



Руководство по эксплуатации

Videojet 3430

P/N: AL-71286

Редакция: АА, февраль 2009

Copyright 2009, **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	Настройка/изменение поля маркировки	8
1.8	Информация по технике безопасности при работе с линзами из селенида цинка	9
1.9	Пожаро- и взрывоопасность	10
1.10	Электробезопасность	10
1.11	Продукты распада	11
1.12	Предупреждающие и указательные таблички	12
2	Ввод в эксплуатацию	15
2.1	Монтаж и ввод в эксплуатацию	15
2.2	Транспортировка и хранение	15
2.3	Распаковка	16
2.4	Условия для проведения монтажа	17
2.5	Охлаждение	17
2.6	Вытяжная установка	18
2.7	Интерфейсы лазерной системы	18
2.8	Требования к аппаратному и программному обеспечению	19
2.9	Инсталляция программы Smart Graph	19
3	Описание системы	21
3.1	Принцип действия лазерной системы с векторным сканированием	21
3.2	Источник лазерного излучения	22
3.3	Пишущая головка	22
3.4	Маркировка поверхности изделия	23
3.5	Параметры лазера	23
3.6	Конструкция лазерной системы	24
3.7	Обработка данных и сигналов в лазерной системе	25
3.8	Технические характеристики	26
3.9	Рабочие интервалы и поле маркировки	28
4	Обслуживание лазерной системы	29

4.1 Управление лазерной системой	29
4.2 Элементы шаблона маркировки	30
4.3 Элементы управления	31
4.4 Рабочие состояния лазерной системы.....	32
4.5 Включение / выключение блока питания	33
4.6 Передача данных	34
4.6.1 Соединительный кабель	34
4.6.2 Определение IP-адреса.....	35
5 Техническое обслуживание	37
5.1 Указания по техническому обслуживанию	37
5.2 План технического обслуживания	38
5.3 Очистка поверхностей	39
5.4 Очистка фокусирующей оптики.....	40
5.4.1 Очистка оптических поверхностей.....	41
5.5 Очистка датчиков	43
5.6 Внутренняя система охлаждения	44
5.6.1 Добавление охлаждающего вещества	44
5.6.2 Очистка теплообменника.....	45
5.7 Обновление программы Smart Graph.....	47
5.8 Протоколы технического обслуживания, ремонтных работ и замены деталей.....	48
6 Неисправности и сообщения об ошибках	59
6.1 Указания.....	59
6.2 Описания неисправностей	60
6.3 Предупреждения	61
6.4 Сообщения об ошибках	71
7 Приложение	97
7.1 Распределение интерфейсов заказчика	97
7.1.1 Interlock (блокировка).....	97
7.1.2 Гальванически разъединенные входы и выходы	97
7.1.3 Не гальванически разделенные сигналы.....	102
7.1.4 Пример электромонтажной схемы	
1: Управление через программируемый логический контроллер (ПЛК).....	105
7.1.5 Пример электромонтажной схемы	
2: Прямое соединение (MOTF mark on the fly - маркировка во время движения).....	106
7.2 Декларация о соответствии.....	107
7.3 Чертежи.....	108
7.4 Карты безопасности.....	109

7.4.1 Селенид цинка (ZnSe).....	110
7.4.2 Ацетон.....	116
7.4.3 Super Coldmaster Concentrate	124
7.5 Сокращения	129

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 открывании системы, проводящей излучение, возможно опасное лазерное излучение класса 4!

Опасность получения тяжелых ожогов глаз и кожи, причинения материального ущерба!

Внимательно прочтите настоящее руководство по эксплуатации. Указания по технике безопасности, приведенные в нем, являются обязательными к соблюдению!

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

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.

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).

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 обычном режиме работы¹ представляет собой лазерное устройство **класса 1**. Лазерный луч, выпускаемый источником, проводится до места назначения с экраном. 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 режиме. Лазер представляет собой лазерное устройство класса 4. Он генерирует невидимое (инфракрасное) излучение, которое очень опасно для глаз и для кожи. Частота импульсов задается в диапазоне от 1 кГц до 40 кГц. Фактическая частота импульсов зависит от конкретного случая использования.

Предельные значения:

	Средняя плотность распределения мощности	Плотность энергии (при 40 кГц и 50% нагрузки ^а)
у отверстия для выхода лучей	$1,2 \times 10^6$ Вт/м ²	$1,6 \times 10^1$ Дж/м ²
на конце рукава	$4,4 \times 10^5$ Вт/м ²	$5,5 \times 10^0$ Дж/м ²
в фокусе	$2,7 \times 10^9$ Вт/м ²	$3,4 \times 10^4$ Дж/м ²

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

Предельные значения:

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" (BVG 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.

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!**
>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!**
>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 100-102)!

Защитные устройства

Выключатель с ключом	Выключатель с ключом 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)	<p>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.</p> <p>Выключатели блокировки могут использоваться для защитных дверей, защитных кожухов и пр. Количество и размещение выключателей блокировки определяются индивидуально для каждой установки.</p> <p>Для выполнения маркировки все выключатели блокировки должны быть замкнуты. В программе появляется сообщение "Ошибка - открыта блокировка".</p> <p>Процесс маркировки может быть продолжен через 5 с после замыкания выключателя блокировки нажатием клавиши "START".</p> <p>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.</p>

Сигнальные устройства

Сигнальная лампа, красная	Красная сигнальная лампа лазерной системы 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 дает 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 9,2 - 11,1 мкм. См. фирменную табличку.
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 3120 10 Вт

Videojet 3320 30 Вт

Videojet 3430 50 Вт

- для **импульсного режима**. Частота импульсов задается в диапазоне от 1 кГц до 40 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!

1.7 Настройка/изменение поля маркировки

ПО позволяет менять поле маркировки лазера таким образом, что лазерный луч, при необходимости, может быть направлен на защитный экран или на другие компоненты или узлы. При этом поверхности, на которые попадает лазер, могут повредиться или разрушиться.

Лазерное излучение Для доступа к лазерному лучу вся лазерная система перемещается на класс лазера 4 (см. страницу 2).

Внимание При наличии горючих материалов или взрывоопасных атмосфер возможно появление пожара или возникновение взрыва.

Для изменения поля маркировки требуется пароль (если в ПО включена функция запроса пароля). Пароль можно впоследствии изменить из соответствующего меню.

Мы особенно обращаем внимание на то, что любой, кто вносит изменения в поле надписи, полностью берет на себя ответственность за последующий после этого возможный ущерб и проблемы!

1.8 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 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.

Более подробную информацию см. в паспорте безопасности, приведенном в главе "Приложение".

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.

Указание 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" в главе "Техническое обслуживание".

Дополнительную информацию вы можете получить по запросу.

1.9 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.

1.10 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!

1.11 Продукты распада

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

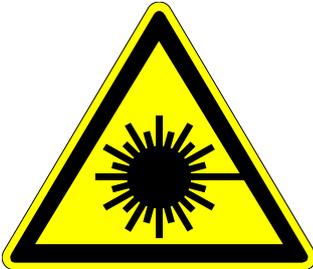
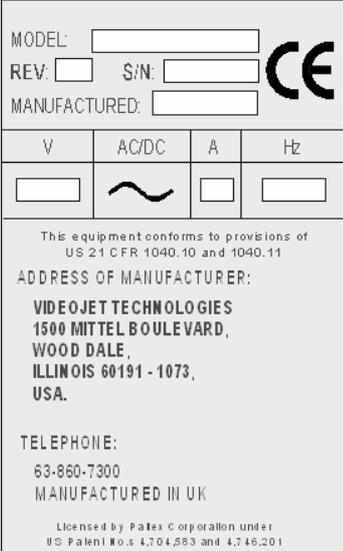
При испарении материала образуется мелкая пыль и пары. В них могут содержаться, в зависимости от вида и состава материала, вредные для здоровья продукты распада.

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.

1.12 Предупреждающие и указательные таблички

Надпись / символ	Местонахождение
 	<p>на боковой крышке</p>
	<p>на пишущей головке</p>
	<p>на крышке лазерной системы (спереди и сбоку)</p>
	<p>на задней стороне лазерной системы</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. страницу 16).
- 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

Выключите лазерную систему перед транспортировкой и выньте сетевой штекер!

Хранение

Храните лазерную систему в вертикальном положении, в защищенном от пыли и влаги месте. Не оставляйте лазерную систему или ее компоненты на солнце! Температура на складе должна находиться в диапазоне от -10 до +70 °С. Влажность воздуха должна быть в диапазоне от 10 % до 90 %.

2.3 Распаковка

1. Следуйте инструкциям по распаковке, прилагаемым к транспортировочной упаковке лазерной системы.
2. Проверьте все детали на наличие повреждений, полученных при перевозке. 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.
3. Транспортируйте лазерную систему к месту установки.
4. До ввода в эксплуатацию защищайте отдельные компоненты от пыли и влаги.



Внесите свой вклад в защиту окружающей среды!

Утилизируйте упаковочный материал согласно местным требованиям для вторичной переработки сырья.

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. 3 м.

При использовании воздушно-тепловой завесы (опция) для защиты линзы от загрязнения требуется разъем для подключения трубопровода со сжатым воздухом (15 л/мин при 2,6 бар). Сжатый воздух не должен содержать масла или воды.

EMV

Лазерная система изготовлена согласно требованиям нормативов по электромагнитной совместимости EN 61000-6-2 и EN 61000-6-4 (устойчивость к помехам и эмиссия помех от технических средств в промышленных зонах).

Убедитесь, что все кабели, ведущие к лазерной системе, имеют экранирование, а вся проводка и линии корректно подведены и подключены к задней стороне системы. Для корректного подключения заземленного экранирования на левой стороне АСС предусмотрен разъем для заземления.

При возникновении вопросов по подключению с соблюдением условий ЭМС обратитесь в Videojet Technologies Inc.

Условия окружающей среды

Температура:	5 - 40 °C
Относительная влажность воздуха:	10 - 90 %, без конденсации

2.5 Охлаждение

Внутренняя система охлаждения состоит из водно/воздушного теплообменника и рассчитана на то, чтобы во всех рабочих состояниях лазерная система охлаждалась в достаточной мере.

Следите за тем, чтобы на месте установки был обеспечен 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 встроенного ручного пульта управления. Электропитание ручного пульта управления осуществляется через включенную лазерную систему.

Подключение ПК к системе управления с помощью программы *Smart Graph*.

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:

- Microsoft® Windows® 2000 или Windows® XP
- Процессор Pentium® IV > 2 ГГц
- Оперативная память 1024 МБ
- CD-привод (опция для установки программного обеспечения *Smart Graph* с CD-ROM)
- 200 МБ свободного места на жестком диске

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 режиме CO₂-лазер (2) генерирует инфракрасный, невидимый лазерный луч. Для того, чтобы лазерный луч мог перейти через рычаг (3), он фокусируется при помощи линзы (2).

Через несколько перенаправляющих блоков (4) лазерный луч попадает в пишущую головку (5), где он падает на два подвижных зеркала (6). 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).

Прежде, чем отклоненный лазерный луч попадет на поверхность изделия (8), он фокусируется F-тэта-линзой (7). Маркировка в основном осуществляется в фокусе лазерного луча.

