

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

MM-1 ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ТРУБОРЕЗНЫЙ СТАНОК

Пожалуйста впишите информацию о вашем оборудовании в соответствующие строки. Эту информацию можно найти на именной табличке оборудования.

Номер модели _____

Серийный номер _____

Дата покупки _____

Всякий раз, когда вы запрашиваете запасные части или информацию об этом оборудовании, всегда указывайте данные, которые вы записали выше.

LIT-MM1-IPM-0215

Bug-O Системс руководствуется честностью, честью и этикой в обслуживании наших клиентов и во всем, что мы делаем.



BUG-O SYSTEMS

A DIVISION OF WELD TOOLING CORPORATION

280 TECHNOLOGY DRIVE CANONSBURG, PENNSYLVANIA 15317-9564 USA
ТЕЛ: 412-331-1776 <http://www.bug-o.com> ФАКС: 412-331-0383



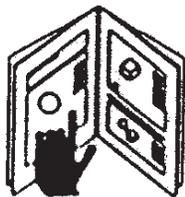
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ЗАЩИТИТЕ СЕБЯ И ОКРУЖАЮЩИХ ОТ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ И УГРОЗЫ СМЕРТИ. ДЕРЖИТЕ УСТРОЙСТВО ВНЕ ДОСТИГАЕМОСТИ ДЕТЕЙ. УБЕДИТЕСЬ ЧТО ПРОЦЕДУРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ПРОВОДЯТСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.



ПОРАЖЕНИЕ ЭЛ. ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ.

- 1) Оборудование не является водонепроницаемым. Использование устройства во влажной среде может привести к серьезным травмам. Не прикасайтесь к оборудованию находящемуся на влажной среде.
- 2) Неиспользуемые разъемы находятся под напряжением. Всегда закрывайте неиспользуемые разъемы защитными панелями. Эксплуатация устройства без применения защитных панелей может привести к травмам.
- 3) Никогда не разбирайте оборудование не отсоединив кабель питания от сети, это может привести к травмам.
- 4) Проверьте подключения питания и приведите их в соответствии с местными правилами подключения электрических устройств. Если таковые отсутствуют, используйте международные требования IEC (International Electric code 950).
- 5) Никогда не отсоединяйте заземление кабеля питания оборудования. Убедитесь, что оборудование заземлено в соответствии со всеми применимыми местными и национальными электрическими стандартами безопасности. В противном случае, используйте код IEC (International Electric Code 950).



Прочтите инструкцию

Перед установкой и использованием оборудования внимательно прочтите инструкцию.



ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- 1) Не подключайте кабель питания не убедившись что оборудование отключено (OFF) и поданное напряжение соответствует требованиям оборудования, в противном случае может произойти повреждение оборудования.
- 2) Перед подачей напряжения всегда проверяйте сцепление шестерни и колес, иначе может произойти повреждение оборудования.
- 3) Не оставляйте оборудование без присмотра.
- 4) Убирайте оборудование с рабочей площадки и храните его безопасном месте, в тех случаях, когда оно не используется.



ПАДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
Может привести к серьезным травмам и повреждениям

Возможна не верная установка оборудования. Не следует находится в зоне где возможно его падение.



ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ могут нанести серьезную травму.

1. Никогда не пытайтесь остановить шестерни без отключения питания или без применения переключателя STOP.
2. Не эксплуатируйте оборудование со снятыми защитными панелями.

ВНИМАНИЕ ВЫСОКИЕ ЧАСТОТЫ

СОБЛЮДАЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЛАЗМЕННОГО, ДУГОВОГО ИЛИ ДРУГОГО СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ВЫСОКУЮ ЧАСТОТУ ДЛЯ РОЗЖИГА ДУГИ.



ВНИМАНИЕ: ВЫСОКИЕ ЧАСТОТЫ МОГУТ ВЛИЯТЬ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ И, КАК СЛЕДСТВИЕ, НА КАЧЕСТВО СВАРНОГО ШВА.

Перед установкой и использованием оборудования ознакомьтесь с приведенными ниже мерами предосторожности.

Меры предосторожности:

- 1) Некоторые плазменные или сварочные кабели являются сильными источниками высокочастотных помех. **НИКОГДА** не располагайте плазменный или сварочный кабель поверх органов управления машины.
- 2) Всегда разделяйте концы плазменных или сварочных кабелей от кабелей установки. Например, концы проводов плазменного или сварочного кабеля **НИКОГДА** не должны быть связаны с кабелем подвесного пульта управления или кабелем питания устройства. Максимально разносите кабели машины и плазменные или сварочные кабели.
- 3) Строго соблюдайте правила заземления, плазменной или сварочной установок. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Некоторые плазменные и сварочные агрегаты производят исключительно большое количество высокочастотных помех. В этих случаях необходимо, чтобы заземляющий стержень углублялся в землю в пределах шести футов (2 метра) от плазменной или сварочной установки, так чтобы он был совместим с автоматическим процессом резки или сварки.
- 4) Если высокая частота создается с использованием искрового промежутка, отрегулируйте точки так, чтобы промежуток был как можно меньше. Чем больше промежутков, тем выше напряжение и выше помехи.
- 5) Некоторые плазменные или сварочные устройства будут создавать высокочастотные помехи в линии электропитания переменного тока. При необходимости используйте отдельные линии электропитания для питания плазменного или сварочного оборудования. Не подключайте их к одному и тому же источнику питания.
- 6) Высокочастотный шум может проникать в установку по проводам удаленного контактора источника питания плазмы или сварки. Некоторые источники питания плазмы и сварки могут создавать шумовые помехи до нескольких тысяч вольт. Эти источники не совместимы с автоматическим оборудованием для резки и сварки. Не рекомендуется подключать кабели удаленного контактора на этих плазменных или сварочных источниках питания. Альтернативным решением является покупка отдельного изолирующего устройства удаленного контактора.

ММ-1 Программируемый труборезный станок

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

5	Введение / Технические данные / Размеры
6-7	Настройка
8	Диаграмма установки
9	Рекомендуемые положения роликов (в зависимости от диаметра трубы)
10-11	Управление станком
12	Программирование с пульта управления
13	Программирование и карта символов пульта
14	Режимы программирования / Сохранение программ / Программирование, ввод данных
15	Требуемые данные (седло, отступы, боковые и митральные)
16	Программирование: седлообразный срез, офсетный срез, поперечный и косой срез
17	Программирование, Резка отверстий: Тип 5
18	Программирование форм
19-20	Требуемые данные (программирование неправильных форм) / описание типов сегментов
21	Вспомогательные режимы / Установки скорости
22	Программирование форм
23	Составление программ для форм
24	Программирование сегментов
25	Резка труб
26	Пример программирования
28	ММ-1 газорезательный станок / В разобранном виде / Список запасных частей
29	ММ-1 газорезательный станок / В разобранном виде / Список запасных частей
30	CWO-3548 / CWO-3548-24 ММ-1 Приводная каретка / В разобранном виде / Список запчастей
31	CWO-3548 / CWO-3548-24 ММ-1 Приводная каретка / Схема подключения / Список запчастей
32	SEO-3350 ММ-1 Стандартная рейка / В разобранном виде / Список запасных частей
33	SEO-3350-24 ММ-1 24-дюймовая стандартная рейка в сборе / В разобранном виде / Список запасных частей
34	SEO-3390 ММ-1 8" удлинитель рейки / В разобранном виде / Список запасных частей
35	SEO-3390-24 ММ-1 24 " 8 фунтовый удлинитель рейки / В разобранном виде / Список запасных частей
36	Модуль роликов SEO-3590 / В разобранном виде / Список запасных частей
37	SEO-4550 / SEO-4552 ММ-1 Шпиндель / В разобранном виде / Список запасных частей
38	CWO-3730 Модуль энкодера / В разобранном виде / Список деталей
39	CWO-3985 Модуль корпуса / В разобранном виде / Список запасных частей
40	CWO-9440 Модуль двигателя / В разобранном виде / Список запасных частей
41	BUG-6050 Ручной пульт управления / Схема подключения / Список запасных частей
42	CBO-4119 Проводная подвеска
43	CBO-4160 / CBO-4162 ММ-1 Панель управления / Схема подключения / Схема электрических компонентов
44	CBO-4170 ММ-1 Пульт дистанционного управления / Схема подключения
44	CBO-4171 - __ ММ-1 Кабель пульта / Схема подключения
45	SEO-4123 Проводная подвеска энкодера / Схема подключения / Список запасных частей
46	Список операций и устранение неполадок
47	Программная диагностика для ММ-1
48	Гарантия

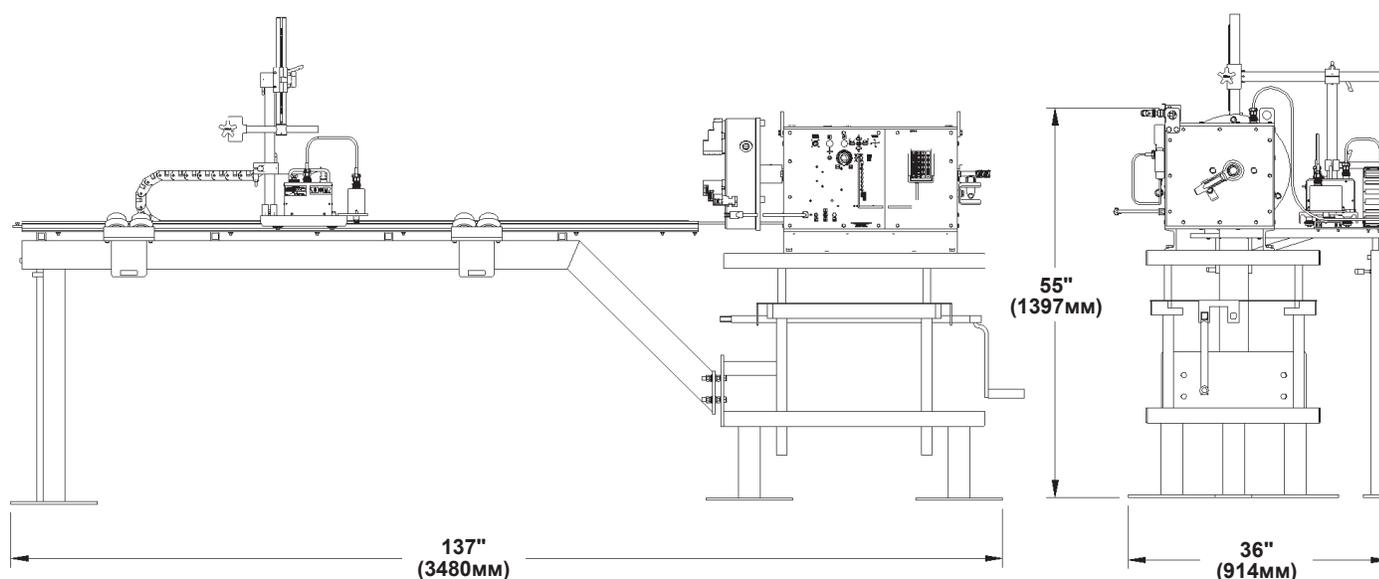
Введение

Программируемый труборезный станок MM-1 представляет собой 2-осевой программируемый аппарат, предназначенный для автоматизации резки профилей, отверстий и форм на трубе диаметром от 4 до 16 дюймов (от 10 до 40 см). Аппарат вращает трубу на роликовой подложке с помощью трехручачкового патрона, одновременно перемещая режущую горелку вперед и назад вдоль оси трубы. Предварительно запрограммированные формы, такие как седло, офсетное седло, боковые срезы, разрезы и отверстия могут быть сделаны путем простого выбора типа резки из меню, ввода диаметров обрабатываемой трубы и нажатия кнопки START / RESUME для начала резки трубы. Аппарат устраняет необходимость в шаблонах, макетах и трудоемких вычислениях. Кроме того, неправильные формы могут быть построены, запрограммированы и сохранены для последующего использования.

Технические данные

Питание:	120 В AC/50-60/1 240 В AC/50-60/1
Диапазон скорости:	от 0 до 3 об/мин
Диаметр резки:	от 4" до 16" (100 to 400 мм)
Вес трубы:	1600 ф. (726 кг)
Вес нетто:	550 ф. (250 кг)
Вес с упаковкой:	750 ф. (340 кг)

Размеры



Настройка

ММ-1 поставляется в составе собранных компонентов для легкой установки. Основными компонентами являются регулируемый стол и шпиндель, приводная каретка, стандартная рейка и два роликовых блока. Следуйте установочной последовательности как описано ниже:

- ШАГ 1:** Поместите регулируемую таблицу и головку в нужное место. Выровняйте регулируемый стол и шпиндель слева направо и спереди назад. Станок должен работать от отдельной линии электропроводки; он может поставляться для номинальных напряжений 120, 240 В переменного тока. Проверьте, напряжение вашей модели до подачи питания.
- ШАГ 2:** Не затягивая креплений установите стандартную трубную подставку на регулируемом столе. Убедитесь, что между крепежной пластиной на регулируемом столе и первой шестигранной гайкой на каждом из четырех резьбовых штифтов, выступающих из монтажной пластины, существует минимум (13 мм) зазора, для обеспечения диапазона регулировки при выравнивании стандартной трубной подставки и регулируемого стола на более позднем этапе.
- ШАГ 3:** Выровняйте стандартную рейку слева направо и спереди назад. Чтобы выровнять станок слева направо, установите уровень по всей ширине стандартной рейки и произведите выравнивание. Чтобы выровнять стандартную рейку спереди и сзади, установите уровень по длине рейки и произведите выравнивание. (Если были заказаны дополнительные секции рейки, установите их на стандартной рейке и выровняйте, как указано выше).
- ШАГ 4:** Совместите стандартную рейку и шпиндель. Чтобы выровнять стандартную рейку со шпинделем, установите лазерный указатель в регулируемый патрон. Включите станок, переведя переключатель «ВКЛ / ВЫКЛ» в положение «ВКЛ». Поместите Tag-git в конце стандартной рейки, как можно дальше от шпинделя, отцентрированного на 4-дюймовом трубном коробе. Найдите верхнюю мертвую точку регулируемого патрона используя ручной переключатель на панели управления, чтобы повернуть зажимной патрон. Остановите станок, когда точка лазерного луча достигнет наивысшей точки на Tag-git. Сдвигайте пластиковый ползунок вверх или вниз по шкале до достижения нужной высоты. (Регулируемый стол может быть отрегулирован вверх или вниз, чтобы лазерная точка была видна на Tag-git). Лазерная точка должна находиться в центре Tag-git. Если она отцентрирована, то четыре гайки на монтажной пластине регулируемого стола могут быть затянуты. И, если лазерная точка не центрирована, стандартная трубная подставка должна быть выровнена с шпинделем. Чтобы выровнять стандартную рейку и шпиндель, просто регулируйте восемь шестигранных гаек, пока лазерная точка не будет расположена в центре Tag-git. Повторите эту процедуру в нескольких точках вдоль длины подставки, чтобы убедиться, что она выровнена с патроном. Также может потребоваться ослабить четыре болта, которые закрепляют шпиндель на подъемном столе, и переместить шпиндель, для достижения выравнивания. (Если были заказаны дополнительные секции рейки, выровняйте их, как указано выше. Все секции рейки должны быть выровнены друг с другом, и с шпинделем).
- ШАГ 5:** После того, как регулируемый стол, шпиндель и стандартная трубная подставка будут выровнены, станок может быть закреплен болтами к полу. Это необходимо для того, чтобы машина оставалась на месте во время работы.
- ШАГ 6:** Установите приводную каретку на рельс. Перед установкой убедитесь, что сцепление каретки отключено. Затем приводная каретка должна быть закреплена на рельсе, сначала закрепите энкодер на конец рельса, наиболее удаленный от шпинделя. Колеса приводной каретки должны плотно входить в «v» канавки на боковых сторонах рельса, а зубчатое колесо энкодера зацепиться со стойкой на верхней части рельса. Сдвиньте

Настройка, продолжение.

приводную каретку до середины рельса и закрепите опору кабеля к каретке. Закрепите кабель управления к каретке и шпинделю. Задействуйте сцепление каретки, так чтобы ведущая шестерня зацепляла зубцы на верхней части рельса. Поместите резак в держатель горелки и пропустите все шланги подачи или кабель через кабельную опору.

ШАГ 7: Проверьте связь. Для проверки связи станка нажмите кнопку RESTART. Затем используйте ручной переключатель на пульте управления, для вращения патрона в обоих направлениях и перемещения каретки вверх и вниз по рельсу. После каждого толчка станок должен возвращаться к начальной точке.

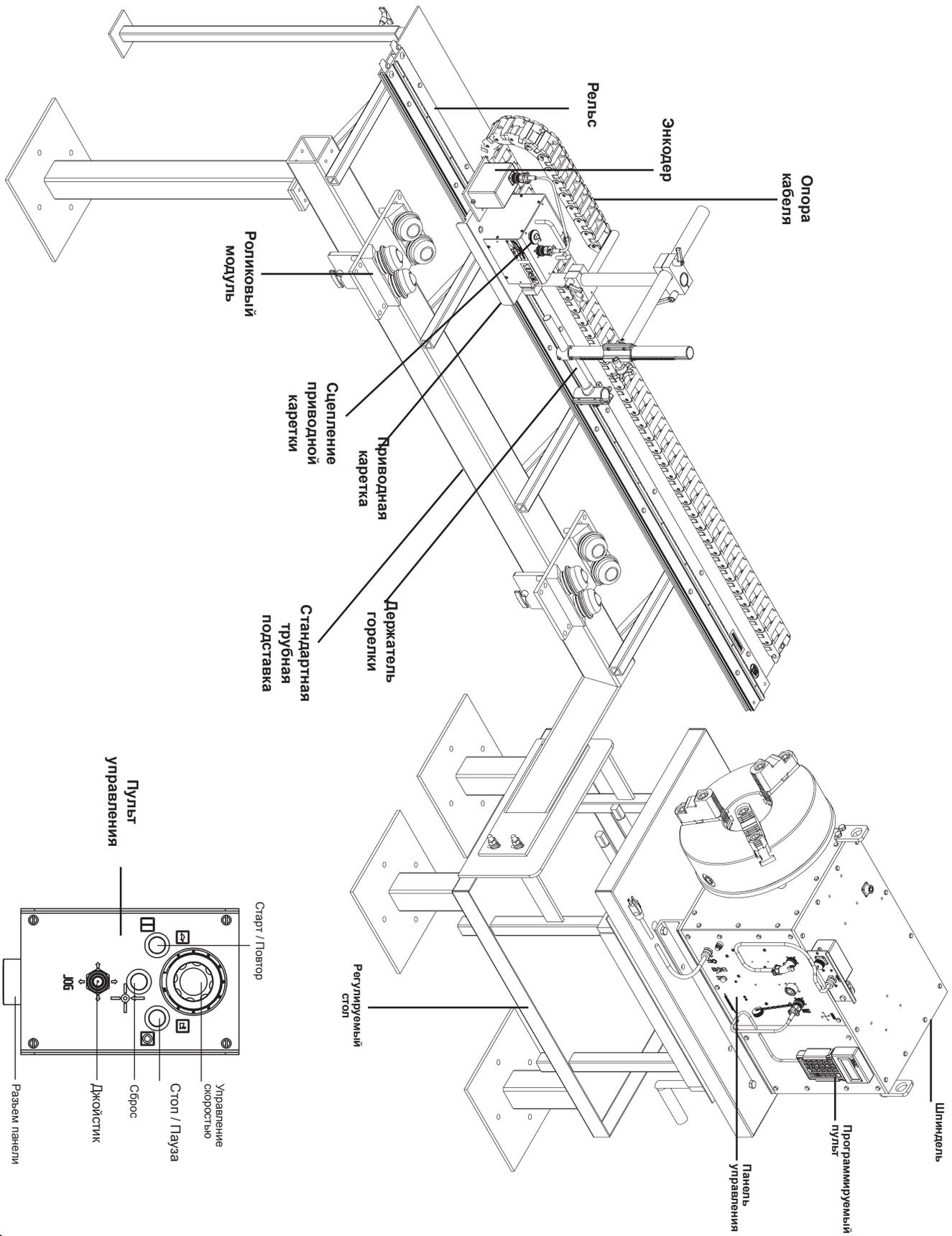
ШАГ 8: Размещение трубы на роликах. Расположите два роликовых модуля на стандартной рейке, так чтобы каждый располагался по обеим концам трубы. Убедитесь, что ролики не находились непосредственно под разрезом иначе они будут препятствовать резке. Поместите трубу на ролики и поднимите или опустите регулировочный стол так, чтобы труба могла быть зажата. Убедитесь, что стол находится на надлежащей высоте, а труба располагается на роликовых блоках. Установите горелку так, чтобы она была центрирована с осью патрона.

