель шины CAN.

W58101: Интерфейс заказчика (CI): Шина CAN отключена

Возможная(-ые) причина(-ы):

Шина CAN неправильно подключена к устройству сопряжения с шиной интерфейса заказчика.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Проверить соединительный кабель шины CAN.

W58102: Интерфейс заказчика (CI): Шина CAN - Буфер передачи переполнен

Возможная(-ые) причина(-ы):

Шина CAN неправильно подключена к устройству сопряжения с шиной интерфейса заказчика.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Проверить соединительный кабель шины CAN.

W58103: Интерфейс заказчика (CI): Шина CAN - буфер приема переполнен

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка устройства сопряжения с шиной.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Заменить устройство сопряжения с шиной.

W58104: Интерфейс заказчика (CI): Шина CAN - неверная длина PDO

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка связи.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в выпущенных в эксплуатацию версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

W58105: Интерфейс заказчика (CI): Шина CAN - синхронизация замедлена или остановлена.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Шина CAN неправильно подключена к устройству сопряжения с шиной интерфейса заказчика.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Проверить соединительный кабель шины CAN.

W58106: Интерфейс заказчика (CI): Шина CAN - функция Guarding (защита) замедлена или остановлена

Возможная(-ые) причина(-ы):

Шина CAN неправильно подключена к устройству сопряжения с шиной интерфейса заказчика.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Входы и выходы интерфейса заказчика работают неправильно.

Меры:

Проверить кабели шины CAN.

5.4 Сообщения об ошибках

E00100: Критическая ошибка SP

Возможная(-ые) причина(-ы):

Серьезная внутренняя ошибка: Вызван неинициализированный сигнал прерывания или нечто подобное.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система останавливается, и ее надлежит выключить.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в разрешенных версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

E00101: Ошибка стека SP

Возможная(-ые) причина(-ы):

Серьезная внутренняя ошибка: Переполнение стека.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система останавливается, и ее надлежит выключить.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в выпущенных в эксплуатацию версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

E00102: SP получил неизвестную команду от AOS

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка связи на ACC. Данная ошибка в большинстве случаев указывает на конфликт версий.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить версии, при необходимости использовать новую MMC.

E00103: Ошибка тайминга SP

Возможная(-ые) причина(-ы):

Серьезная внутренняя ошибка: Невозможно соблюдение внутреннего тайминга.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в выпущенных в эксплуатацию версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

E00104: AOS неоднократно отсылает данные с задержкой

Возможная(-ые) причина(-ы):

В процессе маркировки более 20 раз проходит более 500 мкс до отправки AOS новых данных. Маркировка прерывается.

См. также предупреждение W00004.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Изменить параметры таким образом, чтобы маркировка выполнялась медленнее.

E00105: Маркировка прервана, изделие перемещается слишком быстро.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Маркировка прервана, так как более 50 векторов не удалось вывести из-за того, что изделие покинуло поле маркировки.

Причиной этого обычно является то, что маркировка выполняется недостаточно быстро. Также возможно, что был выбран слишком малый начальный интервал, и поэтому маркировка была начата слишком поздно. Величина начального интервала должна быть такой, чтобы в момент срабатывания триггера в поле маркировки еще не находился ни один элемент маркировки.

См. также W00002, страница 37.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Маркировка выполняется не полностью. Система останавливается.

Меры:

- Увеличить начальный интервал, обычно это означает, что нужно переставить сенсорные датчики.
- Оптимизировать параметры, чтобы маркировка могла выполняться быстрее.
- Уменьшить маркировку, чтобы ее нанесение могло выполняться быстрее.
- Использовать другой набор символов, оптимизированный к данной скорости.
- Если возможно, увеличить поле маркировки путем замены объектива.

E00200: Лазер не готов.

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Неисправен питающий кабель лазера.
- Не включено реле подачи питания на лазер.
- Соединительный кабель между лазером и АСС неисправен.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить светодиод готовности лазера (Laser-Ready) на лазере, если он не загорится после включения лазера, значит, на лазер не подается напряжение, что означает либо разрыв кабеля, либо дефект реле. Если загорается лампа, то, вероятно, имеется дефект в соединительном кабеле между АСС и лазером.

E00201: Питание лазера: Избыточное или недостаточное напряжение

Возможная(-ые) причина(-ы):

Неисправен блок питания или неправильно отрегулировано напряжение

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить напряжение, при необходимости настроить правильно (30 В) или заменить блок питания.

E00202: Перегрев лазера

Возможная(-ые) причина(-ы):

Недостаточное охлаждение

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить охлаждение.

E09000: Пишущая головка: Температура блока FM слишком высокая

Возможная(-ые) причина(-ы):

Температура платы FM в пишущей головке превысила заданное предельное значение.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

- Обеспечьте лучшее охлаждение пишущей головки, для этого при необходимости очистите ребра охлаждения.
- Если возможно, увеличьте интервал между маркировками.

E09001: Пишущая головка: Напряжение питания слишком низкое

Возможная(-ые) причина(-ы):

Напряжение питания пишущей головки слишком низкое (<16 В).

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить напряжение на блоке питания в управляющем блоке и на штекере пишущей головки.

E09002: Пишущая головка: Сканер развертки по оси X вышел за допустимые границы позиционирования

Возможная(-ые) причина(-ы):

Зеркало регулировки по X из-за ошибки приведено в такое положение, лежащее вне максимально допустимого диапазона.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

- Проверить сканер развертки по оси X.
- Проверить проводку в пишущей головке.

E09003: Пишущая головка: Сканер развертки по оси Y вышел за допустимые границы позиционирования

Возможная(-ые) причина(-ы):

Зеркало регулировки по Y из-за ошибки приведено в такое положение, лежащее вне максимально допустимого диапазона.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

- Проверить сканер развертки по оси Y.
- Проверить проводку в пишущей головке.

E09004: Пишущая головка: Ток перегрузки сканера развертки по оси X

Возможная(-ые) причина(-ы):

Плата FM определила, что потребление тока сканером развертки по оси X слишком велико.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

- Проверить сканер развертки по оси X .
- Проверить проводку в пишущей головке.

E09005: Пишущая головка: Ток перегрузки сканера развертки по оси Y

Возможная(-ые) причина(-ы):

Плата FM определила, что потребление тока сканером развертки по оси Y слишком велико.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

- Проверить сканер развертки по оси Y.
- Проверить проводку в пишущей головке.

E09006: Пишущая головка: Не подключен сканер развертки по оси X

Возможная(-ые) причина(-ы):

Сканер развертки по оси X неправильно подключен к плате FM. Возможно, ослаб штекер или имеет место разрыв кабеля.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить соединение между сканером развертки по оси X и платой FM.

E09007: Пишущая головка: Не подключен сканер развертки по оси Y

Возможная(-ые) причина(-ы):

Сканер развертки по оси Y неправильно подключен к плате FM. Возможно, ослаб штекер или имеет место разрыв кабеля.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить соединение между сканером развертки по оси Y и платой FM.

E09012: Ошибка связи ACC -> FM: Пропуски в потоке данных

Возможная(-ые) причина(-ы):

Режим "Регулировка" был прерван, так как не поступали данные от ACC.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между ACC и пишущей головкой.

E09021: Внутренняя ошибка: Не удалось установить режим регулировки платы FM.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Не удалось переключить плату FM в режим регулировки. Это указывает на ошибку связи через световод.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между АСС и пишущей головкой.

E09022: Внутренняя ошибка: Не удалось установить режим конфигурации платы FM.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Не удалось переключить плату FM в режим конфигурации. Это указывает на ошибку связи через световод.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между АСС и пишущей головкой.

E09023: Внутренняя ошибка: Не удалось установить режим загрузки платы FM.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Не удалось переключить плату FM в режим загрузки. Это указывает на ошибку связи через световод.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между АСС и пишущей головкой.

E09100: Невозможно установить связь с пишущей головкой.

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Пишущая головка не подключена.
- Сбой питания пишущей головки.
- Неисправность оптоволоконного кабеля: не подключено или разорвано.
- Ошибка в плате FM.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

- Проверить подачу напряжения на пишущую головку.
- Проверить оптоволоконное соединение между АСС и пишущей головкой.

E09101: Внутренняя ошибка: Не удалось восстановить плату FM из состояния

ошибки.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Не удалось снять флажки ошибок на FM. Это указывает на ошибку связи через световод.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между АСС и пишущей головкой.

E09102: Нарушена связь с маркирующей головкой.

Возможная(-ые) причина(-ы):

На АСС при приеме данных от платы FM возникли ошибки.

Возможные причины:

- Неисправность оптоволоконна, например, сильный перегиб.
- Ошибка в плате FM.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между АСС и пишущей головкой.

E09103: Внутренняя ошибка: FM находится не в режиме конфигурации, команда не может быть выполнена.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Была попытка в режиме регулировки выполнить команду, разрешенную только в режиме конфигурации.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно неправильное выполнение маркировки.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение между АСС и пишущей головкой.

E09104: Не поступают данные от маркирующей головки.

Возможная(-ые) причина(-ы):

АСС периодически или постоянно не получает данные от платы FM, так как

- было разорвано оптоволоконное соединение с маркирующей головкой.
- исчезло напряжение на маркирующей головке.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

- Проверить оптоволоконное соединение между АСС и пишущей головкой.
- Проверить подачу напряжения на пишущую головку.

E10001: Невозможно считывание данных из банка данных системы.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Нарушено соединение с EEPROM (электрически стираемая память) системного банка данных.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система неработоспособна.

Меры:

- Проверить соединение между АСС панелью IO (входов/выходов).
- Проверить, правильно ли блок EEPROM назначил панель IO.

E10002: Загружена резервная копия системного банка данных!

Возможная(-ые) причина(-ы):

В банке данных системы отсутствует одна или несколько записей. Поэтому загружена резервная копия банка данных системы.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Резервная копия создается при выполнении каждой записи. Возможно, последняя запись была прервана, так что резервный файл не содержит последние изменения.

Меры:

Проверить записи в банке данных системы и, при необходимости, исправить записи.

E10003: Невозможна полностью или частично запись данных в резервную копию системного банка данных.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Нет места на MultiMediaCard.

Возможное(-ые) последствие(-я):

При появлении ошибки банка данных системы вернуться к резервному файлу нельзя. В этом случае работа системы стала бы невозможна.

Меры:

Проверить наличие места на MultiMediaCard, возможно, уменьшить банк данных приложения. Необходимо 1024 байт.

E10004: Запись в банк данных системы невозможна.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Нарушено соединение с EEPROM банка данных системы.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Не могут приниматься новые значения. Возможно, также не удастся перезапустить систему. В этом случае работа системы стала бы невозможна (см. ошибку 0001)

Меры:

Проверить состояние банка данных системы и сохранить все данные.

E10005: Невозможно чтение резервной копии системного банка данных.

