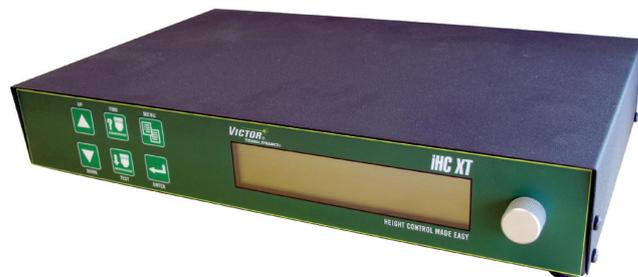


# іНС ХТ

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ ПЛАЗМЕННОГО РЕЗАКА

### Руководство



Ревизия: АА

Дата публикации: 19/08/2015

Руководство №: 0-5352

## МЫ ЦЕНИМ ВАШ БИЗНЕС!

Поздравляем с приобретением нового изделия Thermal Dynamics. Мы гордимся, что вы наш клиент, и будем стремиться обеспечить для Вас наилучший сервис и надежность в индустрии. Этот продукт поддерживается нашей расширенной гарантией и сетью сервисов по всему миру. Для поиска ближайшего дистрибьютера посетите наш сайт [www.thermal-dynamics.com](http://www.thermal-dynamics.com).

Это руководство по эксплуатации было разработано для того, чтобы проинструктировать вас о правильной эксплуатации вашего продукта Thermal Dynamics. Ваша удовлетворенность этим продуктом и его безопасная эксплуатация является нашей конечной целью. Поэтому, пожалуйста, найдите время прочитать руководство полностью, особенно раздел о мерах безопасности. Это поможет Вам избежать потенциальных опасностей, которые могут возникнуть при работе.

## ВЫ В ХОРОШЕЙ КОМПАНИИ!

**Это бренд, который выбирают поставщики и производители по всему миру.**

Thermal Dynamics является мировым брендом оборудования для ручной и автоматической плазменной резки.

Мы выделяемся среди конкурентов благодаря лидирующим на рынке надежным продуктам, проверенным временем. Мы гордимся техническими инновациями, конкурентоспособными ценами, отличной доставкой, превосходным обслуживанием клиентов и технической поддержкой, а также превосходным опытом продаж и маркетинга.

Прежде всего, мы посвящаем себя разработке технологически передовых продуктов, чтобы обеспечить наиболее безопасные условия работы в области плазменной резки и сварки.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное руководство является переводом-адаптацией оригинального руководства оператора 0-5352 с английского языка, выполненным официальным представителем Thermal Dynamics в РФ ООО «Альфа-Технологии». При возникновении вопросов или обнаружении неточностей обратитесь к оригинальному изданию, либо свяжитесь с поставщиком оборудования.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитайте и уясните это руководство, а также требования техники безопасности прежде, чем устанавливать, использовать или обслуживать данное оборудование. Информация в данном руководстве подготовлена с максимально возможной тщательностью, но изготовитель не несет ответственности за ее использование.

iHC XT plasma Height Controller  
Руководство Оператора № 0-5352

Издано:  
Thermal Dynamics Corporation.  
2800 Airport Rd.  
Denton, Texas 76207

[www.thermal-dynamics.com](http://www.thermal-dynamics.com)

© Copyright 2015 by  
Thermal Dynamics Corporation.

Все права защищены.

Запрещается воспроизведение данного руководства, как полное, так и частичное, без письменного разрешения издателя.

Издатель не принимает на себя никакой ответственности и тем самым отказывается от какой-либо ответственности по отношению к любой стороне за любой ущерб или любое повреждение, вызванное любой ошибкой или любым упущением в данном руководстве, независимо от того, является ли такая ошибка результатом небрежности, случайного стечения обстоятельств или любой другой причины.

Спецификация печатных материалов приведена в документе 47X1952.

Дата Публикации: 23/04/2018

**Заполните приведенную ниже форму для подтверждения гарантии:**

Где приобретено: \_\_\_\_\_

Дата приобретения: \_\_\_\_\_

Серийный номер источника: \_\_\_\_\_

Серийный номер резака: \_\_\_\_\_

**Убедитесь, что эта информация доведена до оператора.  
Вы можете получить дополнительные копии у своего поставщика.**

## **ВНИМАНИЕ**

Данное руководство предназначено для опытных пользователей. Если вы не знакомы с техникой безопасности и принципами работы оборудования для дуговой сварки и резки, настоятельно рекомендуем прочитать нашу брошюру 0-5407: "Precautions and Safe Practices for Arc Welding, Cutting, and Gouging" ("Меры предосторожности и техника безопасности при дуговой сварке, резке и строжке"). НЕ допускайте неподготовленный персонал к монтажу, эксплуатации или обслуживанию данного оборудования. НЕ приступайте к установке или эксплуатации данного оборудования, пока не прочтете и не уясните руководство полностью. Если вам не понятны данные инструкции, свяжитесь с поставщиком вашего оборудования для получения дополнительных сведений. Перед установкой или эксплуатацией внимательно изучите раздел "Меры предосторожности".

## **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Это оборудование будет работать в соответствии с его описанием, содержащимся в данном руководстве и в сопроводительных этикетках и / или вкладышах, при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте выполняемым в соответствии с предоставленными инструкциями. Это оборудование необходимо периодически обслуживать. Не используйте неисправное или плохо обслуживаемое оборудование. Сломанные, отсутствующие, изношенные, деформированные или загрязненные детали следует немедленно заменять. Если возникнет необходимость в таком ремонте или замене, производитель рекомендует направить по телефону или в письменной форме запрос на сервисное обслуживание Уполномоченному дистрибьютору, у которого оно был приобретен.

Данная установка или любая из ее деталей не должны подвергаться модификациям без предварительного письменного одобрения изготовителя. Пользователь данной установки несет единоличную ответственность за любое нарушение в ее работе, произошедшее по причине неправильного использования или технического обслуживания, повреждения, несоответствующего ремонта или модификации любым лицом, кроме изготовителя или сервисного центра, уполномоченного изготовителем.



**ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ  
ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ И УЯСНИТЕ ИНСТРУКЦИИ В РУКОВОДСТВЕ.  
ЗАЩИТИТЕ СЕБЯ И ДРУГИХ!**

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	5
РАЗДЕЛ 1: БЕЗОПАСНОСТЬ.....	7
1.01 Меры предосторожности. ....	7
РАЗДЕЛ 2: ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	11
2.01 Общее описание системы.....	11
2.02 Характеристики.....	11
2.03 Базовая схема системы. ....	12
2.04 Габариты iНС ХТ. ....	12
2.05 Габариты мотора. ....	13
2.06 Габариты суппорта. ....	14
РАЗДЕЛ 3: УСТАНОВКА .....	15
3.01 Требуемые сигналы ввода-вывода для установки. ....	15
3.02 Монтаж.....	16
3.03 Делитель напряжения и ввод-вывод источника плазмы. ....	16
3.04 Кабель суппорта. ....	16
3.05 Датчик столкновения. ....	16
3.06 Ввод-вывод ЧПУ.....	17
3.07 Питание и аварийный СТОП. ....	17
3.08 Процедура настройки ПО. ....	17
РАЗДЕЛ 4: ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	18
4.01 Кнопки. ....	18
4.02 Главный экран. ....	18
4.03 Последовательность пробивки и резки.....	19
4.04 Основы работы при использовании встроенных таблиц режимов резки. ....	19
4.05 Основы работы без использования встроенных таблиц режимов резки. ....	20
4.06 Структура меню. ....	21
4.07 Основные параметры.....	22
4.08 Сообщения о состоянии.....	22
4.09 Сообщения об ошибках. ....	23
4.10 Расширенные параметры. ....	23
РАЗДЕЛ 5: ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	25
5.01 Обслуживание. ....	25
5.02 Устранение неисправностей.....	25
РАЗДЕЛ 6: ПРИМЕРЫ КАБЕЛЕЙ И РАСПИНОВКА .....	26
6.01 Пример подключения ввода/вывода. ....	26
6.02 Расположение разъемов. ....	27

6.03	Разъем питания и аварийного останова.....	28
6.04	Разъем J54 Lifter.....	28
6.05	Разъем J55 Plasma.....	29
6.06	Разъем J53 CNC.....	30
6.07	Пример кабеля питания.....	31
6.08	Пример кабеля iNC XT для сервомотора.....	32
6.09	Кабель ввода-вывода разъема CNC.....	33
6.10	Кабель разъема Lifter.....	34
6.11	Кабель датчика столкновения, концевого выключателя, лазерного указателя.....	35
6.12	Кабель адаптера источника плазмы.....	36
6.13	Кабель источника плазмы для Ultra-Cut XT.....	37
6.14	Кабель источника плазмы для Aoto-Cut XT.....	38
6.15	Кабель источника плазмы для Cutmaster.....	39
6.16	Кабель источника плазмы и делителя напряжения в общем случае.....	40
6.17	Пример подключения делителя напряжения.....	41
6.18	Пример подключения к Burny 10 LCD Plus.....	42
6.19	Пример подключения к Burny 10 LCD Plus OEM.....	43
6.20	Пример подключения к Hypertherm MicroEdge.....	44
РАЗДЕЛ 7: ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....		45

## РАЗДЕЛ 1: БЕЗОПАСНОСТЬ

### 1.01 Меры предосторожности.



**ВНИМАНИЕ:** Эти меры предосторожности нужны для Вашей защиты. В них резюмируется информация из источников, перечисленных в разделе «Дополнительная информация по технике безопасности».

Перед выполнением любых операций, связанных с монтажом или эксплуатацией, обязательно изучите и следуйте перечисленным ниже мерам предосторожности, а также изучите все остальные руководства, паспорта безопасности материалов, этикетки и т. д. Несоблюдение этих мер может привести к травмам или смерти.



**ЗАЩИТИТЕ СЕБЯ И ДРУГИХ** Некоторые операции сварки, резки и строжки сопровождаются шумом и требуют применения средств защиты слуха. Дуга испускает ультрафиолетовое (УФ) и другие виды излучения и может повредить кожу и глаза. Обучение правильному использованию процессов и оборудования имеет крайне важную роль в предупреждении несчастных случаев. Поэтому:

1. Всегда надевайте защитные очки с боковыми щитками в зоне проведения работ, равно как сварочные шлемы, защитные маски и очки закрытого типа.
2. Пользуйтесь защитной маской с правильно подобранным светофильтром и защитным стеклом, чтобы защитить глаза, лицо, шею и уши от искр и излучения во время выполнения работ или наблюдения за работой. Предупредите стоящих рядом о том, что нельзя смотреть на дугу и что следует остерегаться излучения электрической дуги и горячего металла.
3. Работайте в огнеупорных рукавицах с крагами, плотной рубашке с длинными рукавами, брюках без отворотов, ботинках с высокими берцами и сварочном шлеме или шапке для защиты волос, чтобы защититься от излучения дуги и искр или горячего металла. Может также потребоваться огнеупорный фартук в качестве защиты от теплового излучения и искр.
4. Горячие искры или металл могут попадать в отвороты рукавов, брюк или в карманы. Рукава и воротники должны быть застегнутыми, а на одежде спереди не должно быть открытых карманов.
5. Защитите остальной персонал от излучения дуги и горячих искр подходящими негорючими ширмами или шторами.
6. При скалывании шлака или шлифовании надевайте поверх защитных очков очки закрытого типа. Сколотый шлак может быть горячим и может разлетаться на значительные расстояния. Находящиеся рядом люди также должны надеть очки закрытого типа поверх защитных очков.



**ПОЖАРО- И ВЗРЫВООПАСНОСТЬ** Тепло пламени и дуги может вызвать пожар. Горячий шлак или искры также могут стать причиной пожара или взрыва. Поэтому:

1. Удалите все горючие материалы на значительное расстояние от рабочего места или закройте такие материалы негорючим покрывалом. К горючим материалам относится дерево, ткань, древесные опилки, жидкое и газообразное топливо, лакокрасочные покрытия, бумага и т. д.
2. Горячие искры или металл могут попадать в трещины и щели в полу или стенах, что приводит к возникновению тлеющих пожаров или пожаров этажом ниже. Проследите за тем, чтобы такие отверстия были защищены от горячих искр и металла.
3. Не выполняйте сварку, резку и другие горячие работы до тех пор, пока заготовка не будет полностью очищена от веществ, которые могут производить горючие или токсические испарения. Не работайте на закрытых контейнерах. Они могут взрываться.
4. Держите под рукой готовое к немедленному использованию оборудование для пожаротушения: шланг, ведро с водой, пожарное ведро с песком или переносной огнетушитель. Убедитесь в том, что обучены пользованию этим оборудованием.
5. Не используйте оборудование за пределами номинальных значений. Например, перегрузка сварочного кабеля может привести к перегреву и появлению опасности возгорания.
6. После завершения работы проверьте рабочее место и проследите за тем, чтобы не оставалось горячих искр и горячего металла, которые могут стать причиной пожара. При необходимости организуйте пожарный надзор.
7. Дополнительную информацию см. в стандарте NFPA 51B «Пожарная безопасность в процессе резки и сварки» Национальной ассоциации по противопожарной защите по адресу Battery March Park, Quincy, MA 02269.



**ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ** Прикосновение деталям под напряжением и земле может привести к серьезным травмам или смерти. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ сварку переменным током в местах с повышенной влажностью, в ограниченном пространстве или если существует опасность падения.

1. Убедитесь, что корпус (шасси) источника питания был подсоединен к системе заземления питающей сети.
2. Подсоедините заготовку к надежному заземлению.
3. Подсоедините обратный кабель к заготовке. Плохой контакт или обрыв может привести к смертельному поражению вас или других людей электрическим током.
4. Используйте исправное оборудование. Заменяйте изношенные или поврежденные кабели.
5. Следите за тем, чтобы все было сухим, в том числе одежда, рабочее место, кабели, резак или держатель электрода и источник питания.
6. Убедитесь в том, что все части вашего тела были изолированы от заготовки и от земли.
7. Не стойте непосредственно на металле или на земле, работая в ограниченном пространстве или в условиях повышенной влажности; стойте на сухих досках или на изолирующей платформе и работайте в обуви на резиновой подошве.
8. Перед включением питания наденьте сухие цельные перчатки.
9. Выключите питание, прежде чем снять перчатки.
10. Конкретные рекомендации по заземлению см. в стандарте ANSI/ASC Z49.1 (приведен в перечне на следующей странице). Не перепутайте обратный провод с кабелем заземления.



**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ** Могут представлять опасность. Электрический ток, протекающий по любому проводнику, создает локальное электромагнитное поле (ЭМП). Сварочные и режущие токи создают ЭМП вокруг сварочных кабелей и сварочных аппаратов. Поэтому:

- Сварщики с кардиостимуляторами перед сварочными работами должны проконсультироваться у врача. ЭМП может создавать помехи работе некоторых кардиостимуляторов.
- Электромагнитное поле может оказывать воздействие на здоровье, которое не изучено.
- Для минимизации воздействия ЭМП сварщики должны соблюдать следующие меры:
  - a. Прокладывать кабель электрода и обратный кабель вместе. Где это возможно, фиксировать их клейкой лентой.
  - b. Не обвивать кабель горелки или обратный кабель вокруг тела.
  - c. Избегайте положений, когда тело находится между кабелем горелки и обратным кабелем. Прокладывайте кабели с одной по отношению к телу стороны.
  - d. Подсоединять обратный кабель к заготовке как можно ближе к месту сварки.
  - e. Держать сварочный источник питания и кабели как можно дальше от тела.



**ДЫМ И ГАЗЫ** Дым и газы могут причинять неудобства и наносить вред здоровью, особенно в ограниченном пространстве. Не вдыхайте дым и газы. Защитные газы могут вызывать асфиксию. Поэтому:

1. Следует всегда обеспечивать достаточную естественную или механическую вентиляцию рабочего места. Не осуществлять сварку, резку или строжку стали с гальваническим покрытием, нержавеющей стали, меди, цинка, свинца, бериллия, кадмия и подобных материалов в отсутствие принудительной механической вентиляции. Не вдыхать дым от этих материалов.
2. Не работайте рядом с местами, где выполняется обезжиривание или распыление. При контакте тепла или излучения сварки с парами хлорорганических соединений может образовываться фосген – высокотоксичный газ – и другие раздражающие газы.
3. Возникающее при работе кратковременное раздражение глаз, носа или горла указывает на недостаточную вентиляцию. Остановите работу и предпримите необходимые меры для улучшения вентиляции рабочего места. Не продолжайте работу, если продолжаете чувствовать физический дискомфорт.
4. Конкретные рекомендации по вентиляции см. в стандарте ANSI/ASC Z49.1 (приведен в перечне далее).

**ВНИМАНИЕ:** Данное изделие содержит химические вещества, в том числе свинец, которые, по сведениям штата Калифорния, вызывают врожденные пороки развития и другие заболевания репродуктивной системы человека. Мойте руки после использования.



