**ПАСПОРТ**

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Сварочный позиционер**

**HBJ-CNC100**



**ВНИМАНИЕ!**

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

**указания по безопасной работе с**

**оборудованием.**

**по технике**

**он содержит**

**безопасности –**

**раздел**

**на**

**брошюру и всегда держите её под**

**рукой. Обратите особое внимание**

ВНИМАНИЕ

**по**

**прежде чем работе с**

**Сохраните эту**

**оборудованием.**

**Пожалуйста, внимательно изучите инструкции эксплуатации,**

**приступить к**

## Пожалуйста, прочтите данное руководство перед подключением оборудования – неправильное использование изделия может вызвать его поломку.

## Перед включением питания убедитесь, что параметры сети питания соответствуют тем данным, которые указаны на табличке с паспортными данными устройства, а кабель питания исправен.

## Перед работой следует долить масло во все редукторы во избежание их повреждения во время эксплуатации.

## Данное устройство предназначено для использования квалифицированными работниками.

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. [Краткие сведения 1](#_TOC_250006)
2. [Условия работы 2](#_TOC_250005)
3. [Основные технические параметры 3](#_TOC_250004)
4. [Описание изделия и его характеристики 4](#_TOC_250003)
5. [Инструкции по эксплуатации 5](#_TOC_250002)
6. [Инструкции по обслуживанию 15](#_TOC_250001)
7. [Типичные неполадки и способы их устранения 17](#_TOC_250000)

### Чертежи сварочного позиционера HBJ-CNC100

### Электрическая схема.

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

# Краткие сведения

Сварочный позиционер данного типа используется при выполнении сварочных соединений. Данное устройство нашло широкое применение в производстве бойлеров, сосудов высокого давления, химического оборудования и др. Оснащение рабочих мест сварочными позиционерами позволяет значительно повысить качество сварки, снизить трудоемкость, и таким образом, повысить эффективность производства.

Модель HBJ-CNC100 предназначена для выполнения кольцевой сварки. В данном устройстве деталь приводится во вращение посредством поворота планшайбы. Скорость вращения регулируется в зависимости от условий

выполнения сварки, что позволяет автоматизировать сварочный процесс.

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

# Условия работы

### Условия окружающей среды

* 1. Высота над уровнем моря: менее 1000 м
  2. Диапазон рабочих температур: от -5°С до +40°С
  3. Условия окружающей среды: средняя дневная температура ≤25°С, относительная влажность воздуха в самый влажный месяц года ≤90％
  4. Диапазон колебаний входного напряжения: ±10％ (при номинальной частоте питания)
  5. Отклонения частоты питания: ≤±1％ (при номинальном напряжении питания)

### Рабочее место

Во избежание поломки или нарушения нормальной работы оборудования место установки должно находиться вдали от взрывоопасных устройств и должно быть защищено от воздействия агрессивных газов, пара, солевого тумана, химических осадков, а также сильной вибрации и ударов.

# Основные технические параметры

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Параметр | Единицы измерен ия | HJ-PLC100 | HJ-PLC300 |
| 1 | Грузоподъемность при горизонтальном положении планшайбы | кг | 100 | 300 |
| 2 | Грузоподъемность при вертикальном положении планшайбы | кг | 50 | 100 |
| 3 | Рабочий диаметр планшайбы | мм | Ø400 | Ø500 |
| 4 | Диаметр центрального отверстия планшайбы | мм | Ø45 | Ø90 |
| 5 | Высота центральной оси наклона | мм | 390 | 445 |
| 6 | Высота планшайбы в горизонтальном положении | мм | 520 | 650 |
| 7 | Скорость вращения | об/мин | 0,1 – 9 | 0,1 – 5 |
| 8 | Способ управления |  | ПЛК | ПЛК |
| 9 | Двигатель вращения | кВт | Шаговый двигатель с фланцем 86 мм, 5,3A | Шаговый двигатель с фланцем 86 мм, 7A |
| 10 | Регулировка наклона планшайбы | об/мин | Ручное управление | Ручное управление |
| 11 | Макс. эксцентриситет | мм | 50 | 50 |
| 12 | Макс. высота центра тяжести | мм | 100 | 100 |
| 13 | Угол наклона | ° | 0 – 90 | 0 – 90 |
| 14 | Параметры сети питания |  | 220 В, 50 Гц, 1 фаза | 220 В, 50 Гц, 1 фаза |
| 15 | Режим управления | / | Ножная педаль | Ножная педаль |
| 16 | Общее передаточное число |  | 30,6 | 30,6 |