Возможная(-ые) причина(-ы):

При предыдущем запуске системы резервная копия не была создана или была удалена.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система неработоспособна.

Меры:

Проверить содержимое системного банка данных, содержимое и память MultiMediaCard.

E10101: Конфликт версий (команда не выполнена)

Возможная(-ые) причина(-ы):

Через интерфейс Ethernet на АСС подана неизвестная команда.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Связь через Ethernet может быть нарушена на длительное время, тогда это сообщение появится повторно.

Меры:

Больше не подавать неизвестную команду. Если связь через Ethernet была нарушена длительное время, разорвать и заново установить соединение.

E10102: Команда неизвестна: <ИМЯ>

Возможная(-ые) причина(-ы):

Через интерфейс Ethernet на АСС подана неизвестная команда, однако неизвестная команда отображается.

E10103: В банке данных не найден ключ.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Через Ethernet запрошена запись банка данных, которая не существует.

E10104: Ошибка при записи в банк данных

Возможная(-ые) причина(-ы):

Ошибка при передаче объекта банка данных посредством Ethernet или конфликт версий между объектом банка данных и AOS.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Переданный через Ethernet объект банка данных не может быть занесен в банк данных.

Меры:

Повторить передачу; проверить версию.

E10105: Ошибка при чтении из банка данных

Возможная(-ые) причина(-ы):

В банке данных отсутствует запись для обработки команды, полученной через Ethernet.

E10106: шаблон не содержит данных

Возможная(-ые) причина(-ы):

Через Ethernet была запрошена информация об шаблоне, который не содержит данных.

Меры:

Проверить шаблон и сохранить заново.

E10107: Шаблон не существует

Возможная(-ые) причина(-ы):

Через Ethernet была запрошена информация о шаблоне, который не найден в банке данных по приложениям.

Меры:

Проверить шаблон и сохранить заново.

E10108: В шаблоне отсутствуют переменные

Возможная(-ые) причина(-ы):

Через Ethernet были затребованы переменные, которые не существуют.

E10109: Формат недействителен

Возможная(-ые) причина(-ы):

Через Ethernet была отправлена команда, параметры которой отсутствуют или неправильно отформатированы.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Связь через Ethernet может быть нарушена на длительное время, тогда это сообщение появится повторно.

E10111: Возникли ошибки при сохранении

Возможная(-ые) причина(-ы):

MultiMediaCard заполнена, неправильно установлена или повреждена.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Сохранение данных невозможно.

Меры:

Проверить MultiMediaCard.

E10113: Данная запись банка данных не может быть удалена, так как ей подчинены еще XX записей

Меры:

Сначала удалить подчиненные записи.

E10116: Ошибка при чтении папки <имя>.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Не читается MultiMediaCard на ACC.

Меры:

Проверить MultiMediaCard.

E10300: Не удалось полностью считать из банка данных данные для инициализации.

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Банк системы данных или банк данных заказчика поврежден.
- MultiMediaCard заполнена или повреждена.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система неработоспособна.

Меры:

- Проверить соединение между ACC панелью IO (входов/выходов).
- Проверить MultiMediaCard.

E10301: Набор параметров <имя> содержит недопустимые настройки, которые автоматически корректируются перед маркировкой.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Банка данных приложения относится к другому лазеру.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Перед маркировкой набор параметров автоматически согласуется с системой. Это влияет на качество маркировки.

Меры:

Чтобы избежать процедуры автоматического согласования настроек, можно исправить набор параметров вручную. После коррекции набора параметров и последующего сохранения банка данных эта ошибка больше не появится.

E10401: Шаблон с ошибками: <имя>

Возможная(-ые) причина(-ы):

Выбранный для маркировки шаблон содержит ошибки или отсутствует.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить шаблон и используемые в нем параметры, обнаружение изделия и, возможно, логотипы.

При необходимости выбрать шаблон заново.

E10402: Не удалось выбрать маркирующую головку.

Возможная(-ые) причина(-ы):

В системах с несколькими головками: Неправильно срабатывает переключатель луча.

Меры:

Проверьте переключатель луча.

E10403: Неправильный триггерный вход, отсутствует CI-FAST-IN.

Возможная(-ые) причина(-ы):

В обнаружении изделия был выбран триггер 2 или триггер 3. Для этих триггерных входов необходим CI-FAST-IN, отсутствующий в системе.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировок невозможно.

Меры:

Выбрать другой триггерный вход или установить CI-FAST-IN.

E10404: Prompt-Once (однократное нанесение): Значение не может быть маркировано.

Возможная(-ые) причина(-ы):

В шаблоне задано свойство Prompt-Once (однократное нанесение), была предпринята попытка дважды подряд выполнить маркировку с одним и тем же значением.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Маркировка не выполняется.

Меры:

Измените содержание значения или удалите свойство Prompt-Once.

E10406: Выбранный триггерный вход отсутствует.

Возможная(-ые) причина(-ы):

В обнаружении изделия был выбран триггер 2 или триггер 3.

Для триггера 2 нужен CI-CAN-IO, отсутствующий в системе.

Триггер 3 в данной системе отсутствует.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировок невозможно.

Меры:

Выбрать другой триггерный вход или установить CI-CAN-IO.

E10407: Заслонка излучения не открывается.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Заслонка излучения застряла или не распознается.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить заслонку излучения.

E10408: Заслонка излучения не закрывается.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Заслонка излучения застряла или не распознается.

Возможное(-ые) последствие(-я):

После завершения одной маркировки следующая не может быть выполнена без квитирования ошибки.

Меры:

Проверить заслонку излучения.

E10409: Системная ошибка при подготовке маркировки.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка при подготовке маркировки.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Повторить маркировку после квитирования ошибки.

E10500: Не удалось загрузить банк данных.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Не удалось загрузить банк данных приложения и его резервную копию.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Надлежит записать новый банк данных на MMC.

E10501: Загружена резервная копия банка данных.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Банк данных приложения поврежден.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Последние изменения потеряны.

Меры:

Пожалуйста, сохраните банк данных.

E10502: Системное сообщение: XX

Возможная(-ые) причина(-ы):

Ошибка при определении текущего шаблона или его переменных. Вероятно, банк данных не содержит шаблонов.

Меры:

Если банк данных не содержит шаблонов, создать и вставить новый шаблон, сохранить банк данных.

E10507: Ошибка при чтении файла объектива.

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Файл объектива отсутствует в реестре MultiMediaCard.
- MultiMediaCard установлена неправильно.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система неработоспособна.

Меры:

Проверить MultiMediaCard, если нужно, запустить программу заново.

E10508: Ошибка при чтении файла лазера.

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Файл лазера отсутствует в реестре MultiMediaCard.
- MultiMediaCard установлена неправильно.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система неработоспособна.

Меры:

Проверить MultiMediaCard, если нужно, запустить программу заново.

E10509: Ошибка при чтении файла пишущей головки.

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Файл пишущей головки отсутствует в реестре MultiMediaCard.
- MultiMediaCard установлена неправильно.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система неработоспособна.

Меры:

Проверить MultiMediaCard, если нужно, запустить программу заново.

E10510: Отсутствует файл образа FPGA!

Возможная(-ые) причина(-ы):

На MultiMediaCard отсутствует файл fpgaimgX.h

Возможное(-ые) последствие(-я):

Без файла образа FPGA система не может правильно работать.

Меры:

Нужно проверить содержание MultiMediaCard.

E10511: Отсутствует программа SP!

Возможная(-ые) причина(-ы):

На MultiMediaCard отсутствует файл smartspX.sp

Возможное(-ые) последствие(-я):

Без программы SP система не может работать.

Меры:

Нужно проверить содержание MultiMediaCard.

E10512: AllprintBasic: ошибка конфигурации протокола.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Командная строка AllprintBasic в банке данных AOS ("Config","Input") указывает на ошибку конфигурации последовательного протокола.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система управления заказчика не работает через AllprintBasic (последовательный порт).

Меры:

Заново задать настройки протокола на ПК при помощи программы AllprintBasic и повторно поместить с помощью программы SmartGraph в банк данных (импорт) AOS. Затем необходимо выполнить перезагрузку АСС.

E10513: AllprintBasic: Ошибка конфигурации последовательного интерфейса.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Командная строка AllprintBasic в банке данных AOS ("Config","Input") указывает на ошибку конфигурации последовательного интерфейса.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система управления заказчика не будет работать через AllprintBasic (последовательный порт).

Меры:

Заново задать параметры интерфейса на ПК при помощи программы AllprintBasic и повторно поместить с помощью программы SmartGraph в банк данных (импорт) AOS. Затем необходимо выполнить перезагрузку АСС.

E10514: Ошибка загрузки FM (<имя>).

Возможная(-ые) причина(-ы):

Надлежит переместить программу с карты MMC на плату FM. Эта загрузка привела к появлению ошибки.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Фатальная ошибка: Выполнение маркировки больше не возможно, так как на плате FM в данном случае отсутствует программа для регулировки зеркал.

Меры:

Проверить оптоволоконное соединение. Проверить плату FM. Проверить плату АСС. Выполнить перезагрузку.

E10515: Загрузка FM: Отсутствует файл <имя>.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Файл должен находиться на MultiMediaCard. Имя файла получается из данных EEPROM (электрически стираемой памяти) платы FM. Если имя файла не имеет смысла, значит, EEPROM не запрограммирована или запрограммирована неверно. Возможно, имя файла не может быть передано на AOS из-за проблем с оптоволоконном.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система не может начать работу.

Меры:

Копировать нужный файл на MultiMediaCard. Проверить FM-EEPROM. Проверить оптоволоконно.

E10516: Маркирующая головка не подключена.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Нарушено оптоволоконное соединение с маркирующей головкой.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Фатальная ошибка: Выполнение маркировки невозможно. Следовательно, плата FM также не загрузила программу маркировки.

Меры:

Проверить штекер оптоволоконного соединения от АСС к плате FM.

E10518: Набор параметров <имя> не соответствует типу лазера. Пожалуйста, замените эту запись в банке данных.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Непосредственно на MMC скопирован банк данных, который не подходит для данного типа лазера.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Скопировать подходящий банк данных на MMC или с помощью SmartGraph автономно составить новый банк данных, соответствующий лазеру. Вставить туда набор параметров с таким же именем и передать на лазер.

Таким же образом следует заменить все наборы параметров, находящиеся в банке данных лазера.

E10550: AllprintBasic: Синтаксическая ошибка (строка: XX, колонка: XX)

Возможная(-ые) причина(-ы):

В командной строке AllprintBasic в банке данных AOS ("Config","Input") имеется синтаксическая ошибка.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система управления заказчика не будет работать через AllprintBasic (последовательный порт).

Меры:

Протестировать командную строку на ПК с помощью программы AllprintBasic, исправить и снова поместить с помощью SmartGraph в банк данных (импорт) AOS. Затем необходимо выполнить перезагрузку АСС.

E10551: Вызываемая переменная отсутствует в шаблоне.