**ОБРАЩЕНИЕ С БАЛЛОНАМИ** При неправильном обращении может произойти разрыв баллона с сильным выбросом газа. Неожиданный разрыв баллона, клапана или предохранительного устройства может привести к травмам или смерти. Поэтому:

1. Используйте газ, соответствующий технологическому процессу, и используйте подходящий редуктор, предназначенный для работы с баллоном со сжатым газом. Не используйте переходники. Поддерживайте шланги и фитинги в исправном состоянии. Соблюдайте инструкции по эксплуатации изготовителя в отношении монтажа редуктора на баллоне со сжатым газом.
2. Всегда фиксируйте баллоны в вертикальном положении к подходящей ручной тележке, платформе, стеллажу, стене, колонне или стойке цепью, или ремнем. Не крепите баллоны к верстакам или конструкциям, где они могут стать частью электрической цепи.
3. Когда баллон не используется, клапаны баллона должны быть закрыты. Если редуктор не подсоединен, должен быть установлен защитный колпачок. Фиксируйте и перемещайте баллоны, используя подходящие ручные тележки. Избегайте небрежного обращения с баллонами.
4. Размещайте баллоны вдали от источников тепла, искр и пламени. Не зажигайте дугу на баллоне.
5. Дополнительную информацию см. в стандарте CGA P-1 «Меры предосторожности при работе со сжатыми газами в баллонах» Ассоциации сжатого газа, 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ** Неисправное или не обслуживаемое надлежащим образом оборудование может стать причиной травм или смерти. Поэтому:

1. Работы по монтажу, устранению неисправностей и техническому обслуживанию всегда должен выполнять квалифицированный персонал. Не выполняйте какие-либо электромонтажные работы, если не имеете соответствующей квалификации.
2. Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию внутри источника питания отсоедините источник питания от питающей сети.
3. Поддерживайте кабели, заземляющий провод, соединители, шнур питания и источник питания в безопасном исправном состоянии. Не эксплуатируйте неисправное оборудование.
4. Избегайте ненадлежащего использования любого оборудования и принадлежностей. Держите оборудование вдали от источников тепла, например, печей, повышенной влажности, например, луж, масла и консистентной смазки, агрессивных сред и оберегайте от неблагоприятных погодных условий.
5. Следите за тем, чтобы все защитные устройства и крышки шкафа находились на месте и были в исправном состоянии.
6. Используйте оборудование только по назначению. Не модифицируйте оборудование каким-либо способом.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ** Для получения более подробной информации о безопасном производстве работ с оборудованием для электросварки и дуговой резки запросите у поставщика копию «Мер предосторожности и правил техники безопасности при плазменно-дуговой сварке, резке и строжке», стандарт 52-529.

Рекомендуются следующие издания, доступные в Американском сообществе по сварке, 550 N.W. LeJuene Road, Miami, FL 33126:

1. Стандарт ANSI Z49.1 – “Safety in Welding and Cutting” [«Безопасность при сварке и резке»].
2. AWS C5.1 – “Recommended Practices for Plasma Arc Welding” [«Рекомендуемые методики сварки плазменной дугой»].
3. AWS C5.2 – “Recommended Practices for Plasma Arc Cutting” [«Рекомендуемые методики резки плазменной дугой»].
4. AWS C5.3 – “Recommended Practices for Air Carbon Arc Gouging and Cutting” [«Рекомендуемые методы воздушно-дуговой строжки и резки угольным электродом»].
5. AWS C5.5 – “Recommended Practices for Gas Tungsten Arc Welding” [«Рекомендуемые методики газозлектрической сварки вольфрамовым электродом»].
6. AWS C5.6 – Recommended Practices for Gas Metal Arc Welding” [«Рекомендуемые методики газозлектрической сварки металлическим электродом»].
7. AWS SP – “Safe Practices” [«Безопасное производство работ»].
8. ANSI/AWS F4.1, “Recommended Safe Practices for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances.” [«Рекомендуемые меры безопасности при сварке и резке емкостей, в которых хранились опасные вещества»].
9. Стандарт CSA - W117.2 – Safety in Welding, Cutting and Allied Processes [Безопасность сварки, резки и родственных процессов].



Значение символов, используемых в этом руководстве:  
Прояви внимание! Будь бдителен! От этого зависит Ваша безопасность.

## ОПАСНО

Обозначает непосредственную угрозу, которая, если её не избежать, сразу приведёт к серьезным травмам или смерти.

## ВНИМАНИЕ

Обозначает потенциальную угрозу, которая может привести к травмам или смерти.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает угрозу, которая может привести к незначительным травмам.

### Класс защиты корпуса

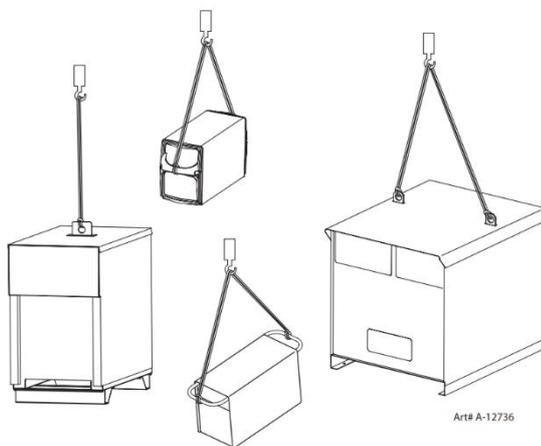
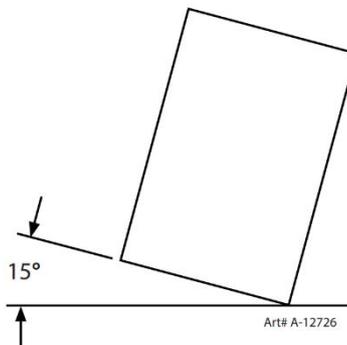
Код IP показывает класс исполнения корпуса, т. е. степень защиты от проникновения твердых предметов или воды. Обеспечивается защита от прикосновения пальцами, проникновения твердых предметов размером больше 12 мм и брызг воды под углом до 60° к вертикали. Оборудование с маркировкой IP21S может храниться вне помещений, но не предназначено для использования вне укрытий в условиях осадков.

## ВНИМАНИЕ

Это изделие предназначено исключительно для плазменной резки. Любое другое использование может привести к травмам и/или повреждению оборудования.

## ВНИМАНИЕ

Если оборудование размещено на поверхности, имеющей уклон более 15°, оно может опрокинуться. Это может привести к травмам и / или значительному повреждению оборудования.



## ВНИМАНИЕ

Во избежание травмирования и/или повреждения оборудования поднимайте оборудование, используя изображенный здесь метод и точки подъема.

## РАЗДЕЛ 2: ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.01 Общее описание системы.

iNC XT - система контроля высоты резака, предназначенная для резки плазмой. iNC XT использует плазменную дугу в качестве обратной связи для управления высотой между резаком и заготовкой во время резки. Первоначальное определение высоты осуществляется при помощи омического контакта или путем использования датчика столкновения. iNC XT разработано для использования с большинством систем плазменной резки.

### 2.02 Характеристики.

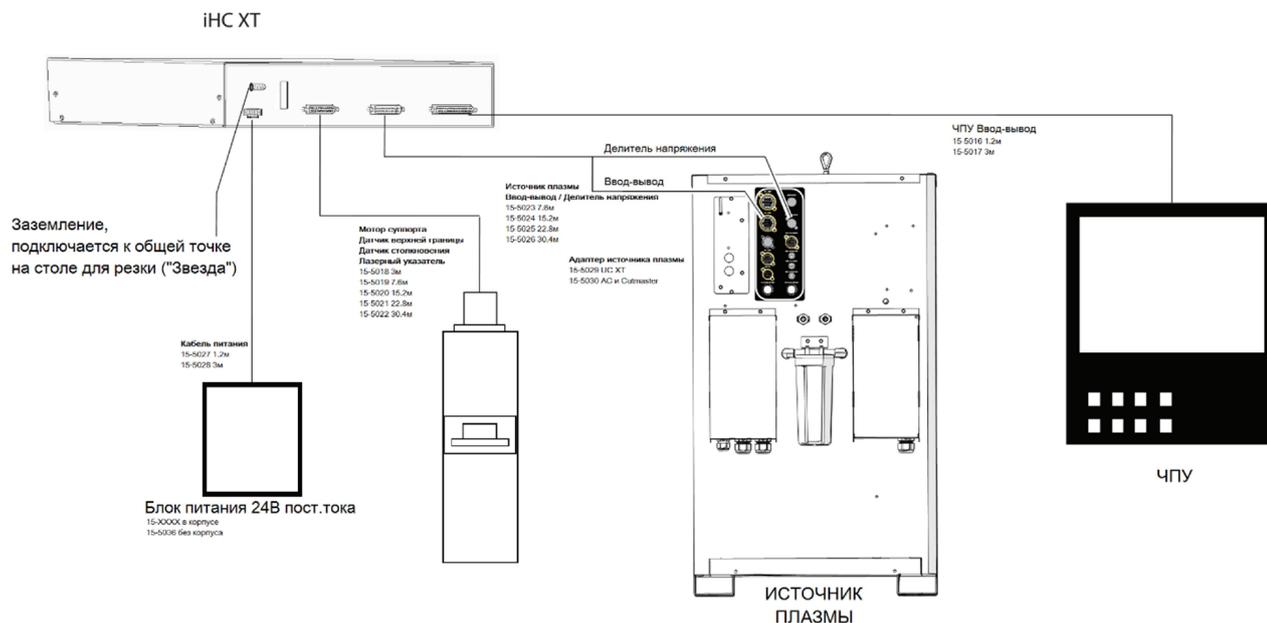
Требование к питанию	24В постоянного тока / 5А
Предохранитель по питанию	5А
Кабель питания	1,5мм <sup>2</sup> , AWG 17
Габариты	См. раздел 2.04
Вес	3 кг
Дисплей	40 x 4 LCD
Кнопки	6 + 1; Вверх и вниз, Тест IHS, Поиск листа, Меню, Ввод, Цифровой потенциометр
Коэффициент делителя	1:80
Диапазон измерения напряжения дуги	0 – 327В
Разрешение измерения напряжения дуги	0,02В
Точность измерения напряжения дуги	±0.2%
Диапазон установки напряжения	50 – 300В
Тип мотора	Oriental Motor PKP266D28A-L
Шаг угла мотора	1.8°
Момент удержания двигателя	1.4 Нм
Максимальная скорость подъема суппорта	>5000 мм/мин с ШВП 5 мм (при 1000 об / мин)



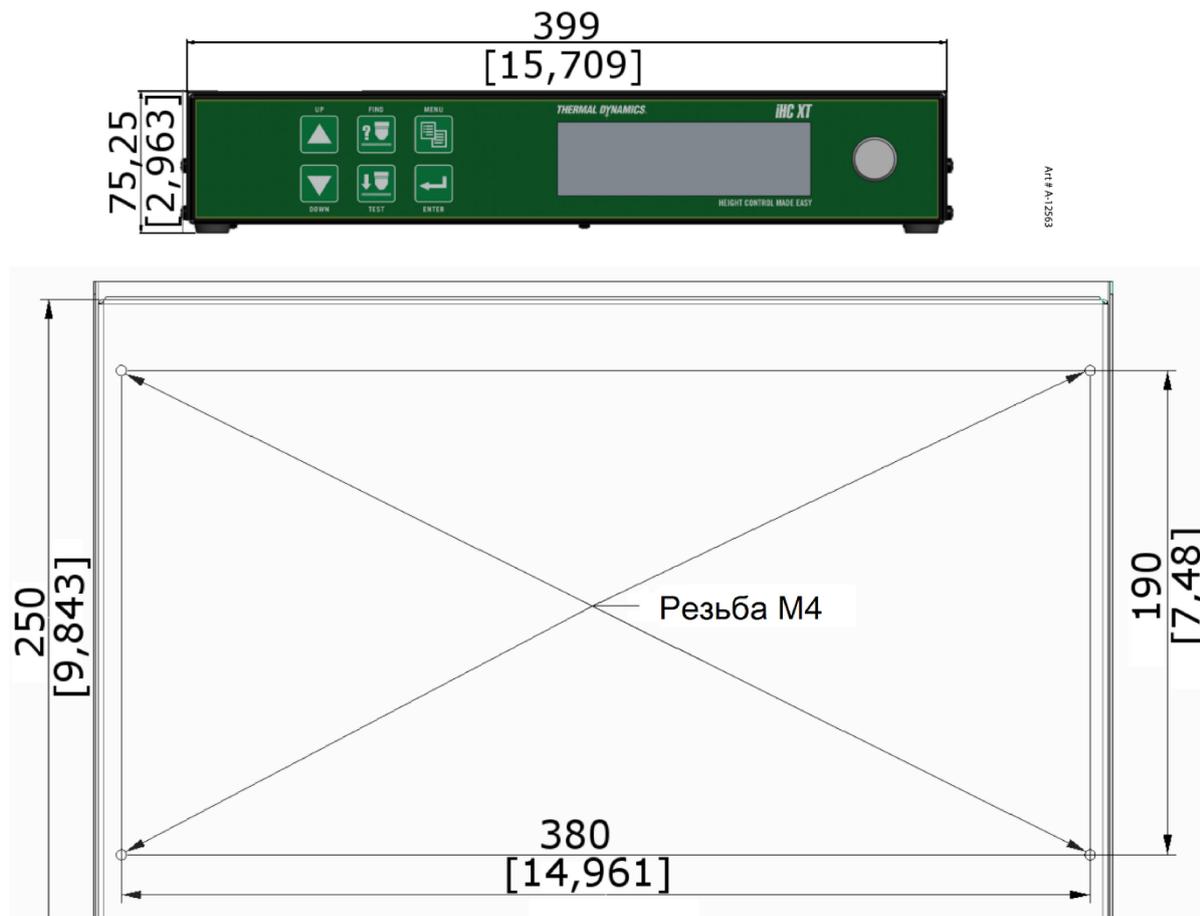
#### **ВНИМАНИЕ**

Размеры кабелей приведены только для справки. Используемые при установке кабели и провода должны соответствовать местным стандартам.

## 2.03 Базовая схема системы.

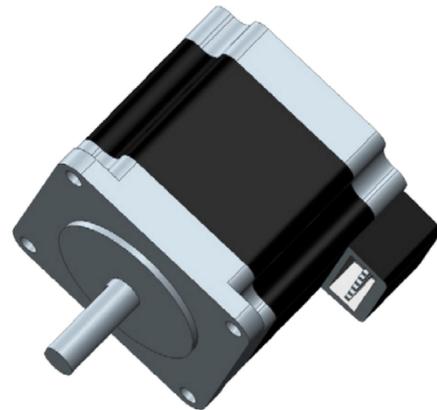
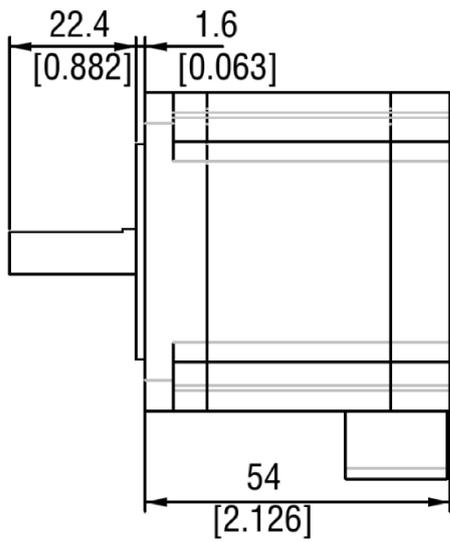


## 2.04 Габариты iNC XT.

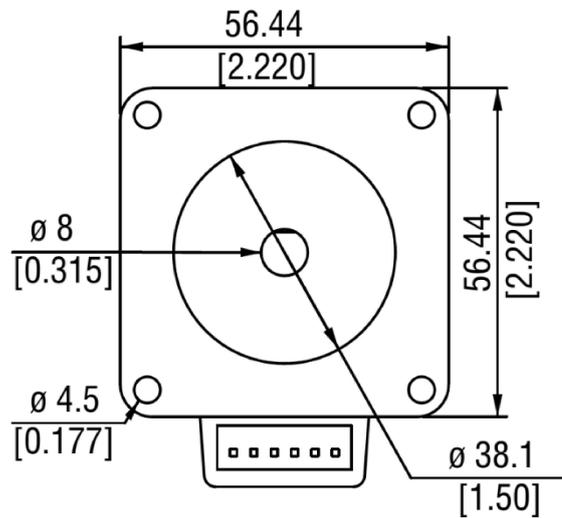
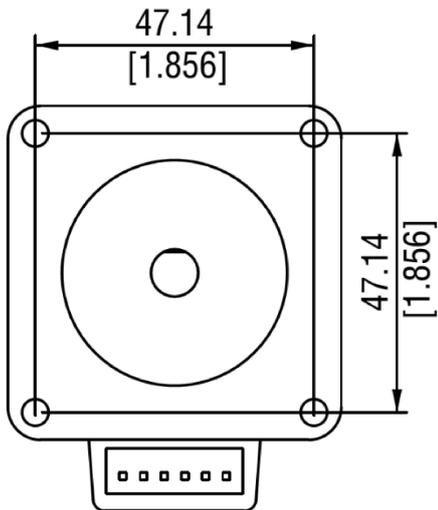


В размерах не учитываются кабели и разъемы

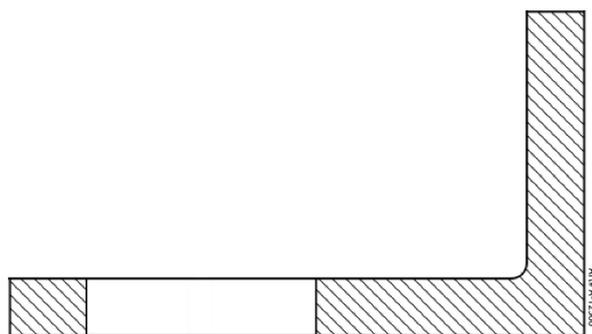
2.05 Габариты мотора.