ПРИМЕЧАНИЕ.

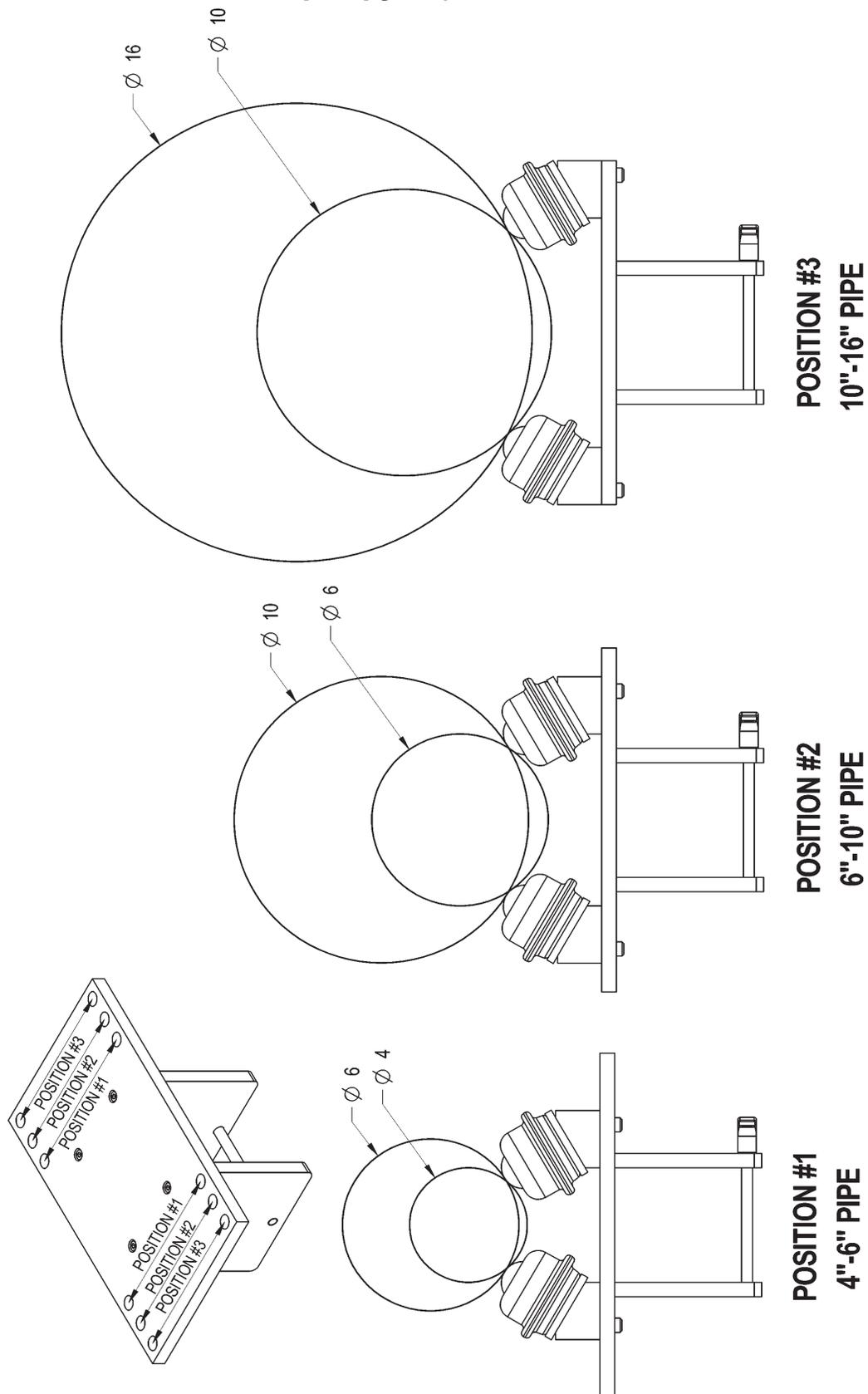
Станок может использоваться с кислородно-топливной или плазменной горелкой. Если станок настроен для кислородно-топливной резки, используйте резак с тремя шлангами и подключите шланги к коллектору. Вставьте соленоид в контактный выход, расположенный на панели управления. Соленоид контролирует кислород для резки. Если станок настроен для плазменной резки, он будет оснащен поворотным заземлением, контактным реле и удерживающим зажимом для плазменной горелки. Вставьте контактное реле в контактный выход, расположенный на панели управления. Соедините триггерные провода плазменной машины с поставляемым разъемом и вставьте в контактное реле. Предлагаемый метод плазменной резки представляет собой воздушную плазму. Пропустите газовый шланг или плазменный кабель через опору кабеля к резаку. Подключите кабель программируемого пульта управления к разъему управления пульта, расположенному на панели управления. Поместите пульт программирования в подвесную кобуру, расположенную справа от панели управления.

ШАГ 9: Запрограммируйте станок для резки. (См. раздел по программированию и резке в этом руководстве).

Диаграмма настройки



**Рекомендуемые положения роликов
(в зависимости от диаметра трубы)**



Управление станком

START / RESUME: Нажмите, чтобы начать резку или возобновить резку после паузы. Если горелка была вручную сдвинута с линии среза, станок переместит горелку в направлении среза и повернет ее на линию резки, когда она будет достигнута.

STOP / PAUSE: компьютерное управление прерывается до тех пор, пока кнопка START / RESUME не будет нажата вновь. При нажатии во время работы горелка отключается, и станок останавливается. Повторное нажатие кнопки START / RESUME возобновит резку. Когда кнопка STOP / PAUSE активирована, аппарат можно вручную переставить с помощью джойстика MANUAL JOG; это не изменяет исходное стартовое положение, если не нажата кнопка RESET.

RESET: при нажатии сбрасывает компьютер и делает текущее положение станка исходным положением. Если горелка или труба перемещается джойстиком MANUAL JOG, после его отпускания станок вернется в исходное положение.

SPEED KNOB: управляет тангенциальной скоростью горелки вдоль разреза, от нуля до максимума. Скорость будет зависеть от диаметра трубы. Когда держатель горелки перемещается внутрь или наружу, скорость вращения замедляется, для поддержания постоянной рабочей скорости.

MANUAL JOG: при переключении вверх или вниз труба будет перемещаться в соответствующем направлении. При переключении влево или вправо горелка будет двигаться в соответствующем направлении.

КОНТАКТНЫЙ ВЫХОД: Когда устройство настроено для плазменной резки, здесь подключается контактное реле. Когда станок настроен для кислородно-топливной резки, здесь подключается соленоид коллектора.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ: используется для подключения пульта программирования.

КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ: Подключите соответствующее напряжение 120, 240 или 42 В переменного тока к аппарату. Проверьте, вашу модель перед подачей питания.

ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ: указывает, что питание подается на устройство.

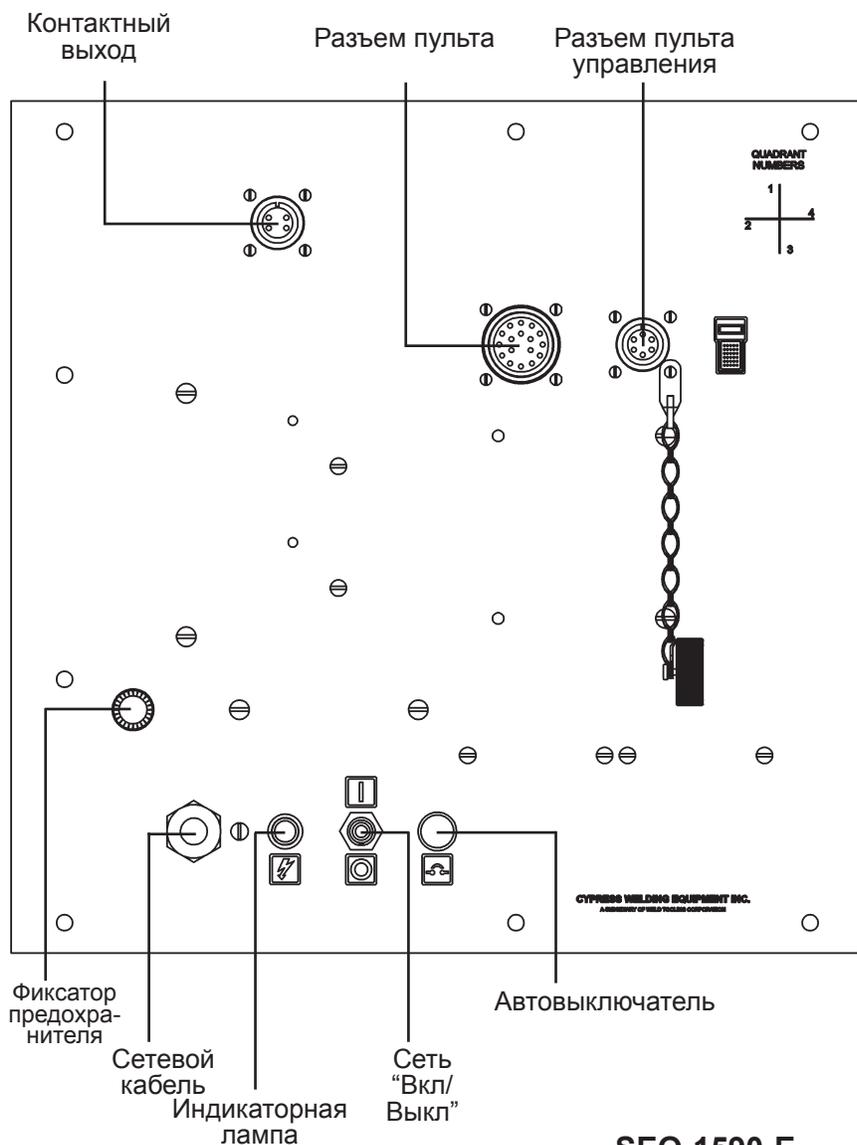
POWER ON / OFF: Включает питание «ON» или отключает его «OFF».

АВТОВЫКЛЮЧАТЕЛЬ: защищает станок от перегрузок или сбоя сети.

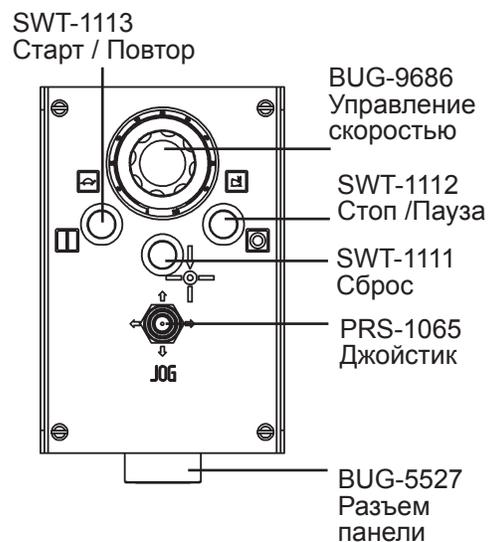
ЗЕРКАЛЬНАЯ РЕЗКА: Позволяет пользователю делать разрезы зеркально противоположные различным типам разрезов. Просто запрограммируйте разрез когда переключатель находится в стандартном положении резки «S», затем переведите переключатель в зеркальное положение «M», чтобы вырезать зеркальную форму запрограммированного разреза..

Управление станком, продолжение.

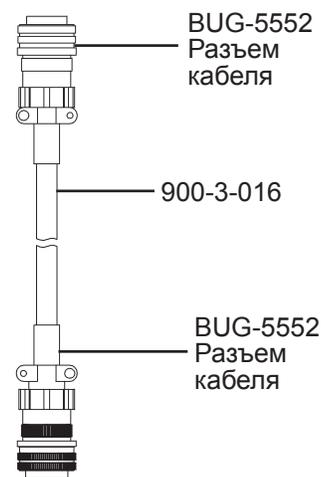
СВО-4160 (120 В AC) or СВО-4162 (240 В AC) MM1 ПАНЕЛЬ



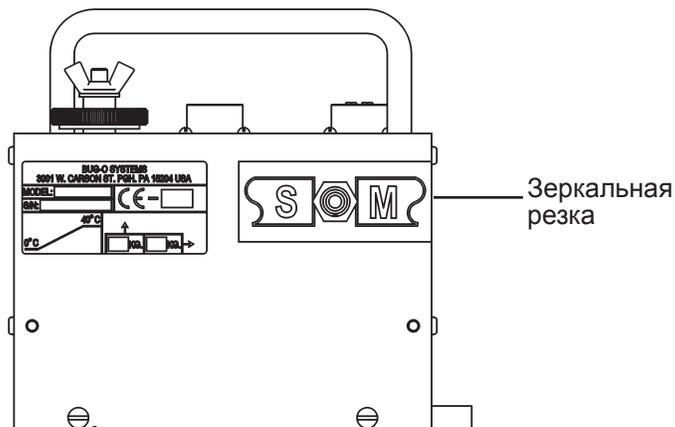
СВО-4170 MM1 Пульт управления оператора



СВО-4171-_ MM1 Кабель пульта



SEO-1590-E MM1 Модуль привода



Программирование с пульта управления

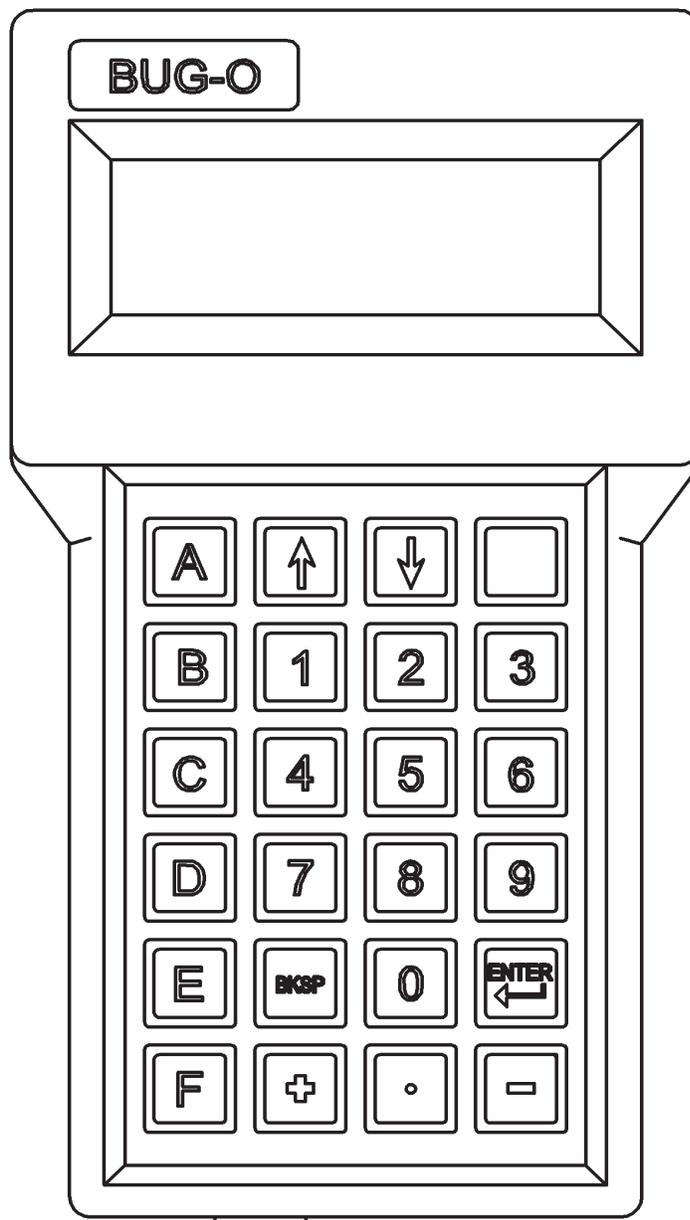
Это пульт управления с клавиатурой и дисплеем, который подключается к Pendant Control Connection (Разъем пульта управления) на панели управления.

Буквенные-клавиши: нажмите клавиши A, B, C, D или E для старта нужной функции, как описано в разделе программирования этого руководства.