Возможная(-ые) причина(-ы):

В командной строке AllprintBasic затребовано изменение переменной, которая вообще отсутствует в шаблоне.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система управления заказчика не будет работать через AllprintBasic (последовательный порт).

Меры:

Проверить соответствующий шаблон и командную строку AllprintBasic, при необходимости изменить. В случае изменений командной строки надлежит перезагрузить АСС.

E10553: В командной строке Allprint Basic содержится запрещенная команда.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Более старые функции, которые все еще запротocolированы и действительны в программе AllprintBasic на ПК, больше не могут выполняться в новой AOS (YAG-лазер) из-за изменений в концепции. (например, SetExtent - задание размеров)

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система управления заказчика не будет работать через AllprintBasic (последовательный порт).

Меры:

Проверить командную строку и при необходимости изменить. В случае изменений командной строки надлежит перезагрузить АСС.

E10554: Выполнена команда AllprintBasic "Error" ("Ошибка").

Возможная(-ые) причина(-ы):

Зависит от программы AllprintBasic.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Зависит от программы AllprintBasic.

Меры:

Зависит от программы AllprintBasic.

E10601: Не существует списка шаблонов.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Не удался выбор шаблона с внешнего устройства, так как не существует списка шаблонов.

Меры:

Составить список шаблонов с помощью программы Smart Graph или выбрать шаблон с помощью Smart Graph.

E10602: Выбранный номер шаблона XX не может быть соотнесен ни с одним шаблоном.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Не удался выбор шаблона с внешнего устройства, так как выбранный номер шаблона не может быть сопоставлен ни с одним шаблоном из списка шаблонов.

Меры:

Проверить список шаблонов.

E10701: Недостаточно места в памяти для создания объекта банка данных!

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка или слишком большой банк данных.

Меры:

Если после перезагрузки сообщение больше не появляется, вероятно, имеет место внутренняя ошибка. Следует уведомить разработчиков.

Если перезагрузка не помогает, нужно удалить ненужные элементы из банка данных.

E10702: Ошибка формата при создании объекта банка данных!

Возможная(-ые) причина(-ы):

Конфликт версий между объектом банка данных и AOS.

E10800: Процессор DSP не отправляет приоритетные сообщения

Возможная(-ые) причина(-ы):

DSP неправильно инсталлирован или нарушено соединение с DSP.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система неработоспособна.

Меры:

Перезапустите систему.

E10811: Буфер в DSP переполнен.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка связи.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в выпущенных в эксплуатацию версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

E10900: Общая ошибка шины CAN (XX)

Возможная(-ые) причина(-ы):

Общая ошибка шины CAN: например, BusOff, ErrorPassiv и т.д.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система не может начать работу.

Меры:

Проверить кабельное соединение шины CAN.

E10901: Узел CAN (<имя>) выполнил неразрешенную команду Reset (сброс).

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Указанный узел шины CAN неисправен.
- Дефект кабельного соединения.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

- Проверить указанный узел шины CAN.
- Проверить кабельные соединения шины CAN.

E10902: Потеряно соединение с узлом CAN (<имя>).

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Указанный узел шины CAN неисправен.
- Дефект кабельного соединения.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

- Проверить указанный узел шины CAN.
- Проверить кабельные соединения шины CAN.

E10903: Не удалось инициализировать узел CAN (<имя>).

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Указанный узел шины CAN неисправен.
- Неисправное кабельное соединение.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

- Проверить указанный узел шины CAN.
- Проверить кабельные соединения шины CAN.

E10906: Интерфейс заказчика (CI) сообщает об ошибке внешней вытяжки.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внешняя вытяжка неисправна либо неправильно подсоединена клемма CI.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Внешняя вытяжка не работает.

Меры:

Отремонтировать внешнюю вытяжку или подать на соответствующую клемму CI напряжение 24 В.

E10907: Интерфейс заказчика (CI) сообщает о внешней ошибке.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Обнаружена внешняя ошибка или неправильно подсоединена клемма CI.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Зависит от заказчика и от значения клеммы CI EXT_ERROR.

Меры:

Устранить внешнюю ошибку или подать на соответствующую клемму напряжение 24 В.

E10909: Узел CAN (<имя>) выполнил неразрешенную смену состояния.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Соответствующий узел, вероятно, выполнил команду Reset (сброс).

Возможное(-ые) последствие(-я):

Все функции данного узла больше не доступны.

Меры:

Выполнить перезагрузку.

E10913: Отсутствует файл: <имя>.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Файл должен находиться на MultiMediaCard.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система не может начать работу.

Меры:

Скопировать нужный файл на MultiMediaCard.

E10914: Перенос домена на узел (<имя>) был выполнен с ошибками.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Ошибка в кабельном соединении шины CAN.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить кабельные соединения шины CAN.

E10915: Узел шины CAN (<имя>) перестал реагировать после загрузки или сброса программы.

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Указанный узел шины CAN неисправен.
- Неисправное кабельное соединение.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

- Проверить указанный узел шины CAN.
- Проверить кабельные соединения шины CAN.

E10916: Загрузка узла <имя> с ошибками.

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Дефект кабельного соединения шины CAN.
- Соответствующий узел содержит ошибки.
- Необходимая программа отсутствует на MultiMediaCard.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система не может начать работу.

Меры:

- Проверить кабельные соединения шины CAN.
- Проверить узел шины CAN, при необходимости обновить MDB узла шины CAN.
- При необходимости перезаписать отсутствующую программу на MultiMediaCard.

E10917: Узел CAN (<имя>) регистрируется сообщается посредством неподходящей программы

Возможная(-ые) причина(-ы):

- Кабельное соединение шины CAN неисправно.
- Соответствующий узел содержит ошибки.
- Необходимая программа отсутствует на MultiMediaCard.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система не может начать работу.

Меры:

- Проверить соединительный кабель шины CAN.
- Проверить узел шины CAN, при необходимости обновить MDB узла шины CAN.
- При необходимости перезаписать отсутствующую программу на MultiMediaCard.

E10919: Ошибка драйвера препятствует передаче триггеров шиной CAN.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система не может начать работу.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в выпущенных в эксплуатацию версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

E10920: Ошибка драйвера препятствует управлению светодиодным индикатором эмиссии .

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внутренняя ошибка

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система не может начать работу.

Меры:

Если эта ошибка снова приведет к ожиданию в выпущенных в эксплуатацию версиях, следует сообщить о ней разработчикам.

E10921: Подключено менее 2 входных шинных клемм на С1.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Недостаточно входных шинных клемм.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система не может начать работу.

Меры:

Дооснастить систему до 2 входных шинных клемм.

E10922: Подключено менее 2 выходных шинных клемм на С1.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Недостаточно выходных шинных клемм.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система не может начать работу.

Меры:

Дооснастить систему до 2 выходных шинных клемм.

E10923: Выбор шаблонов с внешнего устройства требует наличия не менее 4 входных шинных клемм на CI.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Чтобы можно было использовать функцию выбора шаблонов с внешнего устройства, необходимо наличие в общей сложности 4 входных шинных клемм на интерфейсе заказчика.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выбор шаблонов с внешнего устройства выполняться не может.

Меры:

Добавить две входные шинные клеммы.

E10926: Отсутствует запись (<имя>) банка данных.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Банк данных испорчен.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Дополнить или заменить банк данных.

E10929: Возникла ошибка (<имя>) на шине CAN.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Поврежден провод шины CAN.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Возможно, компоненты не полностью сконфигурированы.

Меры:

Проверить кабель шины CAN и его окончания.

E19201: Шаблон (<имя>) отсутствует.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Шаблон отсутствует в банке данных.

Меры:

Создайте или перенесите соответствующий шаблон.

E19202: Шаблон с ошибками: <имя>

Возможная(-ые) причина(-ы):

Выбранный для маркировки шаблон содержит ошибки или отсутствует.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

Проверить шаблон и используемые им параметры, обнаружение изделия и, возможно, логотипы. При необходимости выбрать шаблон заново.

E19203: Отсутствует набор параметров (<имя>).

Возможная(-ые) причина(-ы):

Отсутствует набор параметров, необходимый для шаблона.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Соответствующий шаблон не может быть маркирован.

Меры:

Назначить для шаблона имеющийся набор параметров или добавить отсутствующий набор параметров в банк данных.

E19204: Отсутствует обнаружение изделия (<имя>)

Возможная(-ые) причина(-ы):

Отсутствует обнаружение изделия, необходимое для шаблона.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Соответствующий шаблон не может быть маркирован.

Меры:

Назначить для шаблона имеющееся обнаружение изделия или добавить отсутствующее обнаружение изделия в банк данных.

E19205: В наборе параметров отсутствует минимум один уровень индекса.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Шаблон использует уровень индекса, отсутствующий в наборе параметров.

Меры:

Добавить в набор параметров отсутствующие уровни индекса или присвоить всем элементам соответствующего шаблона только имеющиеся уровни индекса.

E19210: Не удалось выполнить прямую маркировку.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Нарушена связь между ПК и АСС.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Не удалось полностью или частично выполнить прямую маркировку.

Меры:

Проверьте соединение Ethernet между ПК и АСС.

E19301: Последовательность шаблонов не содержит шаблонов.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Последовательности шаблонов еще не поддерживаются.

E19302: Отсутствует шаблон (<имя>) из последовательности шаблонов.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Последовательности шаблонов еще не поддерживаются.

E19303: Заголовки <имя> шаблонов в последовательности шаблонов должны быть одинаковыми.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Последовательности шаблонов еще не поддерживаются.

E19304: Параметры обнаружения изделий в последовательности шаблонов должны быть одинаковыми.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Последовательности шаблонов еще не поддерживаются.

E19305: Обнаружение изделия (<имя>) отсутствует.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Последовательности шаблонов еще не поддерживаются.

E19306: Ошибки в шаблоне из последовательности шаблонов: <имя>

Возможная(-ые) причина(-ы):

Последовательности шаблонов еще не поддерживаются.

E19307: Был разомкнут контур внешнего деблокирования лазера.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Контур внешнего деблокирования лазера не замкнут. Причиной этого может быть, например, разомкнутый аварийный выключатель.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Система остается в состоянии "Замок-выключатель разомкнут", даже если замок-выключатель замкнут.

Меры:

Замкнуть контур внешнего деблокирования лазера.

E19308: Не удалось выбрать источник излучения.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Ошибка связи шины CAN.

6 Техническое обслуживание

6.1 Указания по техническому обслуживанию

Техническое обслуживание лазерной системы требует очень мало времени. Проводите работы по техническому обслуживанию с указанной периодичностью.

Лазерная система сконструирована таким образом, что необходимые работы по техническому обслуживанию можно проводить безопасно и просто.

- Внимание
- Все работы по техническому обслуживанию могут проводиться только прошедшим инструктаж обслуживающим персоналом!

Все работы по техническому обслуживанию могут проводиться только, когда вынут ключ из замка-выключателя и сетевой штекер!