Art # A-12565

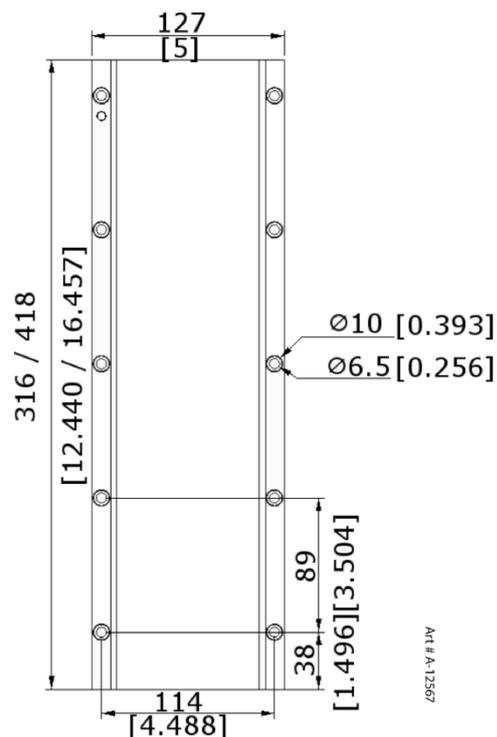


## 2.06 Габариты суппорта.



Основание держателя резака

Высота: 85 mm [3.35in]  
 Ширина: 100 mm [3.93in]  
 Глубина: 125 mm [4.92in]



Размеры Суппорта

Высота: 316/418 mm [12.44/16.47in]  
 Ширина: 127 mm [5.00in]  
 Глубина: 100 mm [3.93in]

- Размеры приведены без двигателя или других устройств.
- Первая пара монтажных отверстий расположены в основании суппорта 38 мм от нижней границы. Все следующие за ними отверстия располагаются с шагом 89 мм по оси. По горизонтали расстояние между отверстиями 114 мм. Используются винты М6.
- Основание суппорта с ходом 8 дюймов длиннее (418 мм вместо 316 мм) и имеет еще один набор монтажных отверстий сверху для винтов М6 (опять же на 89 мм выше пары ниже).
- Держатель доступен для резачков диаметром как 50 мм, так и 35 мм.
- Монтажная поверхность держателя резака выступает на 100 мм из нижней части основания суппорта.

## РАЗДЕЛ 3: УСТАНОВКА

### 3.01 Требуемые сигналы ввода-вывода для установки.

Наименование		Описание	Потребность
Ok To Move	Готовность к движению	Вход от источника плазмы	Требуется
Hold	Удержание	Вход от источника плазмы	Требуется
External stop	Внешний стоп	Выход к ЧПУ	Требуется
IHS start	Запуск IHS	Вход от ЧПУ	Требуется
Limit switch	Концевой выключатель	Вход от суппорта	Требуется
Collision	Столкновение	Вход от датчика столкновения	Требуется
Voltage divider	Делитель напряжения	Сигнал от делителя напряжения	Требуется
Plasma start	Старт плазмы	Выход к источнику плазмы	Опционально
IHS active	IHS активен	Выход к источнику плазмы	Опционально



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Отсутствие подключений и функционала, связанных с сигналами, отмеченными как «Требуется», аннулирует гарантию. Дополнительную информацию смотри в разделе 6.

**Ok To Move (Motion, Main arc).** Это должен быть сухой контакт, сигнал от источника плазмы. Этот сигнал используется для определения того, что появилась и продолжает гореть плазменная дуга.

**Hold (Corner Freeze).** Это должен быть сухой контакт, сигнал от ЧПУ. Этот сигнал используется для фиксации высоты, например, при прохождении угла.

**External Stop.** Это сухой контакт, сигнал от IHS ХТ на вход ЧПУ. Этот сигнал используется, чтобы сообщить устройству ЧПУ, что, например, произошла авария резака. Устройство ЧПУ должно останавливать все движения и выключать выходы при срабатывании этого сигнала.

**IHS Start.** Это должен быть сухой контакт, сигнал от ЧПУ. Этот сигнал используется для запуска процесса пробивки и должен присутствовать до окончания резки контура.

**Limit Switch.** Это должен быть сухой контакт, сигнал от верхнего концевого выключателя суппорта. Этот сигнал используется в качестве точки отсчета положения при запуске.

**Collision.** Это должен быть сухой контакт, сигнал от датчика столкновения. Обратите внимание, что датчик должен быть пригоден для касания листа по вертикали, в то время как IHS использует этот сигнал в качестве меры безопасности при омическом определении положения листа. Срабатывание во время резки размыкает контакты внешнего останова, отводит резак к верхнему концевому выключателю, выключает сигнал готовности к движению, выключает сигнал запуска плазмы. Выходные контакты внешнего останова останутся разомкнутыми в течение 2 секунд после того, как резак достигнет концевого выключателя. В этом случае IHS start необходимо перезапустить, чтобы продолжить резку.

Срабатывание во время перемещения отводит резак к верхнему концевому выключателю.

**Voltage Divider.** Поставляемый Thermal Dynamics делитель напряжения должен быть подключен и использован (омический контакт потребуется, если датчик столкновения не может надежно использоваться для IHS). Thermal Dynamics предоставляет готовые кабели для подключения.

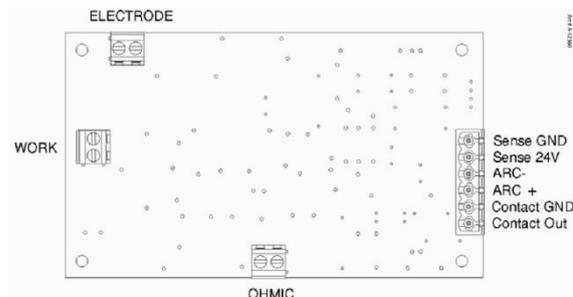
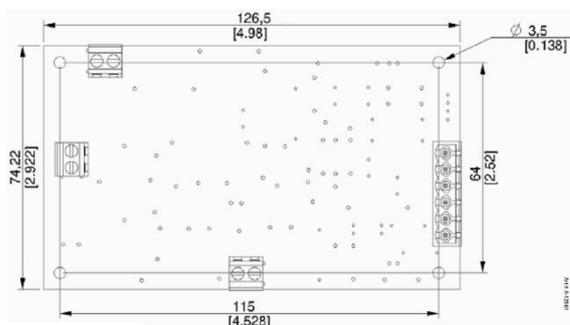
**Plasma start (Start/Stop).** Это сухой контакт, сигнал источнику плазмы для запуска дуги. Thermal Dynamics предоставляет готовые кабели для подключения.

**IHS active (Prewflow).** Это сухой контакт, сигнал источнику плазмы, который запускает продувку резака, как только начинается поиск листа, что уменьшает общее время процедуры пробивки.

## 3.02 Монтаж.

1. Начинайте монтаж с корпуса iHC XT, в соответствии со схемой в разделе 2.03.
2. Закрепите устройство в подходящем месте при помощи винтов М4.
3. Установите суппорт, используйте схему в разделе 2.06.

## 3.03 Делитель напряжения и ввод-вывод источника плазмы.



1. Найдите подходящее место для платы делителя внутри источника питания плазмы и, если необходимо, просверлите монтажные отверстия.
2. Установите стойки платы и плату. Подключите разъем кабеля (арт. 15-1210) или подсоедините провода к 6-контактной винтовой клемме.
3. Подключите кабели ввода-вывода источника питания плазмы или подготовьте свои кабели (дополнительную информацию смотри в разделе 6) и проложите кабель от разъема J55 Plasma iHC XT к источнику.
4. Подключите провода к колодкам платы делителя, промаркированным «WORK» (заготовка) и «ELECTRODE» (электрод), к соответствующим выводам внутри источника питания плазмы. Обратите внимание, что WORK платы должно иметь низкоомное соединение (менее 5 Ом) с WORK стола.

### **Омический кабель (кабель защитного колпака).**

Многие контроллеры высоты, включая iHC XT, определяют расстояние до листа используя электрическое или резистивное измерение, т. н. омическое, контакта между проводящим концом резака и металлом, или разрезаемым листом. Для этого между платой делителя и защитным колпаком подключается провод, обычно гибкий одножильный, способный выдержать отраженное тепло от дуги.

### **Ферритовые сердечники.**

Рекомендуется провести провод омического датчика через ферритовый сердечник сделав, как минимум, три витка. Это снизит количество энергии, передаваемой на плату делителя и в источник питания плазменной резки. Ферритовый сердечник должен быть установлен в месте его ввода провода в источник питания. Еще один сердечник, установленный в паре метров от резака, дополнительно уменьшит количество передаваемых электромагнитных наводок, которые могут вызвать помехи в других проводах/кабелях.

## 3.04 Кабель суппорта.

1. Проложите кабель суппорта или подготовьте свой кабель согласно схеме, приведенной в разделе 6.
2. Подключите мотор к соответствующим выводам.
3. Подключите концевой выключатель и датчик столкновения к соответствующим выводам.
4. Подключите кабель к разъему J54 Lifter iHC XT

## 3.05 Датчик столкновения.

1. Убедитесь, что датчик столкновения плотно сидит на своем месте. При необходимости отрегулируйте пружины и выравнивающие винты.
2. Убедитесь, что индуктивные датчики правильно выставлены и обнаруживают прижатие к ним металла.

## 3.06 Ввод-вывод ЧПУ.

1. Проложите кабель CNC IO или подготовьте свой кабель согласно схеме, приведенной в разделе 6.
2. Подключите кабель к разъему J53 CNC IO и ЧПУ

## 3.07 Питание и аварийный СТОП.

1. Подключите кабель питания или подключите свой источник питания 24В постоянного тока к контактам 24VDC и GND. Подробнее смотри в разделе 6.
2. Подключите сухой контакт, нормально замкнутый переключатель к E1 и E2. Обратите внимание, что устройство не включится без замыкания этих контактов.

## 3.08 Процедура настройки ПО.

Если Вы приобрели полный комплект от Thermal Dynamics, тогда Вы можете пропустить этот шаг и перейти к разделу 4.

1. Значение энкодера.

Перейдите к:

Menu --> System --> Parameters --> Encoder pulses

Нажмите ENTER и установите значение (оно равно 6400000 / подъем винта суппорта в мм).

Снова нажмите ENTER, чтобы сохранить и выйти.

Пример: подъем винта суппорта составляет 5 мм на 1 оборот двигателя.

$6400000/5 \text{ мм} = 1280000$

Значение энкодера = 1280000

2. Полярность датчика столкновения.

Перейдите к:

Menu --> System --> Parameters --> Torch collision polarity

Выберите в зависимости от своей конфигурации NO/NC (НО / НЗ).

3. Выбор источника плазмы.

Перейдите к:

Menu --> System и прокрутите вниз до

Plasma: Нажмите ENTER и выберите источник из списка. Снова нажмите ENTER, чтобы выбрать и выйти.

Обратите внимание, что, если вы установите для плазмы значение «Unknown» (неизвестно), все приведенные ниже параметры будут скрыты. Дополнительную информацию смотри в разделе 4.04.

Materials: Нажмите ENTER и выберите материалы, которые должны отображаться при выборе процесса на главном экране.

Categories: Нажмите ENTER и выберите процессы, которые должны отображаться при выборе процесса на главном экране.

Amperage/Gasses: в появившемся списке уже отфильтрованы процессы, исключенные выбранными выше параметрами.

Нажмите ENTER и отмените выбор отдельных процессов, которые вы хотите исключить из выбора процесса на главном экране

## РАЗДЕЛ 4: ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4.01 Кнопки.



**UP:** Двигает резак вверх.

**DOWN:** Двигает резак вниз.

**FIND:** Нажмите для поиска листа.

**TEST:** Нажмите для запуска теста IHS.

**MENU:** Нажмите для переключения между «Set Arc Voltage» (установить напряжение дуги) и «Process Selection» (выбор процесса). При нажатии более 1 секунды открывается окно параметров. Переход назад по меню.

**ENTER:** Нажмите для подтверждения. При нажатии во время вращения цифрового потенциометра значения будут меняться кратно 10. Переход по меню вперед.

#### Цифровой потенциометр

*Выбор процесса:* при вращении происходит перемещение вверх и вниз по списку.

*Установить напряжение дуги:* при вращении изменяется установка напряжения дуги с шагом 0,5 В.

Если ENTER не нажат в течение 10 секунд после изменений, отображаемое значение возвращается к последнему используемому значению. Если ENTER нажат во время вращения, значение сразу будет применено и сохранено. Изменение напряжения дуги во время резки приведет к изменению высоты резака в реальном времени, сохраните правильную высоту, нажав кнопку ENTER, или удерживайте нажатой кнопку ENTER во время регулировки.

### 4.02 Главный экран.

Row 1	M S	1 0 m m	1 0 0 A	0 2	A i r	A i r	B		
Row 2	S p d :	2 2 8 6 m m / m i n	K e r f :	2 . 1 8 m m					
Row 3		1 2 0 . 5 m m							
Row 4		0 . 0 / 1 4 4 . 0 V	S A H				( I d l e )		

1-я строка: выбранный процесс (материал, толщина, ток, плазменный и защитный газ, газ продувки, категория).

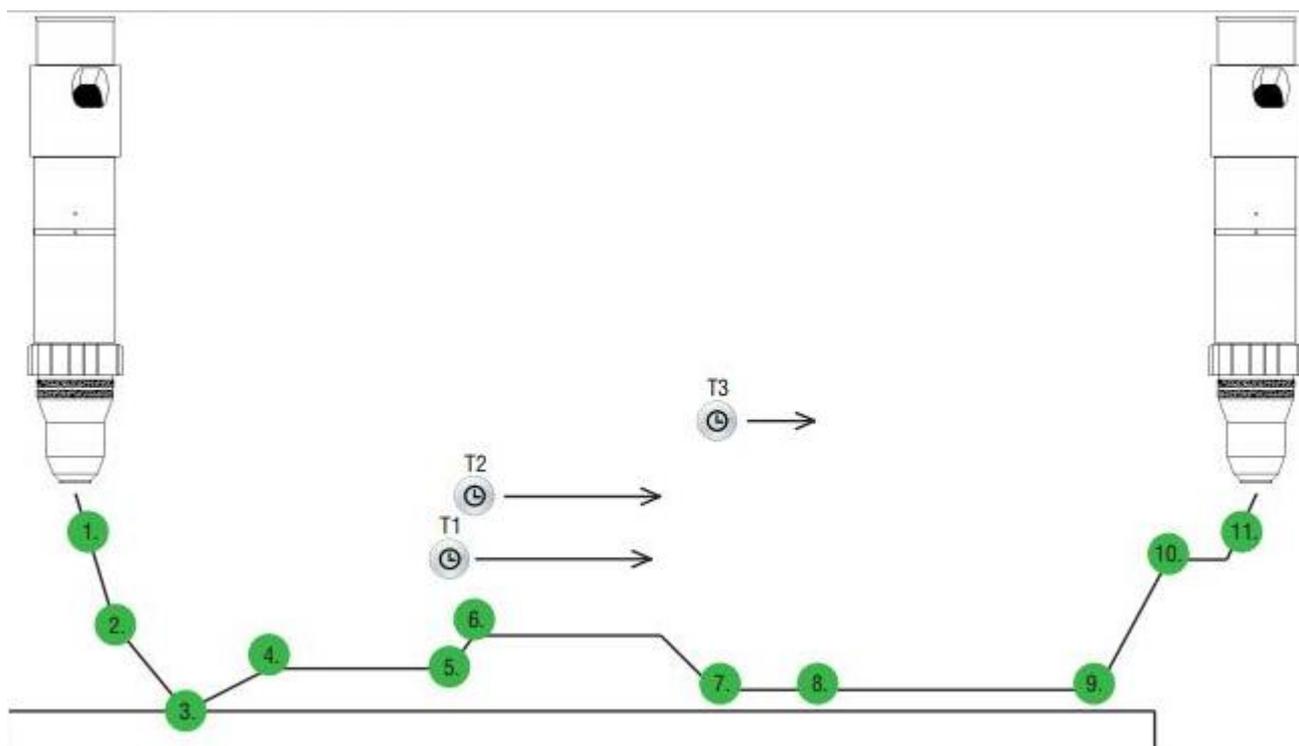
2-я строка: сообщения о состоянии системы и скорость / ширина реза при выборе процесса.