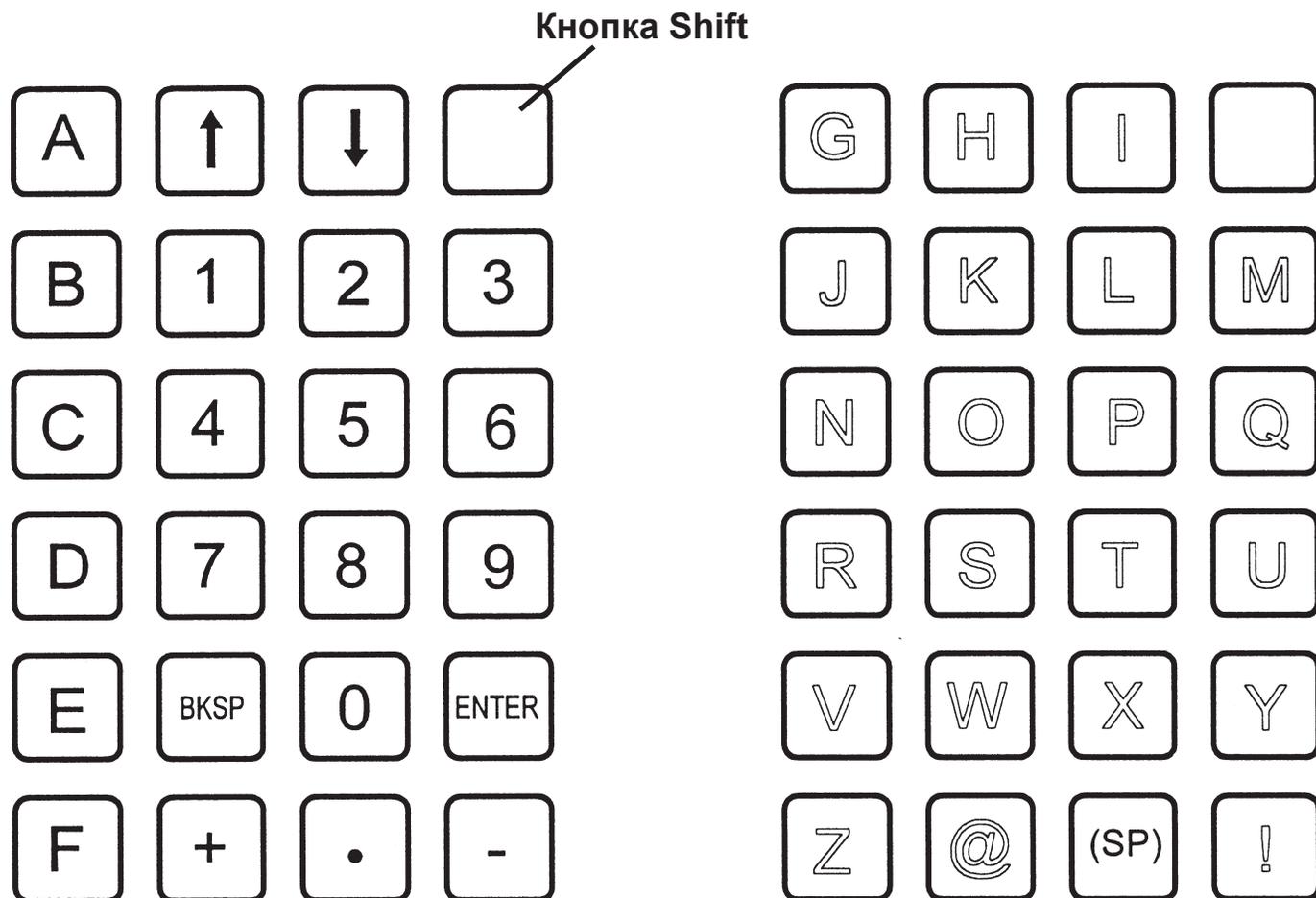
Цифровые клавиши: используйте цифровые клавиши для ввода диаметров или размеров труб.

Enter: Нажмите кнопку ввода, чтобы сохранить введенное числовое значение.

Backspace: клавиша backspace удаляет последнюю цифровую клавишу, перед нажатием кнопки ввода, если требуется коррекция.



Программирование и карта символов пульта



U: ед. измерения, дюймы или метрическая
R: установите отношение
T: Проверка привода и энкодера

Значения клавиш после нажатия SHIFT для ввода U (ед. измер) нажмите Shift, затем "9"

Режимы программирования

Станок работает либо в режиме SHAPE PROGRAM, для программирования форм, либо в режиме PIPE PROGRAM для резки труб.

Для переключения функций:

1. Нажмите «С» на клавиатуре пульта
 2. Немедленно отпустите кнопку
 3. Немедленно нажмите «F» (в течение пол секунды)
- Станок должен переключиться в другой режим:

ПРИМЕР: Если станок находится в PIPE PROGRAM, на дисплее пульта должно отображаться сообщение «PIPE PROG». Если аппарат находился в SHAPE PROGRAM, на дисплее должно отображаться сообщение «SHAPE PROG».

Сохранение программ

Станок имеет 10 областей хранения с номерами от 0 до 9, в памяти можно сохранить либо ПРОГРАММЫ PIPE, либо ПРОГРАММЫ SHAPE . Чтобы переключиться на другой номер разреза, нажмите «С» на клавиатуре пульта и введите нужный номер. Данные программы сохраняются до тех пор, пока они не будут перепрограммированы. В любое время выбирается один из этих номеров, и он останется выбранным, даже когда питание отключено и снова включено, он не изменится, пока оператор не изменит номер программы.

Программирование, ввод данных

При вводе данных с помощью клавиатуры пульта умножайте дюймы, градусы или секунды на 100 и вводите число без десятичной точки. Для метрических размеров умножьте мм X 10 или см X 100.

Пример: 350 для 3.5 дюйма,
 800 для 80 мм, на метрических станках
 1500 для 15 градусов

Нажмите кнопку возврата после ввода значения.

Требуемые данные (седло, отступы, латеральные и митральные)

- ТИП 1:** Требуется
А. Малый диаметр (разрезаемая труба)
В. Большой диаметр (труба, в которую он входит)
- ТИП 2:** Требуется
А. Малый диаметр
В. Большой диаметр
С. Расстояние между осевыми линиями
- ТИП 3:** Требуется
А. Малый диаметр
В. Большой диаметр
С. Расстояние смещения
D. Угол между трубами
- ТИП 4:** Требуется
А. Малый диаметр
В. Отрезное расстояние
С. Угол разреза
- ТИП 5:** Требуется
А. Малый диаметр (патрубок)
В. Большой диаметр (разрезаемая труба)
С. Угол

Для плазменной резки также требуется значение временной задержки, чтобы обеспечить задержку при старте дуги. Обычно используемая задержка составляет 3 секунды (введите 300 на клавиатуре).

При вводе диаметров используйте диаметр поверхности, на пересечении которой должен быть сделан срез. Обычно это будет внутренний диаметр разрезаемой трубы и наружный диаметр трубы, в которую она вставляется. Это также оставит место для обработки скосов, если это необходимо.

При косой резке в TYPE 4 Отрезное расстояние означает расстояние на центральной линии, когда два среза сделаны напротив друг друга, в средней части колена. Если нужно сделать только один разрез, введите 0 или просто нажмите RETURN.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если нажата кнопка STOP / RESUME, аппарат будет находиться в режиме паузы и не может быть запрограммирован. Нажмите кнопку сброса, чтобы вернуться в режим готовности для программирования.

Программирование: седлообразный срез, офсетный срез, поперечный и косой срез

ПРИМЕЧАНИЕ. Все программирование выполняется с помощью пульта управления.
Для программирования используйте следующие буквенные-клавиши:

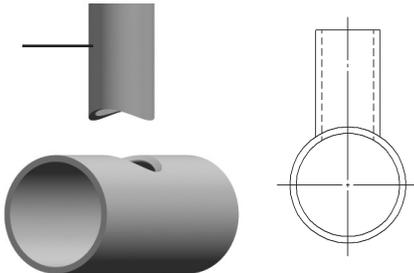
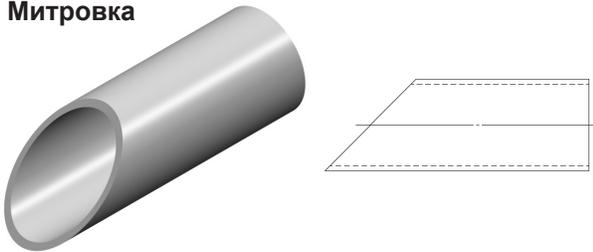
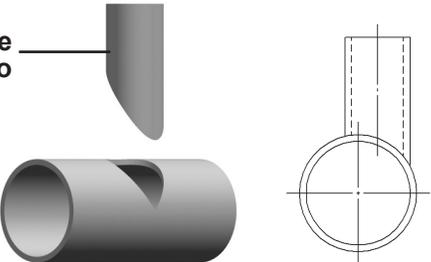
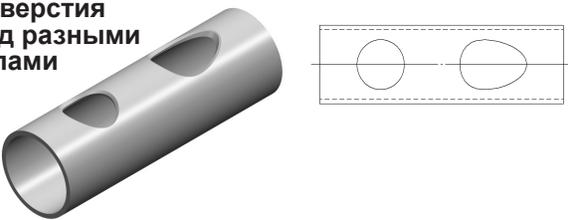
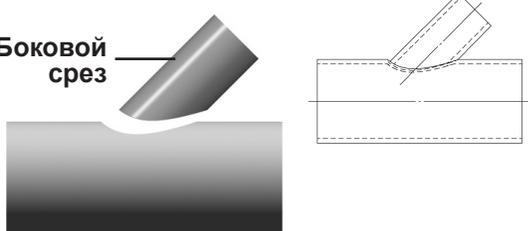
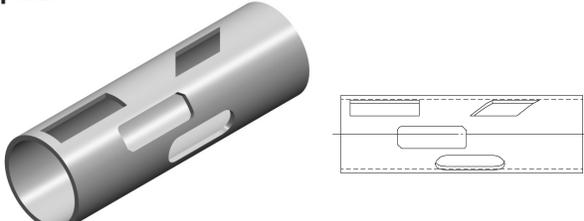
Нажмите

- A: Чтобы выбрать тип разреза и введите размеры.
- B: Ввести временную задержку (для плазменной резки).
- C: Изменить номер среза в памяти (цифры 0 - 9).
- D: Чтобы отобразить тип и размеры среза.
- E: Для ввода параметров замедления при окончании.

Чтобы запрограммировать срез в «Pipe Program», выберите одну из пяти цифровых клавиш, соответствующую типу среза, который вы хотите сделать:

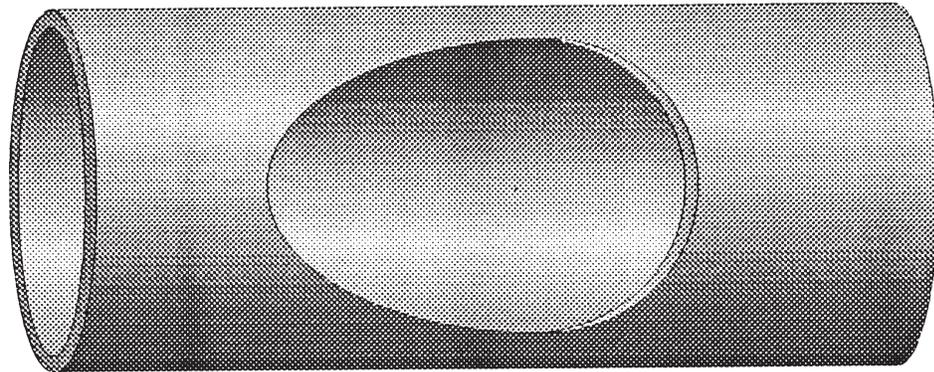
- ТИП 1: Седло-срез (осевая линия).
 - ТИП 2: Смещение среза (подъем).
 - ТИП 3: Боковой срез (смещение или осевая линия, для осевой линии, смещение = 0).
 - ТИП 4: Митровка.
 - ТИП 5: Отверстия (см.след. стр.).
- * Неправильные формы (см. Программирование форм).

Тип резки

<p>Тип 1 Седло</p> 	<p>Тип 4 Митровка</p> 
<p>Тип 2 Смещенное седло</p> 	<p>Тип 5 Отверстия под разными углами</p> 
<p>Тип 3 Боковой срез</p> 	<p>Неправильные формы</p> 

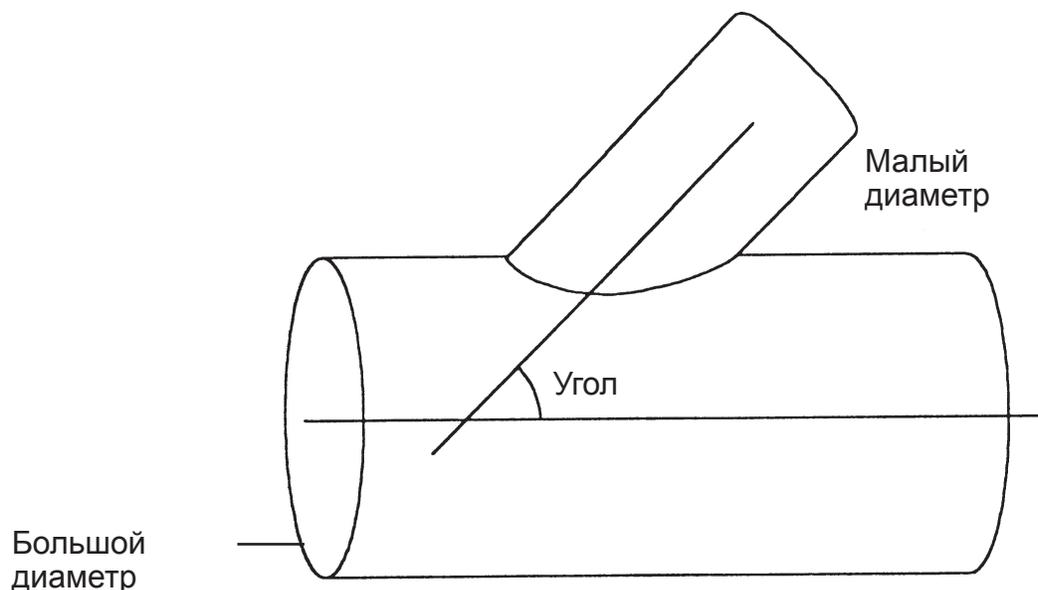
Программирование, Резка отверстий: Тип 5

Это режим для программирования отверстия типа 5, с использованием «Pipe Program». Станок запрограммирован для резки отверстий в трубах для ответвлений, прямоугольных (формы t) или угловых (боковых). Ответвления должны находиться на центральной линии.



Необходимо ввести по запросу дисплея:

1. Малый диаметр, а затем большой диаметр. Введите диаметр патрубка малого диаметра, как показано на рисунке ниже, и диаметр разрезаемой трубы, для большого диаметра.
2. Затем дисплей запросит угол. Введите угол, в градусах X 100 (например, на 60 градусов, введите 6000). Для прямоугольных срезов вы должны ввести 9000 (для 90 градусов).



Программирование форм

На следующих страницах описываются возможности программирования форм для станка. Вырезы любой произвольной формы могут быть запрограммированы путем создания формы из последовательности прямых и круговых дуг.

Для каждого изменения диаметра трубы должен вводиться новый диаметр. Если станок настроен на резку квадратных отверстий на трубе диаметром 4 дюйма (102 мм), а в патрон вставляется труба диаметром 8 дюймов (203 мм), отверстие будет прямоугольным, растянутым в два раза в круговом направлении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Диаметр трубы является фоновой настройкой и влияет на все программы.

Нажмите «Е» на клавиатуре пульта, чтобы ввести диаметр; на дисплее сначала появится запрос о диаметре трубы, а затем - замедлении скорости в конце резки. Формы проецированы на ровной поверхности, как будто труба была разрезана и стала плоской, а на ней была очерчена линия разреза.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если для загрузки фигур используется программа «SHAPE MACHINE PC», диаметр трубы можно ввести, нажав «PIPE FUNCTIONS», а затем установить диаметр трубы перед загрузкой программы на машину. Это можно сделать непосредственно с компьютера, если это необходимо, щелкнув меню «BUG-O STUFF», а затем щелкнув по «COMM TERMINAL». Оттуда нажмите Е (верхний регистр) и следуйте инструкциям. Аппарат должен быть подключен к ПК для функции «COMM TERMINAL»; включите питание «ВКЛ» и нажмите кнопку «СБРОС» на панели управления станком.

При использовании пульта управления формы набираются только из предоставленных сегментов: (см. Таблицу программирования форм): круговые дуги и прямые, квадратные или наклонные, путем выбора типа и квадранта для каждого сегмента. Форма может иметь до 50 сегментов. Другие операции, такие как соленоид «ВКЛ / ВЫКЛ», «ЗАДЕРЖКА ВРЕМЕНИ» или «ПОВТОР» другой формы, также учитываются как один сегмент.

При нормальной работе сначала установите горелку в стартовой точке. Затем включите газ предварительного нагрева и подождите, пока будет достигнут необходимый предварительный нагрев. Нажмите кнопку START / RESUME, аппарат включит режущий кислород и начнет резать текущую форму. В конце формы станок выключит режущий кислород и остановится. Вручную отключите газы предварительного нагрева.

При плазменной резке, вместо режущего кислородного соленоида используется плазменная резка и внешнее контактное реле. Задержка включения дуги должна быть запрограммирована в первом сегменте.

Требуемые данные (программирование неправильных форм) / описание типов сегментов

Чтобы запрограммировать совершенно новую форму (нажмите «А»).

Подсчитайте количество сегментов или операций и введите общее количество.

Для каждого сегмента введите следующее:

Тип: Выбрать цифровую клавишу 1-8
Квадрант: 1, 2, 3 или 4 (см. табл. Программирование сегментов)
Размер: Одно или несколько измерений на сегмент, как описано ниже:
 100 X дюймов или 10 X мм (в зависимости от версии станка):
 или для времени, 100 X секунды задержки.
 (Например, 150 = 1,5 "или для 375 = 37,5 мм)

ОПИСАНИЕ ТИПОВ СЕГМЕНТА (см. табл. Программирование сегментов)

- ТИП 1: по часовой стрелке, 90-градусные дуговые сегменты.
Квадрант, определяется тем, какая четверть полного круга выполняет дугу.
Требуемые размеры: только радиус.
- ТИП 2: против часовой стрелки, 90-градусные дуговые сегменты.
Квадрант, определяется тем, какая четверть полного круга выполняет дугу.
Требуемые размеры: только радиус.
- ТИП 3: Линия вдоль X или Y-оси.
Квадрант определяется направлением движения.
(Восток: 1, север: 2, запад: 3, юг: 4).
Размеры: требуется только длина.
- ТИП 4: Угловая прямая линия.
Квадрант определяется направлением движения.
(Северо-восток: 1, северо-запад: 2, юго-запад: 3, юго-восток: 4).
Необходимые размеры:
1. X-размер, перемещение вдоль оси X
2. Y-размер, перемещение вдоль оси Y
- ТИП 5: Функция или операция.
Квадрант определяется выбранной функцией.
1. WELD / OXYGEN «ON»: включает контактное реле или кислородный соленоид.
Требуемые размеры: Нет.
 2. WELD / OXYGEN «OFF»: отключает контактное реле или кислородный соленоид.
Требуемые размеры: Нет.
 3. PAUSE: Машина останавливается и ждет, пока будет нажата кнопка ПУСК / ПОВТОР.
Требуемые размеры: Нет.
 4. DELAY: машина останавливается и сохраняет позицию в течение запрограммированного периода времени до 99,99 секунд.

Требуемые данные, продолжение.

ТИП 6: Специальные функции.
Квадрант определяется выбранной функцией.

1. REPEAT. такая же полная форма будет повторяться указанное количество раз. Номер «Shape No.» повторяющейся формы ДОЛЖЕН БЫТЬ МЕНЬШЕ чем «Shape No.» текущей программируемой формы. Поэтому данная функция НЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ в «Shape No.0».