- Фиксируйте плановые работы по техническому обслуживанию в протоколах технического обслуживания, приведенных в данной главе! При несоблюдении указанного плана технического обслуживания компания Videojet Technologies Inc. сохраняет за собой право на ограничение условий гарантии!

6.2 План технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания рассчитана исходя из условия ежедневного использования лазерной системы в течение прибл. 10 ч и средней степени загрязненности рабочего помещения.

Если продолжительность ежедневного использования значительно превышает указанную или рабочее помещение сильно загрязнено, то следует пропорционально сократить интервалы техобслуживания. Если у вас есть вопросы по данной теме, пожалуйста, обращайтесь в компанию Videojet Technologies Inc. или к одному из ее представителей.

Работы по техническому обслуживанию описаны в следующих разделах.

Периодичность технического обслуживания	Мероприятие
Ежемесячно	Проверьте фокусирующую оптику пишущей головки на наличие загрязнений. Очистите фокусирующую оптику в случае загрязнения.
Ежемесячно или когда загорится контрольная лампа	Если есть вытяжная установка: Замените фильтрующий кожух (см. руководство по эксплуатации производителя).
Каждые три месяца (при сильном загрязнении чаще)	Произведите контрольный осмотр лазерной системы.
Раз в полгода	Если есть вытяжная установка: Замените активный угольный фильтр (см. руководство по эксплуатации производителя).

Указание:

Мы предлагаем целевое обучение обслуживающего и техобслуживающего персонала. Если у вас есть вопросы, пожалуйста, обращайтесь в компанию Videojet Technologies Inc. или к одному из ее представителей.

6.3 Очистка фокусирующей оптики

Фокусирующая оптика находится в пишущей головке. Она может загрязняться частицами пыли или взвешенными частицами из воздуха. Эти загрязнения могут повредить фокусирующую оптику и ухудшить качество маркировки. Поэтому необходимо регулярно очищать фокусирующую оптику.

При обычных условиях нужно очищать фокусирующую оптику только с наружной стороны. Однако, пожалуйста, проверяйте фокусирующую оптику со стороны, обращенной к пишущей головке, на наличие загрязнений и при необходимости удаляйте их.

Предупреждение Фокусирующая оптика изготовлена из селенида цинка с покрытием. Этот материал содержит опасные для здоровья компоненты!

Очищайте фокусирующую оптику только в латексных перчатках! При контакте с руками немедленно вымойте руки с большим количеством воды и мыла. Избегайте царапин на поверхности фокусирующей оптики! Не вдыхайте пыль от материалов! Если фокусирующая оптика разобьется, упакуйте части фокусирующей оптики в плотно закрывающийся пластиковый мешок и отошлите его нам.

Важно Все оптические компоненты - это изделия высочайшей точности, прошедшие сложнейшую обработку!

Минимальные повреждения поверхностей могут (в долгосрочной перспективе) стать причиной непригодности компонентов к работе или неудовлетворительного качества маркировки. Удаляйте сильные загрязнения только с помощью салфеток для очистки оптики и ацетона.

Следите за тем, чтобы грязь не попала в пишущую головку!

Для очистки фокусирующей оптики вам необходимы:

- Салфетка для очистки оптики
- Ацетон
- Защитные перчатки

Важно При проведении любых работ надевайте защитные перчатки!

6.3.1 Разборка фокусирующей оптики

Опасность Перед началом работ лазерная система обязательно должна быть обесточена.

1. Переведите ключ выключателя в положение "0". Выньте ключ, чтобы убедиться в том, что лазерная система не может быть включена.
2. Выключите главный выключатель.
3. Выньте сетевой штекер.

Фокусирующая оптика находится в патроне со штыковым затвором. Штыковой затвор размыкается путем поворота на четверть оборота.

4. Осторожно поверните фокусирующую оптику на четверть оборота градусов против часовой стрелки.
Не касайтесь поверхности фокусирующей оптики защитными перчатками!
5. Снимите фокусирующую оптику с пишущей головки.

6.3.2 Очистка фокусирующей оптики

1. Положите фокусирующую оптику на чистую поверхность. Сложите салфетку для очистки оптики (минимум 5 раз), чтобы получилась плоская подушечка.
2. Возьмите салфетку для очистки оптики большим и указательным пальцами и нанесите несколько капель ацетона на край бумаги.
3. Медленно и осторожно проведите салфеткой для очистки оптики по очищаемой поверхности. Следите за тем, чтобы не касаться поверхности защитными перчатками!
Нажимайте на бумагу очень осторожно!
4. Если нужно, повторите процедуру новой салфеткой для очистки оптики.

- Важно**
- Ни в коем случае не используйте полировальный состав! Это приведет к разрушению фокусирующей оптики!
 - Ни в коем случае не используйте для очистки оптики грязную салфетку!
 - Обеспечьте хранение салфеток для очистки оптики в чистоте.

5. Проверьте поверхность фокусирующей оптики со стороны, находящейся в пишущей головке, на наличие загрязнений. При необходимости очистите ее, как описано выше.

Если загрязнение не удастся удалить описанным способом или поверхность фокусирующей оптики сильно поцарапана: Установите новую фокусирующую оптику.

6.3.3 Установка фокусирующей оптики

1. Установите фокусирующую оптику в пишущую головку.
2. Осторожно поверните фокусирующую оптику на четверть оборота по часовой стрелке.
Не используйте инструменты!

6.4 Обновление программы *Smart Graph*

Для обновления программного обеспечения *Smart Graph* выполните следующие шаги:

1. Запустите ПК.
2. Завершите программу *Smart Graph* (если программное обеспечение *Smart Graph* не загружается автоматически при запуске системы, пропустите шаг 2).
3. Вложите CD-ROM в CD-ROM-дисковод Вашего ПК.
4. Нажмите "Пуск" на панели меню операционной системы Windows.
5. Нажмите »Выполнить«.
6. Введите CD:\setup.exe и следуйте инструкциям на мониторе (вместо CD подставьте букву, обозначающую Ваш CD-ROM-дисковод).

6.5 Протоколы технического обслуживания, ремонтных работ и замены деталей

Мы рекомендуем отмечать все проведенные работы по техническому обслуживанию, ремонту и замене деталей в следующих протоколах.

В протоколах технического обслуживания отмечены необходимые работы и их периодичность. Правильное и своевременное проведение работ по техническому обслуживанию способствует сокращению неполадок в лазерной системе.

Дополнительные протоколы ремонта и замены деталей могут помочь при проведении работ по техническому обслуживанию. Вы можете копировать протоколы и таким образом фиксировать все работы на лазерной системе, которые будут производиться в течение всего срока службы.

Обновление программы *Smart Graph*

Версия	Выполнено (когда): Дата	Выполнено (кем): Фамилия

Протокол ремонта и замены деталей

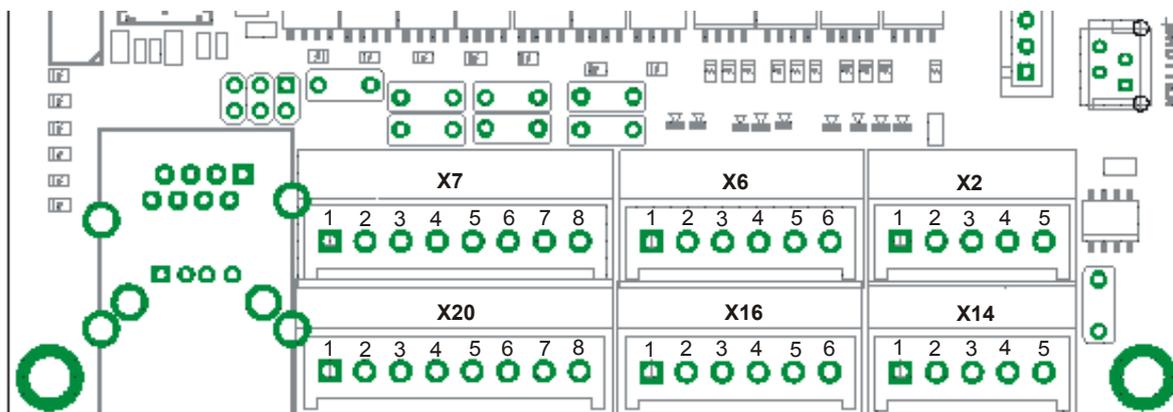
Модель лазера:

Серийный номер:

Дата: Выполнено (кем):	Отремонтированная или замененная деталь	Примечания (неисправности и т.д.)
Дата: Выполнено (кем):	Отремонтированная или замененная деталь	Примечания (неисправности, и т.д.)
Дата: Выполнено (кем):	Отремонтированная или замененная деталь	Примечания (неисправности, и т.д.)
Дата: Выполнено (кем):	Отремонтированная или замененная деталь	Примечания (неисправности, и т.д.)

7 Приложение

7.1 Распределение интерфейсов заказчика



7.1.1 Interlock (блокировка)

Клемма	Сигнал	Описание
X2.1	INTERLOCK	Вход для контура блокировки
X2.2	INTERLOCK	Вход для контура блокировки

7.1.2 Гальванически разъединенные входы и выходы

Гальванически разъединенные входы и выходы имеются в стандартной комплектации. Они служат для выдачи цифровых сигналов состояния и для приема цифровых управляющих сигналов.

Питающая клемма

Все следующие клеммы запитываются от этой клеммы и гальванически отделены от внутреннего источника питания. Заказчик может подавать напряжение через клеммы X16.1 и X16.5. Стандартно используется внутренний источник питания, выполненный на мостиках между X16.1 - X16.2 и X16.5 и X16.6.

Клемма	Сигнал	Описание
X16.1	U_INTERFACE	24 В Заказчик
X16.2	12 В/ 24 В	12 В/ 24 В Система
X16.5	GND_INTERFACE	GND (заземление) Заказчик
X16.6	GND	GND (заземление) Система

Цифровые выходы

Клемма	Сигнал	Описание
X20.1	SYSTEM_READY	SYSTEM_READY (система готова) устанавливается, когда система завершила инициализацию и готова к работе. Неактивен в сервисном режиме. Ввод данных через цифровые входы принимается только в том случае, если установлен этот сигнал.
X20.2	READY_TO_MARK (готов к маркировке)	Данный сигнал устанавливается, когда отправлены все необходимые данные и стартовый сигнал. Система готова к маркировке и ждет триггерного сигнала. Загораются красные светодиоды на блоке питания и пишущей головке.
X20.3	MARKING (маркировка)	Данный сигнал устанавливается во время процесса маркировки.
X20.4	SHUTTER_CLOSED (заслонка закрыта)	Данный сигнал устанавливается, если закрыта заслонка излучения.
X20.5	ERROR (ошибка)	Данный выход имеет низкий уровень LOW. Система останавливается сразу же, если в процессе маркировки возникает ошибка (например, перегрев лазера). При следующем запуске данный выход будет освобожден (но может быть снова занят, если ошибка не была устранена).
X20.6	BAD (брак)	Данный выход имеет низкий уровень LOW и указывает на то, что последняя маркировка из-за появления предупреждения или ошибки была выполнена не полностью. Выход освобождается следующим пусковым сигналом.
X20.7	GOOD (хорошо)	Данный выход имеет низкий уровень сигналов и указывает на то, что последняя маркировка была выполнена без предупреждений и ошибок. Выход освобождается следующим пусковым сигналом.