3-я строка: расстояние от резака до листа и сообщения об ошибках. Расстояние от резака до листа измеряется относительно последнего определенного положения листа. Например, при деформации листа расстояние может быть показано отрицательное значение при управлении AVC, если точка пробивки, в которой была обнаружен лист, выше текущего места реза.

4-я строка: измеренное напряжение дуги, заданное напряжение дуги, состояние IHS, состояние AVC, состояние удержания и состояние контроллера высоты.

\* Показывает выбранное в текущий момент.

## 4.03 Последовательность пробивки и резки.



Последовательность пробивки и резки:

1. Запуск iHS активирует поиск листа плазменным резаком.
2. Резак достигает высоты замедления и начинает двигаться медленно.
3. Резак касается листа.
4. Резак перемещается на высоту поджига и дает команду на запуск плазмы.
5. Зажигается плазменная дуга и контроллер высоты получает сигнал «ok-to-move» (готовность к перемещению) от источника. Начинается время пробивки T1.
6. Резак перемещается на высоту пробивки. Начинается задержка на высоте пробивки T2.
7. По истечении времени пробивки T1 iHS выдает сигнал «ok-to-move» для ЧПУ и начинается резка (движение). На высоту реза резак перемещается после окончания задержки T2.
8. AVC (Автоматический контроль напряжения) включается после окончания задержки T3.
9. Завершение реза.
10. Резак поднимается на высоту перемещения.
11. Если достаточно долгий простой (нет реза при перемещении), резак отводится в исходное положение.

## 4.04 Основы работы при использовании встроенных таблиц режимов резки.

Приведенные ниже инструкции предназначены для систем, в которых тип источника плазмы является одним из предварительно настроенных.

1. Нажмите MENU, чтобы \* обозначил процесс.
2. С помощью цифрового потенциометра перейдите к нужному процессу.
3. Нажмите ENTER, чтобы выбрать процесс.
4. Установите скорость и компенсацию реза на ЧПУ.
5. Найдите исходное положение листа, нажав FIND PLATE.
6. Вырежьте деталь.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Задержка на пробивку по умолчанию выставлена в iHS XT.  
Установите значение задержки на пробивку в ЧПУ равное нулю.

## 4.05 Основы работы без использования встроенных таблиц режимов резки.

Приведенные ниже инструкции предназначены для систем, в которых тип источника плазмы не является одним из предварительно настроенных, установлен тип «Unknown». Обозначения в квадратных скобках ссылаются на иллюстрацию в разделе 4.03 «Последовательность пробивки и резки».

1. Нажмите и удерживайте MENU, чтобы перейти к основным параметрам.
2. Используйте цифровой потенциометр для перехода к нужному параметру.
3. Нажмите ENTER на выбранном параметре.
4. Используйте цифровой потенциометр, чтобы установить значение, и нажмите ENTER для подтверждения.
5. Повторите шаги 2-3 для:
  - Ignition height (высота поджига) [4.]: Высота при зажигании пилотной дуги. Обычно значение параметра на 50-70% меньше высоты пробивки.
  - Set arc voltage (установка напряжения дуги) [8.]: напряжение дуги, используемое в процессе резки.
  - Cut height (высота резки) [8.]: Высота резки, когда не режиме управления по напряжению дуги.
  - Pierce height (высота пробивки) [6.]: Высота при пробивке.
  - Pierce height time (время на высоте пробивки) [T2.]: время, в течение которого резак остается на высоте пробивки перед переходом на высоту резки (обычно такое же, как задержка на пробивку).
  - Pierce delay (задержка на пробивку) [T1.]: Время, после которого контроллер высоты даст сигнал разрешения движения устройству ЧПУ.
  - AVC (управление по напряжению дуги): ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) управление по напряжению дуги во время резки.
  - AVC Delay (задержка AVC) [T3]: задержка после опускания резака на высоту резки, после которой начинается управление высотой по напряжению дуги.
6. Найдите исходное положение листа, нажав FIND PLATE.
7. Вырежьте деталь.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Задержка на пробивку по умолчанию выставлена в iNC XT.  
Установите значение задержки на пробивку в ЧПУ равное нулю.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Некоторые технологические карты резки не содержат всех значений, описанных выше.  
Ниже приведены некоторые примеры по поиску подходящих параметров.

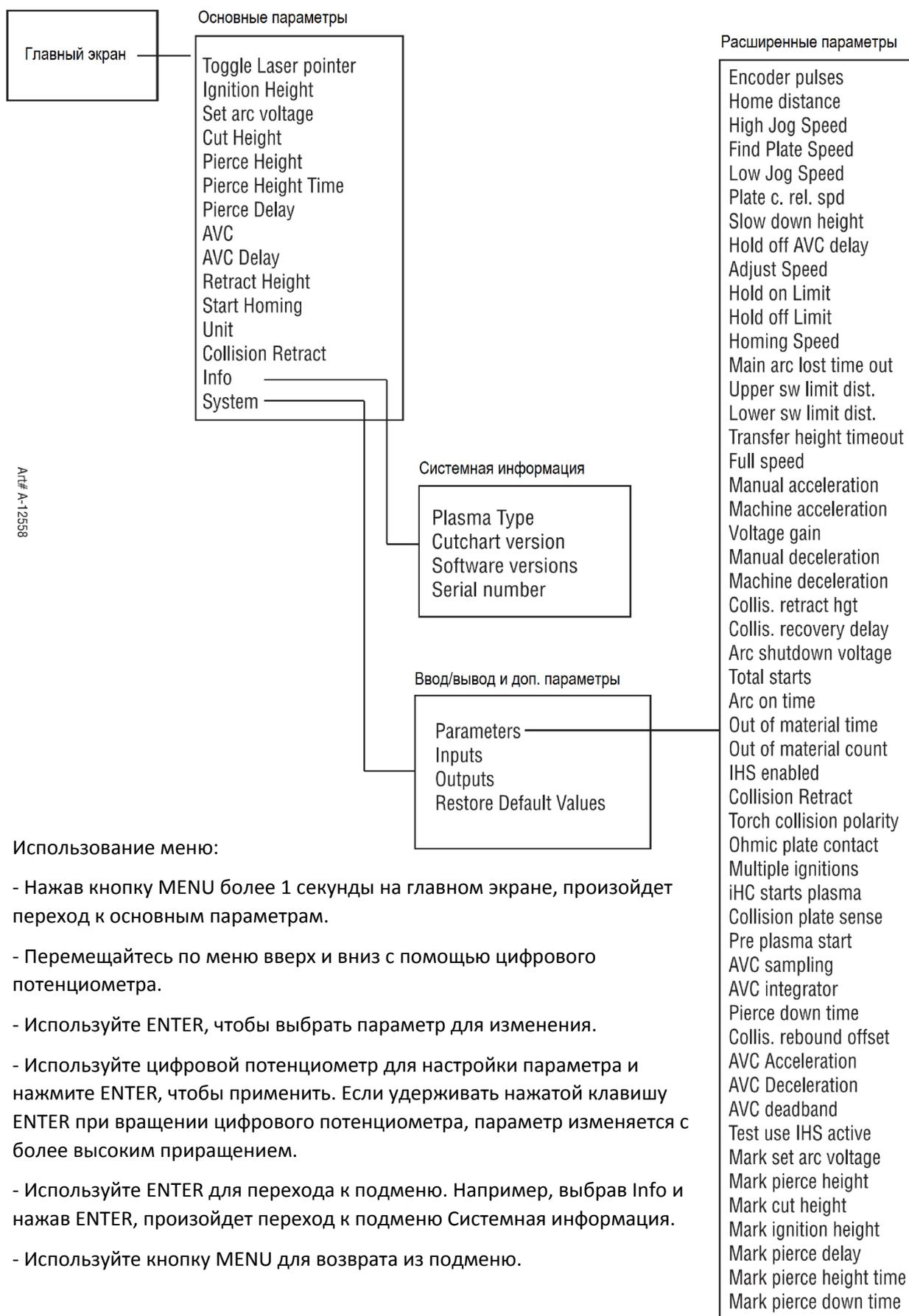
Высота поджига обычно может быть установлена меньше высоты пробивки или использовать то же значение. Слишком высокое значение может вызвать проблемы с поджигом. Слишком низкое значение может привести к повреждению расходных частей.

Высоту пробивки следует установить настолько высоко, насколько возможно, чтобы улучшить срок службы расходных частей. Слишком высокое значение может вызвать проблемы с пробивкой. Слишком низкое значение может привести к повреждению расходных частей.

Время на высоте пробивки обычно устанавливается равным задержке на пробивку. Слишком низкое значение может привести к поломке резака из-за шлака, образовавшегося при пробивке. Слишком высокое значение может повлиять на качество реза в начале.

Задержка AVC будет удерживать резак на высоте резки в начале. Слишком низкое значение может привести к поломке резака. Слишком высокое значение может повлиять на качество резки в начале.

## 4.06 Структура меню.



### Использование меню:

- Нажав кнопку MENU более 1 секунды на главном экране, произойдет переход к основным параметрам.
- Перемещайтесь по меню вверх и вниз с помощью цифрового потенциометра.
- Используйте ENTER, чтобы выбрать параметр для изменения.
- Используйте цифровой потенциометр для настройки параметра и нажмите ENTER, чтобы применить. Если удерживать нажатой клавишу ENTER при вращении цифрового потенциометра, параметр изменяется с более высоким приращением.
- Используйте ENTER для перехода к подменю. Например, выбрав Info и нажав ENTER, произойдет переход к подменю Системная информация.
- Используйте кнопку MENU для возврата из подменю.

## 4.07 Основные параметры.

Параметр	Описание
Toggle Laser Pointer	Переключатель лазерного указателя. ВКЛ/ВЫКЛ
Ignition Height	Высота поджига. Высота, на которой происходит зажигание плазменной дуги.
Set arc voltage	Установка напряжения дуги. Значение напряжения дуги, которое используется при резке.
Cut Height	Высота реза. Высота реза, используемая, когда нет управляется по напряжению дуги.
Pierce Height	Высота пробивки. Высота от листа при процессе пробивки.
Pierce Height Time	Время высоты пробивки. Время, в течение которого резак остается на высоте пробивки, до опускания на высоту реза (обычно значение такое же, как задержка на пробивку).
Pierce Delay	Задержка на пробивку. Время для пробивки листа (после его окончания на ЧПУ подается сигнал готовности к движению «ok-to-move»)
AVC	Управление по напряжению дуги. ВКЛ/ВЫКЛ.
AVC Delay	Задержка AVC (задержка на стабилизацию дуги). Время после опускания резака на высоту реза, спустя которое включается AVC.
Retract Height	Высота отвода. Расстояние от листа, на которое поднимается резак после завершения реза.
Start homing	Начало возврата в исходное положение. Выполняет процедуру возврата в исходное положение.
Unit	Единицы. Выбор метрической или имперской системы измерения.
Collision Retract	Отвод при столкновении. Автоматический отвод резака от листа, если во время резки обнаружен контакт с листом.
Info	Подменю Системная информация.
System	Подменю системных параметров.

## 4.08 Сообщения о состоянии.

Состояние	Описание
Homing	iНС выполняет процедуру возврата в исходное положение
Cutting	iНС выполняет резку.
Find Plate	iНС выполняет поиск расположения листа.
To Ignition	iНС перемещает резак на высоту поджига.
To Pierce	iНС перемещает резак на высоту пробивки.
Manual Jog	Активно движение вверх/вниз вручную.
Parking	iНС перемещает резак в положение парковки.
End of Cut	iНС завершает рез.
IHS test completed	Тест IHS выполнен.
Find plate completed	Поиск листа завершен.

## 4.09 Сообщения об ошибках.

Сообщение	Описание
No Arc Voltage	Резка началась, но напряжение дуги не обнаружено.
Collision retract	Активирована функция отвода при столкновении.
Lower soft limit	Суппорт достиг нижней программной границы.
Upper soft limit	Суппорт достиг верхней программной границы.
Continuous plate contact	Сигнал касания листа активен более 5 секунд.
Continuous torch collision	Сигнал датчика столкновения активен более 5 секунд.
E-Stop Active	Активен сигнал внешнего останова.

## 4.10 Расширенные параметры.

Параметр	Описание
Encoder pulses	Импульсы энкодера. Количество сигналов шага на метр для мотора.
Home distance	Расстояние до исходного положения («дом») от верхнего концевого выключателя.
High jog speed	Скорость перемещения вверх/вниз вручную без осуществления процесса резки.
Low jog speed	Скорость перемещения вверх/вниз вручную во время процесса резки.
Plate c. rel. speed	Скорость отвода резака от листа.
Slow down height	Высота замедления во время выполнения HIS.
Hold off AVC delay	Задержка включения AVC после снятия сигнала «Hold» (удержание).
Adjust speed	Настраиваемая скорость. Максимальная скорость при управлении по напряжению дуги.
Hold on limit	Граница удержания. Напряжение выключения AVC.
Hold off limit	Граница отпускания. Напряжение возобновления AVC.
Transfer height	Высота подъема между пробивками, высота перемещения.
Homing speed	Скорость во время процедуры возврата в исходное положение («дом»).
Main arc lost time out	Время до остановки резки после потери сигнала наличия дуги.
Upper sw limit distance	Расстояние до верхней программной границы от концевого выключателя.
Lower sw limit distance	Расстояние до нижней программной границы от концевого выключателя.
Transfer height time-ou	Время ожидания на высоте перемещения резаком до возврата в исходное положение.
Full Speed	Максимальная скорость.
Manual acceleration	Усилие при ускорении во время перемещения вверх/вниз вручную.
Machine acceleration	Усилие при ускорении во время перемещения вверх/вниз автоматически.
Voltage gain	Усиление напряжения, настройка усиления в AVC.
Manual deceleration	Усилие при торможении во время перемещения вверх/вниз вручную.
Machine deceleration	Усилие при торможении во время перемещения вверх/вниз автоматически.
Collis. retract height	Высота отвода при столкновении.
Collis. recovery delay	Время на возврат к AVC от движения на высоте отвода при столкновении.
Arc shutdown voltage	Напряжение, которое определяется как отсутствие плазменной дуги.

# THERMAL DYNAMICS

Total starts	Число обнаруженных запусков плазмы.
Arc on time	Время горения дуги.
Out of material time	Время вырезанного из листа.
Out of material count	Число вырезанного из листа.
IHS enabled	Использовать IHS (первоначальное определение листа) ВКЛ/ВЫКЛ.
Collision retract	Использовать автоматического отвода резака по сигналу от датчика столкновения.
Torch collision polarity	Полярность на входе от датчика столкновения.
Ohmic plate contact	Использовать омического определения листа. ВКЛ/ВЫКЛ.
Multiple ignitions	Использовать многократного поджига (автоматический перезапуск плазмы). ВКЛ/ВЫКЛ.
iHC starts plasma	Контроллер высоты запускает плазму, ВКЛ/ВЫКЛ
Collision plate sense	Использовать датчик столкновения для определения листа ВКЛ/ВЫКЛ.
Pre plasma start	Использовать одновременно IHS и запуск плазмы ВКЛ/ВЫКЛ.
AVC sampling	Использовать измеренное напряжение вместо значения из таблицы резки. ВКЛ/ВЫКЛ.
AVC integrator	Интегратор напряжения дуги.
Pierce down time	Время перехода от высоты пробивки к высоте резки
Collision rebound offset	Смещение при использовании датчика столкновения для обнаружения листа
AVC acceleration	Усилие при ускорении во время использования AVC.
AVC deceleration	Усилие при торможении во время использования AVC.
AVC deadband	Величина зоны нечувствительности во время использования AVC.
AVC integrator limit	Максимально используемое усиление интегратора.
AVC integrator divider	Значение делителя интегратора
Tests use IHS active	
Mark set arc voltage	Напряжение дуги при маркировке.
Mark pierce height	Высота пробивки при маркировке.
Mark cut height	Высота реза при маркировке.
Mark ignition height	Высота поджига при маркировке.
Mark pierce delay	Задержка на пробивку при маркировке.
Mark pierce height time	Время на высоте пробивки при маркировке.
Mark pierce down time	Время перехода от высоты пробивки к высоте резки при маркировке.