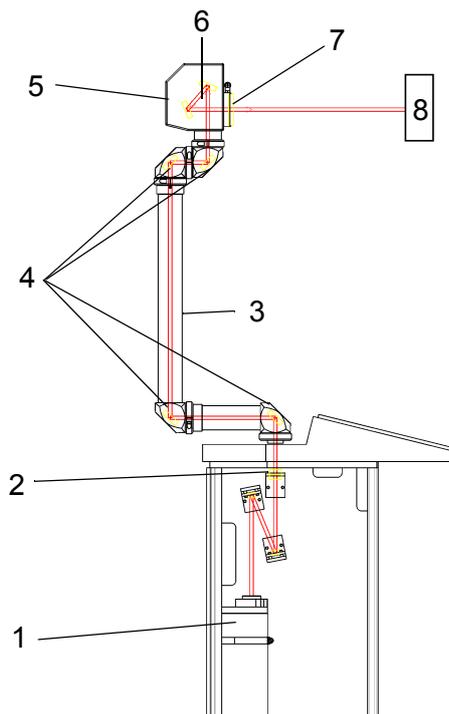


Рисунок 3-1: Принцип действия лазерной системы

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. 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.

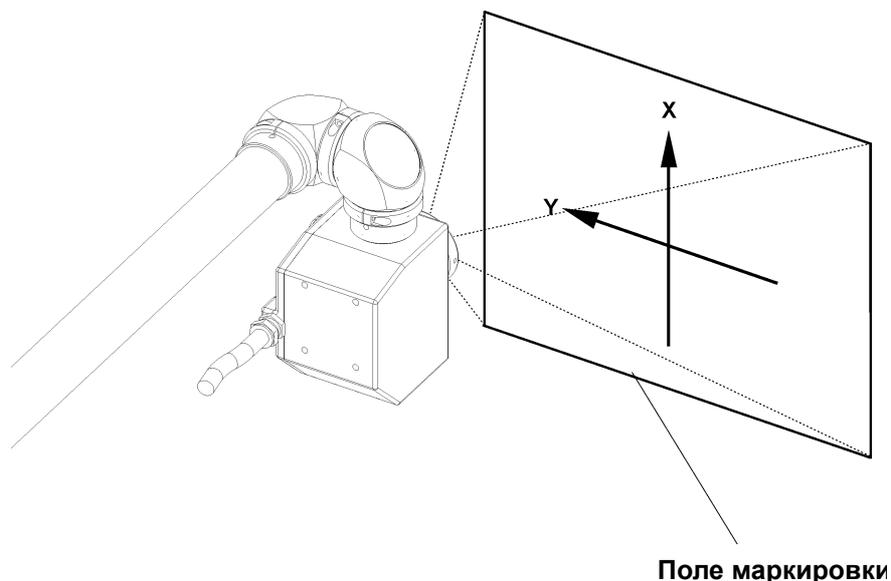


Рисунок 3-2: Определение системы координат лазера

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.

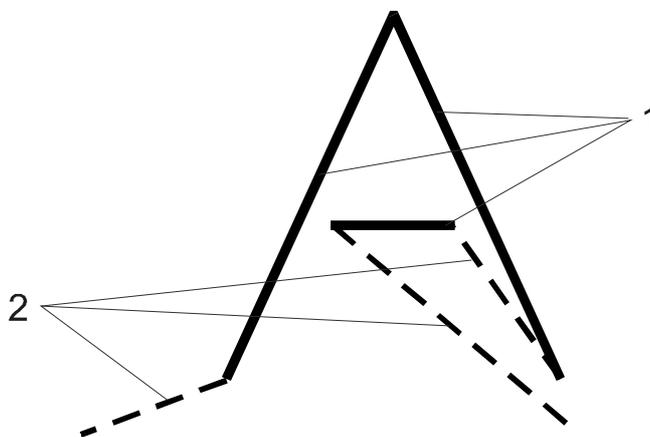


Рисунок 3-3: Разбивка символов на вектора

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 оснащена подвижным рычагом (1), на конце которого расположена пишущая головка (2). Система управляется при помощи пульта управления (3) или при помощи ПО *Smart Graph* на ПК.

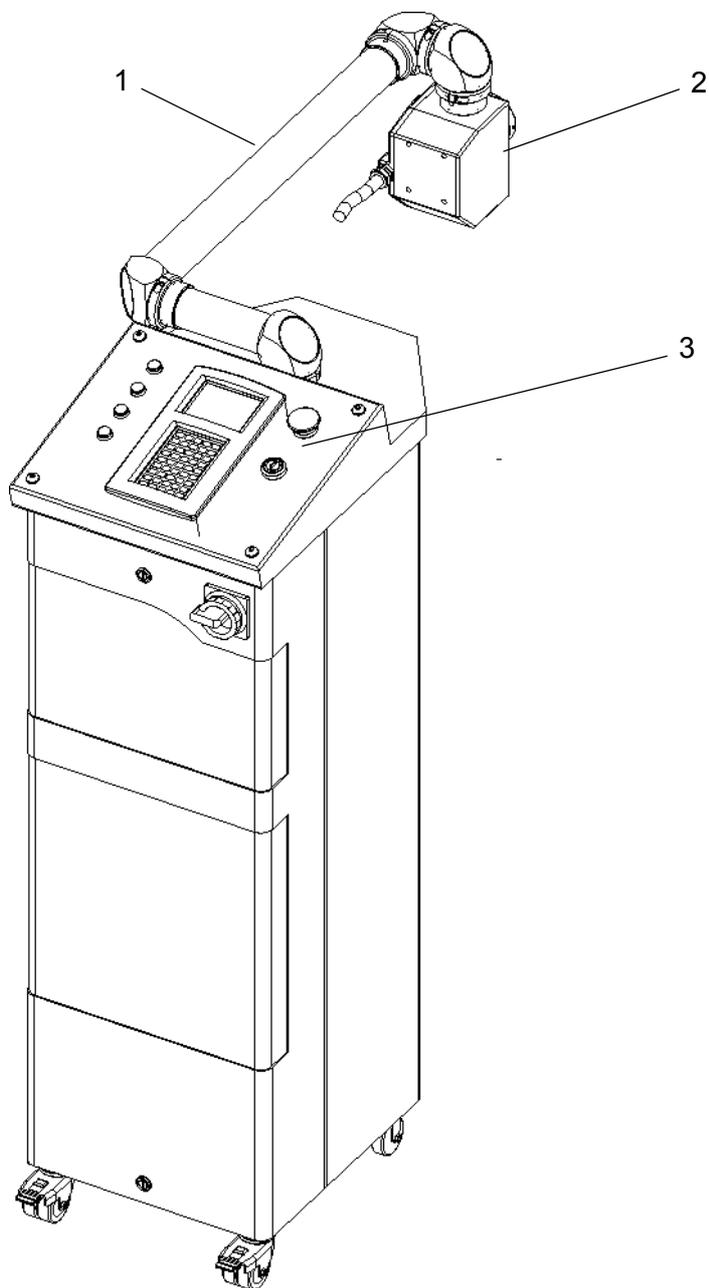


Рисунок 3-4: Лазерная система Videojet 3430

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 данные о положении передаются через плату MHI (*marking head interface*) и через ISD (*intelligent servo driver*) превращаются в движения зеркала. 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.

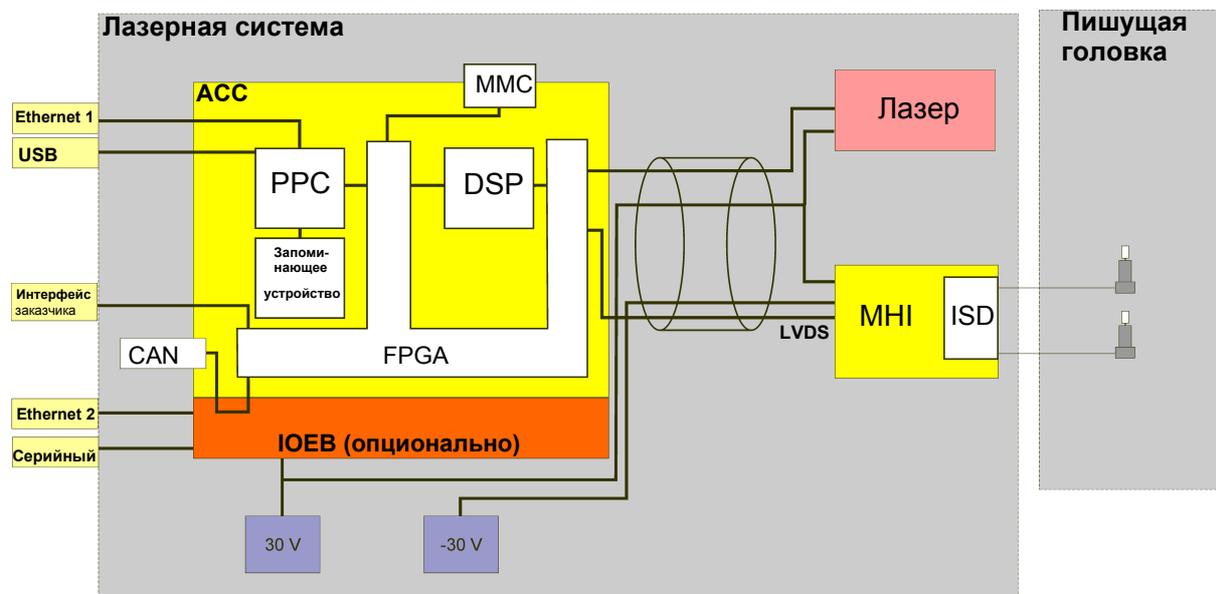


Рисунок 3-5: Обработка данных и сигналов в лазерной системе

3.8 Технические характеристики

	Единица измерения	<i>Videojet 3430</i>
Тип лазера		запаянный CO ₂ -лазер
Режимы работы лазера		импульсный 1 кГц - 40 кГц
Класс лазера		4
Мощность лазера, стандартно	Вт	= 50
Макс. потребляемая мощность	кВА	1,8
Напряжение питания	В AC	100 - 120 и 200 - 240; 1-фазный
Частота сети	Гц	50 / 60
Предохранитель на входе	А	20 (100 - 120 В) 10 (200 - 240 В)
Температура воздуха	°С	5 - 40 (стандартно, зависит от режима работы)
Отн. влажность воздуха	%	10 - 90; без конденсации
Передача возбуждения		радиочастота
Вес (типичный)	кг	134
Класс защиты		IP 65
Длина волны	мкм	9,2 - 11,1
Скорость маркировки ^а	мм/с	30 000
Линейная скорость	м/с	0 - 12
Символов в секунду ^а		макс. 2000
Фокусное расстояние фокусирующей оптики	мм (")	125 (4,92); 200 (7,87)
Фокусный диаметр	мкм	0,25; 0,43 (зависит от используемой оптики)
Ширина линии		зависит от материала и параметров лазера
Наборы символов		возможно использование всех стандартных шрифтов (специальные символы можно получить по запросу)

	Единица измерения	<i>Videojet 3430</i>
Способ охлаждения		интегрированное водяное/ воздушное охлаждение
Обслуживание / управление		Интегрированный пульт управления и/или IBM- совместимый ПК с программой <i>Smart Graph</i> под Windows XP
Интерфейсы		Сетевые интерфейсы, USB