Необходимые данные:

1. «Shape No.» для повтора.
2. Количество повторений.

2. CALL PIPE CUT

Эта функция позволяет вставлять разрез трубы (PIPE) в последовательность сегментов программы формы (SHAPE). Например: переместитесь на определенное расстояние, вызовите PIPE резку, чтобы сделать отверстие, затем переместитесь в другое место и продолжайте резать.

При программировании с помощью ручного терминала на дисплее будет запрашиваться только «Cut No.?». Вырез PIPE должен быть запрограммирован отдельно (до или после программирования SHAPE), и номер среза в которую он программируется вводится в качестве данных. Например: запрограммируйте вырез PIPE CUT Тип 1, 4.00 “ на 8.00”, в Cut No. 2. При вводе Type 6, Quad 2 в программе Shape, он спросит «Cut No.?»; просто введите «2.»

3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ:

Команды для включения и выключения двух линейных выходов выполняются независимо друг от друга, также как переключение скорости с заданной на ускоренную и обратно. Номера режимов - от 0 до 7. См. Табл. режимов в данном руководстве, для выбора режима.

4. SET PERCENT SPEED / установка процента скорости:

Используется для изменения скорости станка во время резки фигуры на более низкую скорость. См. Раздел «Установка процента скорости» данного руководства.

ТИП 7: Дуга по часовой стрелке должна быть меньше 180 градусов.
Квадрант определяется направлением конечной точки дуги относительно начальной точки.

Необходимые размеры:

1. X-размерность, смещение по оси X от начала до конца.
2. Y-размер, смещение по оси Y от начала до конца.
3. Радиус дуги.

ТИП 8: Дуга против часовой стрелки должна быть меньше 180 градусов.
Квадрант определяется направлением конечной точки дуги относительно начальной точки.

Необходимые размеры:

1. X-размерность, смещение по оси X от начала до конца.
2. Y-размер, смещение по оси Y от начала до конца.
3. Радиус дуги.

Вспомогательные режимы: Type 6, Quadrant 3

Вспомогательные режимы - это дополнительные элементы управления для независимого включения двух внутренних полупроводниковых релейных выходов ON / OFF «ВКЛ и ВЫКЛ», а также для переключения станка в режим ускоренного хода или заданной скорости.

Устройство поставляется с выходом OUTPUT (1), подключенным к внешнему реле или соленоидному разъему. По умолчанию этот выход включается «ON», когда нажата кнопка START / RESUME для старта резки контура и отключается «OFF» при окончании резки. Выход подключен на контакты (3) и (4) на 4-контактном клемнике на контроллере внутри аппарата.

ОБЫЧНО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО OUTPUT (1).

OUTPUT (2) на контактах (1) и (2) на контроллере, не подключен. По умолчанию выход «OFF»/«ВЫКЛ» при старте контура, пока он не будет включен «ON» по команде TYPE 5, QUADRANT 1. И плазменный комплект и кислородно-топливной комплект используют только OUTPUT (1). Впоследствии во время работы команды TYPE 5 «ON» и «OFF» включает оба выхода «ON» и «OFF» вместе, а затем оба «OFF» по окончании.

При программировании ТИПА 6 QUADRANT 3 требуется ввести номер режима. Восемь вспомогательных режимов, пронумерованных от 0 до 7, позволяют устанавливать режим с любой комбинацией выходов «ВКЛ» или «ВЫКЛ» и выбирать заданную скорость с помощью регулятора скорости или максимальную скорость независимо от настройки. Комбинации перечислены в таблице ниже:

Таблица режимов:

MODE NO.	OUTPUT 1	OUTPUT 2	SPEED
0	OFF	OFF	SET
1	OFF	ON	SET
2	OFF	OFF	HI
3	OFF	ON	HI
4	ON	OFF	SET
5	ON	ON	SET
6	ON	OFF	HI
7	ON	ON	HI

Установки скорости: Type 6, Quadrant 4

Выбор ТИПА 6, QUADRANT 4 позволяет изменять скорость до долей заданной скорости. На дисплее отобразится «Speed%», ввод данных возможен от 1 до 99. Ввод 0 или возврат сделает скорость 100%, что соответствует заданной скорости.

Когда программа достигает сегмента TYPE 6, QUADRANT 4 во время работы, скорость изменится на введенный процент и продолжит с этими настройками до тех пор, пока не появится следующий сегмент TYPE 6, QUADRANT 4, который изменит настройки или вернет их к 100%.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если TYPE 6, QUADRANT 3 был установлен на HI (ускоренный ход), то эта настройка уменьшит скорость HI на тот же %. Настройки ниже 10% не рекомендуются.

Программирование форм

Когда питание в положении «ВКЛ», положение горелки становится стартовой позицией. Есть три варианта (ручной пульт не нужен для первых двух):

1. MOVE

Чтобы изменить стартовую позицию, нажмите кнопку STOP / PAUSE, переместите станок вручную в нужное стартовое положение с помощью джойстика MANUAL JOG и нажмите кнопку RESET.

2. RUN

Нажмите кнопку START / RESUME, для резки контура.

3. ПРОГРАММА (запись или изменение)

Операцию программирования выбирают нажатием альфа-клавиш A, B, C, D и E.

A: Все сегменты, ввод данных для новой формы состоит из общего количества сегментов.

Данные для каждого:

Тип (дуга, линия X / Y или наклон)

Квадрант 1-4

Размер (радиус или размер X / Y)

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее см. в разделе о написании контур программ.

Например, круг диаметром 2 дюйма (51 мм) может иметь четыре сегмента:

1. 2, 1, 100 против часовой стрелки, квадрант 1, радиус 1,00 дюйм

2. 2, 2, 100 против часовой стрелки, квадрант 2, радиус 1,00 дюйм

3. 2, 3, 100 против часовой стрелки, квадрант 3, радиус 1,00 дюйм

4. 2, 4, 100 против часовой стрелки, квадрант 4, радиус 1,00 дюйм

Перед вводом данных рекомендуются составить таблицу на бумаге.

B: PROGRAM (Сегмент :)

Нажмите «B» на клавиатуре пульта, чтобы перепрограммировать один сегмент. Это полезно, если существует ошибка в данных только для одного сегмента, и не нужно вводить повторно всю форму .

C: CHANGE (номер формы :)

Нажмите «C» на клавиатуре пульта, чтобы изменить текущий номер формы, и введите требуемый номер. Программа переключается на новый номер в памяти и на форму, сохраненную в этой ячейке памяти.

D: DISPLAY (данные формы :)

Нажмите «D» на клавиатуре пульта, чтобы отобразить данные для текущей фигуры. Дисплей показывает общее количество сегментов и данные для каждого сегмента по одному при каждом нажатии ENTER.

E: END (Сегмент замедления)

Нажмите «E», чтобы установить значение замедления для формы, при приближении резки к концу каждого сегмента. Это полезно, когда форма имеет острые углы, для предотвращения перескока. 99 - максимальное замедление, 0 - нет замедления.

ВАЖНО:

1. После нажатия кнопки STOP / PAUSE компьютерное управление отключается до тех пор, пока не будет нажата кнопка RUN / RESUME или RESET. Поэтому, в этом состоянии программирование не может быть выполнено при помощи пульта, сначала нажмите кнопку RESET.
2. После нажатия «A» и программирования новой формы, значение замедления сегмента по-прежнему будет иметь старое значение, если оно не будет перепрограммировано. Чтобы установить новое значение, нажмите «E».

Составление программ для форм

Формы проецированы на ровной поверхности, как будто труба была разрезана и стала плоской, а на ней была очерчена линия разреза.

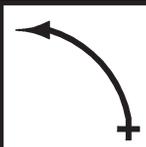
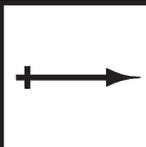
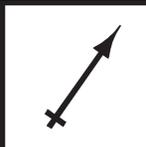
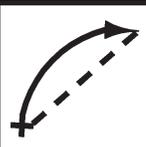
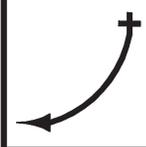
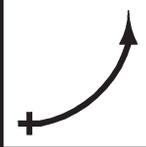
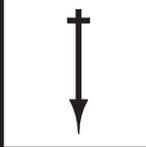
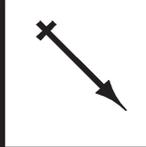
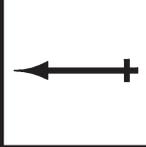
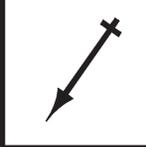
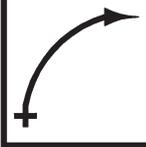
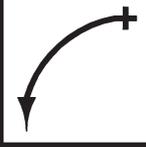
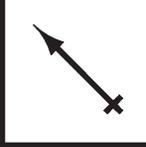
1. Нарисуйте требуемую форму на бумаге в удобном масштабе.
2. См. таблицу сегментов и разделите фигуру на прямые и дуговые сегменты.
3. Определите последовательность операций и отметьте любые другие операции, такие как включение / выключение факела или DELAY.
4. Введите все сегменты последовательности, включая другие позиции, если таковые имеются, и создайте таблицу с требуемыми данными.

Пример: для круга по часовой стрелке, начиная сверху. (Размеры, описаны для метрической версии)

Сегмент	№ типа	Квадрант	Размеры
1.	1	1	300 (30 мм)
2.	1	4	300
3.	1	3	300
4.	1	2	300

5. Когда машина включена, выберите номер формы, который будет сохранен в памяти, например, номер 3.
Нажмите «С», дисплей покажет Shape No
Нажмите 3 для № 3, нажмите клавишу ENTER (стрелка назад).
Программа теперь сохраняется как Форма № 3.
6. Нажмите «А», на дисплее Total Segments ? / Всего сегментов ?
Нажмите 4 для 4 сегментов и нажмите кнопку ENTER.
На дисплее появится сообщение «1 Type?», Ожидающее данные сегмента 1.
7. Нажмите 1 для, дуги по часовой стрелке. (См. «Таблицу программирования сегментов»)
На дисплее отображается Quadrant ?.
Нажмите 1 для квадранта 1.
На дисплее отображается «mm X 10»,
Нажмите 3, 0, 0, Enter, 300, что составляет 30,0 мм.
Сегмент 1 введен.
На дисплее появится сообщение «2 Type?» С запросом данных для сегмента 2.
8. Повторите описанные выше шаги, чтобы последовательно ввести данные для всех сегментов. После того, как все сегменты будут введены, на дисплее появится надпись Ready. Программа формы теперь хранится в памяти как «Форма № 3», и машина готова резать запрограммированную форму.

Программирование сегментов

Segment Type and Line Chart									
Quadrant:	#4					Time Delay	Percent Speed		
	#3					Wait for Start Button	Auxilliary Mode		
	#2					Weld / Oxy Off	Cut Number		
	#1					Weld / Oxy On	Repeat Another Step		
		1. Clockwise 90 Deg Arc	2. Counter-Clockwise 90 Deg Arc	3. X or Y Axis Line	4. Oblique Line	5. Functions	6. Functions	7. Clockwise Partial Arc	8. Counter-Clockwise Partial Arc
Segment Types:									
A. All Segments - Build New Shape			B. Reprogram One Segment			C. Change Shape Number			
D. Display Current Shape Data			E. End of Segment Slowdown						

Резка труб

Чтобы выполнить резку трубы:

1. Установите машину с трубой в рабочее положение и включите питание «ВКЛ»
2. Запрограммируйте нужный срез. (Обратитесь к разделам программирования в этом руководстве).

ПРИМЕР:

Нажмите С для выбора «CUT» # 0-9
Нажмите А, и выберите тип среза на стр. 16-17
Для выбора резки седла выберите (1)
Введите малый диаметр
Введите большой диаметр
Программа завершена

3. Нажмите кнопку STOP / PAUSE и используйте джойстик для перемещения горелки в исходную точку.
4. Нажмите кнопку RESET, чтобы изменить стартовую точку.
5. Для кислородно топливной резки включите и зажгите газы предварительного нагрева и подождите, пока надлежащий предварительный нагрев будет достигнут. Начните резку. Нажмите кнопку START / RESUME, и включится соленоид для кислородной или плазменной резки, и машина начнет резку (после задержки, установленной для плазмы).

ПРИМЕЧАНИЕ: (TYPE 4, Митровка)

Если введен размер обратного движения, машина произведет один срез, отключит газ или дугу, вернется на заданное расстояние и повернет горелку на 180 градусов. Аппарат остановится до тех пор, пока не будет нажата кнопка START / RESUME, а затем он повторит тот же срез, но развернувшись на 180 градусов от первого среза.

Для продвижения без резки:

1. Нажмите кнопку STOP / PAUSE и удерживайте ее нажатой.
2. Нажмите кнопку START / RESUME и удерживайте ее нажатой.
3. Быстро отпустите кнопку STOP / PAUSE, после второго пункта выше.
4. Отпустите кнопку START / RESUME.

Машина будет двигаться по запрограммированному срезу без включения контактов плазмы или режущего соленоида.

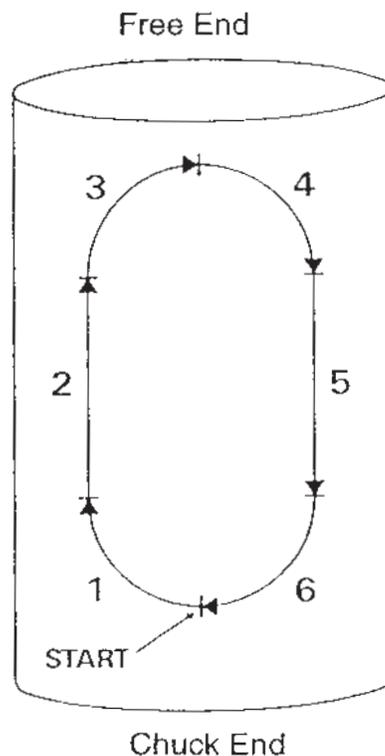
Пример программирования

Резка паза в трубе, показана ниже:

1. Разрез разбивается на сегменты прямых и круговых дуг, которые составляют желаемый контур.
2. Эти сегменты следует свести в таблицу (как показано ниже), с типом, квадрантом и требуемыми размерами (см. Табл. программирования).
3. Чтобы запрограммировать форму, нажмите «А» на клавиатуре пульта, затем введите общее количество сегментов в строке приглашения (6 для этого примера).
4. Затем введите данные для каждого сегмента, такие как Тип, Квадрант и Размеры, в соответствии с запросом.
5. В конце введите значение замедления сегмента, и на дисплее отобразится Ready / Готов.
6. В ПРОГРАММЕ ФОРМЫ, ДЛЯ ПЕРВОЙ РЕЗКИ ДАННОГО ДИАМЕТРА, СЛЕДУЕТ ВВЕСТИ ДИАМЕТР ТРУБЫ. Нажмите «Е» на клавиатуре пульта, на дисплее появится запрос о диаметре трубы, а затем значение замедления.

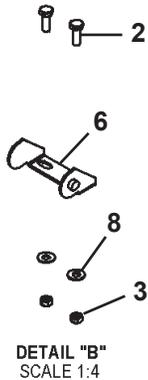
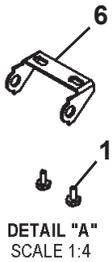
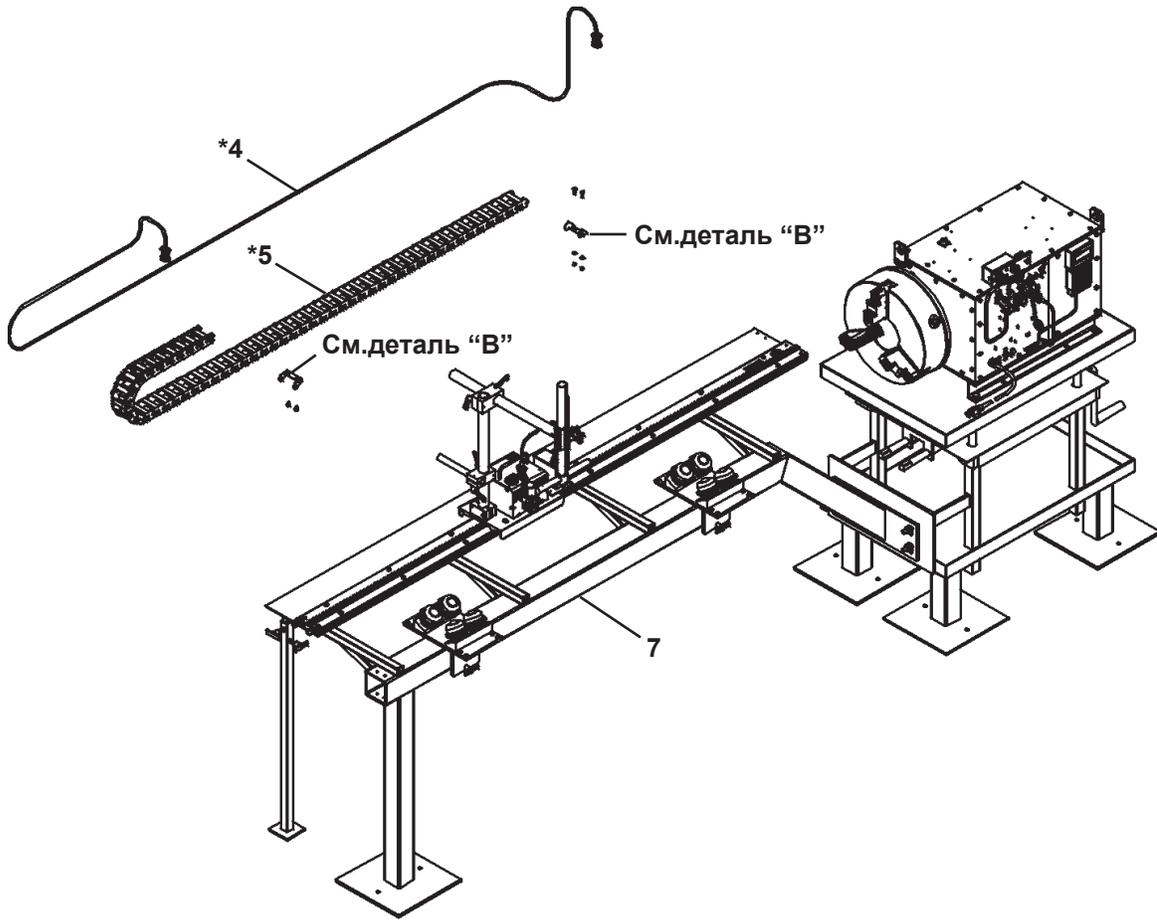
Сегмент	Тип	Квадрант	Размер
1	1	3	400
2	3	2	600
3	1	2	400
4	1	1	400
5	3	4	600
6	1	4	400

Первый сегмент представляет собой дугу по часовой стрелке на 90 градусов, которая является типом 1, квадрант 3, а требуемый размер - это радиус, заданный здесь как 40 мм.