Цифровые входы

Клемма	Сигнал	Описание
X16.3	START (пуск)	Запускает процесс маркировки, ждет пускового сигнала, реагирует на нарастающий фронт. Сигнал START не работает, если сигнал STOP установлен на LOW.
X16.4	STOP (стоп)	Останавливает процесс маркировки, реагирует на LOW. Если он не используется, сигнал надлежит установить на высокий уровень High.
X20.8	EXTERNAL_ERROR (внешняя ошибка)	Данный сигнал низкого уровня используется для обработки внешних сообщений об ошибках. Если он не используется, сигнал должен устанавливаться на высокий уровень.

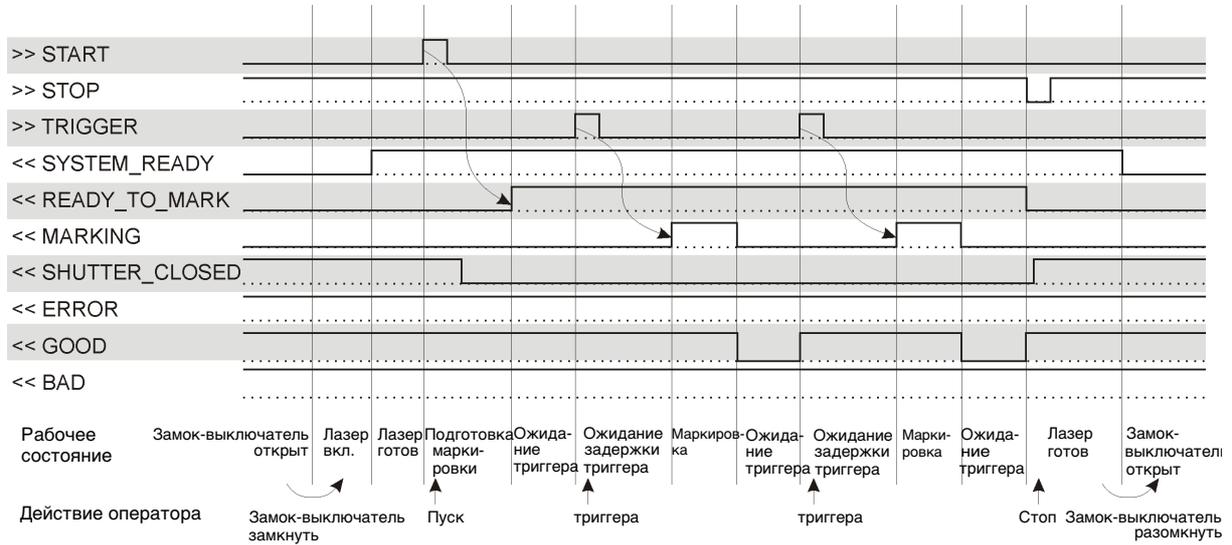
Спецификация выходов:

Номинальное напряжение	24 В пост. ток (-15 %/+20 %)
Вид нагрузки	омическая, индуктивная, лампа
Макс. выходной ток (на каждый канал)	200 мА (нечувствителен к коротким замыканиям)

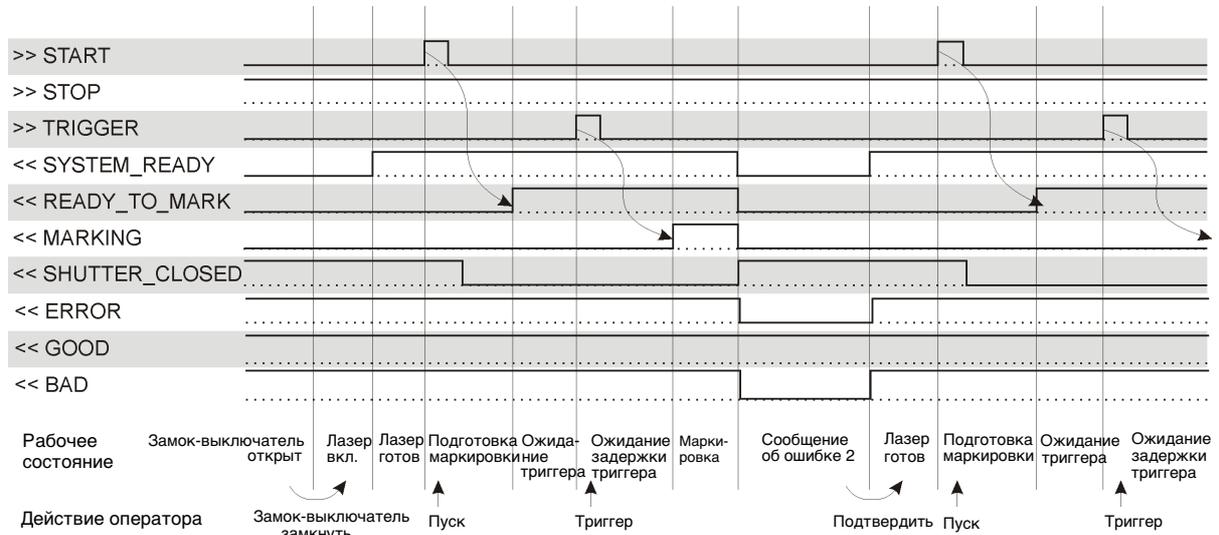
Спецификация входов:

Номинальное напряжение	24 В пост. ток (-15 %/+20 %)
"0" Напряжение сигнала	от 0 В до 5 В
"1" Напряжение сигнала	от 8,5 В до 30 В, номинальное 24 В
Ток на входе	тип. 10 мА
Минимальная длина сигнала	300 мкс

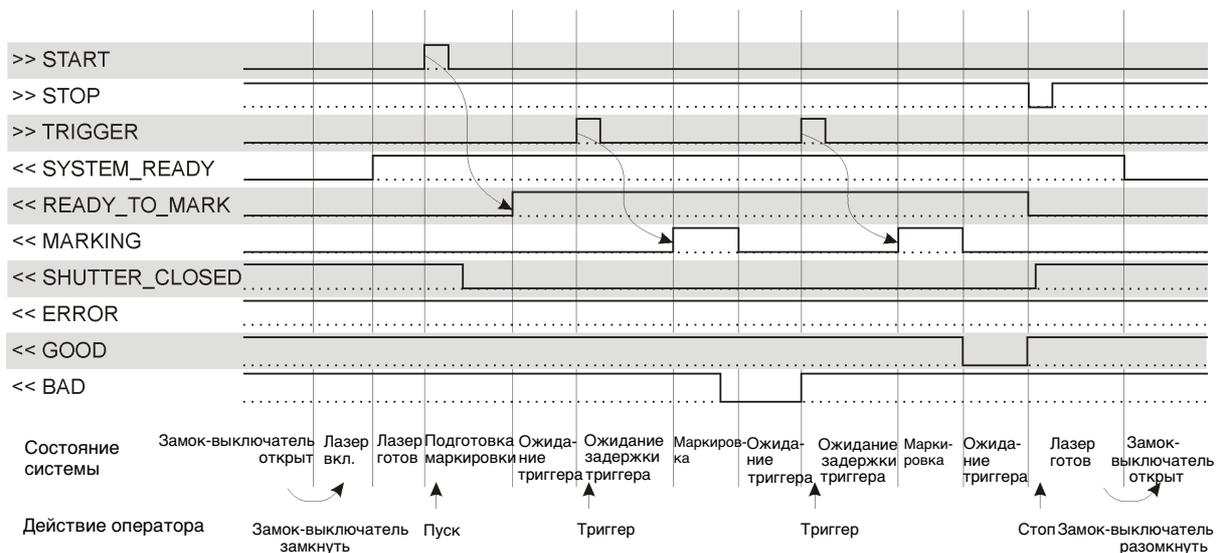
Диаграмма распределения времени Нормальный режим



Сообщения об ошибках



Предупреждения



7.1.3 Не гальванически разделенные сигналы

Сигналы разделены не гальванически. Подключаемая здесь сенсорная техника рассматривается как относящаяся к маркирующей системе.

Триггерные входы

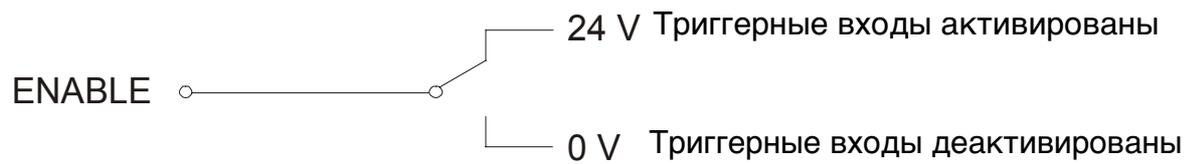
Клемма	Сигнал	Описание
X6.1	TRIGGER	Вход Триггер
X6.2	IN_TRIGGER_ENABLE	Освободить триггерные входы, при поставке они соединены мостиком с клеммой X6.5 (см. рис. на следующей странице)
X6.3	IN_TRIGGER_MONITOR	Вход, контроль триггера
X6.4	GND	Заземление системы
X6.5	12 В/ 24 В	Подача питания
X6.6	GND	Заземление системы

Входы датчика угловых перемещений

Клемма	Сигнал	Описание
X7.1	ENC_T1	Вход канала 1 датчика угловых перемещений
X7.2	ENC_T2	Вход канала 2 датчика угловых перемещений
X7.3	ENC_IDX	Вход индексного канала датчика угловых перемещений
X7.4	GND	Заземление системы
X7.5	GND	Заземление системы
X7.6	GND	Заземление системы
X7.7	12 В/ 24 В	Подача питания
X7.8	GND	Заземление системы

Пояснение разрешающих сигналов

С помощью сигнала ENABLE (разрешить) вы можете определить, свободны ли триггерные входы.