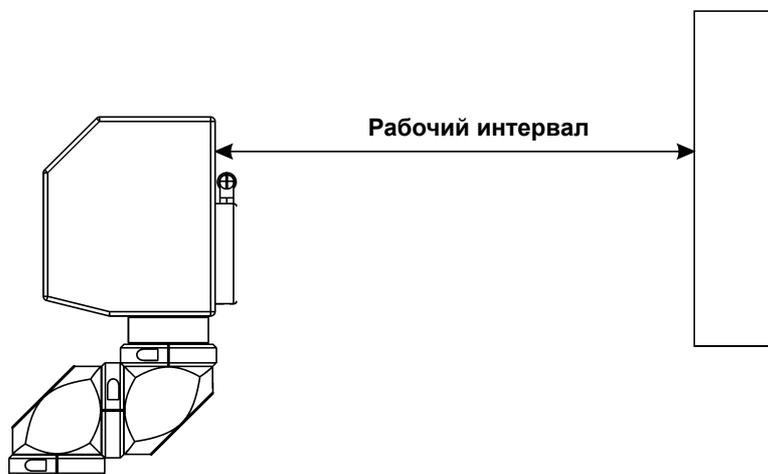
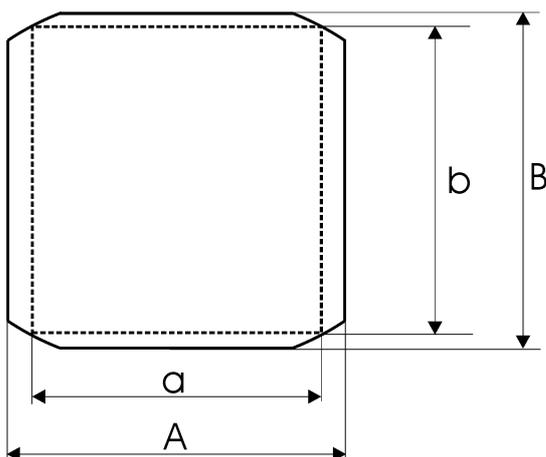
а. Все параметры, относящиеся к маркированным символам или конкретным надписям, являются стандартными величинами. Они сильно зависят от материала и поэтому приводятся только как ориентировочные значения. Они не являются значениями спецификации!

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 SHL-100

Фокусирующая оптика: >Фокусное расстояние f	125 мм (4,92 ")	200 мм (7,87 ")
Рабочий интервал	117 мм	200 мм
Макс. ширина (A)	84,4 мм	135 мм
Макс. высота (B)	87,3 мм	139,6 мм
Ширина макс. прямоугольника (a)	59,7 мм	95,5 мм
Высота макс. прямоугольника (b)	87,3 мм	139,6 мм
Макс. прямоугольник: поле надписи	42,2 x 43,63 мм ²	67,52 x 69,81 мм ²



4 Обслуживание лазерной системы

4.1 Управление лазерной системой

В зависимости от задач, у вас есть различные возможности для управления процессом и внешним видом маркировки. Управление системой может осуществляться:

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

Встроенный ручной пульт управления



Встроенный ручной пульт управления служит для быстрой настройки лазерной системы. 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.

Указание Для подключения одновременно ручного пульта управления и ПК требуется дополнительная плата IOEB со вторым сетевым интерфейсом.

4.2 Элементы шаблона маркировки

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

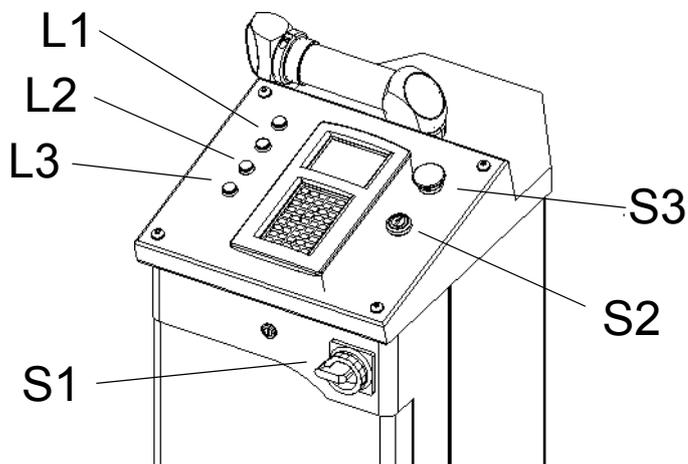
Содержание маркировки	Содержание маркировки описывает внешний вид маркировки, например, тексты, логотипы, серийные номера, наборы символов и др.
Набор параметров	Набор параметров подобран для конкретного изделия, точнее говоря, для материала изделия. В частности, в нем содержатся значения мощности лазера 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".

4.3 Элементы управления



№	Вид	Назначение
S1	Главный выключатель	включает лазерную систему.
S2	Выключатель с ключом	подает сигнал включения на источник излучения. Процесс маркировки может быть запущен. Указание: В выключенном состоянии вынуть ключ для предохранения от несанкционированного использования!
S3	Кнопка останова	мгновенное прерывание процесса маркировки, все главные компоненты системы обесточиваются.
L1	Сигнальные лампы -красные-	горят при наличии напряжения сети.
L2	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.
L3	Сигнальная лампа -желтая-	мигает, если возникла ошибка.

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.
Выключатель с ключом 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 закрытой цепи безопасности и после нажатия клавиши "START" на пульте управления/в программном обеспечении.
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 есть: Включите вытяжную установку.
3. Выключатель с ключом должен находиться в положении "0".
Установите главный выключатель (S1) в положение "I".
красные светодиоды горят. 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 выключатель с ключом.
Лазер готов.

Выключение

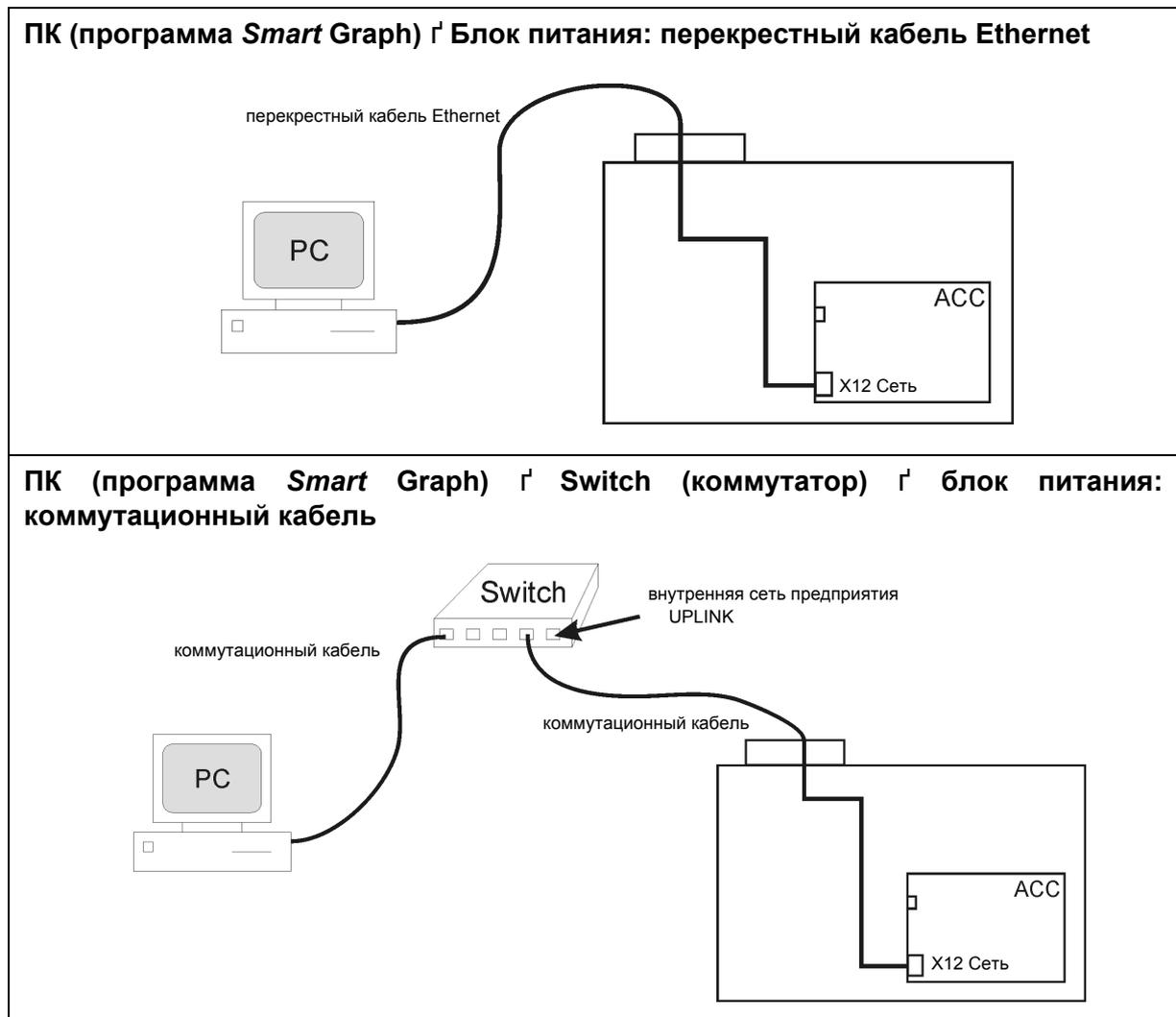
1. Завершите процесс маркировки.
2. Поверните выключатель с ключом в положение "0".
3. Установите главный выключатель в положение "0".
Светодиоды гаснут.
4. Если есть: Выключите вытяжку.

4.6 Передача данных

4.6.1 Соединительный кабель

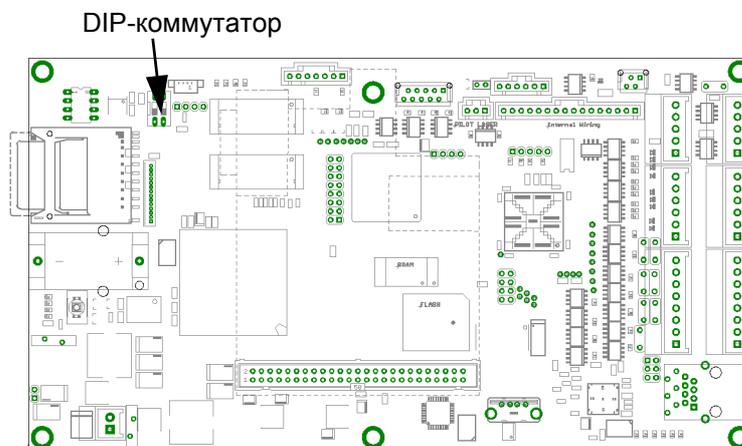
Указание Для подключения одновременно ручного пульта управления и ПК требуется дополнительная плата IOEB со вторым сетевым интерфейсом.

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 дает следующие возможности при определении IP-адреса:

DIP-коммутатор 1 в положении ON (вкл):	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.
DIP-коммутатор 1 в положении OFF (выкл):	IP-адрес может присваиваться в программе <i>Smart Graph</i> . Таким образом, можно создать сеть.

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

5 Техническое обслуживание

5.1 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!

5.2 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 техобслуживания

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)

Выполните контрольный осмотр лазерной системы.
Откройте переднюю крышку и проверьте систему на наличие загрязнений, повреждений компонентов или утечек в системе охлаждения.
Проверьте количество охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее.
Выполните очистку теплообменника системы охлаждения.