Примечание по программированию

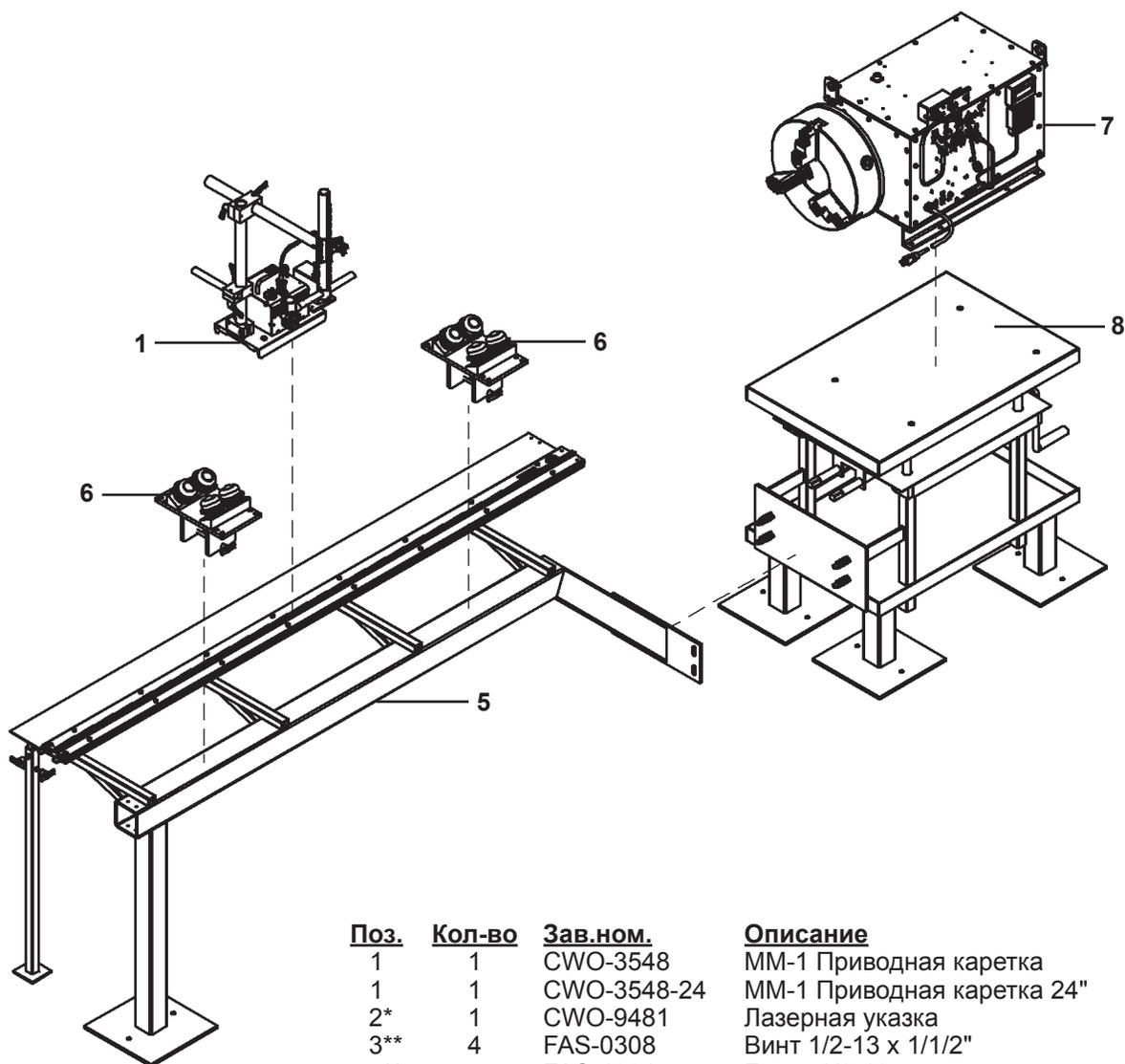
ММ-1 газорезательный станок / В разобранном виде / Список запасных частей



Поз.	Кол-во	Зав.ном.	Описание
1	2	FAS-0355	Винт 1/4-20 x 1/2"
2	2	FAS-0357	Винт 1/4-20 x 3/4"
3	2	FAS-1351	Гайка 1/4-20
4*	1	MUG-1634-14	Экранированный кабель 14'
5*	8'	MUG-1678	Кабельный проводник
6	1	MUG-1679	Скоба кабельного проводника
7	1	SEO-3500-COM	ММ-1 120 В AC Общий
8	2	WAS-0240	1/4" SAE Прокладка

* Длина зависит от количества дополнительных (SEO-3390) используемых приставок. Укажите количество приставок при заказе, для получения нужной длины.

ММ-1 газорезательный станок / В разобранном виде / Список запасных частей

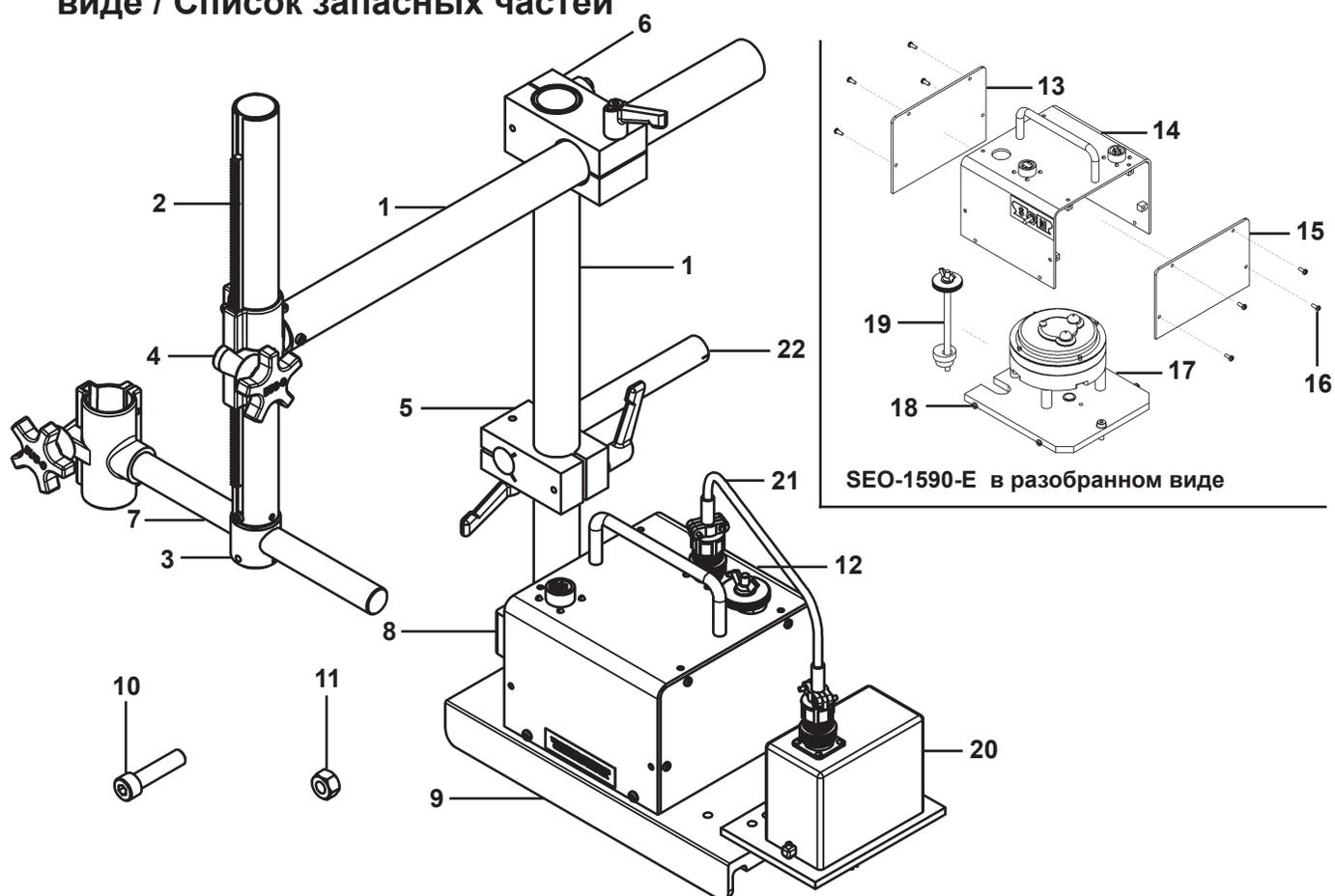


<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	1	CWO-3548	ММ-1 Приводная каретка
1	1	CWO-3548-24	ММ-1 Приводная каретка 24"
2*	1	CWO-9481	Лазерная указка
3**	4	FAS-0308	Винт 1/2-13 x 1/1/2"
4**	4	FAS-1301	Гайка 1/2-12
5	1	SEO-3350	ММ-1 Подложка стандартной трубы
6	2	SEO-3590	Роликовый модуль
7	1	SEO-4550	ММ-1 120 В АС Шпиндель
8	1	SEO-5480	ММ-1 Модуль стола
9*	1	TAR-1100	TAR-GIT 24"
10**	8	WAS-0280	1/2" SAE Прокладка
11**	4	WAS-0281	1/2" Прокладка

* Поз. не показана, используется для выравнивания.

** Поз. не показана, используется для монтажа Поз.7

CWO-3548 / CWO-3548-24 MM-1 Приводная каретка / В разобранном виде / Список запасных частей

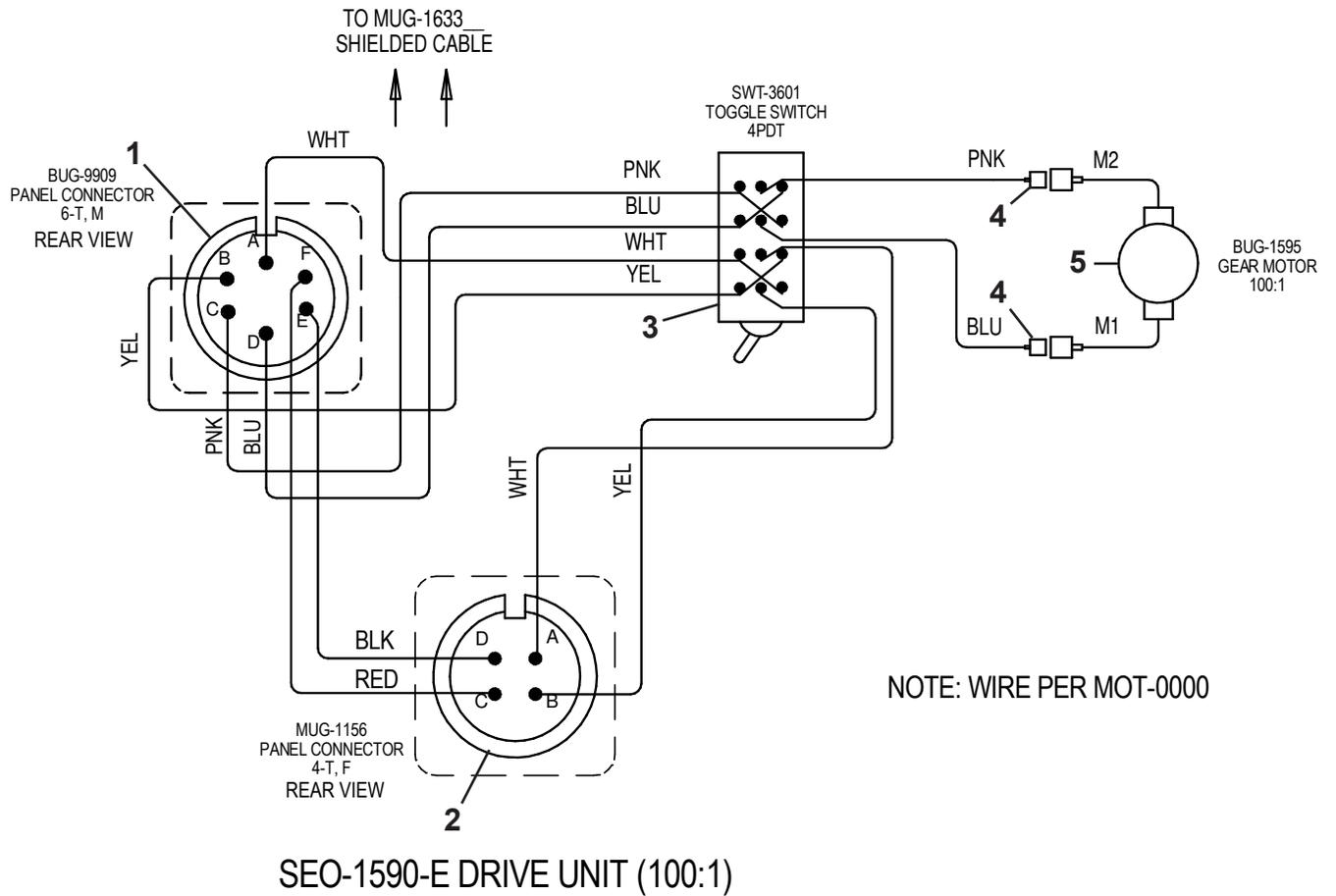


SEO-1590-E в разобранном виде

<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	2	BUG-3310-20	Трубка 20"
1	2	BUG-3310-30	Трубка 30" (для 24" станков)
2	1	BUG-3320-15	Трубка стойки 15"
3	1	BUG-5164	Зажимной модуль
4	1	BUG-5179	Модуль держателя горелки
5	1	BUG-5182	Прямоугольный зажим
6	1	BUG-5186	Прямоугольный зажим
7	1	BUG-5188-10	Модуль держателя горелки с/стержнем
8	1	BUG-5189	Зажимной блок
9	1	BUG-5250	Каретка 12"
10	2	FAS-0559	Винт 1/4-20 x 1"
11	2	FAS-1351	Гайка 1/4-20
12	1	SEO-1590-E	Привод
13	1	BUG-5112	Передняя пластина
14	1	SEO-1585	Корпус привода
15	1	BUG-2988	Левая панель
16	8	FAS-0114	6-32 x 3/8 Винт
17	1	BUG-5115-E	Основание привода (100:1)
18	4	FAS-0124	8-32 x 3/8 Винт
19	1	BUG-5120	Модуль кулачковой муфты
20	1	MUG-1595	Модуль энкодера
21	1	MUG-1621-1.5	Кабель 18"
22	1	SEO-3549	Кабельный проводник, стержень

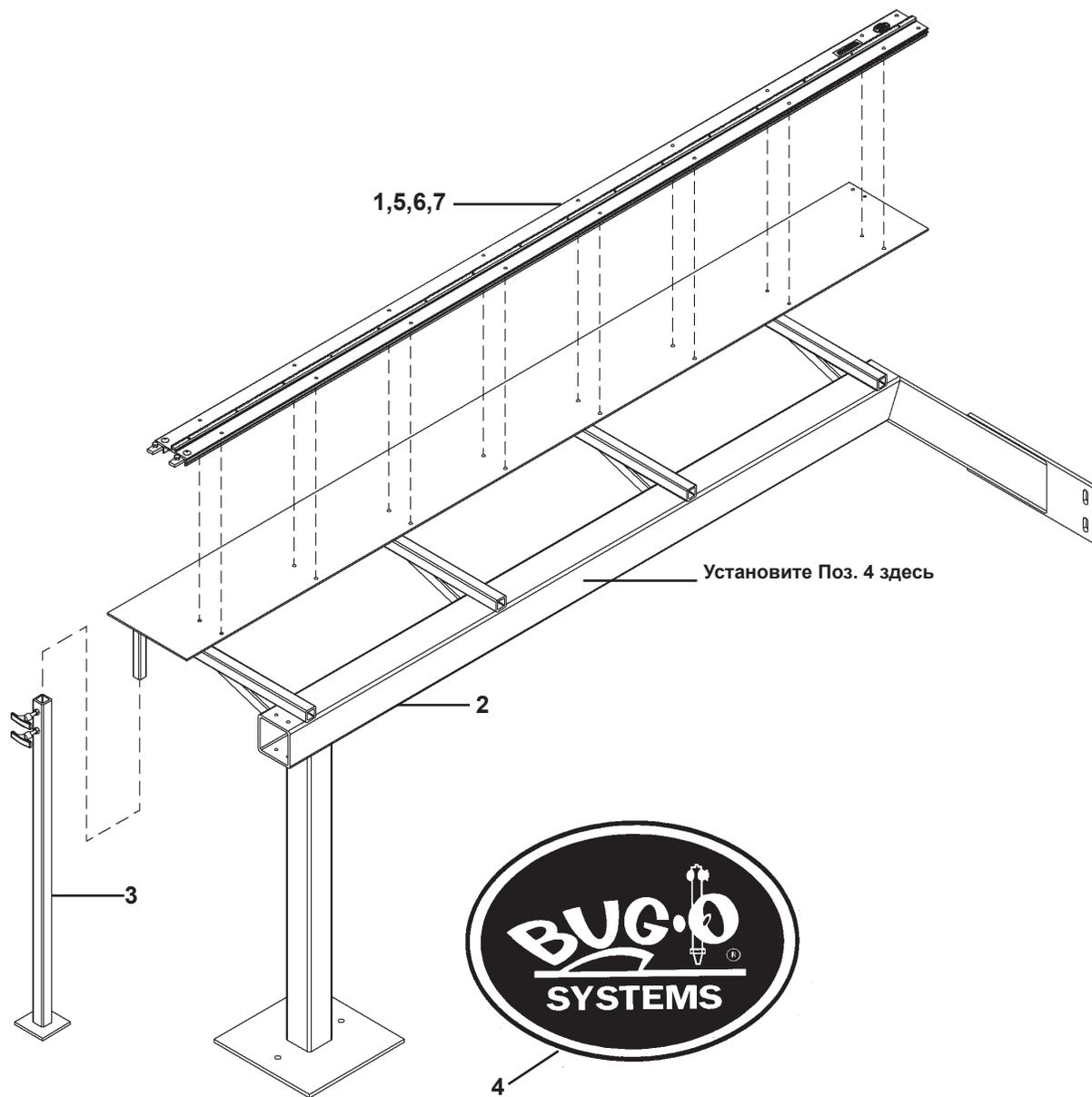
Примечание: Поз. 10 и 11 нужны для крепления Поз. 9 к Поз. 20.