## РАЗДЕЛ 5: ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 5.01 Обслуживание.

**Раз в неделю:**

- Проверить кабели на разрыв

**Раз в месяц:**

- Проверить надежность соединения муфтой двигателя и оси подъемника (винта).

- Очистите направляющие суппорта и ШВП.

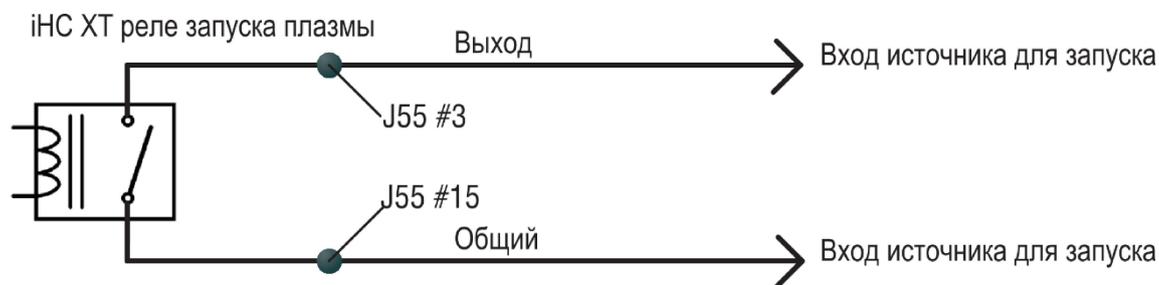
- Смажьте ШВП. Рекомендации по смазке Hiwin G02 Grease. Смазка должна быть совместима с пластиком и сталью, иметь низкое пылеобразование, широкий диапазон температур, быть износостойкой и иметь класс 2 по NLGI.

### 5.02 Устранение неисправностей.

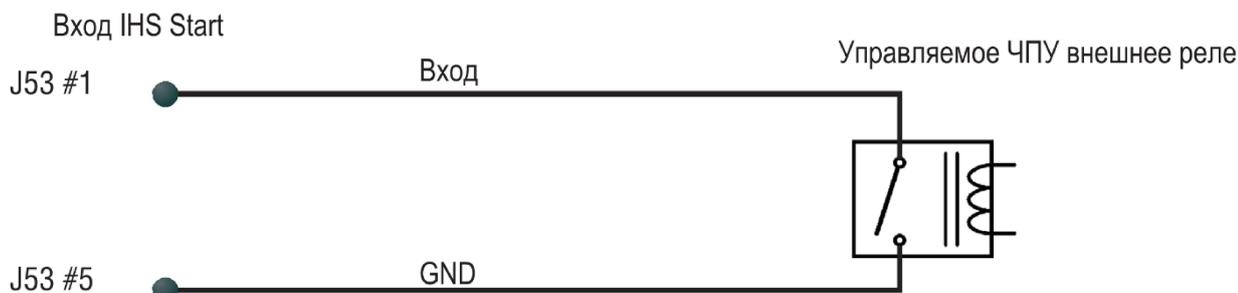
Проявление	Возможная причина
Система не включается	1. Вход аварийного останова (E-stop) не подключен. Проверьте, что на разъеме питания контакты E1 и E2 имеют НЗ соединение.
	2. Сгорел предохранитель. Проверьте предохранитель T5.
	3. Неисправен источник питания. Проверьте наличие 24VDC на разъеме питания.
Нет напряжения дуги	1. Обрыв или плохое соединение с платой делителя напряжения. Проверьте кабель.
Напряжение дуги считывается неверно	1. Обрыв или плохое соединение стола и шпильки заземления iHC XT. Измерьте сопротивление между столом корпусом iHC XT, оно должно быть менее 5 Ом.
Суппорт останавливается	1. Слишком высокая максимальная скорость. Уменьшите максимальную скорость.
	2. Слишком большое ускорение. Уменьшите ускорение.
	3. Суппорт заклинило. Проверьте плавность движения, перемещая подъемник вверх и вниз вручную.
Суппорт не двигается	1. Обрыв или плохое соединение с мотором. Проверьте кабель.
	2. Ослабшая или сломанная соединительная муфта. Снимите крышку суппорта и проверьте муфту.
	3. Суппорт выше верхнего концевого выключателя и резко останавливается после включения питания. Выключите питание и переведите подъемник в среднее положение. Включите питание и проконтролируйте надлежащее выполнение возврата в исходное положение.
	4. Зажим концевого выключателя расшатан или установлен неправильно, и суппорт заклинивает, приводя к полной остановке. Откройте крышку и проверьте.
	5. Сломан верхний концевой выключатель. Откройте крышку подъемника и снимите двигатель. Если двигатель вращается правильно, когда он свободен, проверьте работу концевого выключателя.
Резак ударяется об лист после пробивки	1. Несоответствующие расходные детали. Замените.
	2. Задержка AVC слишком маленькая, увеличьте.
Резак «ныряет» в точку пробивки	1. Задержка на пробивку установлена и в iHC, и в ЧПУ. Установите одну из них на 0.
Процесс отсутствует в списке выбора.	1. Процесс отфильтрован. Проверьте настройки.

## РАЗДЕЛ 6: ПРИМЕРЫ КАБЕЛЕЙ И РАСПИНОВКА

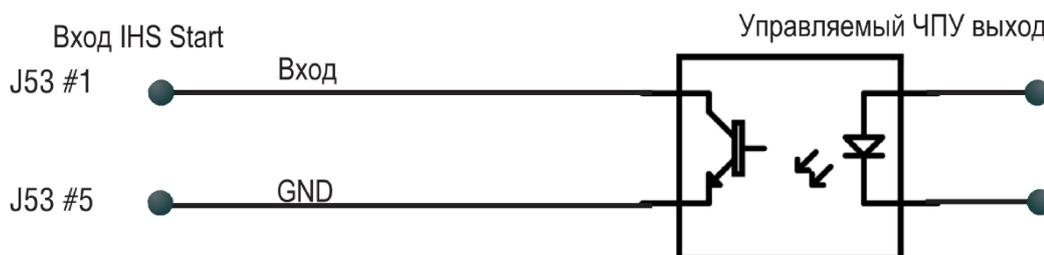
### 6.01 Пример подключения ввода/вывода.



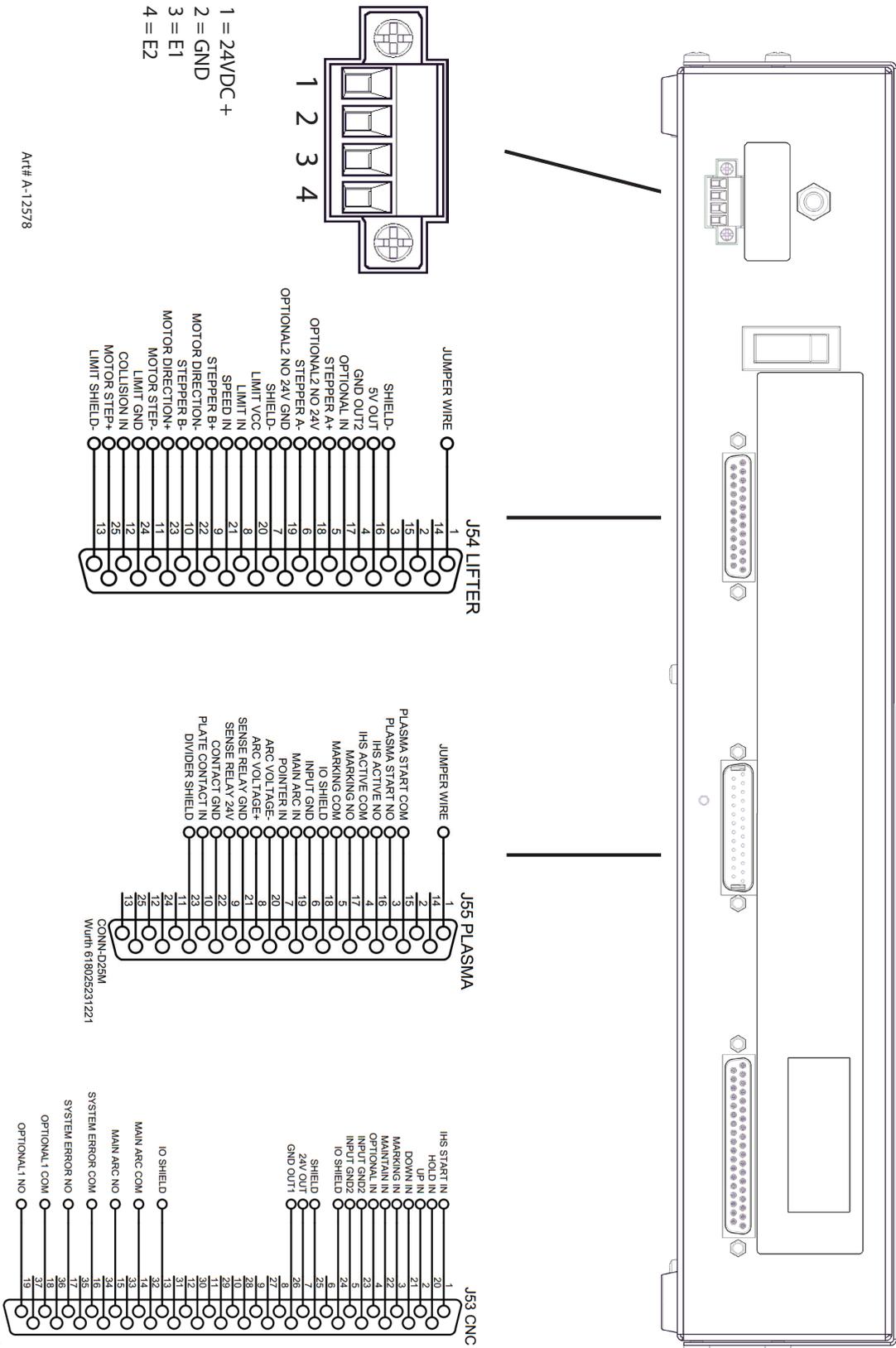
#### Пример входа с использованием реле



#### Пример входа с использованием оптопары



## 6.02 Расположение разъемов.



## 6.03 Разъем питания и аварийного останова.

Контакт	Наименование	Описание
1	24VDC	Вход 24В постоянного тока, 5А.
2	GND	Вход GND питания
3	E1	Принудительное отключение питания мотора. Обеспечьте «сухой» НЗ контакт с E2 для подачи питания.
4	E2	Принудительное отключение питания мотора. Обеспечьте «сухой» НЗ контакт с E1 для подачи питания.

Совместимый разъем: WR-TBL, Wurth p/n 691364300004

iNC XT может поставляться с блоком питания 24VDC 5А, имеющим разъем подключения питания IEC C13. Кабель питания должен быть рассчитан на 10А 250V.

## 6.04 Разъем J54 Lifter.

Контакт	Наименование	Описание
1	Jumper	Переемычка к разъему J55 контакт 1
2	N/A	Не используется
3	Shield	Экран кабеля
4	GND Out	GND для 5В постоянного тока контакта 16
5	Stepper A+	Подключение обмотки шагового двигателя максимум 40В, 2,5А
6	Stepper A-	Подключение обмотки шагового двигателя максимум 40В, 2,5А
7	Shield	Экран кабеля
8	Limit In	Вход верхнего концевого выключателя
9	Stepper B+	Подключение обмотки шагового двигателя максимум 40В, 2,5А
10	Stepper B-	Подключение обмотки шагового двигателя максимум 40В, 2,5А
11	Motor Step -	Сигнал шага для мотора
12	Collision In	Вход датчика столкновения
13	Limit Shield	Экран кабеля
14	N/A	Не используется
15	N/A	Не используется
16	5V Out	Выход питания, 5В постоянного тока, максимум 0,5А
17	Optional In	Опциональный вход
18	Optional NO 24VDC	Опциональное питание, 24В постоянного тока, максимум 0,5А
19	Optional NO 24V GND	Опциональное питание, GND
20	Limit VCC	Выход 24В постоянного тока для концевого выключателя
21	N/A	Резерв
22	Motor direction -	Сигнал направления мотора
23	Motor direction +	Сигнал направления мотора
24	Limit GND	GND для концевого выключателя
25	Motor Step +	Сигнал шага для мотора

Совместимый разъем: D-sub male 25pin, Wurth p/n 618 025 248 23

## 6.05 Разъем J55 Plasma.

Контакт	Наименование	Описание
1	Jumper	Переключатель к разъему J54 контакт 1
2	N/A	Не используется
3	Plasma Start NO	НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
4	IHS active COM	НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
5	Marking COM	НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
6	Input GND	GND для входов
7	Optional In	Опциональный вход. Для активации обеспечьте соединение «сухим» контактом 6 Input GND
8	Arc voltage +	Вход для сигнала от платы делителя напряжения
9	Sense relay 24VDC	Выходной сигнал для платы делителя напряжения
10	Plate contact in	Вход для сигнала от платы делителя напряжения
11	N/A	Резерв
12	N/A	Резерв
13	N/A	Резерв
14	N/A	Не используется
15	Plasma Start COM	НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
16	IHS Active NO	НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
17	Marking NO	НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
18	IO Shield	Экран кабеля ввода/вывода
19	OK to Move In	Вход сигнала готовности к движению. Для активации обеспечьте соединение «сухим» контактом 6 Input GND
20	Arc voltage -	Вход для сигнала от платы делителя напряжения
21	Sense relay GND	Выходной сигнал для платы делителя напряжения
22	Plate contact GND	Вход для сигнала от платы делителя напряжения
23	Divider shield	Экран кабеля
24	N/A	Резерв
25	N/A	Резерв

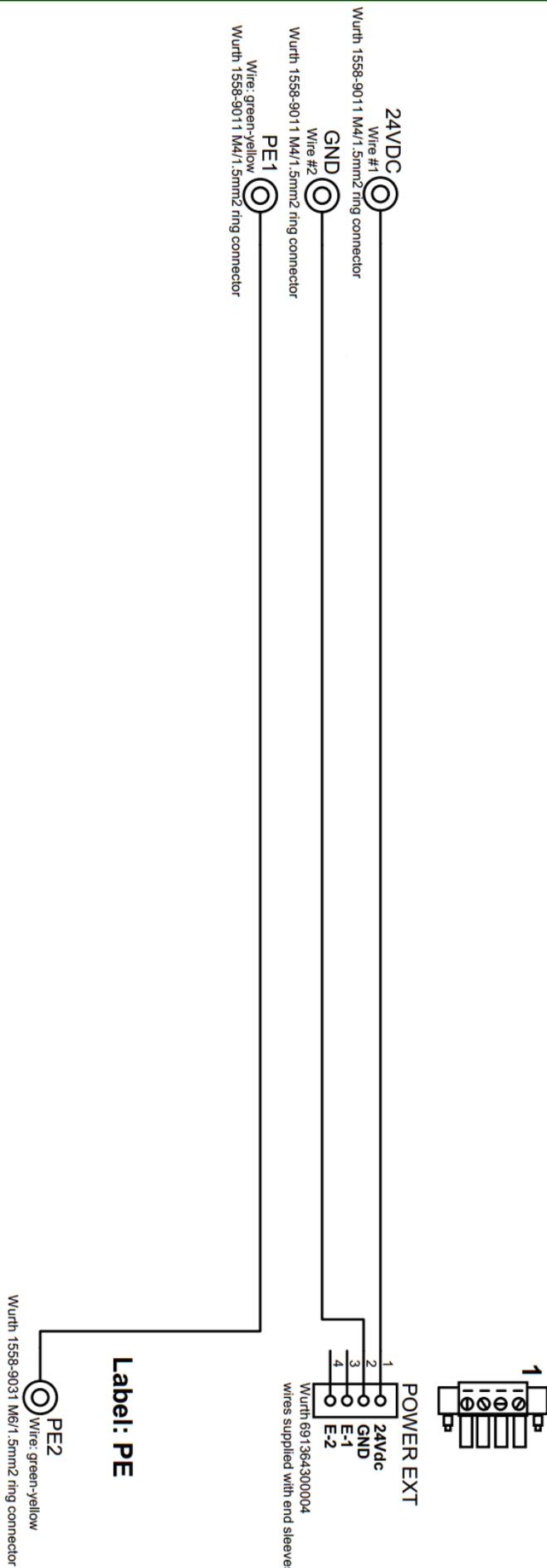
Совместимый разъем: D-sub female 25pin, Wurth p/n 618 025 249 23