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.

5.3 Очистка поверхностей

Указание ОЧИЩАТЬ ЛИНЗУ ОЧИСТИТЕЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Инструкции по очистке фокусирующей оптики см. в разделе "Очистка фокусирующей оптики" на странице 40.

Необходимые инструменты

нет

Необходимые материалы

- Мягкий раствор для очистки
- Мягкие салфетки для очистки
- Емкость для чистящего средства

Порядок работ

1. Установите выключатель с ключом в положение "0".
2. Установите главный выключатель в положение "0".
3. Выньте сетевой штекер.

Указание Убедитесь, что сетевой кабель не прикасается к влажным поверхностям.

4. Если используется: выключите подачу сжатого воздуха на воздушно-тепловую завесу
5. Смешайте мягкое моющее средство согласно указаниям изготовителя.
6. Увлажните салфетку для очистки этим раствором и выполните очистку внешних поверхностей лазерной системы и пульта управления. Следите за тем, чтобы вода не попадала в отверстия для охлаждения, защитное приспособление от излучения и на фокусирующую оптику.

- Указания**
- Использовать чистящие или агрессивные очищающие средства строго запрещается, так как они повреждают защитный слой.
 - Использовать распылитель, шланги или проточную воду запрещается.
 - Для очистки клавиатуры и дисплея используйте влажную салфетку.

5.4 Очистка фокусирующей оптики

Перед работой или очисткой оптики прочтите и уясните положения, приведенные в разделе "Очистка оптических поверхностей" на странице 41. Оптические системы дают максимум производительности и эффективности только когда поверхности их оптических компонентов являются абсолютно чистыми. Тонкий слой масла или частицы пыли могут привести к повреждению оптики или зеркала лазером. Об их появлении говорит снижение интенсивности и качества маркировки.

Указание Выполняйте данный вид работ только по мере необходимости.

Условия

Данный вид работ следует выполнять только если:

- при визуальном осмотре фокусирующей оптики обнаружено загрязнение ее поверхности.
- упало качество маркировки.

Необходимые инструменты

нет

Необходимые материалы

- Салфетки для очистки линз.
- Мягкая бумажная салфетка (без ароматизации) для вытирания рук.
- Одноразовая хлопчатобумажная перчатка без ворса
- Очищающая жидкость для анализа, например, изопропиловый спирт или ацетон.
- Чистая дистиллированная вода.

Порядок работ

1. Установите выключатель с ключом в положение "0".
2. Установите главный выключатель в положение "0".
3. Если используется: выключите подачу сжатого воздуха на воздушно-тепловую завесу
4. Выполните очистку фокусирующей оптики, как описано в разделе "Очистка оптических поверхностей" на странице 41.
5. Система готова к работе.

- Указания**
- Никогда не давите сильно при очистке.
 - Часто меняйте салфетку для очистки.
 - Убедитесь, что вентиляционные отверстия чисты и не закупорены.

5.4.1 Очистка оптических поверхностей

Указание Выполняйте данный вид работ только по мере необходимости.

Необходимые инструменты

- Аэрограф
- Пипетка

Необходимые материалы

- Салфетки для очистки линз.
- Мягкая бумажная салфетка (без ароматизации) для вытирания рук.
- Одноразовая хлопчатобумажная перчатка без ворса
- Очищающая жидкость для анализа, например, изопропиловый спирт или ацетон.
- Чистая дистиллированная вода.

- Указания**
- Перед работой с оптикой или ее очисткой следует внимательно прочесть и уяснить данный раздел.
 - Оптические системы дают максимум производительности и эффективности только когда поверхности их оптических компонентов являются абсолютно чистыми. Тонкая масляная пленка или частицы пыли могут сильно снизить производительность системы. Об их появлении говорит снижение интенсивности и качества маркировки.
 - Ошибки в обращении могут привести к повреждению оптических поверхностей даже с твердыми покрытиями.

Порядок работ

1. Вымойте руки, чтобы удалить с них масло, пот и мелкие частицы. Смойте все остатки мыла. Для защиты фокусировочной оптики наденьте безворсовые чистые хлопчатобумажные перчатки.
2. Возможно, для полной очистки оптический узел потребуется вынуть из держателя полностью. Держите оптический элемент только за край и никогда не касайтесь его оптической поверхности, за исключением очистки.
3. Удалите видимую пыль, ворс и другие частицы, продув оптику аэрографом.
4. Сверните салфетки для очистки линз в форму, напоминающую шар.
5. При помощи пипетки капните на салфетку несколько капель очищающей жидкости.
6. Аккуратно вытрите салфеткой оптическую поверхность. При появлении на салфетке царапающих частиц утилизируйте ее и используйте другую.

7. По мере необходимости, повторяйте этот процесс, меняя салфетки для очистки линз.
8. Когда очищающая жидкость испаряется с оптической поверхности и не оставляет следов, поверхность является чистой.

Указания Если после очистки оптическая поверхность осталась грязной, имеет царапины или обожжена, замените фокусирующую оптику.

Если оптика загрязнена сахаром или другими кристаллическими субстанциями, используйте для ее очистки салфетки, смоченные дистиллированной (деионизированной) водой. Перед тем как использовать жидкость для очистки дайте поверхности высохнуть. Тереть фокусирующую оптику запрещается, так как ее можно поцарапать мелкими частицами.

5.5 Очистка датчиков

Необходимые инструменты

нет

Необходимые материалы

- Мягкий раствор для очистки
- Мягкие салфетки для очистки
- Емкость для чистящего средства

Порядок работ

1. Установите выключатель с ключом в положение "0".
2. Установите главный выключатель в положение "0".
3. Если используется: выключите подачу сжатого воздуха на воздушно-тепловую завесу
4. Смешайте мягкое моющее средство согласно указаниям изготовителя.
5. Увлажните салфетку жидкостью для очистки и удалите загрязнения со входного и выходного окошка датчиков.
6. Система готова к работе.

- Указания**
- Использовать чистящие очищающие средства или жидкости, способные повредить датчик, запрещается.
 - Выполняйте инструкции по очистке, предписываемые производителями датчиков.

5.6 Внутренняя система охлаждения

5.6.1 Добавление охлаждающего вещества

Необходимые инструменты

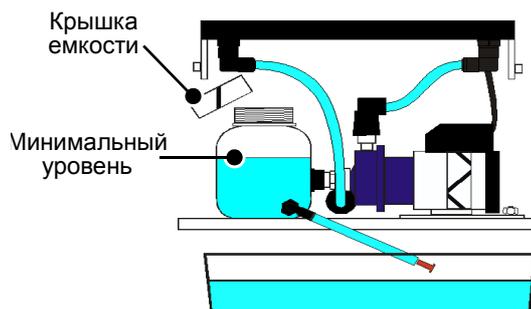
- Отвертка для винтов с шлицевой головкой
- Емкость с отверстием
- Воронка с эластичным сливом

Необходимые материалы

- 20%-ная смесь охлаждающего вещества и воды (**SUPER COLDMASTER CONCENTRATE** производства Comma Oil & Chemicals Ltd., см. Паспорт безопасности в главе "Приложение").
- Впитывающие бумажные салфетки

Порядок работ

1. Установите выключатель с ключом в положение "0".
2. Установите главный выключатель в положение "0".
3. Если используется: выключите подачу сжатого воздуха на воздушно-тепловую завесу
4. Поверните обе защелки передней крышки на 90° против часовой стрелки. Снимите крышку и отложите ее в сторону.
5. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если он ниже 2/3, наполните емкость до отметки.



6. Установите неплотно крышку, чтобы избежать разрежения.
7. Соберите политую жидкость.
8. Проверьте теплообменник на предмет засорения пылью. См. раздел "Очистка теплообменника" на странице 45.
9. Установите на место и зафиксируйте переднюю крышку.

10. Система готова к работе.

- Указания**
- Обратитесь в своего дилера, если охлаждающая жидкость в емкости приобрела бледный или желтоватый оттенок.
 - При отсутствии смеси охлаждающей жидкости в систему охлаждения можно залить максимум 100 мл чистой воды.

5.6.2 Очистка теплообменника

- Предупреждение**
- Все отходы опасны для здоровья.
 - При выполнении работ надевайте защитный респиратор.
 - Использовать сжатый воздух для очистки решетки теплообменника запрещается.

Необходимые инструменты

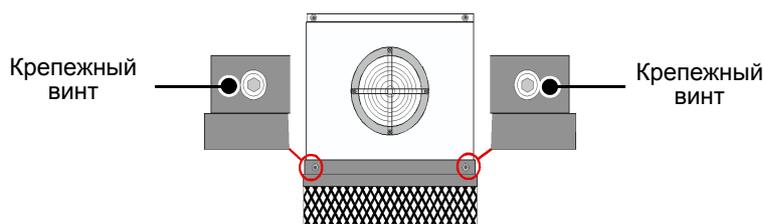
- Отвертка для винтов с шлицевой головкой
- Ключ с внутренним шестигранником 3 мм
- Защитный респиратор
- Промышленный пылесос

Необходимые материалы

нет

Порядок работ

1. Установите выключатель с ключом в положение "О".
2. Установите главный выключатель в положение "О".
3. Если используется: выключите подачу сжатого воздуха на воздушно-тепловую завесу
4. Поверните обе защелки передней крышки на 90° против часовой стрелки. Снимите крышку и отложите ее в сторону.
5. Отверните оба крепежных винта с шайбами, расположенные сверху теплообменника.



6. Наклоните теплообменник вперед, пока он не встанет горизонтально.
7. При помощи пылесоса удалите всю пыль с решетки теплообменника. Следите за тем, чтобы не повредить охлаждающие пластины.
8. Поднимите теплообменник и заверните оба крепежных винта с шайбами.
9. Проверьте уровень заполнения емкости для охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее. См. раздел "Внутренняя система охлаждения" на странице 44.
10. Установите на место и зафиксируйте переднюю крышку.
11. Система готова к работе.

5.7 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).

5.8 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.)

6 Неисправности и сообщения об ошибках

6.1 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!

6.2 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 пищащей 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

6.3 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 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.

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 замены 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 отсылает данные с задержкой

Возможная(-ые) причина(-ы):

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

Если AOS отсылает 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 соединительный кабель шины CAN.

6.4 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 выпущенных в эксплуатацию 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 АСС. 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, подраздел 61.

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 банка данных системы.

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 им 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 будет работать 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:

Скопировать 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 ACC 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 запротоколированы 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.
- Неисправное кабельное соединение.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Выполнение маркировки невозможно.

Меры:

- Проверить указанный узел шины CAN.
- Проверить соединительный кабель шины CAN.

E10902: Потеряно соединение с узлом 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 соединительный кабель 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 соединительный кабель шины CAN.

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

Возможная(-ые) причина(-ы):

Внеш. вытяжка неисправна либо неправильно подсоединена клемма CI.

Возможное(-ые) последствие(-я):

Внеш. 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):

Внеш. 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 соединительный кабель 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 соединительный кабель шины CAN.

E10916: Загрузка узла <имя> с ошибками.

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.

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 CI.

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 CI.

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: для шаблонов с внешнего устройства требуется 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 "Выключатель с ключом разомкнут", даже если выключатель с ключом замкнут.