Разрешение действует для всех источников пусковых сигналов:

- AUTO, TRIGGER
- PROGRAM (Allprint Basic)

Спецификация входов:

"0" Напряжение сигнала	от 0 В до 5 В
"1" Напряжение сигнала	от 8,5 В до 30 В
Входной ток при 12 В/ 24 В	4/10 мА
Минимальная длина сигнала без программного фильтра	2 мкс
Электрическая изоляция	нет

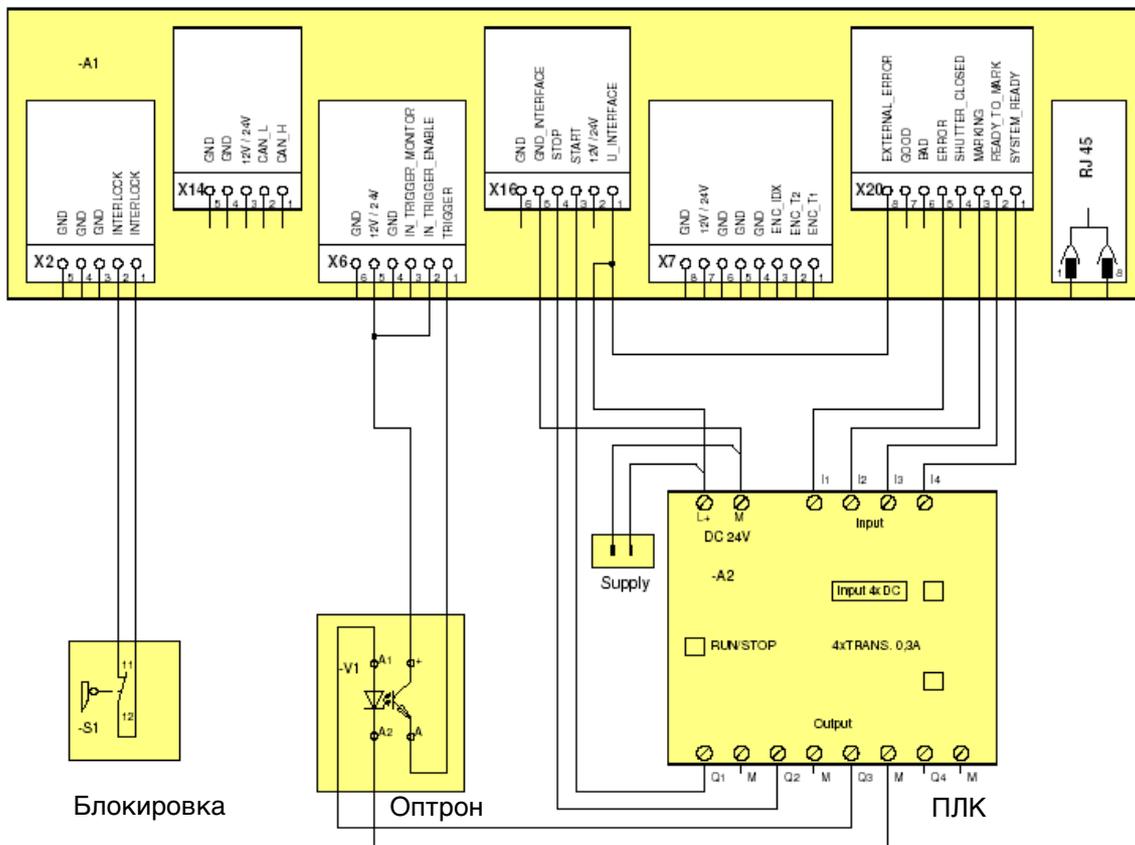
Напряжение питания для неизолированных входов может переключаться с 12 В на 24 В. Это производится при помощи джампера X17 на главной управляющей плате:

X17 закр. 12 В

X17 откр. 24 В

Это позволяет запитывать датчик угловых перемещений и сенсорные датчики от 12 В или 24 В.

7.1.4 Пример электромонтажной схемы 1: Управление через программируемый логический контроллер (ПЛК)



Подача питания

Подача питания на входы и выходы происходит через клеммы X16.1 и X16.5, чтобы гальванически разделить маркирующую систему и ПЛК.

Состояние системы

Опрашиваются следующие сигналы:

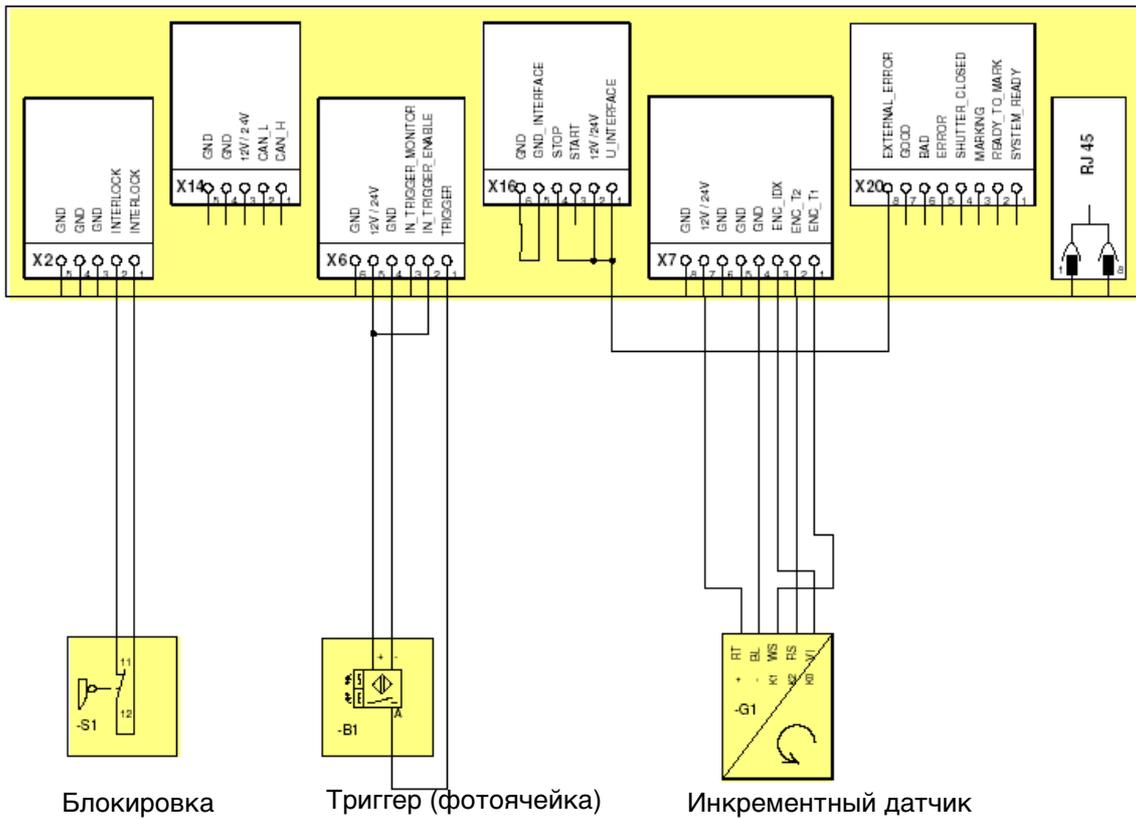
- SYSTEM_READY
- MARKING
- READY_TO_MARK и
- ERROR

Управление

Управление системой осуществляется сигналами:

- START
- STOP
- TRIGGER

7.1.5 Пример электромонтажной схемы 2: Прямое соединение (MOTF *mark on the fly* - маркировка во время движения)



Фотоячейка

- подключается к клемме TRIGGER
- подача питания осуществляется от маркирующей системы
- нет гальванического разделения

Инкрементный датчик

- подключается с обоими каналами и индексным каналом.
- подача питания осуществляется от маркирующей системы
- нет гальванического разделения

Videojet Technologies Inc.
1500 Mittel Boulevard
Wood Dale, IL 60191-1073
США

Телефон: 1-800-843-3610
Факс: 1-800-582-1343

Декларация о соответствии нормам Европейского сообщества

Мы (название фирмы-производителя)	Videojet Technologies Inc.
Адрес	1500 Mittel Boulevard Wood Dale, Illinois 60191-1073 США

с полной ответственностью заявляем, что продукт

Название	Лазерная система
Тип, модель	<i>Videojet 3120/3320</i>

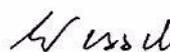
соответствует требованиям стандартов	EN 55011 / 11.2003 EN 61000-6-2 / 08.2002 EN 61000-4-2 / 12.2001 EN 61000-4-3 / 11.2003 EN 61000-4-4 / 07.2005 EN 61000-4-5 / 12.2001 EN 60825-1 / 11.2001 EN 60950-1 / 03.2003
--------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

и, таким образом, соответствует требованиям директив Европейского сообщества 89/336/EWG (Директива по ЭМС) и 73/23/EWG (Директива по низковольтному оборудованию).

Дата

Подпись

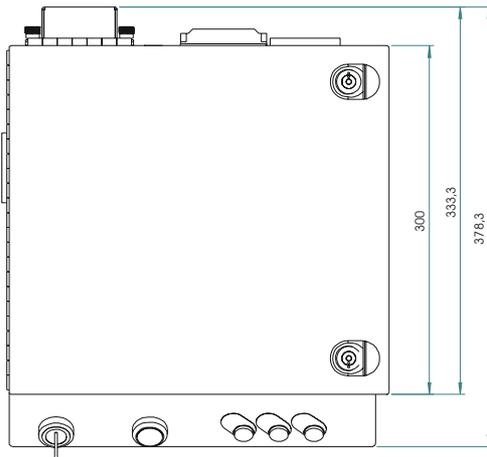
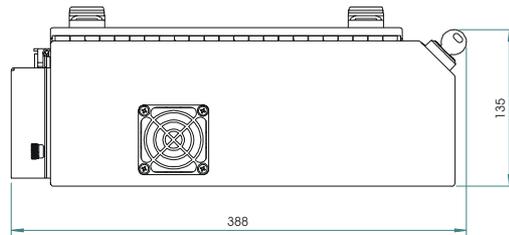
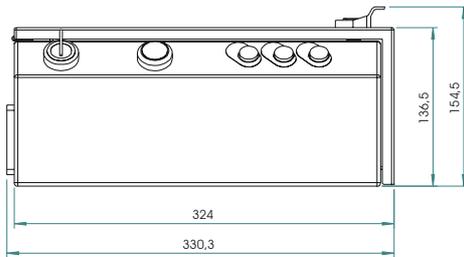
24.10.2005