## 6.06 Разъем J53 CNC.

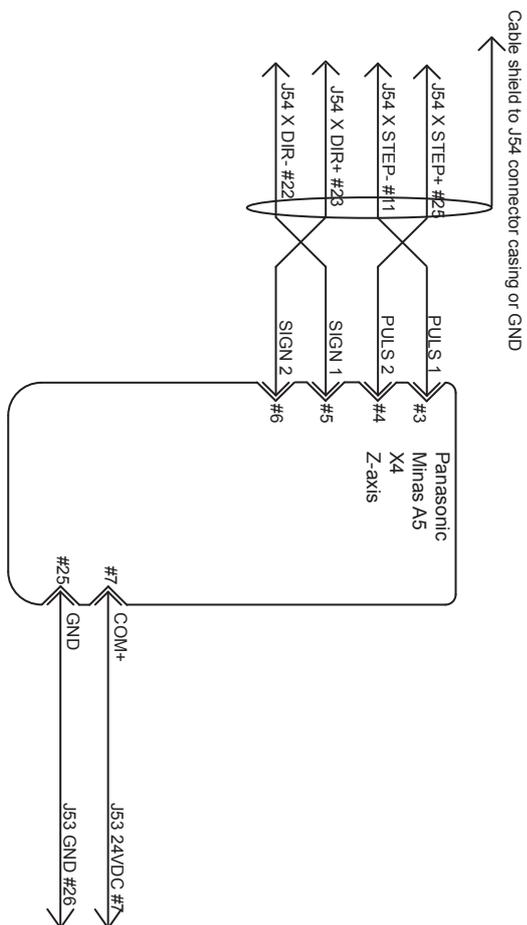
Контакт	Наименование	Описание
1	IHS Start In	Вход сигнала запуска IHS. Для активации обеспечьте соединение «сухим» контактом с Input GND
2	Up In	Вход сигнала подъема резака. Для активации обеспечьте соединение «сухим» контактом 5 или 23 Input GND
3	Marking In	Вход сигнала маркировки. Для активации обеспечьте соединение «сухим» контактом 5 или 23 Input GND
4	Optional In	Вход опционального сигнала. Для активации обеспечьте соединение «сухим» контактом 5 или 23 Input GND
5	Input GND	GND для входов
6	N/A	Не используется
7	24VDC Out	Выход 24В постоянного тока, максимум 0,5А
8	N/A	Не используется
9	N/A	Не используется
10	N/A	Не используется
11	N/A	Не используется
12	N/A	Не используется
13	IO Shield	Экран кабеля
14	OK to Move COM	Выход сигнала готовности к движению. НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
15	OK to Move NO	Выход сигнала готовности к движению. НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
16	System Error COM	Выход сигнала ошибки системы. НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
17	System Error NO	Выход сигнала ошибки системы. НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
18	Optional 1 COM	Выход опционального сигнала. НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
19	Optional 1 NO	Выход опционального сигнала. НО контакт реле, максимум 48В, 0.5А
20	Hold In	Вход сигнала удержания. Для активации обеспечьте соединение «сухим» контактом 5 или 23 Input GND
21	Down In	Вход сигнала опускания резака. Для активации обеспечьте соединение «сухим» контактом 5 или 23 Input GND
22	Maintain In	Резерв
23	Input GND	GND для входов
24	IO Shield	Экран кабеля
25	Shield	Экран кабеля
26	GND Out	GND для 24В постоянного тока контакта 7
27	N/A	Не используется
28	N/A	Не используется
29	N/A	Не используется
30	N/A	Не используется
31	N/A	Не используется
32	N/A	Не используется
33	N/A	Не используется
34	N/A	Не используется
35	N/A	Не используется
36	N/A	Не используется
37	N/A	Не используется

Совместимый разъем: D-sub male 37pin, 618 037 248 23

## 6.07 Пример кабеля питания.

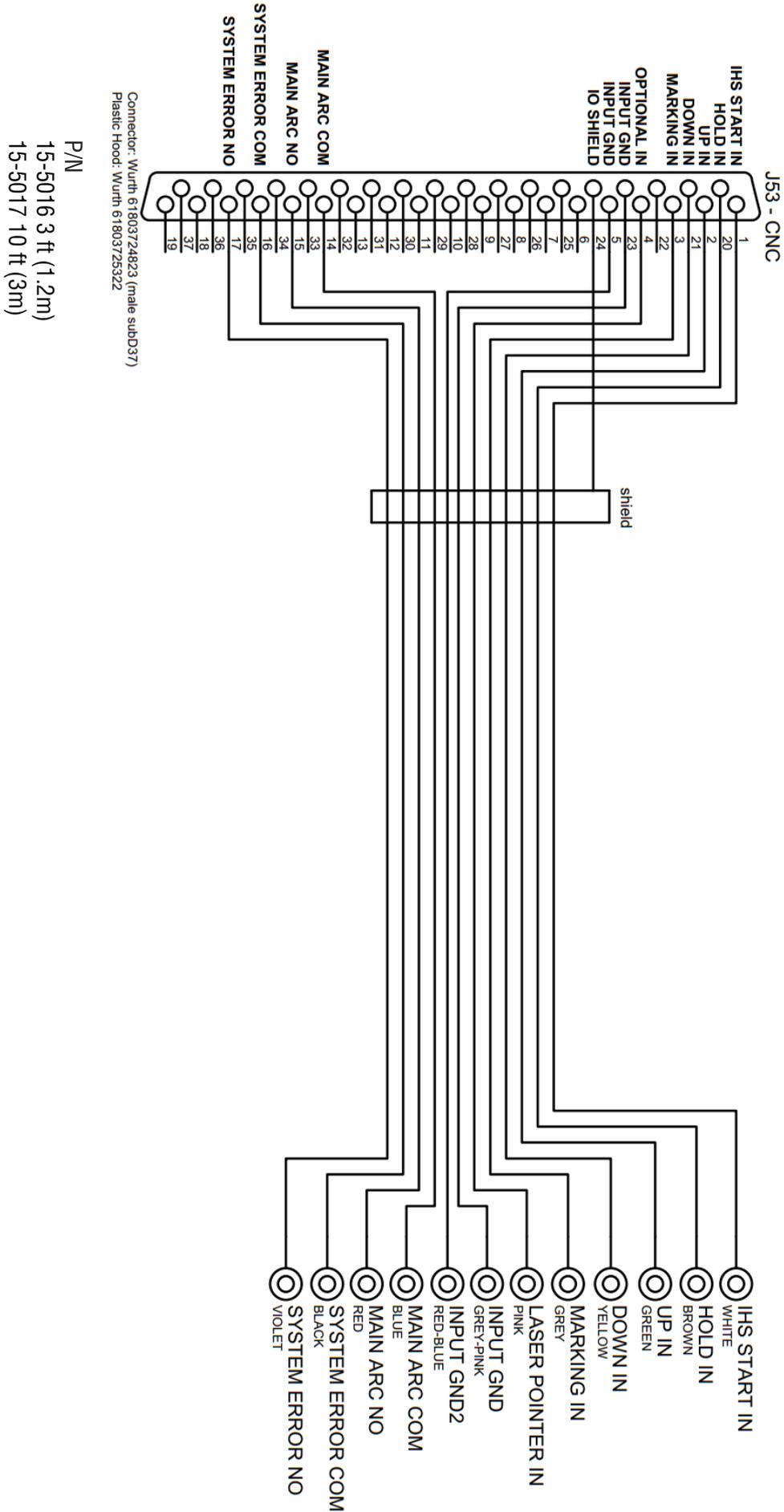


## 6.08 Пример кабеля iНС ХТ для сервомотора.

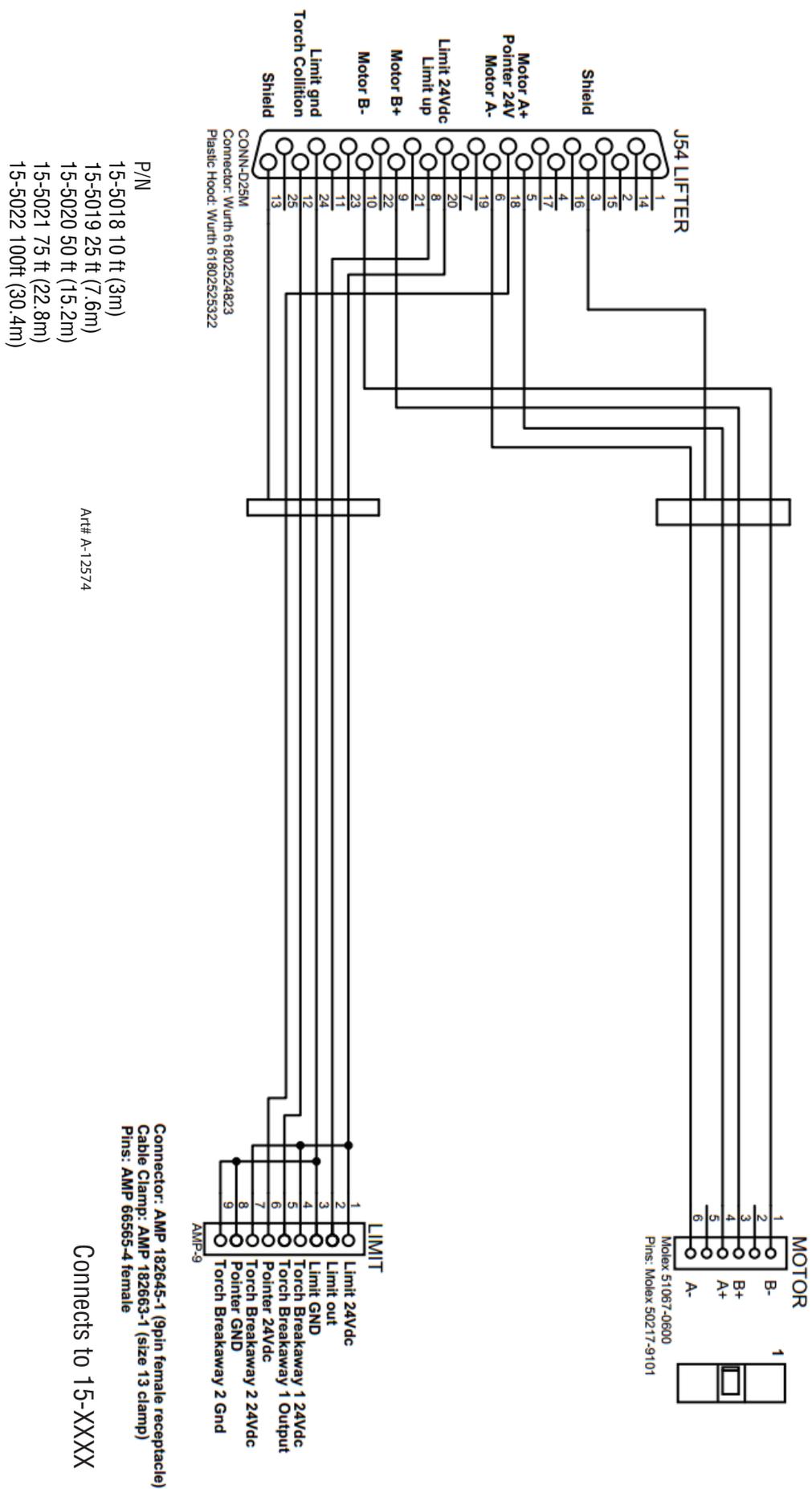


- Height control does not provide a servo enable signal
- Motor rotation direction should be adjusted in servo drive parameters.
- Maximum step frequency 146kHz

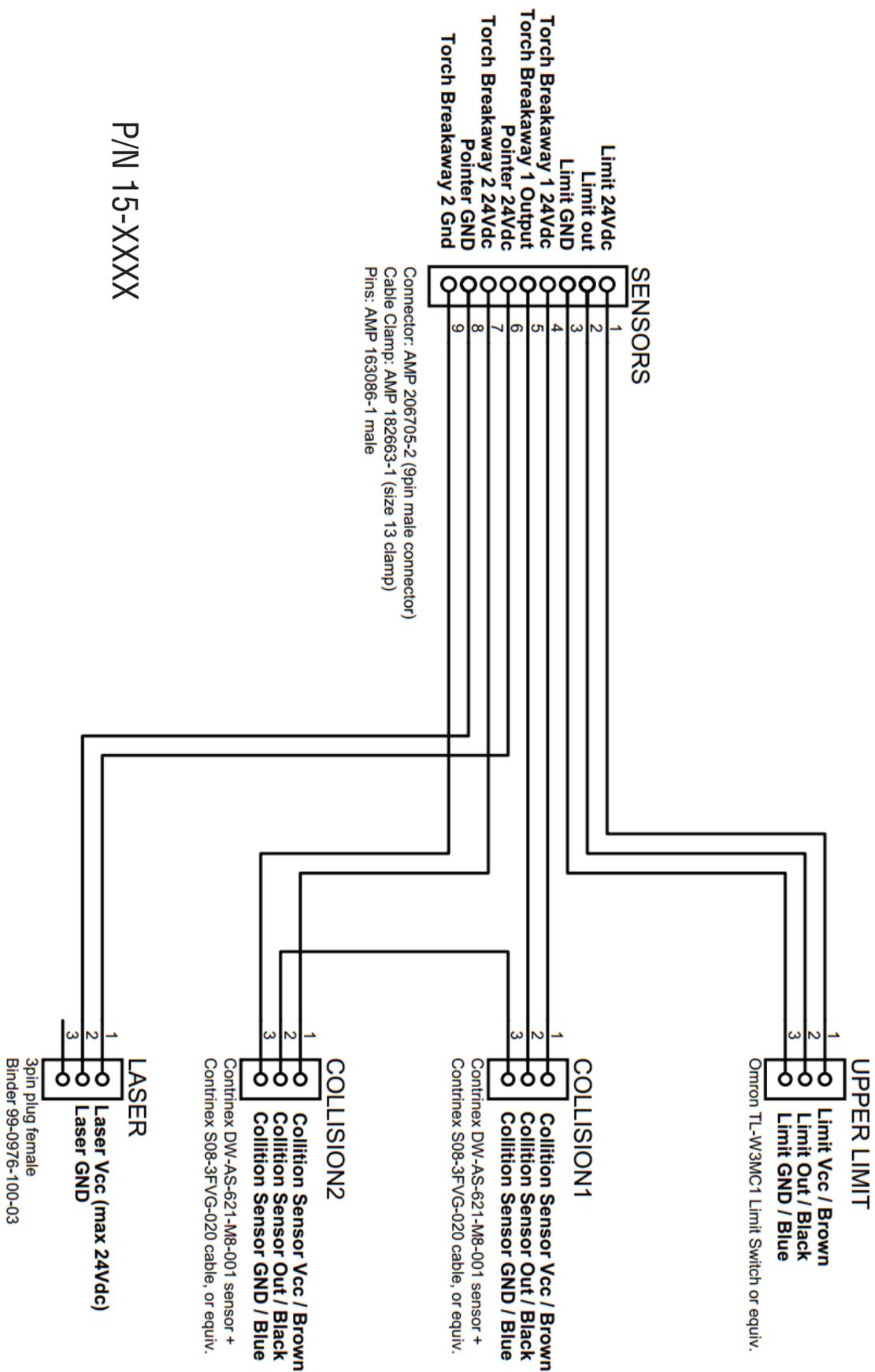
## 6.09 Кабель ввода-вывода разъема CNC.