Меры:

Замкнуть контур внешнего деблокирования лазера.

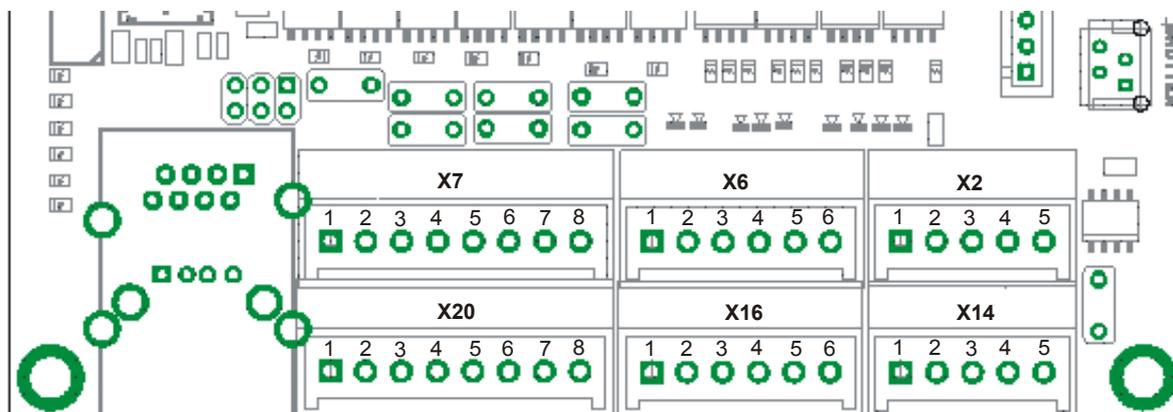
E19308: Не удалось выбрать источник излучения.

Возможная(-ые) причина(-ы):

Ошибка связи шины CAN.

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 - 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	Данный сигнал устанавливается во время процесса маркировки.
X20.4	SHUTTER_CLOSED (заслонка закрыта)	Данный сигнал устанавливается, если закрыта заслонка излучения.
X20.5	ERROR	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	Запускает процесс маркировки, ждет пускового сигнала, реагирует на нарастающий фронт. Сигнал START не работает, если сигнал STOP установлен на LOW.
X16.4	STOP	Останавливает процесс маркировки, реагирует на LOW. Если он не используется, сигнал должен устанавливаться на высокий уровень.
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.

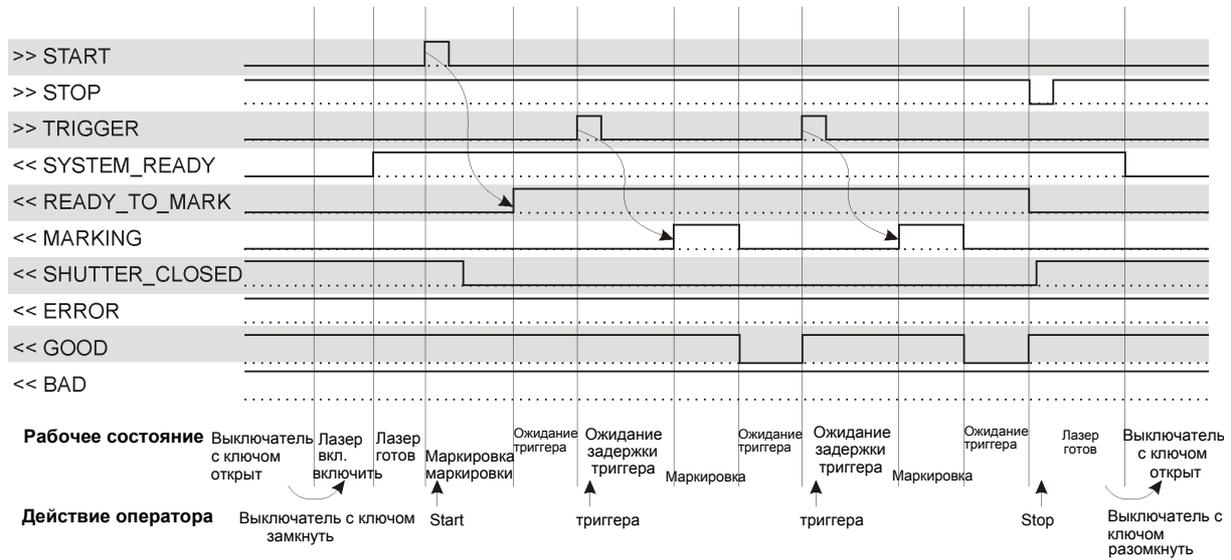
Спецификация выходов:

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)

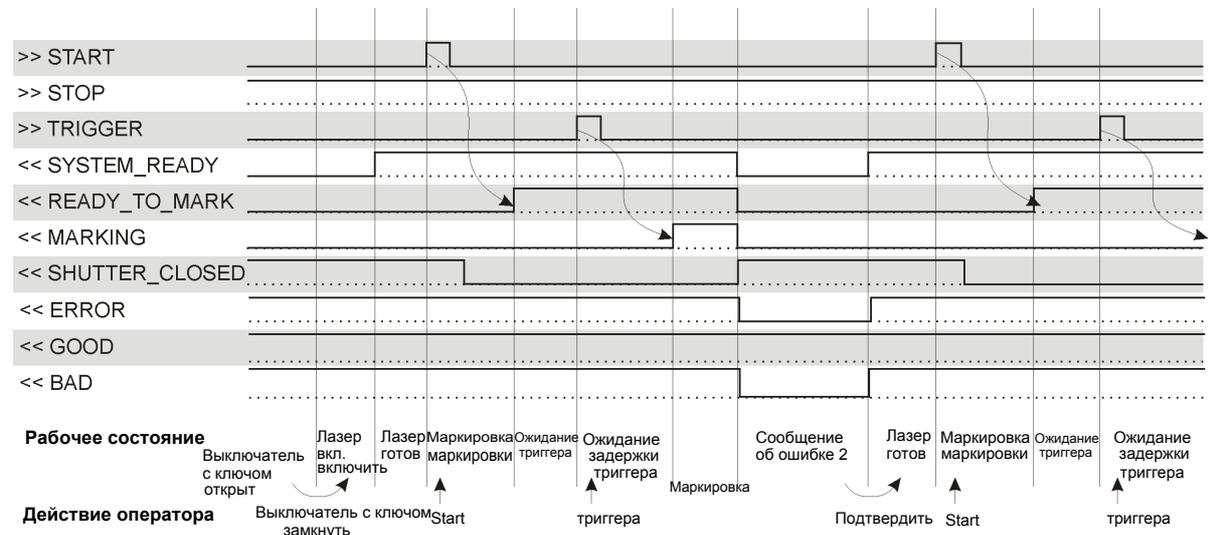
Спецификация входов:

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

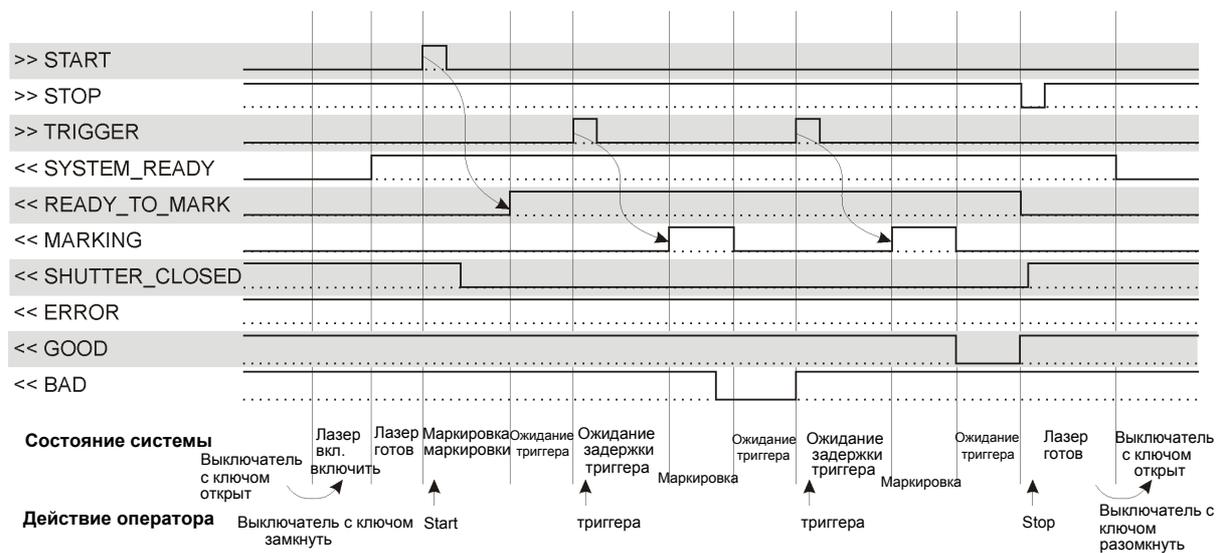
Диаграмма распределения времени Нормальный режим



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

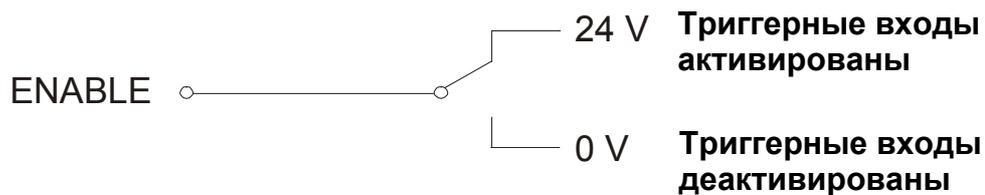
Клемма	Сигнал	Описание
X6.1	TRIGGER	Вход Триггер
X6.2	IN_TRIGGER_ENABLE	Освободить триггерные входы, при поставке они соединены мостиком с клеммой X6.5 (см. рис. на следующей странице)
X6.3	IN_TRIGGER_MONITOR	Вход, контроль триггера
X6.4	GND	Заземление системы
X6.5	12 В/ 24 В	Подача питания
X6.6	GND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