CWO-3548 / CWO-3548-24 MM-1 Приводная каретка / Схема подключения / Список запасных частей



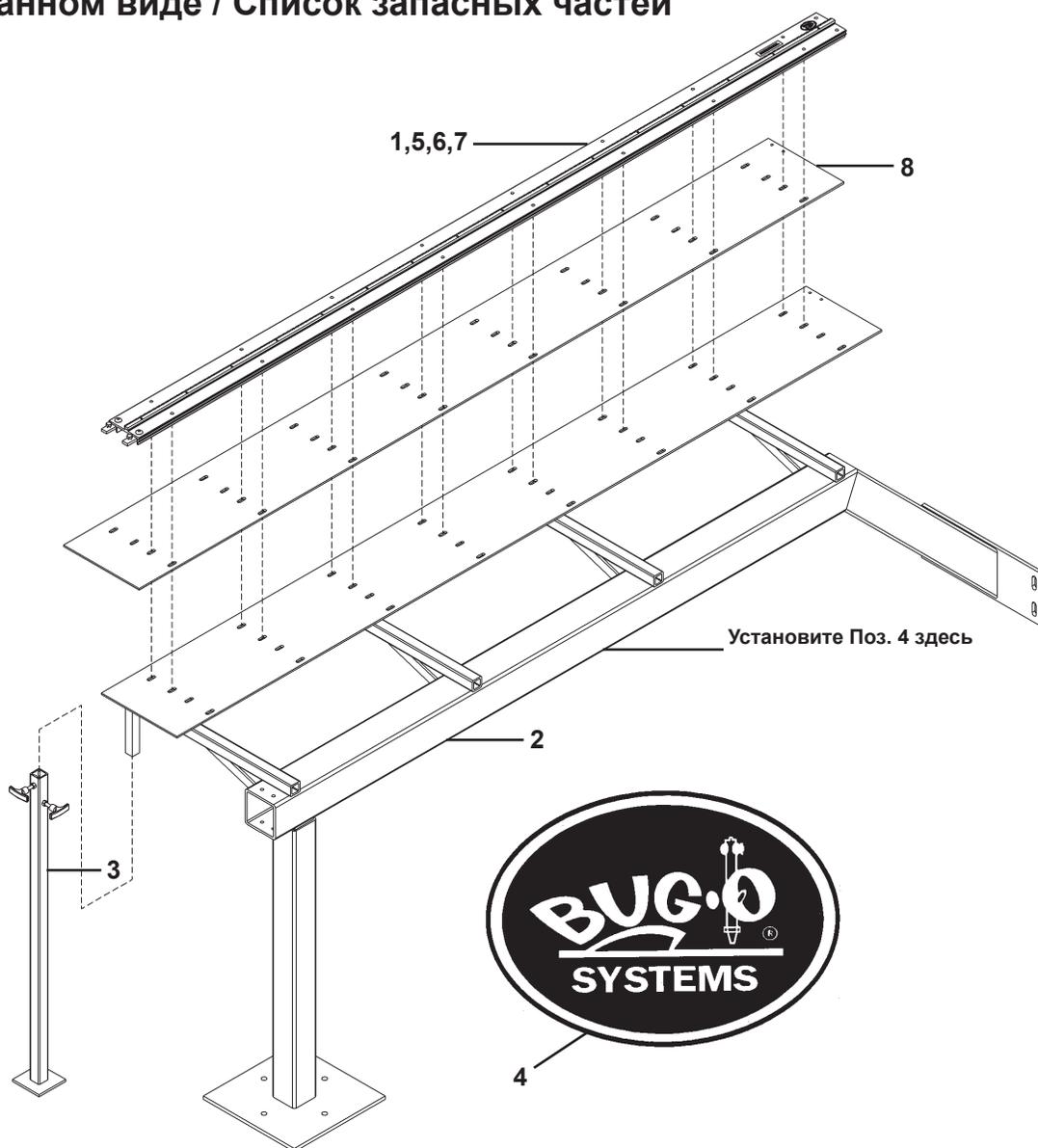
<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	1	BUG-9909	Разъем 6-Т, М
2	1	MUG-1156	Разъем 4-Т, F
3	1	SWT-3601	Переключатель 4PDT
4	2	GOF-3036	QD Мама
5	1	BUG-1595	Привод (100:1)
6	1	MUG-1621-1.5	Кабель 18" (не показан)

**32 SEO-3350 MM-1 Стандартная рейка / В разобранном виде /
Список запасных частей**



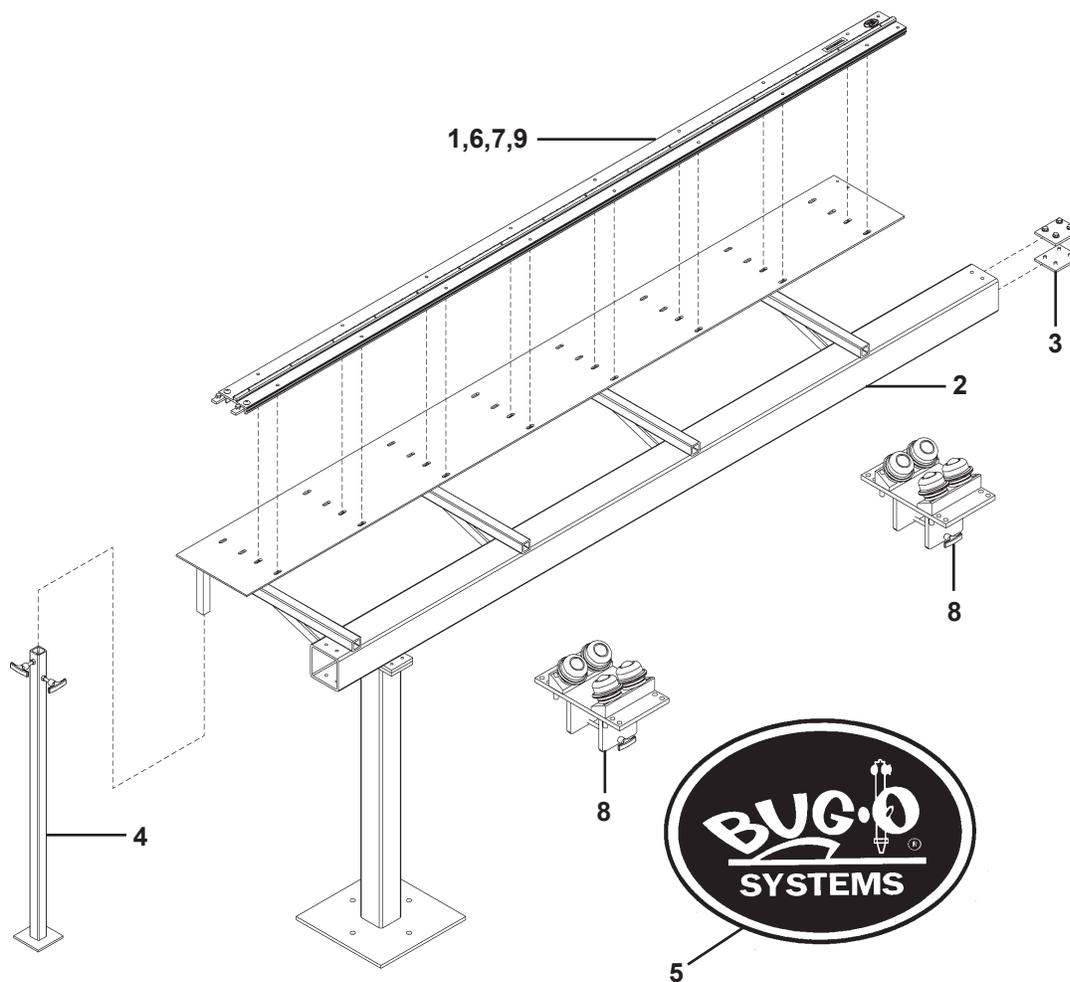
<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	1	ARR-1080	Алюминиевый жесткий рельс
2	1	CWO-3349	MM-1 Модуль подложки
3	1	CWO-3780	MM-1 Модуль опоры
4	2	CWO-5411	Bug-O Наклейка
5	16	FAS-1351	Гайка 1/4-20
6	16	FAS-2353	Винт 1/4-20 x 1-1/2"
7	16	WAS-0240	1/4-20 SAE Прокладка

SEO-3350-24 ММ-1 24-дюймовая стандартная рейка в сборе / В разобранном виде / Список запасных частей



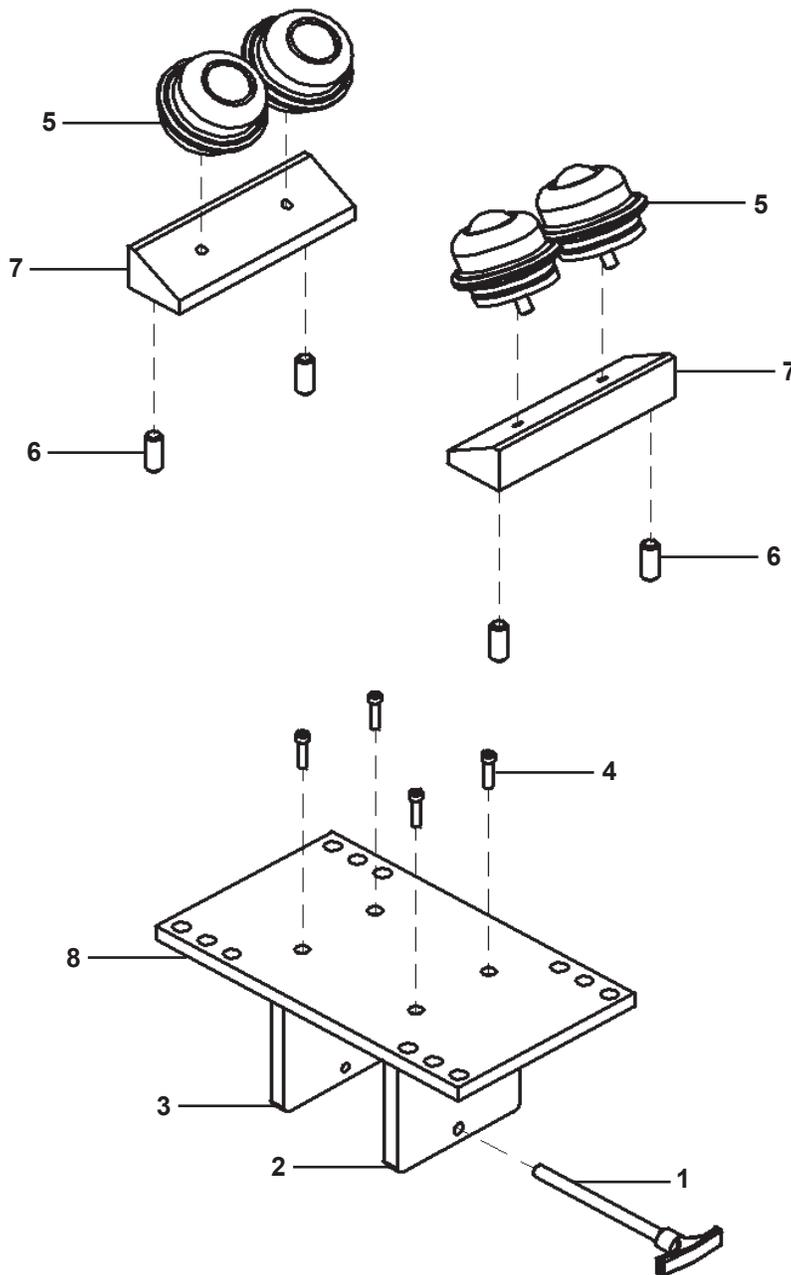
<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	1	ARR-1080	Алюминиевый жесткий рельс
2	1	CWO-3349	ММ-1 Модуль подложки
3	1	CWO-3780	ММ-1 Модуль опоры
4	2	CWO-5411	Виг-О Наклейка
5	16	FAS-1351	Гайка 1/4-20
6	16	FAS-2354	Винт 1/4-20 x 3"
7	16	WAS-0240	1/4-20 SAE Прокладка
8	1	CWO-3344	ММ-1 Усиливающая пластна рельса

**SEO-3390 MM-1 8" удлинитель рейки / В разобранном виде /
Список запасных частей**



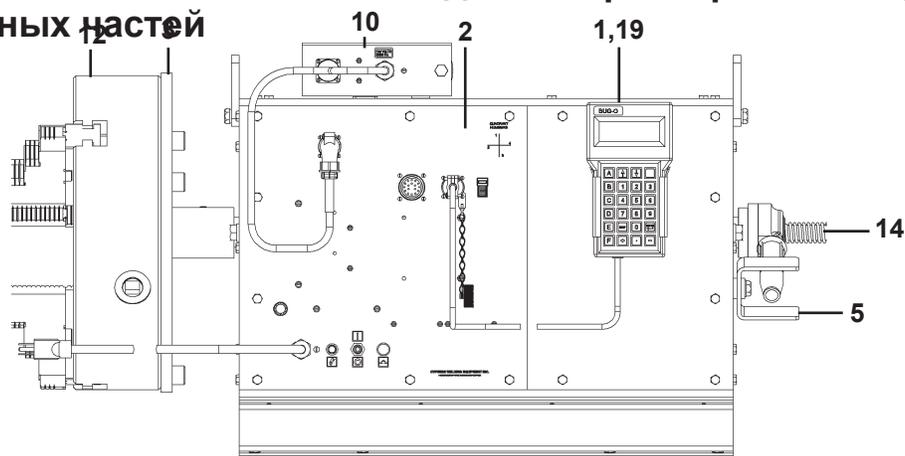
<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	1	ARR-1080	Алюминиевый жесткий рельс
2	1	CWO-3392	MM-1 Удлинитель подложки 8'
3	2	CWO-3410	MM-1 Модуль накладки
4	1	CWO-3780	MM-1 Модуль опоры
5	2	CWO-5411	Bug-O Наклейка
6	16	FAS-1351	Гайка 1/4-20
7	16	FAS-2353	Винт 1/4-20 x 1-1/2"
8	2	SEO-3590	Модуль подшипника
9	16	WAS-0240	1/4 SAE Прокладка

Модуль роликов SEO-3590 / В разобранном виде / Список запасных частей

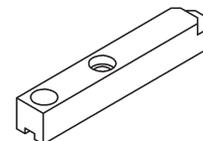


<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	1	CWO-3342	Т-ручка с/стержнем SS 3/8-16
2	1	CWO-3584	Роликовый зажимной блок "В"
3	1	CWO-3586	Роликовый зажимной блок "А"
4	4	FAS-0559	Винт 1/4-20x1"
5	4	SEO-3591	Подшипник 1-1/2"
6	4	SEO-3592	1/2" диам. шпилька
7	2	SEO-3593	Уголок
8	1	SEO-3594	Нижняя пластина

SEO-4550 / SEO-4552 ММ-1 Шпindelь / В разобранном виде / Список запасных частей



Внешний вид справа



CWO-5925 - удлинитель держателя для моделей 24"

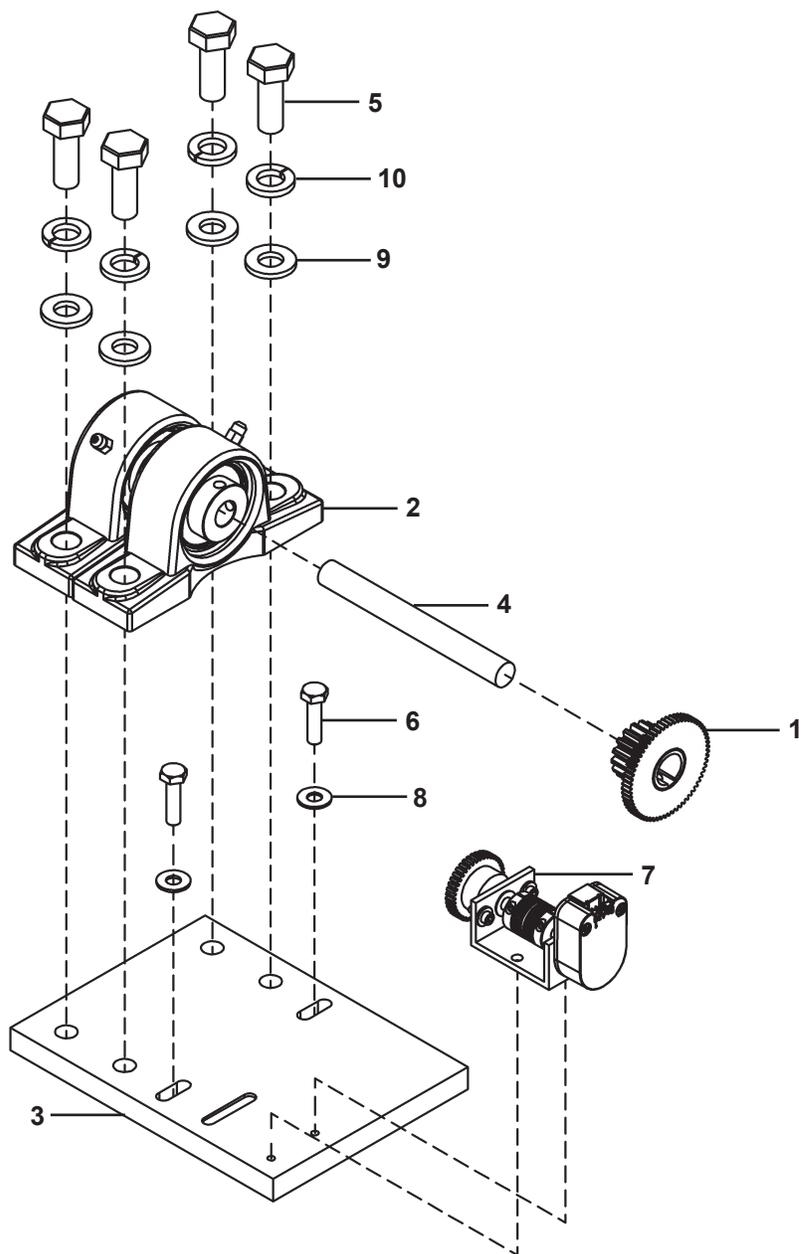


Одинаковое расположение на обеих сторонах

Поз.	Кол-во	Зав.ном.	Описание
1	1	BUG-6050	Ручной терминал
*2	2	CWO-4160	ММ-1 Панель управления (120 В AC)
*2	2	CWO-4162	ММ-1 Панель управления (240 В AC)
3	1	CWO-3640	16" Модуль планшайбы
4	1	CWO-3730	ММ-1 Модуль энкодера
5	1	CWO-3875	Вращающийся щит заземления
6	1	CWO-3985	SE-4 Корпус
7	2	CWO-4345	Фланцевый подшипник
8	2	CWO-4946	Подъемное ушко
9	1	CWO-5074	1-1/2" ID Транторк фиттинг
10	*	CWO-5485	ММ-1 Контактное реле (120 В AC)
10	*	CWO-5487	ММ-1 Контактное реле (240 В AC)
11	1	CWO-5735	10" Диам. алюм. передача
12	1	CWO-5924	Зажимной патрон 16" 3-зуба
13	1	CWO-9196	SE-4 вал
14	1	CWO-9216	Вращающееся заземление
15	1	CWO-9440	ММ-1 H.D. Модуль мотора
16	4	FAS-0305	Винт 1/2-13 x 2"
17	4	FAS-1301	Гайка 1/2-13
18	4	FAS-0399	Винт 3/8-16 x 1"
19	1	SEO-4165	Кобура терминала
20	4	WAS-0262	3/8" Прокладка
21	4	WAS-0281	1/2" Прокладка