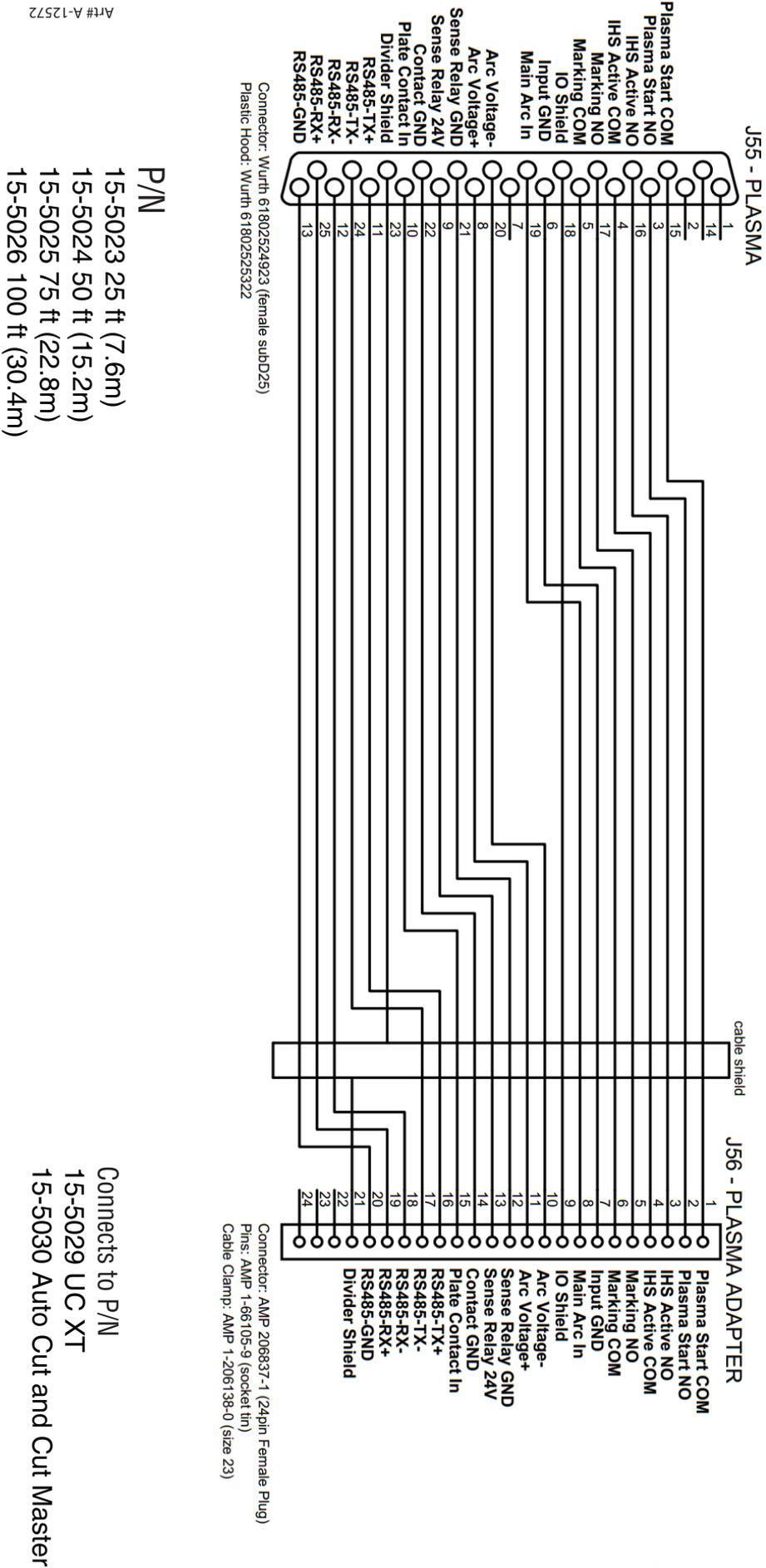
## 6.10 Кабель разъема Lifter.



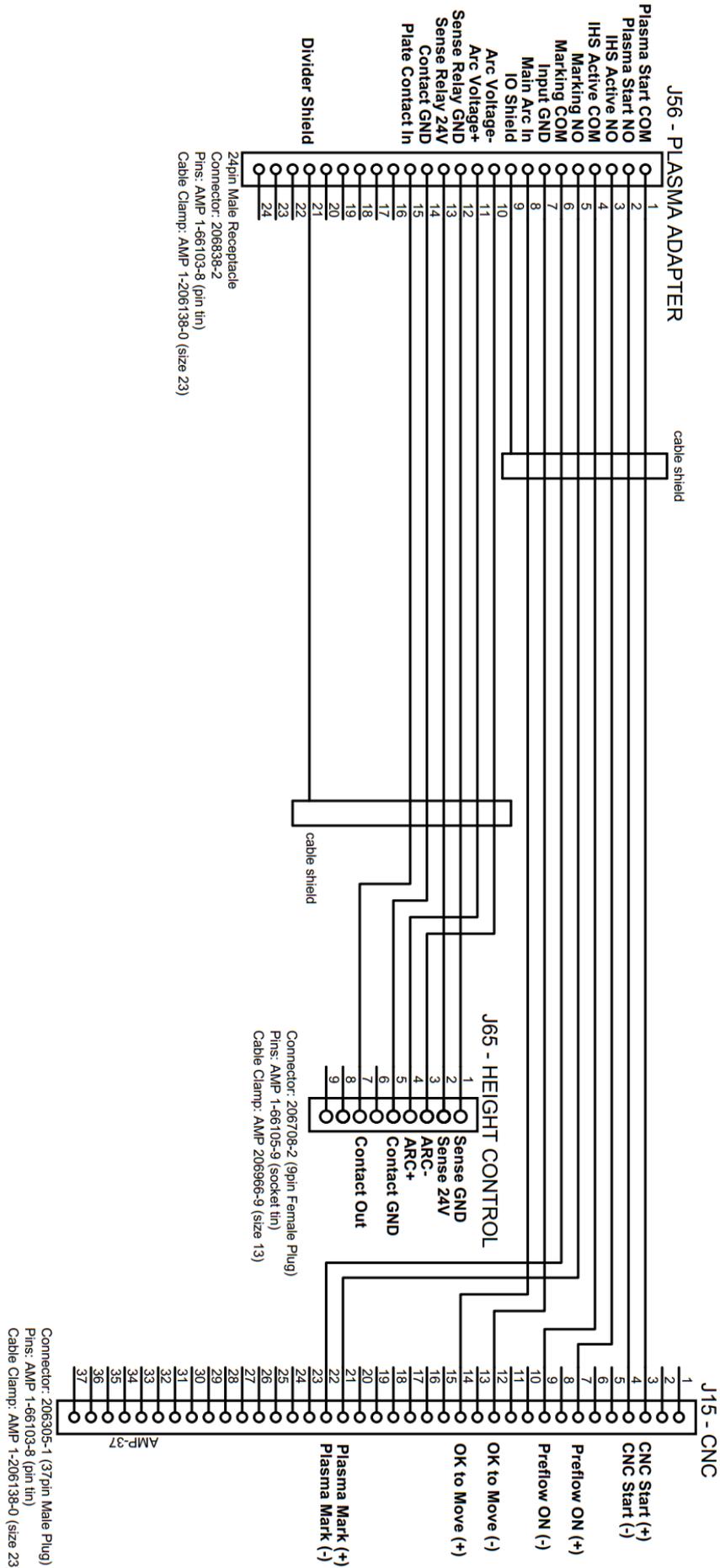
## 6.11 Кабель датчика столкновения, концевого выключателя, лазерного указателя



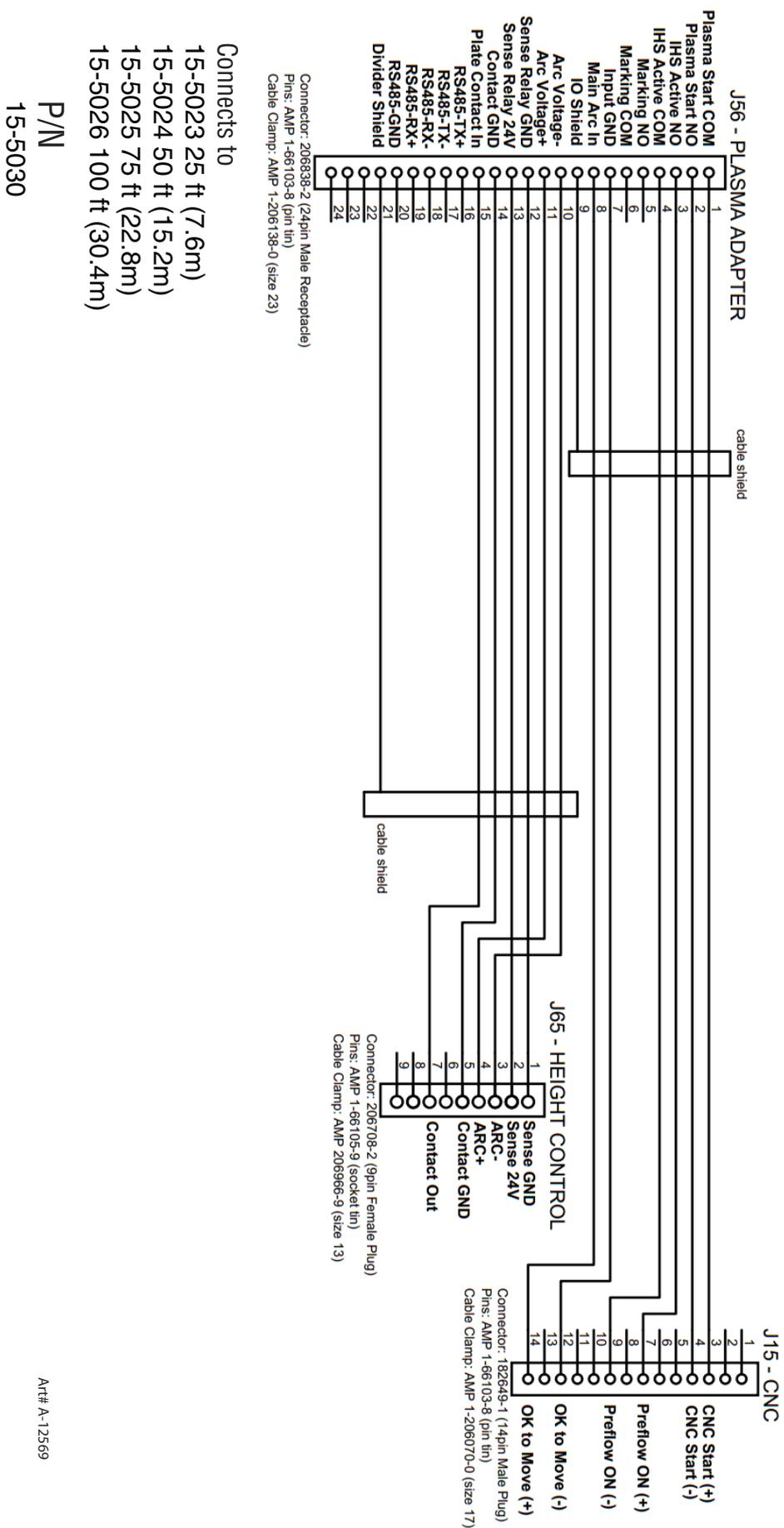
## 6.12 Кабель адаптера источника плазмы.