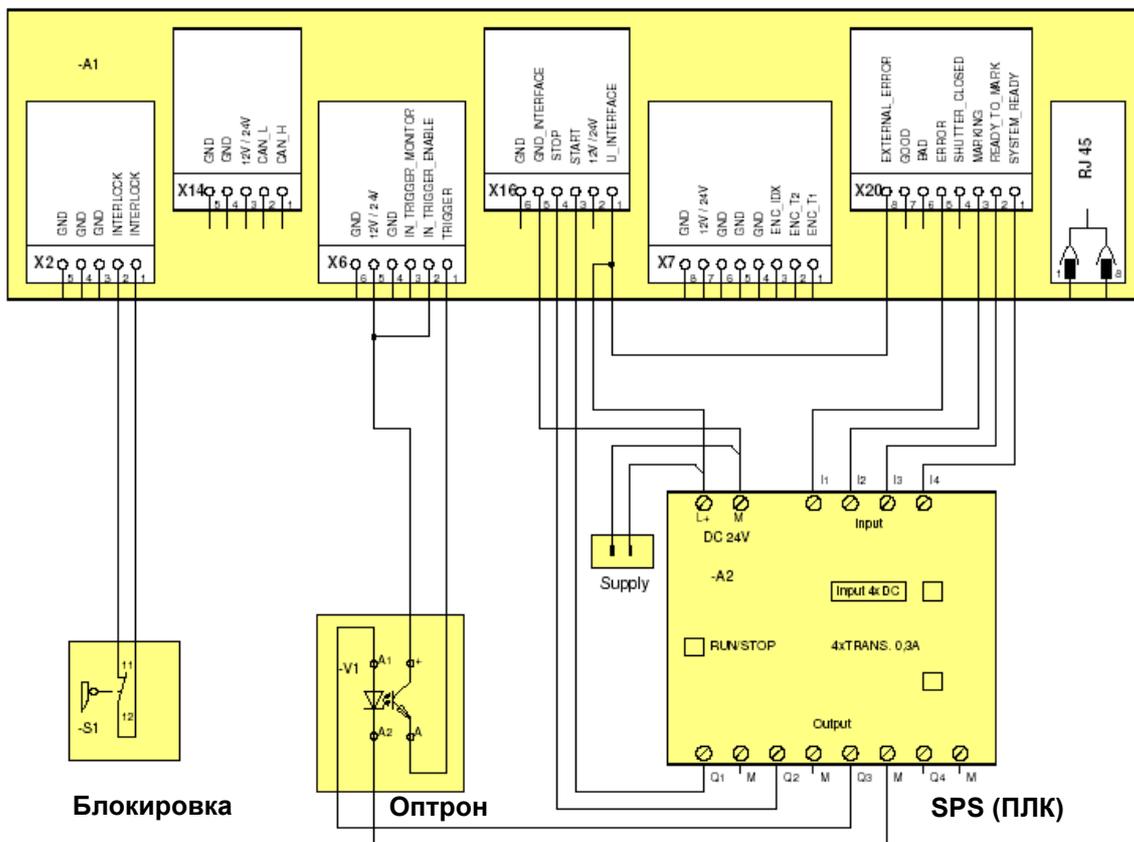
X17 закр. 12 В

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

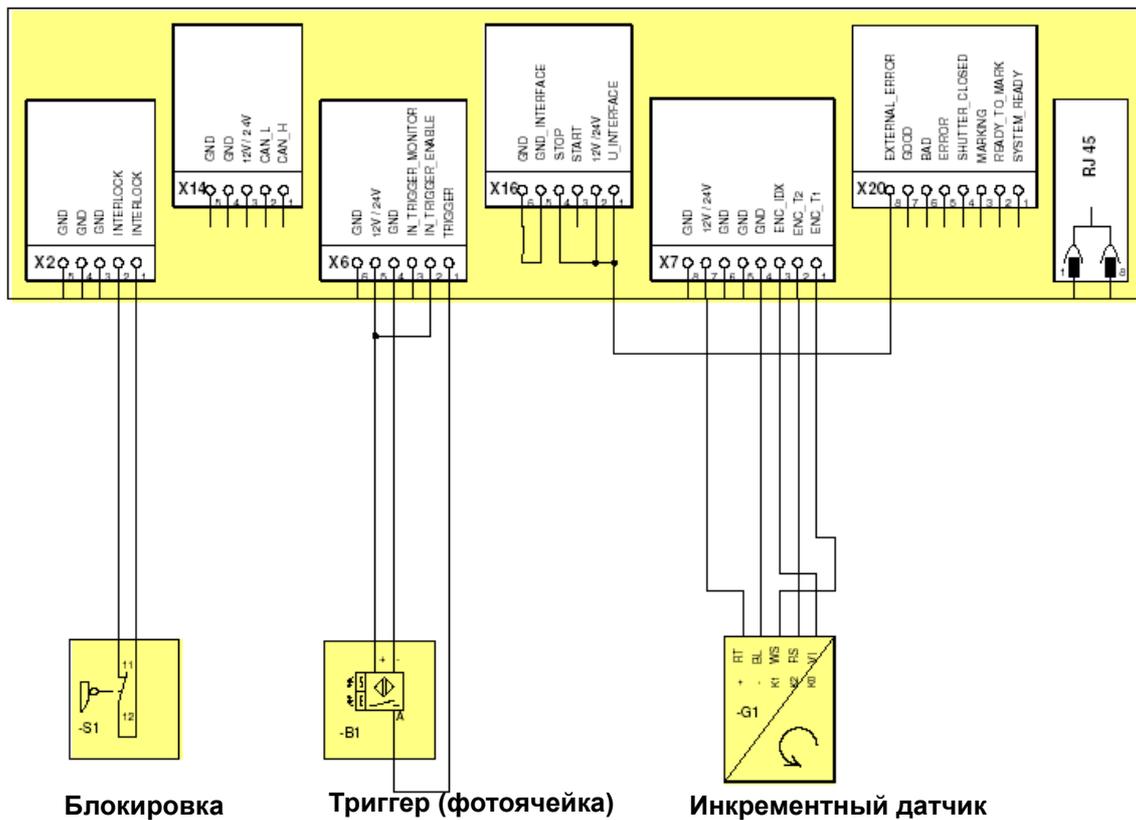
Управление системой осуществляется сигналами:

- 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

Декларация о соответствии нормам Европейского сообщества¹

№ документа **2007/001/VJA**
Название продукции **Лазерная система**
Модель/тип: **Videojet 3430**

Соответствие указанной продукции соответствующим положениям директив
2004/108/Директива ЕС по электромагнитной совместимости
2006/95/Директива ЕС по низковольтному электрооборудованию

The Declaration of Conformity
in this manual
is valid until December 28, 2009.

The Declaration of Conformity
valid from December 29, 2009
can be found
in the directory "Conformity"
on the Manual CD.

машина вашего производства - самостоятельно или в составе установки - функциональна и соответствует положениям директивы по машиностроению.

Составитель, должность

Д. Вессель, представитель ЕС

Подпись

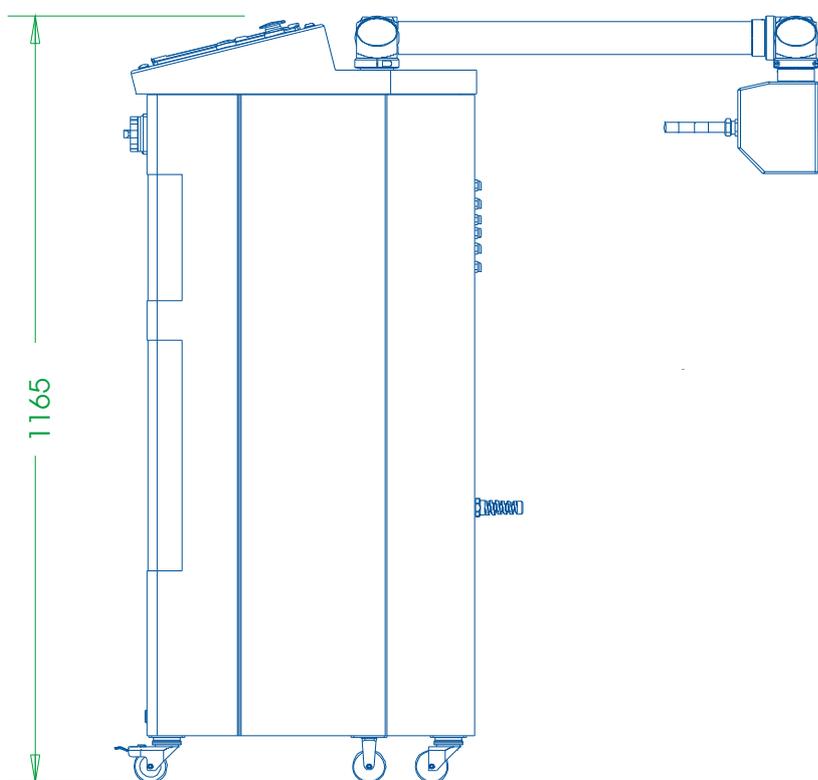
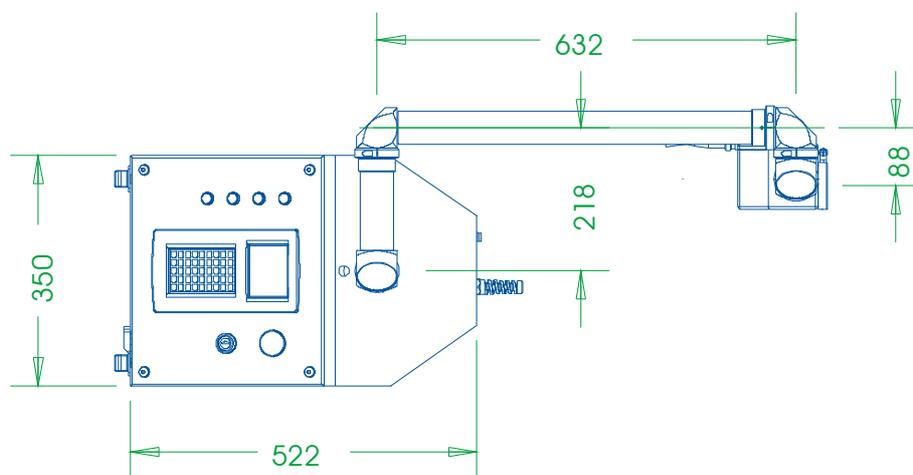


1. Настоящая декларация подтверждает соответствие указанным директивам, но не подтверждает качество продукции. Инструкции по технике безопасности, приведенные в документации, являются обязательными к соблюдению.

2. Только для монтажа или интеграции указанной выше продукции в станки или установки.

7.3 Чертежи

Лазерная система *Videojet 3430*



7.4 Карты безопасности

7.4.1 Селенид цинка (ZnSe)

Паспорт безопасности

II-VI Германия

Дата ревизии: 21.08.2001

1. Обозначение продукта/Идентификация

Торговое название продукции	Оптика из селенида цинка (ZnSe) с антибликовым (Anti-Reflex) покрытием 10,6 мкм
Номер CAS:	1315-09-9
Синонимы:	Raytran ZnSe, Kodak Irtan-4
Форма:	твердый оптический элемент
Химическая группа:	II-IV группа неорганических элементов периодической таблицы Менделеева

2. Состав/Данные по составляющим

Состав материала:	атомарный	Номер CAS
Цинк	50 %	7440-66-6
Селен	50 %	7782-49-2
Компоненты покрытия:		
Селенид цинка	нет данных	1315-09-9
Фторид тория	нет данных	13709-59-6

3. Физические свойства

Точка кипения/760 мм ртутного столба	:	сублимиров.
Точка плавления	:	1525 °C
удельный вес (H ₂ O=1)	:	5,27 г см ⁻³
Давление пара	:	нет данных
Плотность пара (воздух = 1)	:	нет данных
Растворимость в воде	:	не растворяется
Летучесть	:	нет данных
Форма	:	твердая / прозрачная / желтоватая / без запаха

4. Воспламеняемость и взрывчатость

Не воспламеняется и не взрывоопасно

5. Данные относительно риска для здоровья

Предельные значения материалов:

<i>Материал</i>	<i>Предельное значение</i>
Пары окиси цинка	5 мг/м ³
Пыль окиси цинка	10 мг/м ³
Селен и соединения селена	0,2 мг/м ³

Предельное значение ежегодно перевариваемых телом частиц при вдыхании для лиц, работающих с данным материалом:

для пыли фторида тория с размером частиц 1 мкм
(значение существенно повышается для частиц большего размера.
Частицы размером более 20 мкм не вдыхаются.) 136 мг

Предельное значение ежегодно перевариваемых телом частиц при вдыхании для лиц, не работающих с данным материалом:

для пыли фторида тория с размером частиц 1 мкм
(значение существенно повышается для частиц большего размера.
Частицы размером более 20 мкм не вдыхаются.) 3 мг

Возможные последствия передозировки:

Реакция на **ZnSe** неизвестна, хотя соединения селена и цинка способны вызывать следующие заболевания: **Оксид цинка** - озноб и жар. **Селен и его соединения** - острая передозировка вызывает боли в груди, кашель, тошноту, бледность, обложенный язык, расстройства желудочно-кишечного тракта, нервозность и/или конъюнктивит. Возможно появление неприятного запаха изо рта или повышенное потоотделение.