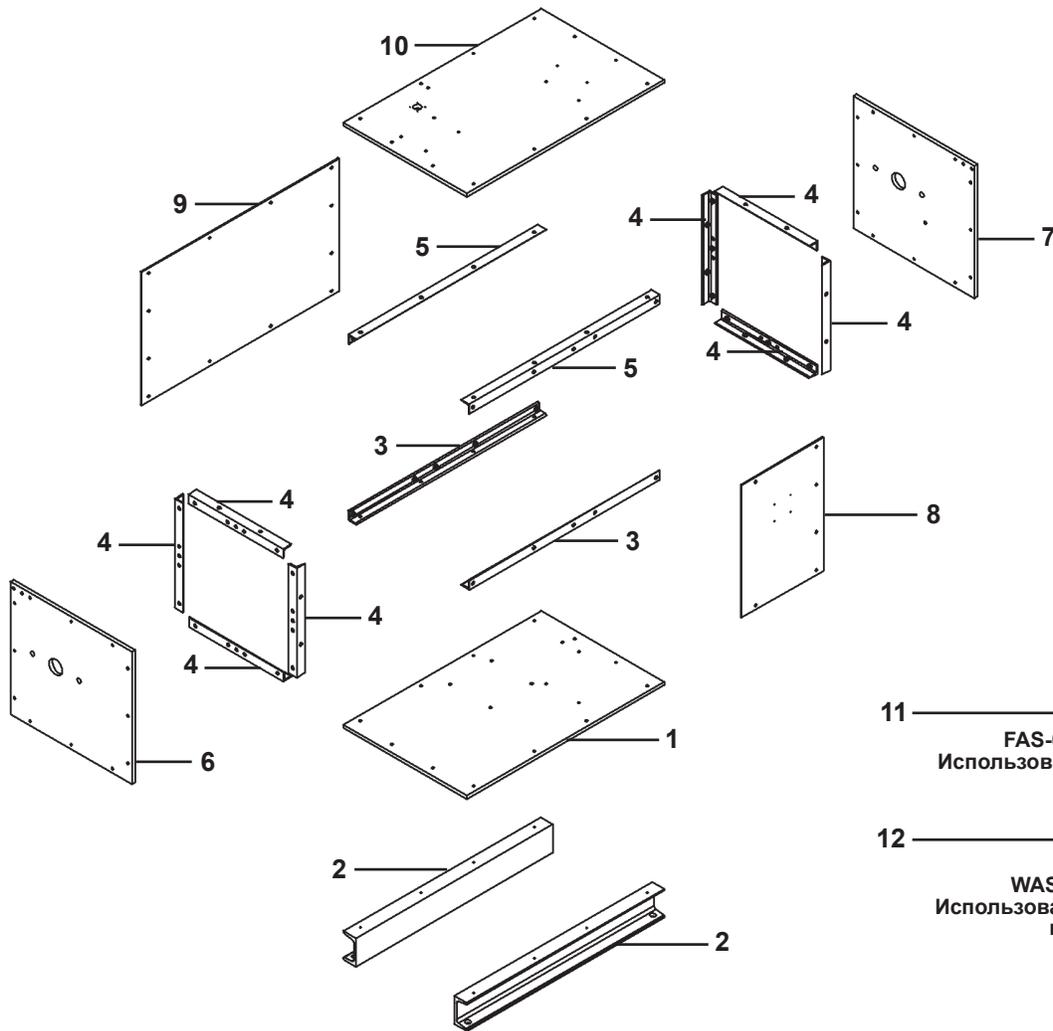
* Определяется напряжением станка

CWO-3730 Модуль энкодера / В разобранном виде / Список деталей



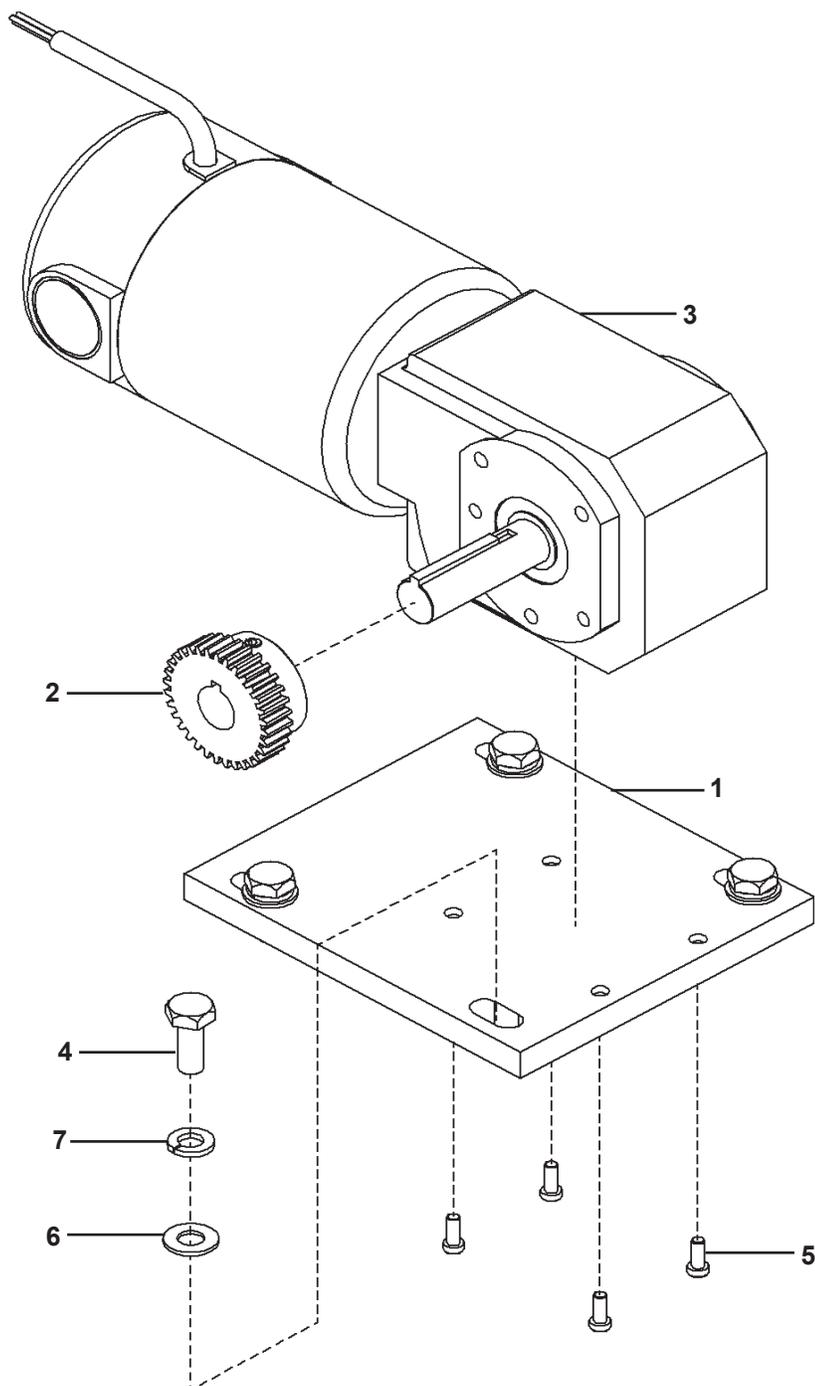
<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	1	CWO-3352	ММ-1 Шестерни энкодера
2	2	CWO-5271	1/2" Опорный блок
3	1	CWO-9441	Монтажная пластина энкодера
4	1	CWO-9442	Вал энкодера
5	4	FAS-2301	Винт 1/2-13 x 1-1/4"
6	2	FAS-0359	Винт 1/4-20 x 1"
7	1	SEO-4155	Модуль энкодера
8	2	WAS-0240	1/4" SAE Прокладка
9	4	WAS-0280	1/2" Прокладка
10	4	WAS-0281	1/2" Прокладка

CWO-3985 Модуль корпуса / В разобранном виде / Список запасных частей



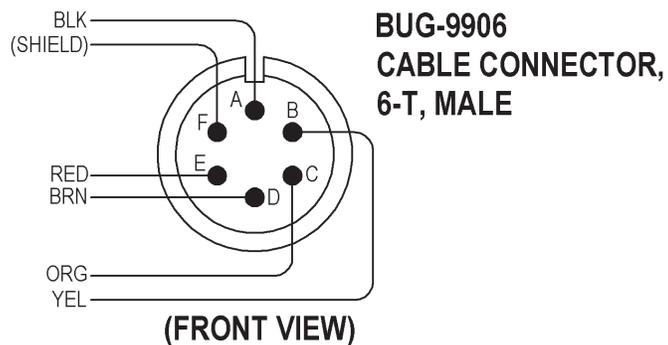
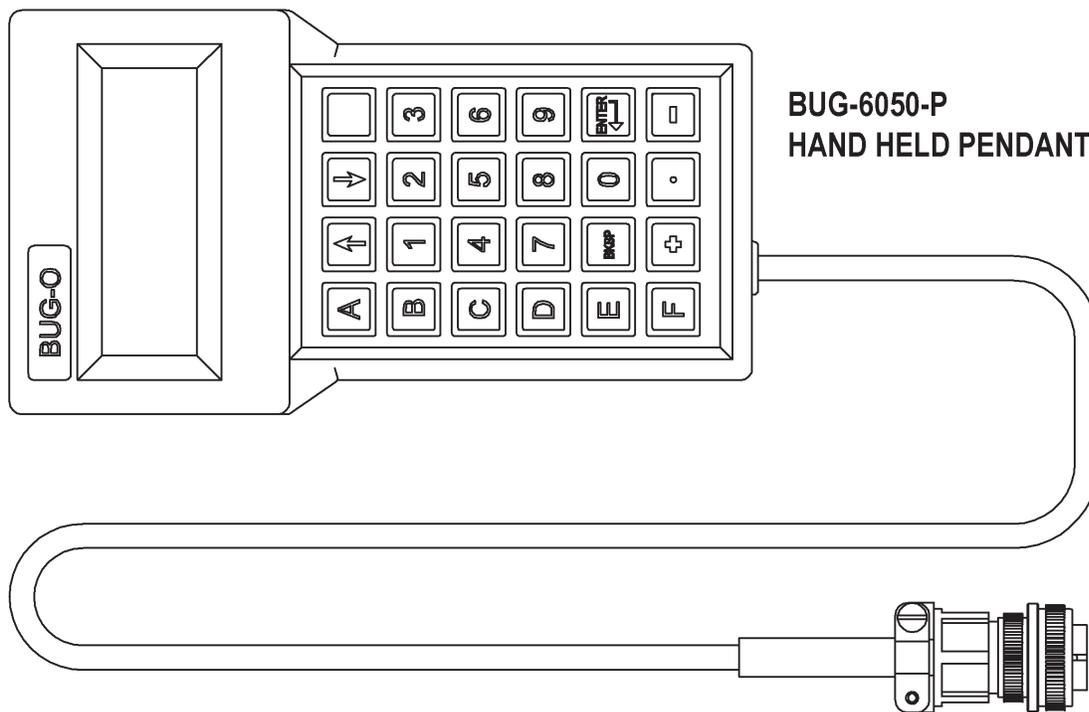
<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	1	CWO-5221	Нижняя пластина
2	2	CWO-5222	Опора
3	2	CWO-5223	Лев. и Прав. стороны монтажного уголка
4	8	CWO-5224	Перед. и Задн. стороны пластины монтажного уголка
5	2	CWO-5225	Лев. и Прав. стороны верх монтажного уголка
6	1	CWO-5226	Передняя пластина
7	1	CWO-5227	Задняя пластина
8	1	CWO-5228	Правая пластина
9	1	CWO-5229	Левая пластина
10	1	CWO-5231	Верхняя пластина
11	76	FAS-0357	Винт 1/4-20 x 3/4"
12	66	WAS-0240	1/4" Прокладка

CWO-9440 Модуль двигателя / В разобранном виде / Список запасных частей



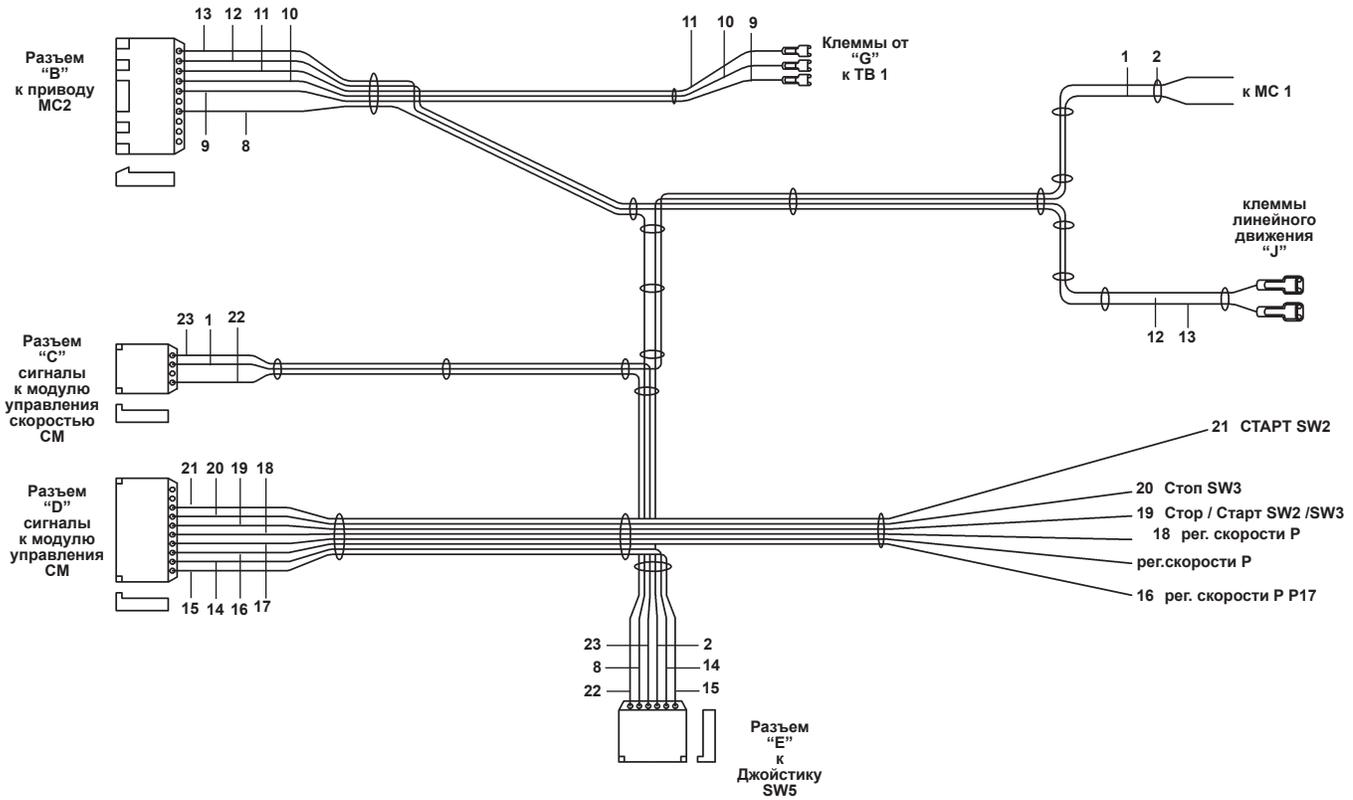
<u>Поз.</u>	<u>Кол-во</u>	<u>Зав.ном.</u>	<u>Описание</u>
1	1	CWO-9433	Монтажная плита двигателя Н.Д.
2	1	CWO-9439	Шестерня двигателя 4060
3	1	CWO-9444	Прямой угол двигателя 4062
4	4	FAS-0399	Винт 3/8-16 x 1"
5	4	FAS-0555	Винт 1/4-20 x 1/2"
6	4	WAS-0280	3/8" Прокладка
7	4	WAS-0262	3/8" Прокладка

**BUG-6050 Ручной пульт управления / Схема подключения /
Список запасных частей**



Конт.	Цвет	Описание
A	Черный	Общий цепи
B	Желтый	TX (Передача)
C	Оранж.	RX (Прием) 960 Бод
D	Коричн.	Сигнал
E	Красный	Питание (5 В)
F	Не изолир.	Экран и фольга экрана

СВО-4119 Проводная подвеска

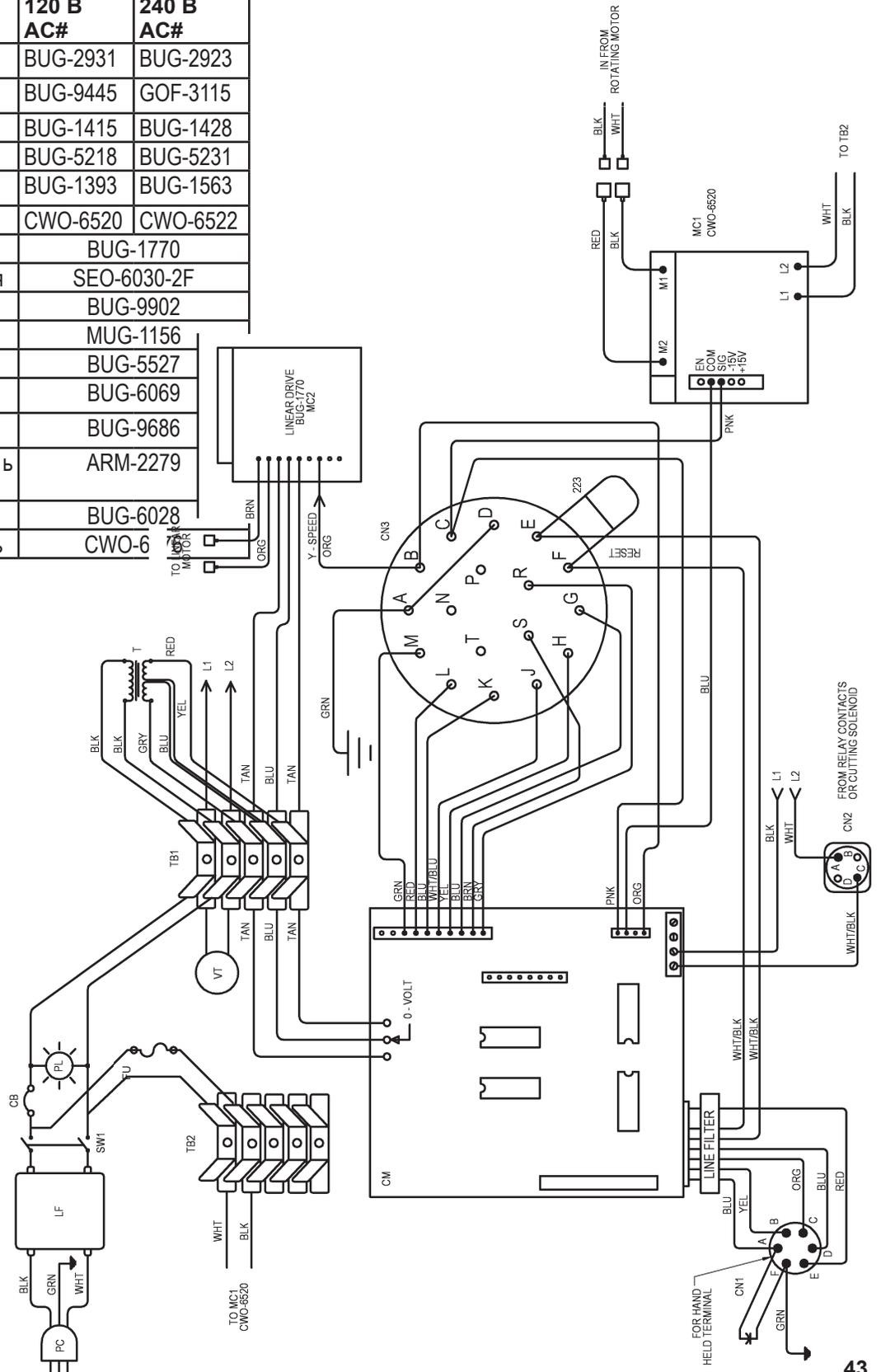


Провод №	Цвет
1	Синий
2	Розовый
3	Коричн.
4	Синий
5	Коричн.
6	Розовый
7	Серый
8	Оранж.
9	Коричн.
10	Синий
11	Коричн.
12	Оранж.