## 6.13 Кабель источника плазмы для Ultra-Cut XT.

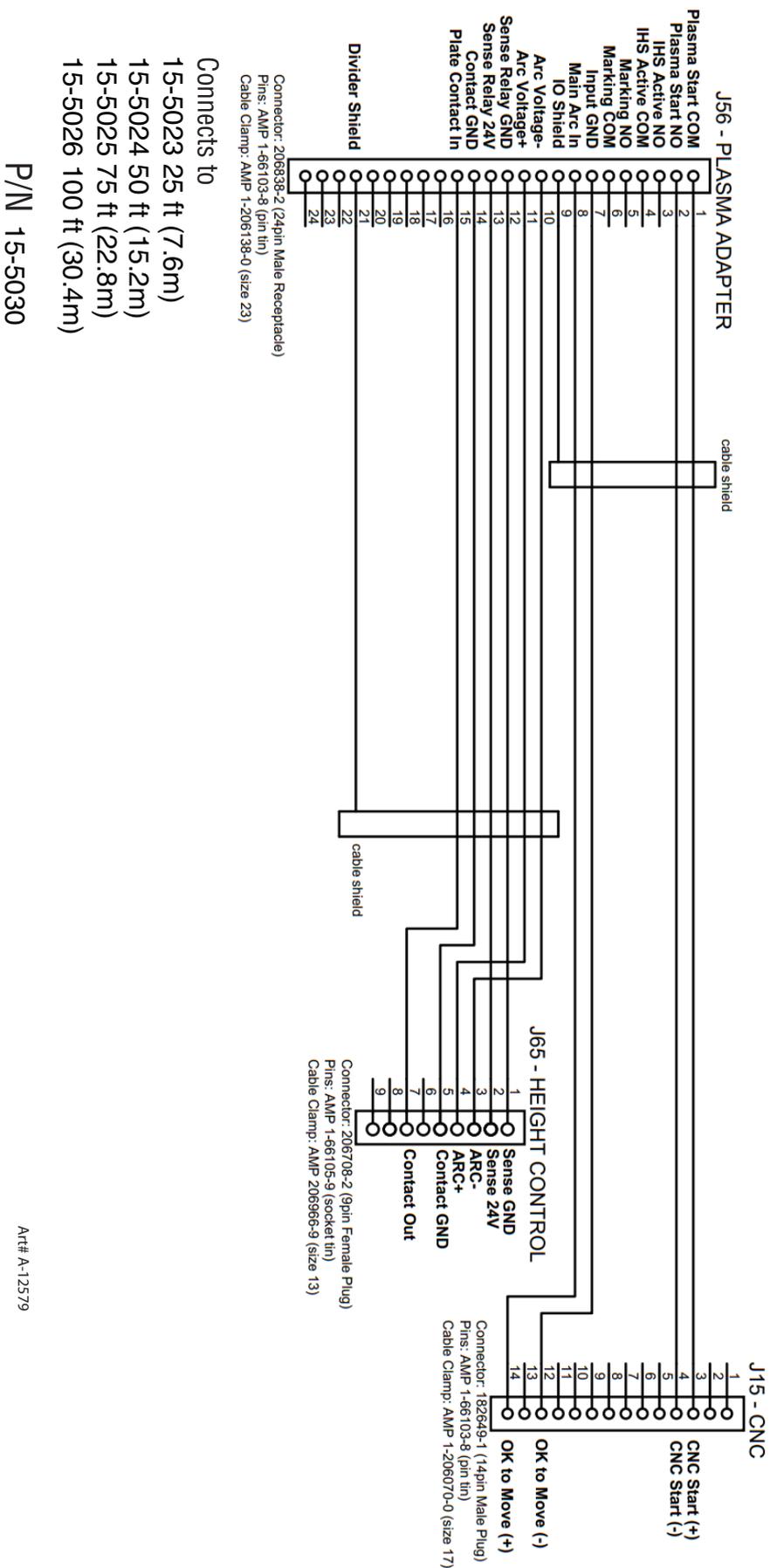


## 6.14 Кабель источника плазмы для Auto-Cut XT.

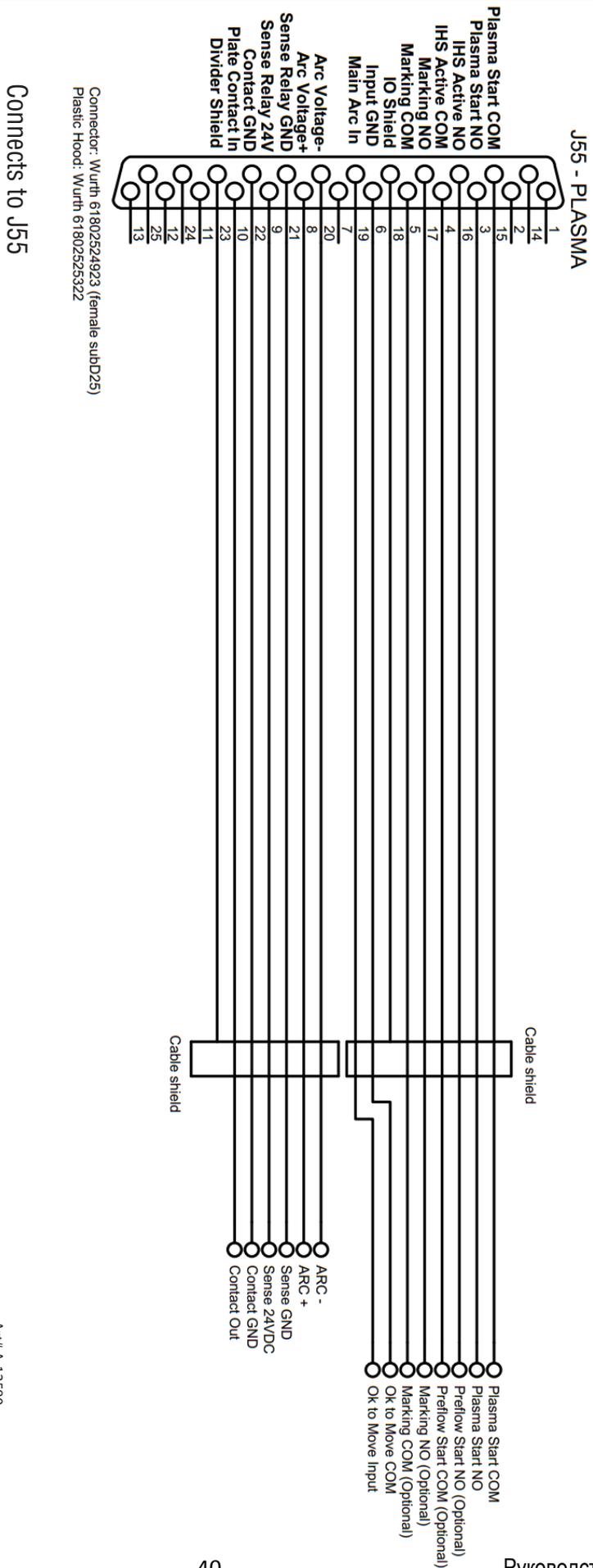


ART# A-12569

## 6.15 Кабель источника плазмы для Cutmaster.

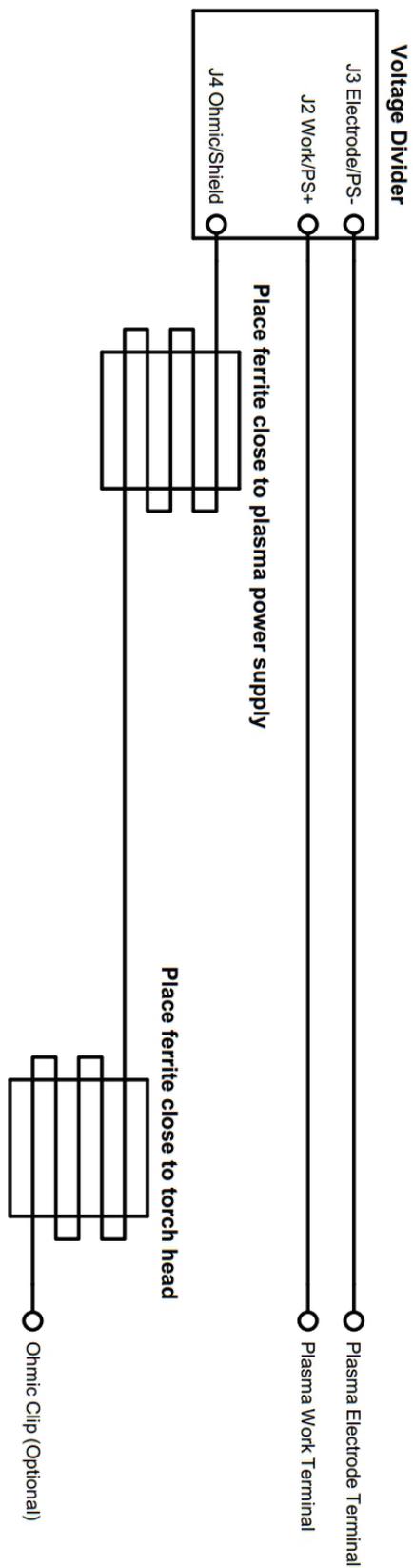


## 6.16 Кабель источника плазмы и делителя напряжения в общем случае.

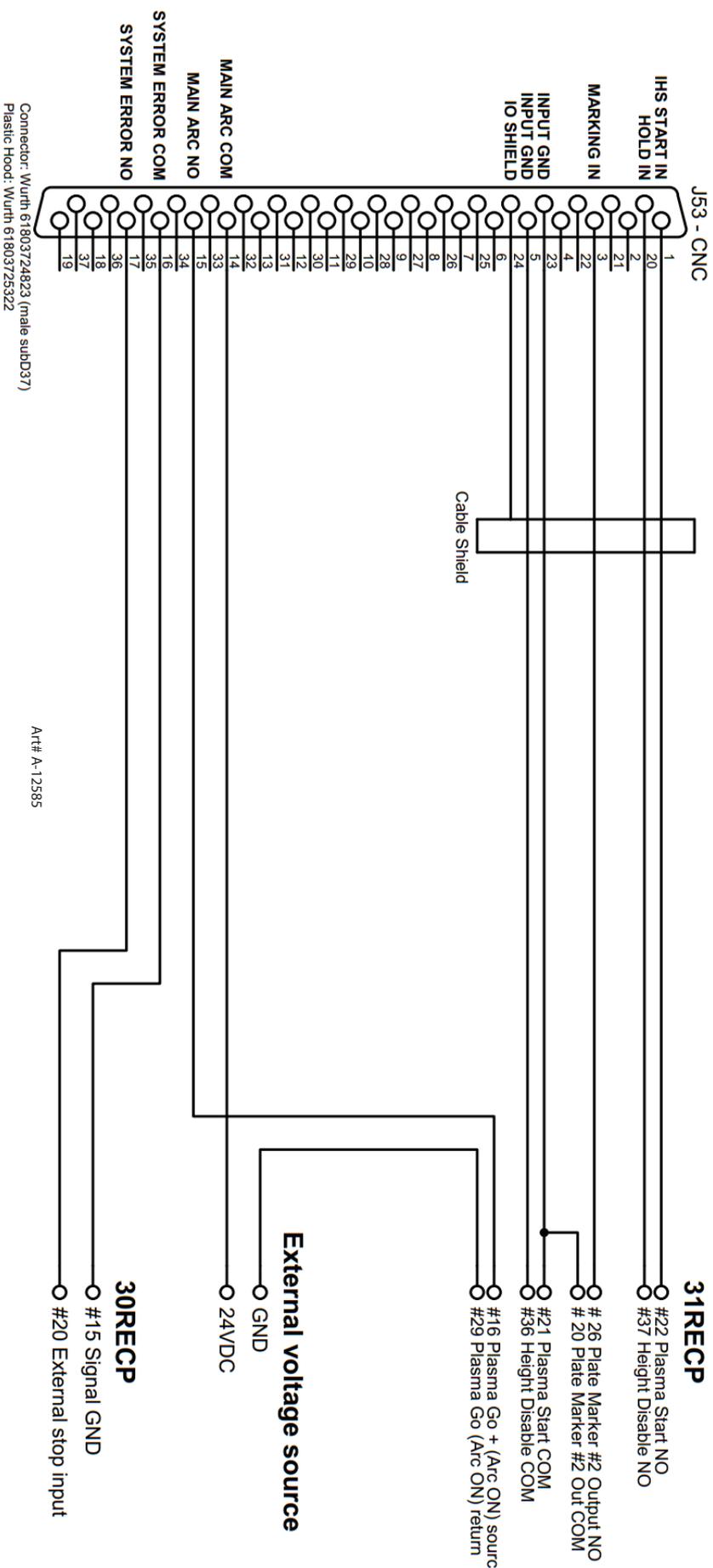


Cable material: shielded and twisted pair, example Igus CF211-02-04-02, 24AWG,

## 6.17 Пример подключения делителя напряжения.

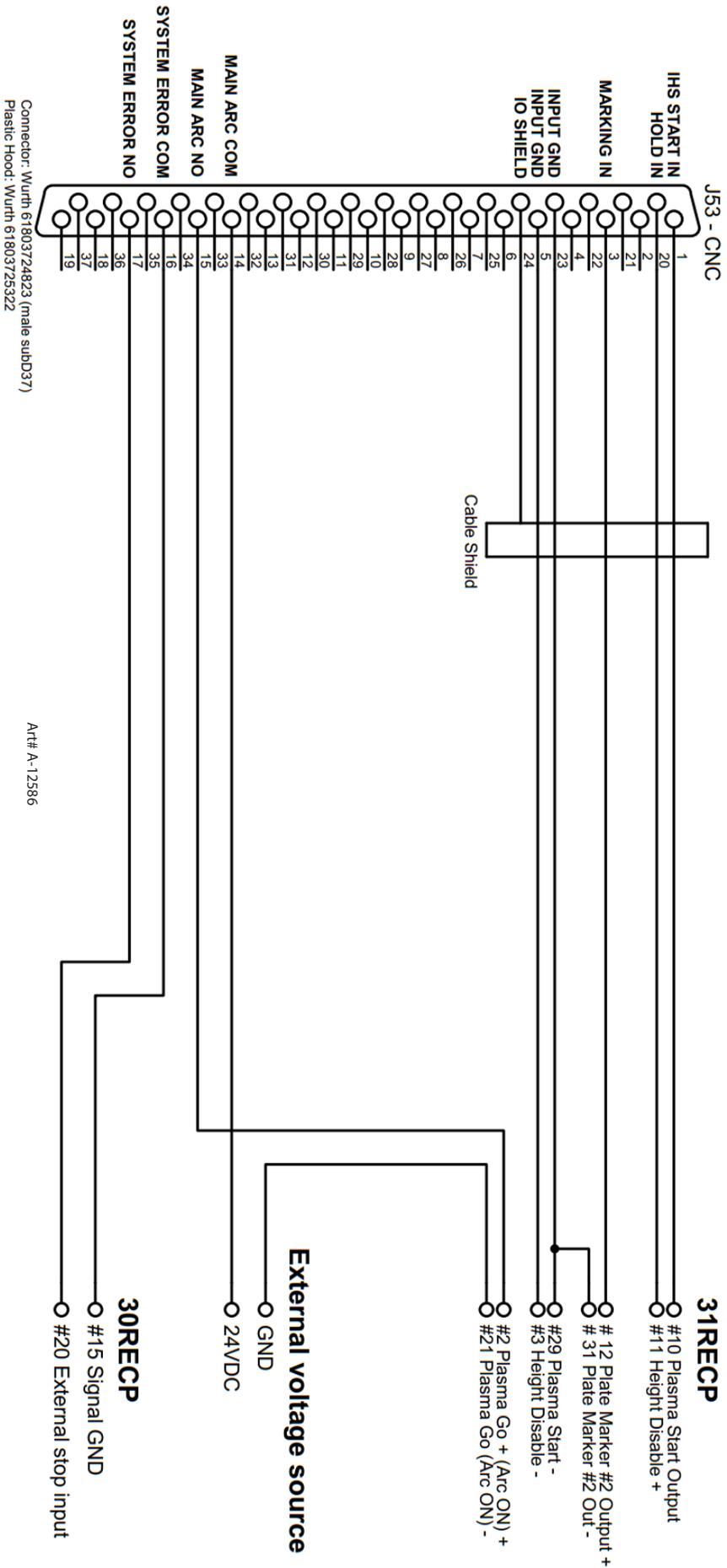


**6.18 Пример подключения к Burny 10 LCD Plus.**



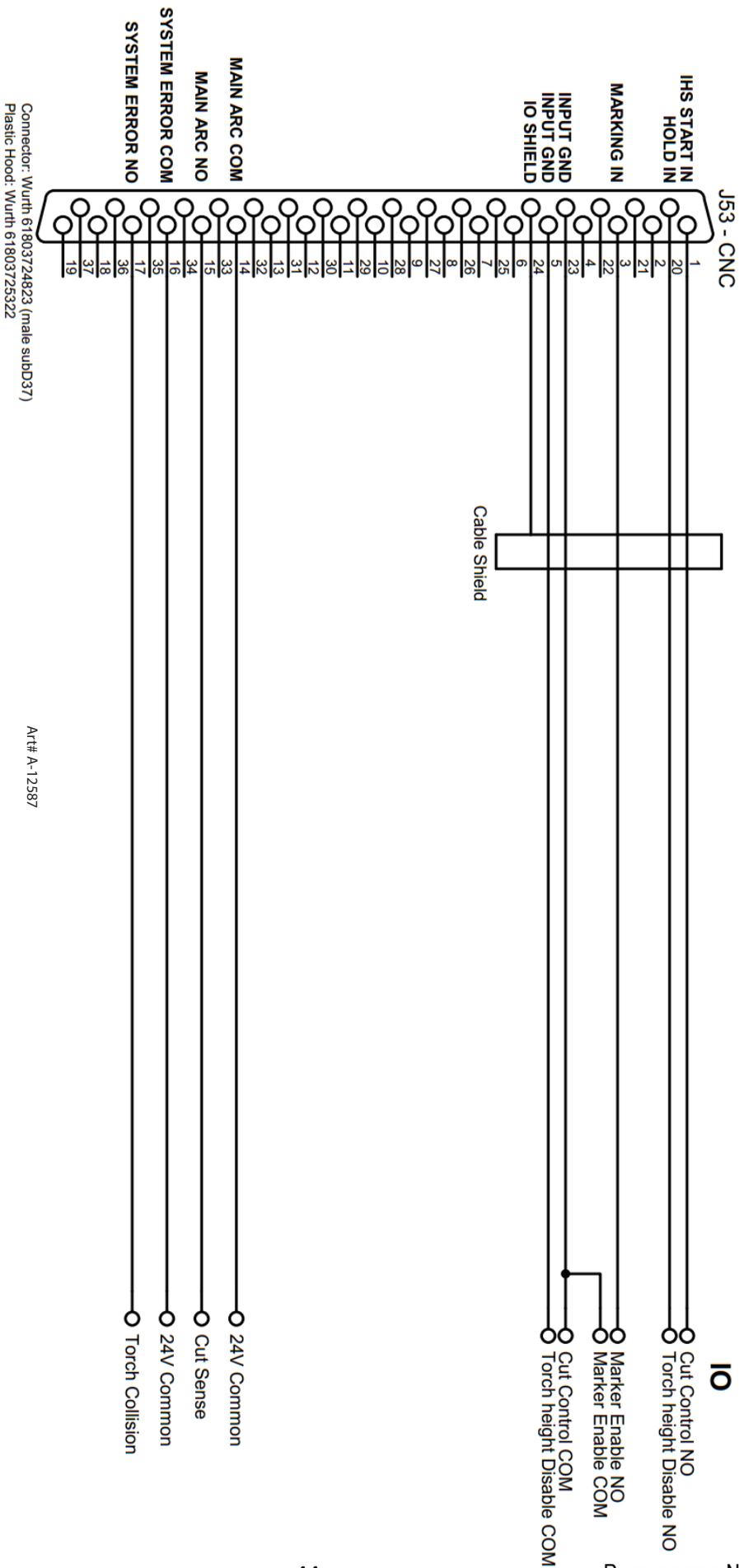
Picture for reference only, always verify connections from latest manuals. Please take care on the wiring of external stop signal as it may already have other e-stop functions connected. Plate marker connection is optional.

**6.19 Пример подключения к Burny 10 LCD Plus OEM.**



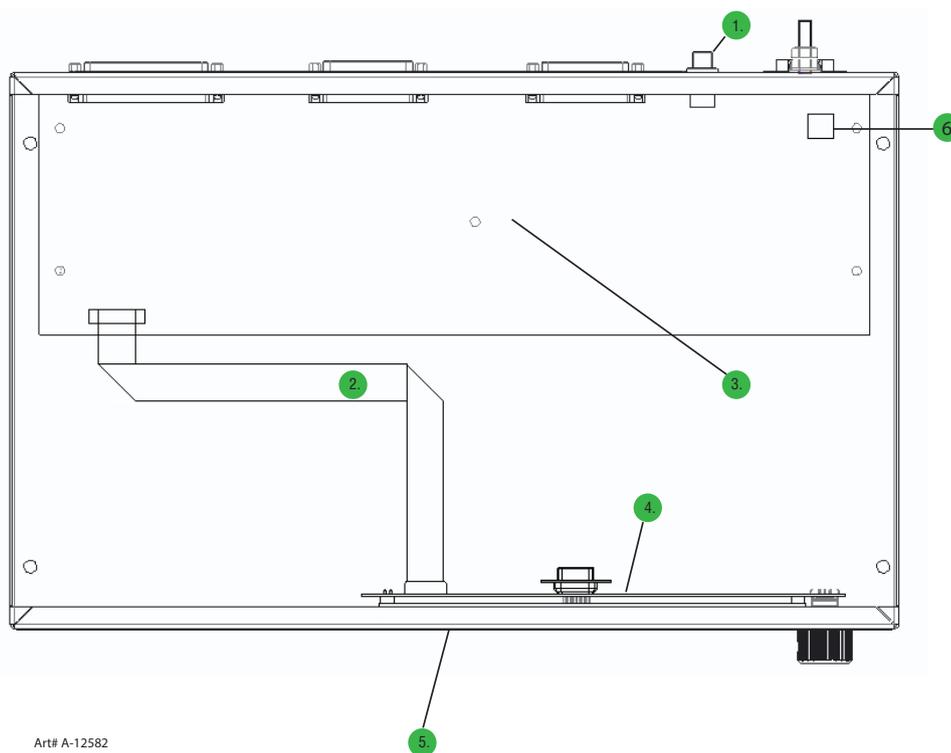
Picture for reference only, always verify connections from latest manuals. Please take care on the wiring of external stop signal as it may already have other e-stop functions connected. Plate marker connection is optional.

**6.20 Пример подключения к Hypertherm MicroEdge.**



Picture for reference only, always verify connections from latest manuals. Marker connection is optional

## РАЗДЕЛ 7: ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Поз.	Наименование	Номер для заказа
1	Выключатель питания	15-5037
2	Кабель подключения платы устройств управления	15-5014
3	Плата iHC XT	15-5012
4	Плата устройств управления iHC XT	15-5013
5	Наклейка панели кнопок	15-5011
6	Предохранитель 5x20мм 5А 250В	н/д
	Блок питания 24В	15-6025
	Шаговый мотор	15-2044
	Датчик столкновения индуктивный	15-2119
	Кабель датчика столкновения	15-2114
	Лазерный указатель	15-2091
	Плата делителя напряжения	15-5005