Торий - возможно, является канцерогенным вследствие своей радиоактивности. Тем не менее, после вдыхания менее 270 - 540 мг/год подобного эффекта отмечено не было. Основываясь на этом, делается вывод, что уровень риска линейно повышается с количеством вещества. Нагрузка от постоянного контакта с линзой в течение 2000 часов в год меньше, чем если два раза сделать рентгеновские снимки зубов, перелететь через Атлантику или выкуривать по 1/3 сигарете в день. **Неорганический фтор** - как правило, является раздражающим токсичным средством. При вдыхании возможны раздражение дыхательных путей и слизистой оболочки, приступы астмы, повышенное слюноотделение, сухость во рту, повышенное потоотделение, жажда, рвота и колики.

Экстренные случаи и первая помощь (пыль):

при попадании в глаза:	промыть большим количеством воды - обратитесь к врачу
при попадании на кожу:	смыть большим количеством воды - обратитесь к врачу обратитесь к врачу
после проглатывания:	покиньте опасную зону, действуйте в зависимости от симптомов, обратитесь к врачу
после вдыхания	

6. Данные по реакции материала

Стабильность:	стабильный
Нежелательные условия:	экстремально высокие температуры более 500 °C (распад материала)
Материалы, которые следует избегать при обращении с ZnSe:	сильные щелочи и сильные кислоты
Опасные продукты распада:	Селен / оксид селена / оксид цинка
Опасная полимеризация:	отсутствует
Меры профилактики:	нет данных

7. Образ действий при просыпании материала

Что нужно делать в случае, если материал был просыпан:	нет данных
--	------------

8. Особая информация по безопасности

Рекомендуемая защита органов дыхания:

Респиратор с парозащитным слоем

Проветривание:

В случае испарения материала покиньте помещение, чтобы не дать пыли осесть. Протрите поверхности ацетоном или метиловым спиртом. Если в помещении есть окна, основательно проветрите помещение.

9. Особые меры предосторожности

Меры предосторожности при обращении и хранении:

Материал следует обрабатывать во влажной среде дабы предотвратить появление пыли, которую можно было бы вдохнуть. Следует мыть руки, чтобы было меньше трения и пылеобразования во избежание орального приема материала с рук или с одежды. После работы с материалом и перед едой следует основательно мыть руки и лицо.

Если материал упал и раскололся, проверьте отколовшиеся части на наличие острых краев и уложите их в контейнер.

Публикации на тему данных по материалу и безопасности, а также предельных значений:

1. "Dangerous Properties of Industrial Materials" Richard J. Lewis, Sr., 1992 г., 8-е издание
2. "TLVs Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Workroom Environment with Intended Changes for 1981" American Conference of Industrial Hygienists
3. 1998 "Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices", издание American Conference of Industrial Hygienists
4. В отношении селенида цинка в Toxikon провели исследование на предмет предельных значений его токсичности и признали данный материал нетоксичным. Данное исследование было проведено II-VI 7 января 1993 г. в соответствии с предписаниями акта об опасных веществах "Federal hazardous substances Act. 16CFR, часть 1500.3, январь 1990 г."
5. International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 71, "Age-dependant Doses to members of the Public from Intake of Raionuclides: part 4 Inhalation Dose Coefficients", 1996 г.
6. International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 26, "Recommendations of the International Commission on Radiological Protection", 1977 г.
7. Данные взяты из паспорта безопасности, предоставленного нашим поставщиком. Паспорт был составлен с особой точностью. Любая ответственность его содержание исключается.

Сведения о производителе/поставщике

Адрес производителя/поставщика:

II-VI Incorporated
375 Saxonburg Blvd.
Saxonburg, Pennsylvania 16056
США

Справки можно получить по адресу:

II-VI Deutschland GmbH
Im Tiefen See 58
64293 Darmstadt

Тел.: 06151-8806-29 / факс: 06151-8966-67

7.4.2 Ацетон

Паспорт безопасности

По директиве ЕС 91/155/EWG

MERCK

От 21.11.2001 г., вместо издания от 01.12.1999 г.

1. Название материала / состав / производитель*Название материала или состава*

Артикул №: 100014

Название артикула: Ацтон для анализа ACS, ISO

Название компании

Компания: Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Германия * тел.: +49 (0)6151 72-0

Тел. горячей линии: +49 (0)6151/72112 * факс: +49 (0)6151/72-7780

2. Состав / данные о компонентах*Синонимы*

Диметилкетон, пропанон

Номер CAS: 67-64-1 № индекса ЕС: 606-001-00-8

M: 58,08 г/моль Номер ЕС: 200-662-2

Суммарная формула (Hill): C₃H₆OХимическая формула: CH₃COCH₃**3. Возможные опасности**

Легковоспламеняющийся материал. Раздражает глаза. Частый контакт может привести к потрескиванию или хрупкости кожи. Пары вызывают сонливость и обнубляцию сознания!

4. Первая помощь

После вдыхания: свежий воздух. При необходимости сделайте искусственное дыхание. Освободите дыхательные пути.

При попадании на кожу: смыть большим количеством воды. Снимите загрязненную одежду.

При попадании в глаза: промыть открытый глаз большим количеством воды (мин. 10 минут). Обратитесь к офтальмологу.

После проглатывания: немедленно выпить большое количество воды.

Лекарственные препараты: активированный уголь (20 - 40 г в 10%-ной взвеси).

Опасность вдыхания! Не вызывайте рвоту. Освободите дыхательные пути. Обратитесь к врачу.

Слабительное: сернистый натрий (1 ст.л. / 1/4 л воды).

Указания для врача: после проглатывания большого количества: промывание желудка.

5. Меры по борьбе с возгоранием

Подходящие средства для тушения огня:

порошок, пена.

Особые опасности:

горючий материал. Пары тяжелее воздуха. Взрывоопасные смеси с воздухом могут образовываться даже при нормальных температурах. В случае пожара возникают опасные газы или пары.

Специальные средства защиты для борьбы с пожаром:

Нахождение в опасной зоне только в костюме химзащиты и в респираторе с циркулирующей воздухом.

Прочие указания:

держитесь вдали источников возгорания. Избегайте попадания воды для тушения в поверхностные или грунтовые воды. Охладите контейнер с безопасного расстояния, разбрызгав на него воду. Возникающие испарения потушите водой.

6. Меры при непреднамеренном высвобождении материала

Меры личной техники безопасности:

Избегайте контакта с материалом. Не вдыхайте пары/аэрозоли. В закрытом помещении обеспечьте подачу свежего воздуха.

Меры по защите окружающей среды:

Не выливайте материал в канализацию - опасность взрыва!

Порядок работ при очистке/сборе:

Сбор материала выполняется сорбентами пролитых жидкостей, например Chemisorb®. Утилизируйте материал. Очистите место пролива материала.

7. Обращение и хранение

Обращение с материалом:

Указания при возникновении пожара и меры по защите от взрыва:

Примите меры против появления электростатических зарядов. Держитесь вдали источников возгорания.

Указания по безопасному обращению с материалом:

Выполняйте работы с материалом в проветриваемом помещении. Не вдыхайте материал. Избегайте появления паров/аэрозолей.

Хранение:

В плотно закрытой емкости в хорошо проветриваемом помещении. Храните вдали от источников тепла и открытого огня при температуре от +15 °C до +25 °C.

8. Ограничение времени контакта с материалом и средства индивидуальной защиты

Предельные значения по охране труда

ВАТ	Название	Ацетон
	Параметры	Ацетон
	Значение	80 мг/л
	Материал исследования	Моча
	Взятие пробы, замер времени	b
ЕС	Название	Ацетон
	Значения	500 мг/м ³ 1210 мг/м ³
TRGS 900	Название	Ацетон
	Значения	500 мг/м ³ 1200 мг/м ³
	Ограничение максимальных значений	1.5 Коэффициент превышения в 1,5 раза в 15 минут.

Средства индивидуальной защиты:

Выбирайте средства индивидуальной защиты в зависимости от концентрации и количества опасного вещества и характеристик рабочего места. Срок защиты против действия химических продуктов уточняйте у производителей средств защиты.

Защита органов дыхания: необходима при возникновении паров/аэрозолей. Фильтр АХ

Защита глаз: необходима

Защита рук: необходима

Данные по рабочей гигиене на рабочем месте:

Сразу же меняйте загрязненную одежду. Выполняйте профилактику по защите кожи. Мойте руки и лицо по окончании работы. Выполняйте работы с материалом в проветриваемом помещении. Не вдыхайте материал.

9. Физические и химические свойства

Форма		жидкая	
Цвет		бесцветный	
Запах		фруктовый	
Значение pH при 395 г/л H₂O:		5 - 6	
Динамическая вязкость	(20 °C)	0,32	мПа*с
Температура плавления		-95,4	°C
Температура кипения	(1013 гПа)	56,2	°C
Температура воспламенения		540	°C
Точка воспламенения		< -20	°C закр. емк.
Пределы взрывоопасной концентрации	нижний	2,6	% от объема
	верхний	13	% от объема
Давление пара	(20 °C)	233	гПа
Относительная плотность пара		2,01	
Плотность	(20 °C)	0,79	г/см ³
Растворимость в			
воде	(20 °C)	растворимый	
спирте		растворимый	
эфире		растворимый	
Кoeff. распределения (log P) (o/v)		-0,24	(экспериментальн.)
Кoeffициент биоконцентрации		0,69	
Диэлектрическая проницаемость	(25 °C)	20,7	

10. Стабильность и реактивность

Нежелательные условия

Нагрев

Нежелательные материалы

Гидроокиси щелочных металлов, галогены, хладоны/гидроокиси щелочных металлов, галогено-галогенные соединения (среди проч., хром(VI)-оксид (CrO₃), перекисные соединения, азотная кислота, нитрующая кислота), галогеноксиды,

щелочные металлы, нитрозилвые соединения, металлы, этаноламин.

Опасные продукты распада

Перекись

Другие данные

Растворитель; чувствителен к свету; чувствительный к воздуху.

Непригодные вещества: различные пластики, резина.

В газообразном состоянии взрывоопасен при контакте с воздухом.

11. Токсикология

Острая токсичность

LD₅₀ (перорально, крысы): 5800 мг/кг

LC₅₀ (вдыхание, крысы): 76 мг/л /4 ч.

LD₅₀ (кожно, кролики): 20000 мг/кг

Специфические симптомы, отмеченные при проведении опытов на животных:

Тест на раздражение кожи (кролики): раздражение.

Тест на раздражение глаз (кролики): раздражение.