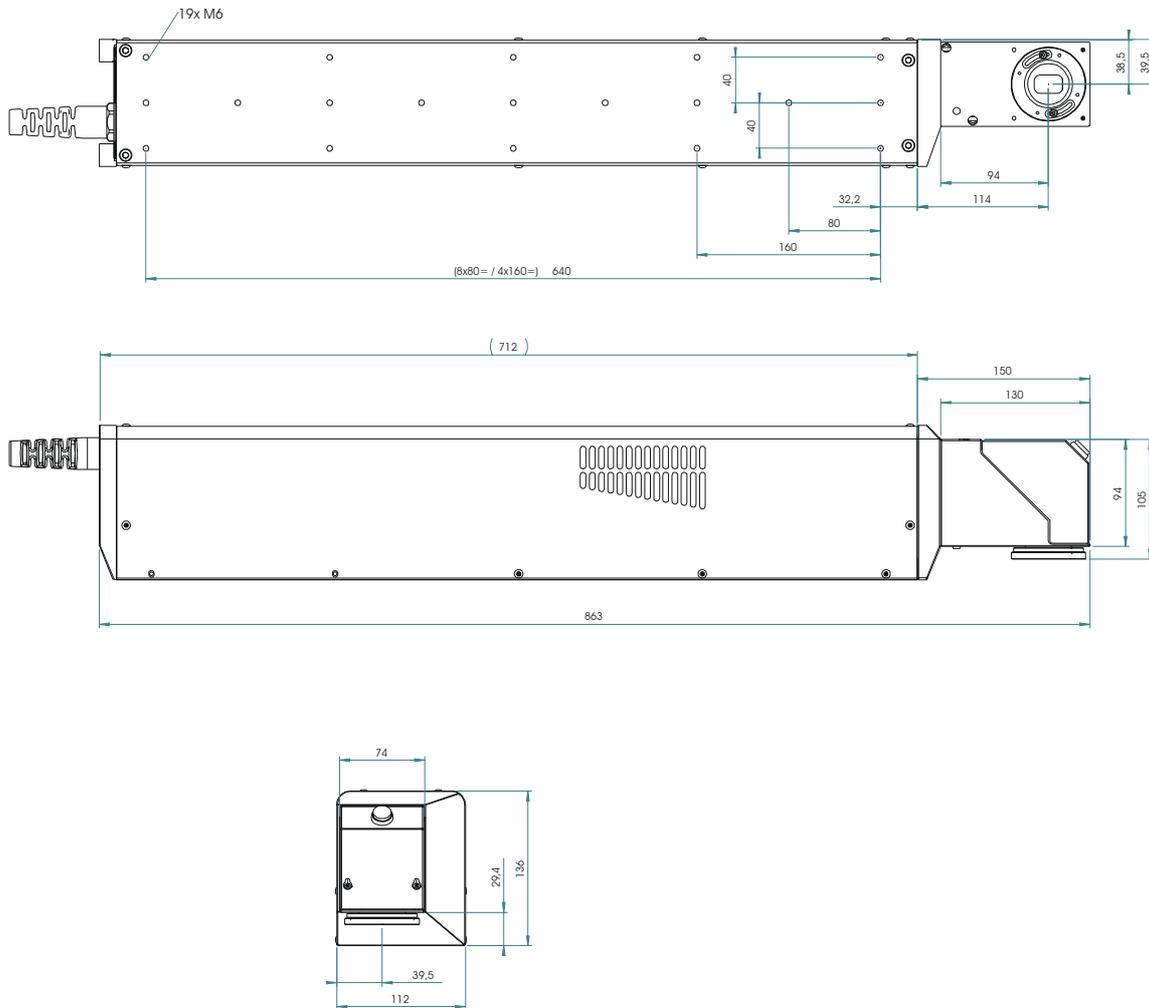
Д. Вессель, представитель ЕС

7.3 Чертежи

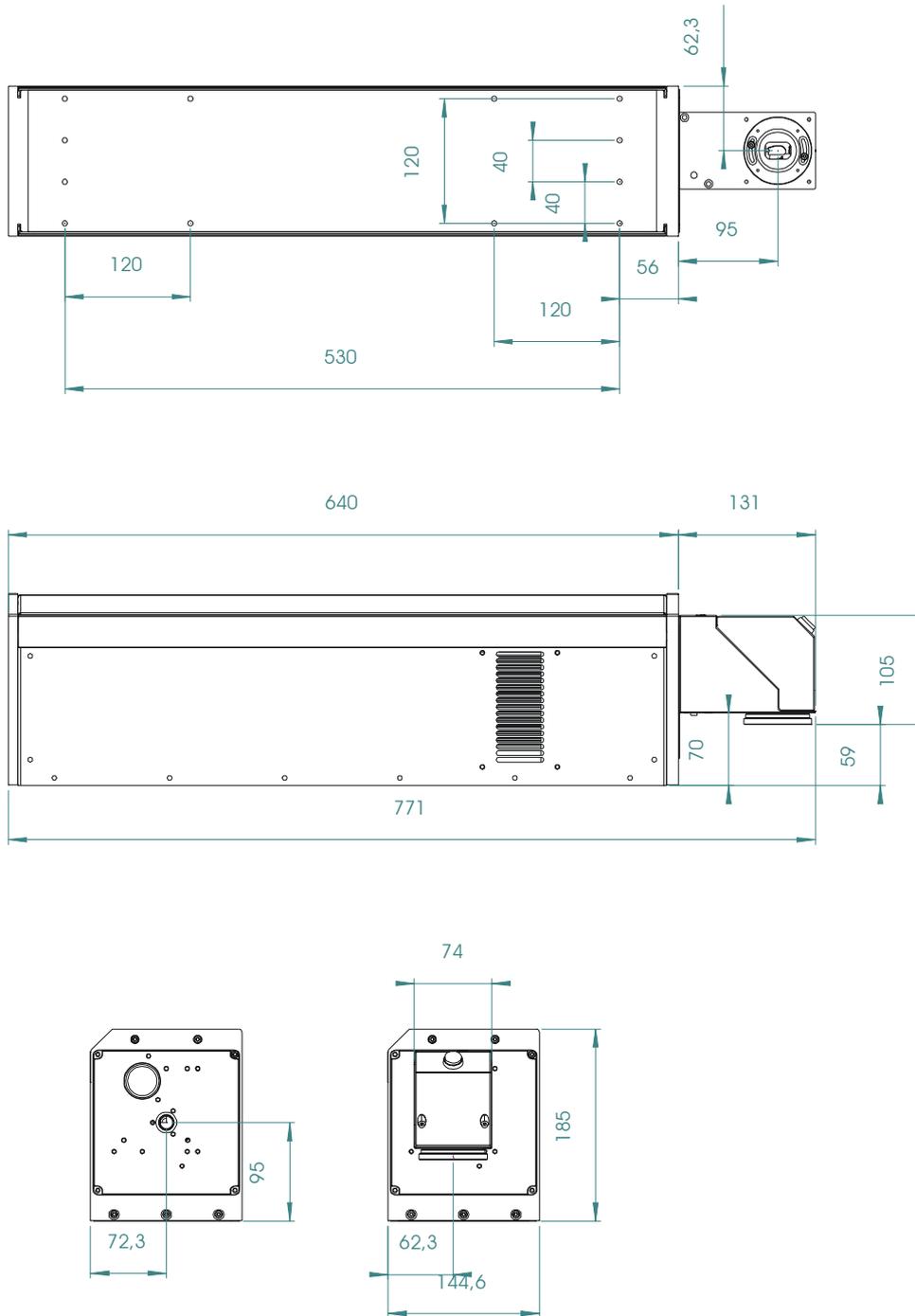
Блок питания *Videojet 3120/Videojet 3320*



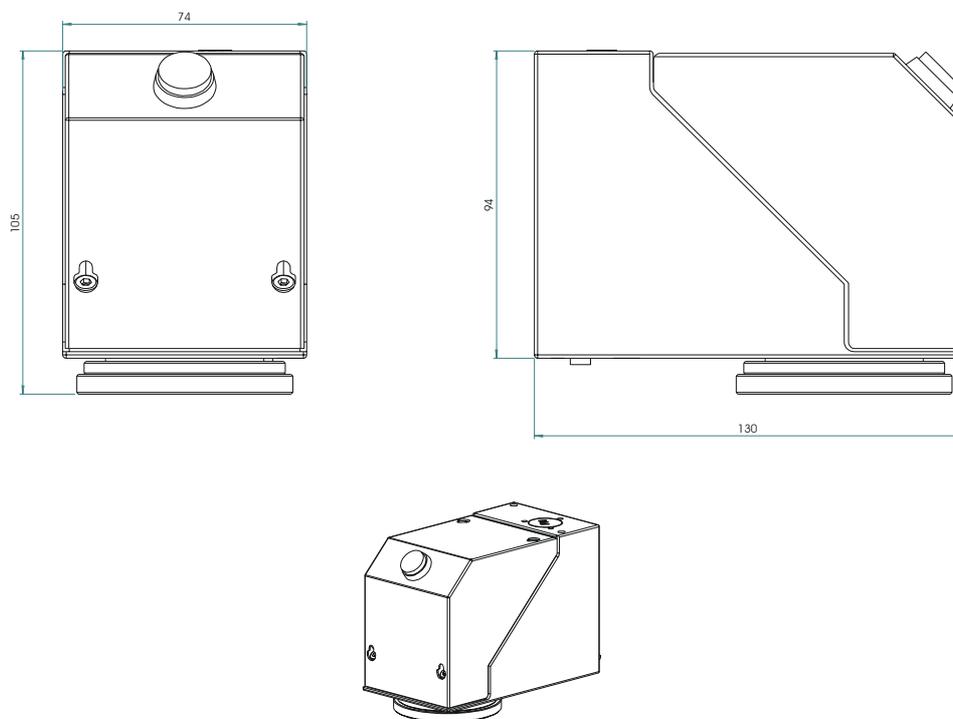
Маркирующий узел (лазерная головка и пишущая головка) **Videojet 3120**



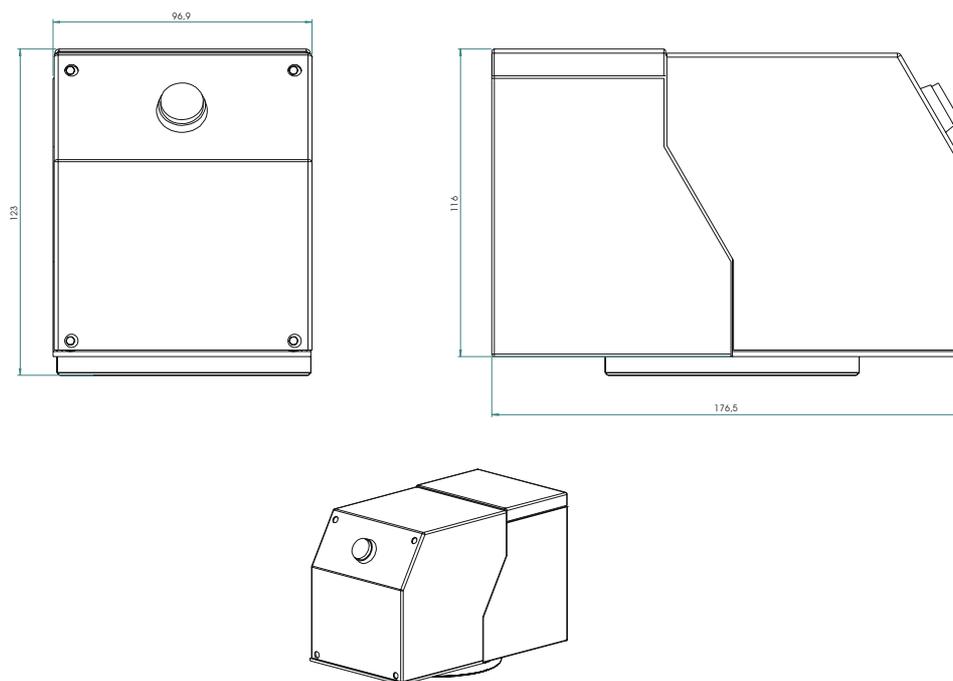
Маркирующий узел (лазерная головка и пишущая головка) **Videojet 3320**



Пишущая головка
SHC 60



SHC 100



7.4 Карты безопасности

1. Identification of the substance/preparation and of the company/undertaking

Identification of the product

Catalogue No.: 100014
Product name: Acetone GR for analysis ACS,ISO

Company/undertaking identification

Company: Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Germany * Tel: +49 6151 72-0
Emergency telephone No.: Please contact the regional Merck representation in your country.