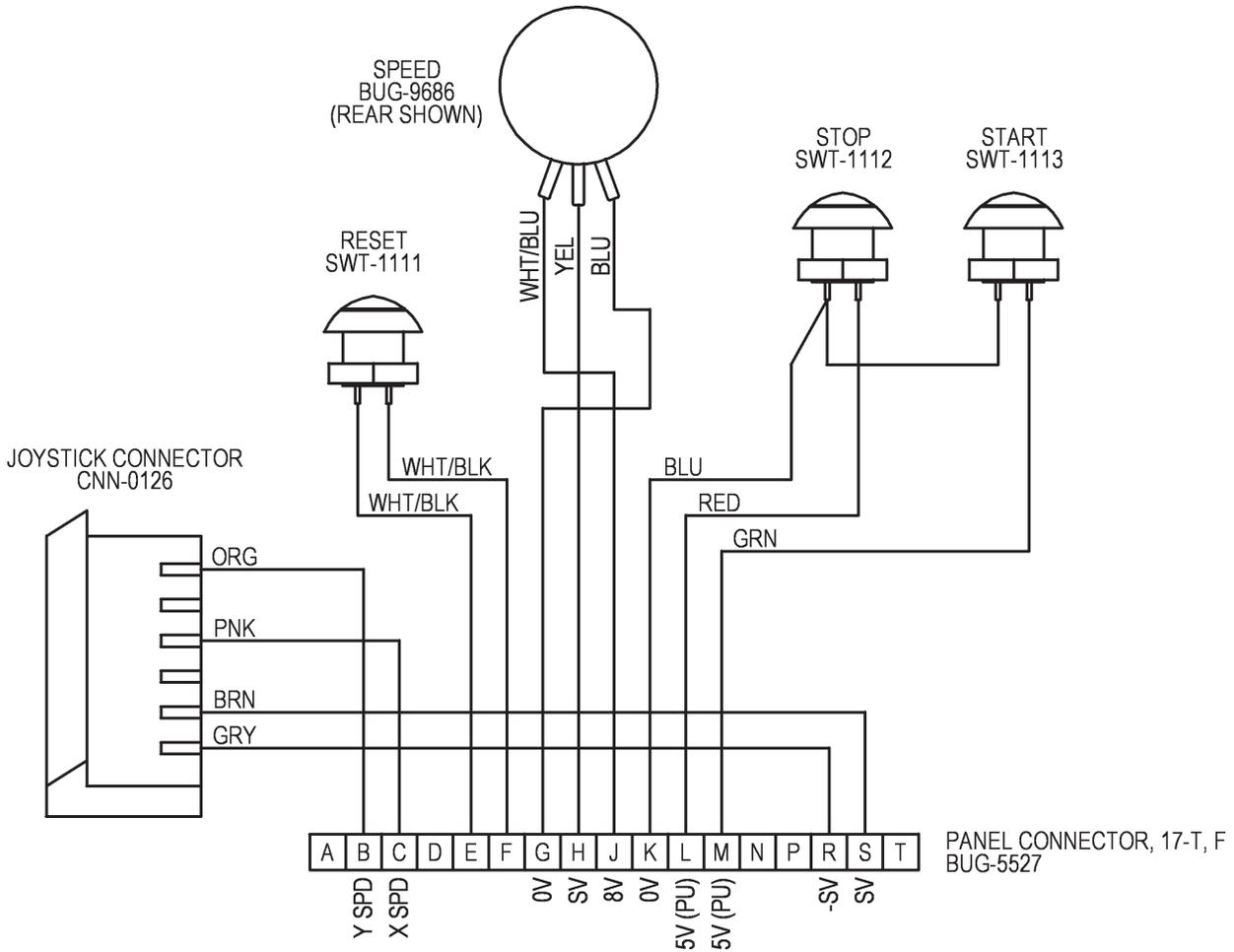
Провод №	Цвет
13	Коричн.
14	Коричн.
15	Серый
16	Синий
17	Жетлый
18	Белый/Синий
19	Синий
20	Красный
21	Зеленый
22	Оранж.
23	Розовый

СВО-4160 / СВО-4162 ММ-1 Панель управления / Схема подключения / Схема электрических компонентов

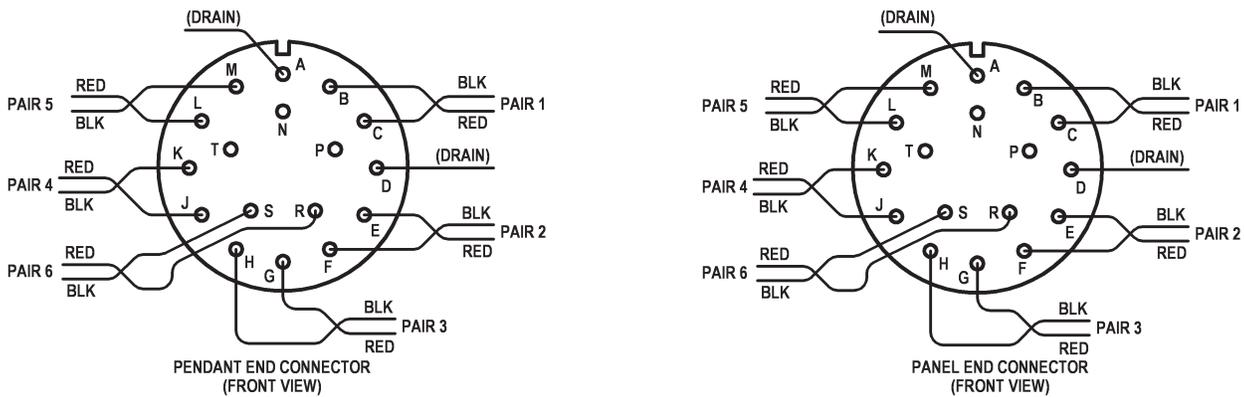
Схема электрических компонентов			
Поз.	Описание	СВО-4160 120 В АС#	СВО-4162 240 В АС#
CB	Автовывключатель	BUG-2931	BUG-2923
PC	Кабель питания	BUG-9445	GOF-3115
PL	Лампа индик.	BUG-1415	BUG-1428
T	Трансформатор	BUG-5218	BUG-5231
VT	Фильтр напряж.	BUG-1393	BUG-1563
MC1	Плата скорости	CWO-6520	CWO-6522
MC2	Плата двигателя	BUG-1770	
CM	Модуль управления	SEO-6030-2F	
CN1	Разъем (Пульт)	BUG-9902	
CN2	Разъем (Вспом.)	MUG-1156	
CN3	Разъем (Пульт)	BUG-5527	
LF	Линейный фильтр	BUG-6069	
P	Потенциометр	BUG-9686	
SW1	Переключатель (Сеть)	ARM-2279	
TB	Блок контактов	BUG-6028	
FU	5 А предохранитель	CWO-6	



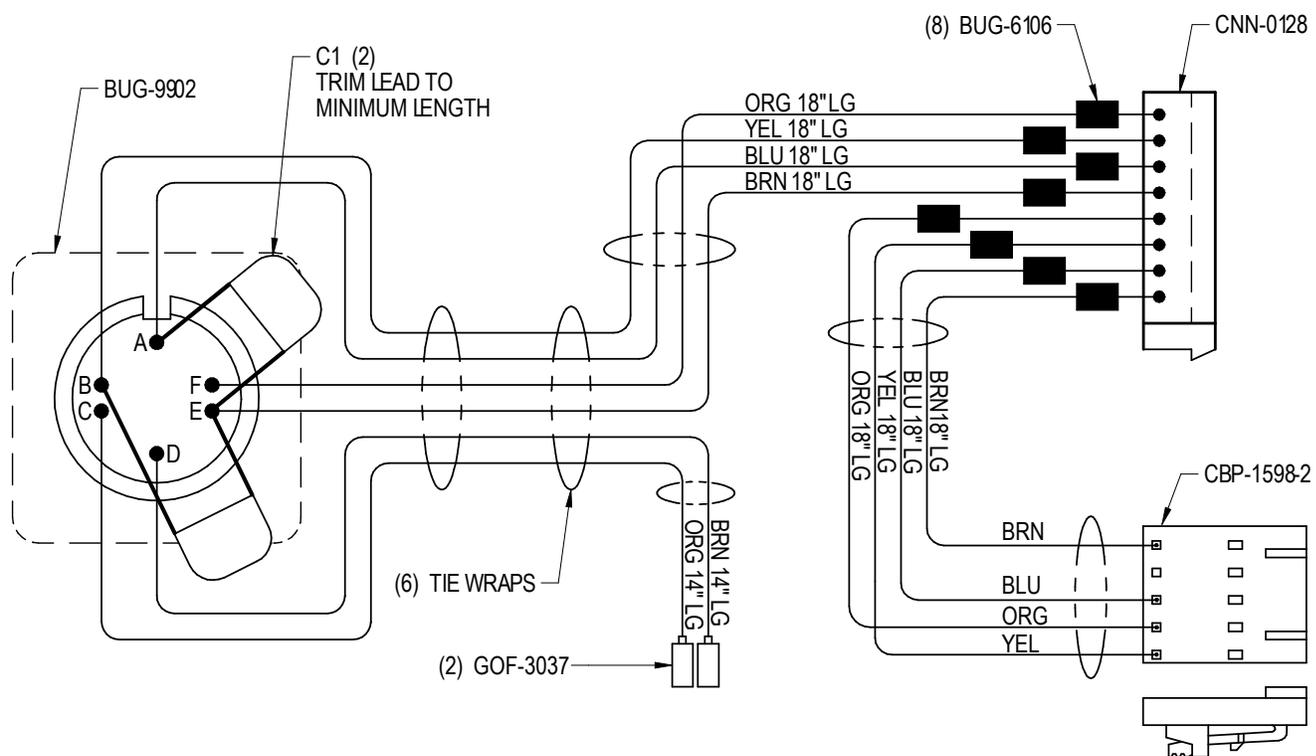
СВО-4170 ММ-1 Пульт дистанционного управления / Схема подключения



СВО-4171 - __ ММ-1 Кабель пульта / Схема подключения



SEO-4123 Проводная подвеска энкодера / Схема подключения / Список запасных частей



Список операций и устранение неполадок

1. Подключите устройство к правильному источнику напряжения и включите переключатель «ВКЛ / ВЫКЛ» в положение «ВКЛ». Управляйте джойстиком «MANUAL JOG» во всех четырех направлениях. Это отменит любую команду скорости с управляющего компьютера. Если привод отработает в соответствующем направлении, и скорость меняется с помощью «SPEED CONTROL», это означает:
 - Плата управления скоростью работает правильно
 - Контрольная цепь подает требуемые напряжения

Если один двигатель работает неправильно, а другой работает должным образом, то, скорее всего, неисправна цепь управления двигателем.

Если оба двигателя работают не должным образом, в модуле управления возможно присутствует неисправный элемент, который препятствует подаче правильного напряжения на джойстик «MANUAL JOG».

Обрыв цепи линии на плате скорости также может заставлять двигатель обрабатывать в одном направлении на полной скорости.

Органы ручного управления должны функционировать должным образом, перед проверкой элементов управления компьютера.

2. Подключите пульт и нажмите кнопку «СБРОС» на панели управления. На дисплее должно появиться сообщение RESET OK / Сбросить. Нажмите клавишу «D» на панели пульта и нажмите «Return», пока на дисплее не появится «Cut No» и данные для запрограммированной резки. Если дисплей пульта, работает нормально это означает:
 - Линии связи исправны
 - Компьютер выполняет свою программу

Если появляется сообщение «RESET OK», но нажатие «D» или любой другой клавиши на клавиатуре пульта не оказывают никакого влияния, возможно с кнопки «STOP / RESUME» приходит ложный сигнал, из-за короткого замыкания провода или повреждения переключателя.

3. Отсоедините ручной пульт и поверните переключатель «ВКЛ / ВЫКЛ» в положение «ВЫКЛ».

Переключайте джойстиком «MANUAL JOG» во всех четырех направлениях после нажатия кнопки «RESET». Когда джойстик «MANUAL JOG» отпускается, станок должна вернуться в исходное положение.

Это подтверждает, что компьютерное управление выполняет свою программу, и правильно взаимодействует с энкодерами и выходами сигналов скорости на плате скорости.

Если один двигатель возвращается в исходное положение, а другой нет, то компьютер не получает правильные сигналы с данной оси энкодера. Это может быть связано с:

- Ошибкой энкодера
- Коробка передач датчика не входит в зацепление с зубчатой рейкой
- Муфта, соединяющая шестерню с датчиком, ослаблена.
- Штыри в штекерах энкодера контактируют не должным образом.

Если двигатель возвращается в исходное положение с одного направления, а с другого нет, то возможно, неисправен модуль управления скоростью.

Программная диагностика для ММ-1

Некоторые простые диагностические тесты могут быть запущены, с использованием ручного терминала. Для этого требуется использовать клавишу «Shift» на клавиатуре; для использования команд см. таблицу для «Shift» символов.

Для выполнения тестов, измените режим на PIPE PROGRAM.

Нажмите «Т» для тестирования

- Дисплей должен отображать «D-E-F»

Затем нажмите

- D, чтобы проверить приводы.
- E для энкодеров
- F для завершения; и возвращения в главное меню

При выборе D, или E, для Drive или Encoder, на дисплее появится «Axis No.»

Нажмите 1 для оси 1: вращение или 2 для оси 2: продольное движение.

Если выбраны приводы, выбранная ось должна отработать

- 1 секунда вперед (на дисплее отобразится «F»)
- 2 секунды назад (на дисплее отобразится «B»)

Привод должен двигаться со скоростью, заданной платой скорости, независимо от того, подсчитываются ли импульсы энкодера.

Если выбран Encoder, счетчик соответствующего энкодера (1 или 2) должен непрерывно прокручиваться на дисплее. Нажмите любую клавишу, для остановки.

Вращение энкодера в любом направлении увеличивает или уменьшает отображаемое число, если компьютер успешно подсчитывает его импульсы. Энкодер можно проворачивать вручную, если он отключен, или с помощью джойстика, перемещая его в нужном направлении.

Примечание: счетчик работает в шестнадцатеричной системе (с базой 16), (10 H = 16 десятичных знаков, 400 H = 1024 десятичных знаков).

1 вращение энкодера соответствует числу 400 (HEX)

Версия программы:

Нажмите «V», чтобы определить № версии; например SE2F20, который будет отображаться на дисплее.

Гарантия

Ограниченная гарантия три (3) года*

Модель _____
Сер. номер. _____
Дата покупки: _____
Место покупки: _____

В течении одного (1) года с момента выставления счета, производитель гарантирует, что любое новое оборудование или его части не имеют дефектов материала и изготовления. Производитель выполнит замену или ремонт любой дефектной части оборудования. Если заказчик зарегистрирует гарантию путем заполнения гарантийной регистрационной карты в течении 90 дней с даты выставления инвойса, или регистрации на сайте www.bugo.com, Производитель продлит гарантийный срок на дополнительные два года, что будет равняться трем полным годам с даты выставления инвойса. Данная гарантия не распространяется на аппараты, которые Производитель признал дефектными или поврежденными по вине или халатности заказчика, при перегрузке, несчастном случае или неправильном использовании оборудования. Все расходы по доставке и администрированию оплачиваются заказчиком.

Вышеуказанная экспресс-гарантия является исключительной, и производитель не делает никаких заявлений или гарантий (явных или подразумеваемых), за исключением случаев, которые в точности совпадают с указанными в предыдущем параграфе. В частности, производитель не предоставляет явных или подразумеваемых гарантий для любых возможных целей и в отношении любых товаров. Производитель не несет каких-либо других обязательств в отношении машин или деталей.

Производитель не несет ответственности перед дистрибьютором или любым другим клиентом за потерю прибыли, случайный, косвенный ущерб или особый ущерб любого рода. Дистрибьюторы или клиенты имеют исключительное право предъявить претензии к производителю в случае любых нарушений гарантии, халатности или любых других факторов, касающиеся товаров, поставленных в соответствии с настоящим документом, товар должен быть отремонтирован или заменен. На усмотрение изготовителя машин или деталей, в которых обнаружены нарушения.

Гарантия дистрибьютора:

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности перед дистрибьютором или любым его клиентом за любые гарантии, представления или обещания, выраженные или подразумеваемые, которые были даны дистрибьютором без предварительного письменного разрешения или согласия изготовителя, включая любые гарантии сохранности товара или пригодности его для конкретной цели, представленные или обещанные, которые превышают или отличаются от ограниченной гарантии, изложенной выше. Дистрибьютор соглашается оградить от ответственности производителя, а также гарантирует возмещение ущерба по любым требованиям клиента на основании любой явной или подразумеваемой гарантии данной Дистрибьютором, которая превышает или отличается от ограниченной гарантии производителя, изложенной выше.

КАК ПОЛУЧИТЬ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

Если по вашему мнению, аппарат работает не должным образом, внимательно ознакомьтесь с инструкцией, затем свяжитесь со своим авторизованным дилером или дистрибьютором BUG-O. Если они не могут оказать вам необходимую поддержку, напишите или позвоните нам, и сообщите с какими именно трудностями вы столкнулись. ОБЯЗАТЕЛЬНО укажите тип, модель и серийный номер.

*Bug-O гарантия распространяется только на компоненты Bug-O. При использовании источников энергии других марок, устройств подачи проволоки или других компонентов, являющихся частью оборудования Bug-O, пожалуйста, обращайтесь к руководствам изготовителя и их гарантиям на данные компоненты.