Подострая и хроническая токсичность

Влияния на репродуктивную функцию у подопытных животных при проведении тестов с материалом обнаружено не было.

Канцерогенности у подопытных животных не замечено.

Бактериальная мутагенность:

Salmonella typhimurium: отрицат.

Bacillus subtilis: отрицат.

Escherichia coli: отрицат.

Тест Эймса: отрицат.

Тестирование мутагенного потенциала проведено по директиве OECD 476 (на самках, in vitro): отрицат.

Тест на сенсибилизацию (на морских свинках): отрицат.

Дополнительные указания по токсикологии

После вдыхания паров: раздражение слизистой, сонливость, обнубияция сознания. Большие дозы: головная боль, повышенное слюноотделение, тошнота, рвота, головокружение, потеря сознания. Не исключено: кома.

При попадании на кожу: легко раздражение. Обезжиривающее действие на фоне потрескивания или хрупкости кожи.

При попадании в глаза: раздражение. опасность появления бельма.

После проглатывания: расстройства желудочно-кишечного тракта, головная боль, повышенное слюноотделение, тошнота, рвота, головокружение, потеря сознания, кома

Другие данные

При обращении с материалом соблюдайте меры предосторожности, требуемые при работе с химическими препаратами.

12. Воздействие на окружающую среду

Биораспад:

способность к биологическому распаду: 91% /28 д;

легкий биораспад.

Коэффициент распределения в компонентах природной среды:

Распределение: $\log P$ (о/в): -0,24 (экспериментальн.).

Биоаккумуляция маловероятно ($\log P$ (о/в) < 1).

Экотоксическое воздействие:

Биоэффекты:

Токсичность у рыб: *Lepomis macrochirus* LC₅₀: 8300 мг/л /96 ч.

Токсичность у дафний: *Daphnia magna* EC₅₀: 12600-12700 мг/л /48 ч.

Предельные концентрации токсичности:

Токсичность у водорослей: *Scenedesmus quadricauda* IC₅: 7500 мг/л /8 д.

Токсичность у бактерий: *Microcystis aeruginosa* EC₅: 530 мг/л /8 д.

Pseudomonas putida EC₅: 1700 мг/л /16 ч.

Простейшие: *Entosiphon sulcatum* EC₅: 28 мг/л /72 ч.

Другие данные по воздействию на окружающую среду:

способность к биологическому распаду:

BSB₅: 1,85 г/г;

CSB: 2,07 г/г;

ThSB: 2,20 г/г.

При должном обращении и использовании материала его воздействие на окружающую среду будет минимальным.

13. Указания по утилизации

Материал:

В странах Евросоюза единые указания по утилизации химических препаратов отсутствуют. В Германии, в Законе о сборе и утилизации отходов дается отдельное описание "отходов для вторичного использования" и "отходов для утилизации".

Особенности - особенно относительно поставки - регулируются земельным законодательством. Обратитесь в соответствующий орган (орган власти или компанию, занимающуюся утилизацией) для получения дополнительной информации по вопросу вторичной переработки или утилизации.

Упаковка:

Утилизация согласно нормативным актам. С загрязненной упаковкой следует обращаться как с материалом. Если соответствующий нормативный акт отсутствует, загрязненные упаковки нельзя утилизировать с бытовыми отходами или сдавать на вторичную переработку.

14. Транспортировка

Перевозка по суше	GGVS, GGVE, ADR, RID
Классификация	3/3b
Название	1090 ACETON
Перевозка на речных судах	ADN, ADNR
Классификация	не проверена
Транспортировка морскими судами	MDG, GGVSee
Классификация	3.1/UN 1090/PG II
Ems	3-06
MFAG	300
Название	ACETONE
Воздушный транспорт	CAO, IATA
Классификация	3/UN 1090/PG II
Название	ACETONE

Положения о транспортировке приведены согласно международным стандартам и в форме, применяемой в Германии (GGVS/GGVE). Возможные отклонения, действующие в других странах, не учтены.

ДАННЫЕ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ ДЕЙСТВУЮТ В ОТНОШЕНИИ ВСЕЙ УПАКОВКИ!

15. Инструкции

Маркировка по директивам ЕС

Символы:	F Xi	Легковоспламеняющийся материал Раздражитель
Факторы риска:	11-36-66-67	Легковоспламеняющийся материал. Раздражает глаза. Частый контакт может привести к потрескиванию или хрупкости кожи. Пары вызывают сонливость и обнубиляцию сознания!
Указания по безопасности:	9-16-26	Храните емкость в хорошо проветриваемом месте. Держитесь вдали источников возгорания. Курить запрещено! При попадании в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь к врачу.
Номер ЕС:	200-662-2	Маркировка ЕС

Немецкие стандарты

Класс водоопасности	1	(минимальная опасность для загрязнения воды) Адм. прав. для водооп. в-в, прилож. 2 № марк. 6
VbF (Положение о горючих жидкостях)	B	
Класс хранения VCI	3A	
Памятка BG-Chemie	M004 M051 M017	Раздражающие/едкие вещества Опасные химические вещества Растворители

Другие национальные стандарты

Класс токсичности, Швейцария: 5

16. Прочие данные

Причина изменений

Изменение в главе "Токсикология".

Изменение/дополнение в главе 8 "Предельные значения по охране труда".

Общая переработка.

Справки:

USF/GEN P *тел:+49 6151/722775 *факс+49 6151/726433 *e-mail:prodsafe@merck.de

Данные соответствуют современному уровню наших знаний и служат для описания мер предосторожности при обращении с материалом. Не являются подтверждением свойств описываемого продукта.

7.4.3 Super Coldmaster Concentrate

Паспорт безопасности**Comma**От 06.07.2004 г.
№ ревизии: 10**1. Название материала / состав / производитель****Название изделия:** SUPER COLDMASTER CONCENTRATE**Код изделия:** SCA****L**Название компании-
производителя:** Comma Oil & Chemicals Ltd.
Dering Way
Gravesend
Kent
DA12 2QX

Тел.: +44 01474 564311

Факс: +44 01474 333000

2. Состав / данные о компонентах**Опасные компоненты:** ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ >90%

CAS: 107-21-1

[Xn] R22;

Содержит: опасные вещества у заданных предельных значений
или за их пределами для публикации.**3. Возможные опасности****Главная опасность:** Опасность для здоровья при проглатывании.

4. Первая помощь

Симптомы

- Попадание на кожу:** В месте контакта с кожей возможно легкое раздражение.
- Попадание в глаза:** Возможно появление раздражений или покраснений.
- При проглатывании:** Во рту и горле могут появиться боли и покраснения. Возможны затруднение глотания, тошнота, боли в животе и рвота.
- При вдыхании:** При вдыхании материала возможно появление симптомов, идентичных как при проглатывании.

Меры:

- Попадание на кожу:** Немедленно смыть большим количеством воды с мылом.
- Попадание в глаза:** Промывать глаза проточной водой в течение 15 минут.
- При проглатывании:** Промойте рот водой. Не вызывайте рвоту. Если пострадавший находится в сознании, дайте ему сразу же выпить пол-литра воды. Как можно быстрее обратитесь к врачам.
- При вдыхании:** Укройте пострадавшего, не подвергая себя опасности. Обратитесь к врачу.

5. Меры по борьбе с возгоранием

- Средства тушения:** водяной туман. Стойкая к спирту пена. Порошок для порошкового тушения. Углекислый газ.
- Опасности:** в случае пожара возникают опасные пары.
- Средства защиты для борьбы с пожаром:** Надевайте респиратор с циркуляцией воздуха. Надевайте подходящую защитную одежду, защищающую кожу и глаза.

6. Меры при непреднамеренном высвобождении материала

Меры личной техники безопасности: Средства индивидуальной защиты см. в пункте 8 паспорта безопасности. Поверните емкость негерметичным местом вверх, чтобы предотвратить вытекание жидкости.

Меры по защите окружающей среды: Не выливайте материал в канализацию или водоемы. Остановите вытекающую жидкость заплаткой.

Порядок работ при очистке/сборе: Соберите материал при помощи сухой земли или песка. Утилизируйте материал в закрытом контейнере для отходов с соответствующей маркировкой.

7. Обращение и хранение

Обращение с материалом: Избегайте образования и распространения тумана в воздухе. Избегайте прямого контакта с материалом.

Хранение: Храните материал в прохладном хорошо проветриваемом месте. Емкость держите герметично закрытой.

8. Ограничение времени контакта с материалом и средства индивидуальной защиты

Защита органов дыхания: не требуется

Защита рук: Защитные перчатки

Защита глаз: Защитные очки,

9. Физические и химические свойства

Форма: жидкая

Цвет: синий

Запах: без запаха

Растворимость в воде: растворимый

Точка/интервал кипения °C: 165

Точка воспламенения °C: 111

Относительная плотность: 1,127 @ 20 C

10. Стабильность и реактивность

Стабильность:	стабильный в обычных условиях
Нежелательные условия:	нагрев.
Нежелательные материалы	Сильные окислители. Кислоты.
Опасные продукты распада:	в случае пожара возникают опасные пары.

11. Токсикология

Виды воздействия:	Возможные виды воздействия и симптомы см. в пункте 4 паспорта безопасности.
--------------------------	---

12. Воздействие на окружающую среду

Подвижность:	быстро впитывается в пол
Стойкость и способность к биологическому распаду:	данные отсутствуют
Способность к биоаккумуляции:	данные отсутствуют

13. Указания по утилизации

Упаковка:	Утилизация как обычные промышленные отходы.
Указание:	Пожалуйста, соблюдайте действующие местные предписания по утилизации.

14. Транспортировка

ADR / RID

Номер VN:	-
Маркировка:	"NOT SUBJECT TO ADR"

IMDG / IMO

Номер VN:	-
------------------	---

IATA / ICAO

Номер VN: -

15. Инструкции

Символы опасностей: опасно для здоровья



Факторы риска: R22: опасность для здоровья при проглатывании.

Указания по безопасности: S2: храните вдали от детей.
S46: При проглатывании немедленно обратитесь к врачу и покажите ему этикетку или упаковку от материала.

Указание: В инструкциях, приведенных выше, говорится исключительно об основных указаниях по технике безопасности при обращении с материалом, описываемом в настоящем паспорте безопасности. Обращаем внимание на то, что кроме них могут быть дополнительные инструкции, дополняющие эти. Пожалуйста, соблюдайте действующие национальные, международные и местные инструкции или предписания.

16. Прочие данные

Фактор риска из пункта 2: R22: опасность для здоровья при проглатывании.

Правовая информация: Данные соответствуют современному уровню наших знаний, не претендуют на полноту и их следует рассматривать как справочные. Производитель не несет ответственности за любые виды ущерба, причиненные вследствие обращения или контакта с описываемым здесь материалом.

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.
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.
ISD	<i>Intelligent Servo Driver</i> , приводы зеркала, отвечающие за позиционирование по сигналам, посылаемым с интерфейса MHI.
LVDS	<i>Low Voltage Differential Signal</i> , стандарт интерфейса, базирующийся на дифференциальных низковольтных сигналах.
MHI	<i>Marking Head Interface</i> , плата, преобразующая данные позиционирования от DSP в сигналы для ISD.
MMC	<i>MultiMediaCard</i> , карта памяти, на которой находятся AOS и банк данных лазера.
SPS (ПЛК)	Программируемый логический контроллер, для внешнего управления лазерной системой.