2. Composition/information on ingredients

Synonyms

Dimethyl ketone, 2-Propanone

CAS-No.:	67-64-1	EC-Index-No.:	606-001-00-8
M:	58.08 g/mol	EC-No.:	200-662-2
Formula Hill:	C ₃ H ₆ O		
Chemical formula:	CH ₃ COCH ₃		

3. Hazards identification

Highly flammable. Irritating to eyes. Repeated exposure may cause skin dryness or cracking. Vapours may cause drowsiness and dizziness.

4. First aid measures

After inhalation: fresh air. If necessary, apply mouth-to-mouth resuscitation or mechanical ventilation. Keep airways free.

After skin contact: wash off with plenty of water. Remove contaminated clothing.

After eye contact: rinse out with plenty of water for at least 10 minutes with the eyelid held wide open. Call in ophthalmologist.

After swallowing: immediately make victim drink plenty of water.

Subsequently administer: activated charcoal (20 - 40 g in 10% slurry).

Risk of aspiration! Do not induce vomiting. Keep airways free. Call in physician.

Laxative: Sodium sulfate (1 tablespoon/1/4 l water).

Indications for the doctor: After swallowing of large amounts: Gastric lavage.

5. Fire-fighting measures

Suitable extinguishing media:
powder, foam.

Special risks:

Combustible. Vapours heavier than air. Forms explosive mixtures with air at ambient temperatures. Development of hazardous combustion gases or vapours possible in the event of fire.

Special protective equipment for fire fighting:

Do not stay in dangerous zone without suitable chemical protection clothing and self-contained breathing apparatus.

Other information:

Keep away sources of ignition. Prevent fire-fighting water from entering surface water or groundwater. Cool container with spray water from a safe distance. Contain escaping vapours with water.

Catalogue No.: 100014
Product name: Acetone GR for analysis ACS,ISO

6. Accidental release measures

Person-related precautionary measures:

Avoid substance contact. Do not inhale vapours/aerosols. Ensure supply of fresh air in enclosed rooms.

Environmental-protection measures:

Do not allow to enter sewerage system; risk of explosion!

Procedures for cleaning / absorption:

Take up with liquid-absorbent material (e.g. Chemizorb®). Forward for disposal. Clean up affected area.

7. Handling and storage

Handling:

Notes for prevention of fire and explosion:

Take measures to prevent electrostatic charging. Keep away from sources of ignition.

Notes for safe handling:

Work under hood. Do not inhale substance.

Avoid generation of vapours/aerosols.

Storage:

Tightly closed. In a well-ventilated place. Keep away from sources of ignition and heat. At +15°C to +25°C.

8. Exposure controls/personal protection

Specific control parameter

EC

Name	Acetone
Value	500 ml/m ³ 1210 mg/m ³

Personal protective equipment:

Protective clothing should be selected specifically for the working place, depending on concentration and quantity of the hazardous substances handled. The resistance of the protective clothing to chemicals should be ascertained with the respective supplier.

Respiratory protection: required when vapours/aerosols are generated. Filter AX (EN 371)

Eye protection: required

Hand protection: required

Industrial hygiene:

Immediately change contaminated clothing. Apply skin- protective barrier cream. Wash hands and face after working with substance. Work under hood. Do not inhale substance.

9. Physical and chemical properties

Form:	liquid
Colour:	colourless
Odour:	fruity

Merck Safety Data SheetAccording to EC Directive
91/155/EECCatalogue No.: 100014
Product name: Acetone GR for analysis ACS,ISO

pH value at 395 g/l H ₂ O		5-6		
Viscosity dynamic	(20 °C)	0.32	mPa*s	
Melting point		-95.4	°C	
Boiling point	(1013 hPa)	56.2	°C	
Ignition temperature		540	°C	
Flash point		< -20	°C	c.c.
Explosion limits	lower	2.6	Vol%	
	upper	13	Vol%	
Vapour pressure	(20 °C)	233	hPa	
Relative vapour density		2.01		
Density	(20 °C)	0.79	g/cm ³	
Solubility in				
water	(20 °C)	soluble		
ethanol		soluble		
ether		soluble		
log Pow:		-0.24		(experimental)
Bioconcentration factor		0.69		
Dielectric constant	(25 °C)	20.7		

10. Stability and reactivity*Conditions to be avoided*

Heating.

*Substances to be avoided*alkali hydroxides, halogens, halogenated hydrocarbons / alkali hydroxides, halogen-halogen compounds, oxidizing agent (i.a. CrO₃, peroxi compounds, nitric acid, nitrating acid), halogen oxides, alkali metals, nitrosyl compounds, metals, ethanolamine.*Hazardous decomposition products*

peroxides.

*Further information*solvent;
light-sensitive; sensitive to air.
unsuitable working materials: various plastics, rubber.
Explosible with air in a vaporous/gaseous state.

Catalogue No.: 100014
Product name: Acetone GR for analysis ACS,ISO

11. Toxicological information*Acute toxicity*

LD₅₀ (oral, rat): 5800 mg/kg.
LC₅₀ (inhalation, rat): 76 mg/l /4 h.
LD₅₀ (dermal, rabbit): 20000 mg/kg.

Specific symptoms in animal studies:
Skin irritation test (rabbit): Irritations.
Eye irritation test (rabbit): Irritations.

Subacute to chronic toxicity

No impairment of reproductive performance in animal experiments.
Noncarcinogenic in animal experiments.

Bacterial mutagenicity:
Salmonella typhimurium: negative.
Bacillus subtilis: negative.
Escherichia coli: negative.
Ames-Test: negative.

Mutagenicity test acc. to OECD Test Guideline 476 (in vitro mammal cell test): negative.

Sensitization test (guinea pig): negative.

Further toxicological information

After inhalation of vapours: mucosal irritations, drowsiness, drowsiness. In high doses: headache, salivation, nausea, vomiting, dizziness, narcosis. Cannot be excluded: coma.
After skin contact: Slight irritations. Drying-out effect resulting in rough and chapped skin.
After eye contact: Irritations. Risk of corneal clouding.
After swallowing: gastrointestinal complaints, headache, salivation, nausea, vomiting, dizziness, narcosis, coma.

Further data

The product should be handled with the care usual when dealing with chemicals.

Catalogue No.: 100014
Product name: Acetone GR for analysis ACS,ISO

12. Ecological information

Biologic degradation:
Biodegradation: 91 % /28 d;
Readily biodegradable.

Behavior in environmental compartments:
Distribution: log p(o/w): -0.24 (experimental).
No bioaccumulation is to be expected (log P(o/w) <1).

Ecotoxic effects:
Biological effects:
Fish toxicity: *L.macrochirus* LC₅₀: 8300 mg/l /96 h.
Daphnia toxicity: *Daphnia magna* EC₅₀: 12600-12700 mg/l /48 h.
Maximum permissible toxic concentration:
Algal toxicity: *Sc.quadricauda* IC₅: 7500 mg/l /8 d;
Bacterial toxicity: *M.aeruginosa* EC₅: 530 mg/l /8 d; *Ps.putida* EC₅: 1700 mg/l /16 h;
Protozoa: *E.sulcatum* EC₅: 28 mg/l /72 h.

Further ecologic data:
Degradability:
BOD₅: 1.85 g/g;
COD: 2.07 g/g;
TOD: 2.20 g/g.

No ecological problems are to be expected when the product is handled and used with due care and attention.

13. Disposal considerations*Product:*

There are no uniform EC Regulations for the disposal of chemicals or residues. Chemical residues generally count as special waste. The disposal of the latter is regulated in the EC member countries through corresponding laws and regulations. We recommend that you contact either the authorities in charge or approved waste disposal companies which will advise you on how to dispose of special waste.

Packaging:

Disposal in compliance with official regulations. Handle contaminated packaging in the same way as the substance itself. If not officially specified differently, non-contaminated packaging may be treated like household waste or recycled.

Catalogue No.: 100014
Product name: Acetone GR for analysis ACS,ISO

14. Transport information

Land transport GGVS, GGVE, ADR, RID
Classification 3/3b
Name 1090 ACETON

Transport by river ADN, ADNR
Classification not tested

Transport by sea IMDG, GGVSee
Classification 3.1/UN 1090/PG II
Ems 3-06
MFAG 300
Name ACETONE

Transport by air ICAO, IATA
Classification 3/UN 1090/PG II
Name ACETONE

The transport regulations are cited according to international regulations and in the form applicable in Germany (GGVS/GGVE). Possible national deviations in other countries are not considered.

THESE TRANSPORT DATA APPLY TO THE ENTIRE PACK !

15. Regulatory information

Labelling according to EC Directives

Symbol:	F Xi	Highly flammable Irritant
R-phrases:	11-36-66-67	Highly flammable. Irritating to eyes. Repeated exposure may cause skin dryness or cracking. Vapours may cause drowsiness and dizziness.
S-phrases:	9-16-26	Keep container in a well-ventilated place. Keep away from sources of ignition - No smoking. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
EC-No.:	200-662-2	EC label

16. Other information

Change in the chapter on toxicology.

General update.

Regional representation:

This information is given on the authorised Safety Data Sheet for your country.

The information contained herein is based on the present state of our knowledge. It characterizes the product with regard to the appropriate safety precautions. It does not represent a guarantee of the properties of the product.

7.5 Сокращения

ACC	<i>Advanced Controller Card</i> , главная плата управления лазерной системы.
AOS	<i>Advanced Operating System</i> , операционная система лазерной системы.
DSP	цифровой процессор обработки сигналов, обрабатывает данные от AOS и формирует данные для пишущей головки.
FM	<i>Fast Move</i> , плата в пишущей головке, которая преобразует позиционные данные от DSP в зеркальное движение.
FPGA	<i>Field Programmable Gate Array</i> , комплексный программируемый логический блок.
IOEB	<i>Input Output Extension Board</i> , расширительная плата для одновременного подключения ПК и ручного пульта управления.
IP-адрес	Адрес интернет-протокола.
LVDS	<i>Low Voltage Differential Signal</i> , стандарт интерфейса, базирующийся на дифференциальных низковольтных сигналах
MMC	<i>MultiMediaCard</i> , карта памяти, на которой находятся AOS и банк данных лазера.
SPS (ПЛК)	Программируемый логический контроллер, для внешнего управления лазерной системой.