# Описание изделия и его характеристики

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

Управление сварочным позиционером HBJ-CNC100 существляется при помощи программы ПЛК с сенсорным экраном. Данная модель оснащена стабильно работающей электронной системой управления, запоминающим устройством и системой прецизионного позиционирования. В состав устройства входят механизм поворота, планшайба, механизм наклона, рама и электронная система управления.

Механизм поворота, приводящий во вращение свариваемую деталь, состоит из шагового двигателя и зубчатого редуктора. Вторичная шестерня редуктора входит в зацепление с большим зубчатым колесом и приводит его во вращение. Большое зубчатое колесо соединяется с планшайбой и приводит ее во вращение. Скорость вращения планшайбы можно регулировать с помощью высококачественного ПЛК контроллера, простого, надежного и легкого в обслуживании.

Механизм наклона состоит из червячного редуктора и маховичка ручного управления. Червяк установлен у края поворотного основания. Наклон планшайбы выполняется вручную при помощи маховичка.

Электрическая система управления состоит из электрического блока управления и ножной педали.

Система управления регулирует скорость вращения электродвигателя и скорость выдвижения пневмоцилиндра, а также параметры сварочного источника в соответствии с фактическими требованиями. Электронный блок управления выполнен в виде отдельного модуля и может быть установлен на боковую панель позиционера для удобства работы с оборудованием. В блок управления входит ПЛК контроллер, сенсорный экран, привод с шаговым двигателем, пускатель, кнопки управления и пр. Основные электрические компоненты принадлежат торговым маркам хорошо известных фирм, что подтверждает их надежность и простоту обслуживания. Автоматические программы управления позволяют выполнять сварку в соответствии с самыми разными требованиями. Для управления позиционером пользователь может воспользоваться сенсорным экраном и ножной педалью. На сенсорном экране отображается текущие параметры работы позиционера, а именно диаметр трубы, скорость и угол поворота планшайбы. Ножная педаль служит для включения-выключения подачи.

# Инструкции по эксплуатации

соблюдении всех необходимых мер

безопасности!

с

в

работы

убедитесь

оборудованием

ВНИМАНИЕ

началом

Перед

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

### Подготовка к работе и проверка соблюдения мер безопасности.

* 1. Уберите весь мусор и ненужные вещи, оказавшиеся в зоне работы устройства. Особое внимание обратите на необходимость надежного крепления тяжелых предметов, способных упасть на планшайбу во время работы оборудования и повредить ее.
  2. Перед началом работы проверьте состояние электрических цепей.
  3. Они не должны работать с перегрузкой. Вес свариваемого изделия должен соответствовать грузоподъемности оборудования. В случае слишком большого эксцентриситета рекомендуется уравновесить изделие противовесом, установленным с противоположного края планшайбы.
  4. После подъема изделия на планшайбу не следует сразу же отсоединять трос подъемной лебедки. Необходимо отрегулировать положение изделия таким образом, чтобы его центр тяжести оказался как можно ближе к оси вращения планшайбы.
  5. К контакту заземления, расположенному под планшайбой, следует прикрепить провод заземления, чтобы защитить подшипник устройства от воздействия сварочного тока.
  6. Перед наклоном планшайбы убедитесь, что на ее поверхности нет мусора.
  7. После окончания работы следует выключить питание машины. Скачки напряжения питания могут вывести оборудование из строя. Рекомендует регулярно протирать пыль и удалять грязь с редуктора устройства. Это продлит его срок службы.

### Инструкции по эксплуатации

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

Сварочные позиционеры серии HBJ-CNC предназначены для выполнения автоматической сварки труб. В данной модели предусмотрено четыре режима сварки: Manual Control (Ручное управление), Auto Continuous (Автоматическая сварка в длительном режиме), Auto Equational (Автоматическая сварка прихваточными швами), Auto Specific (Автоматическая сварка в специальном режиме).

Это позволяет выполнять сварку в соответствии с самыми разными требованиями.

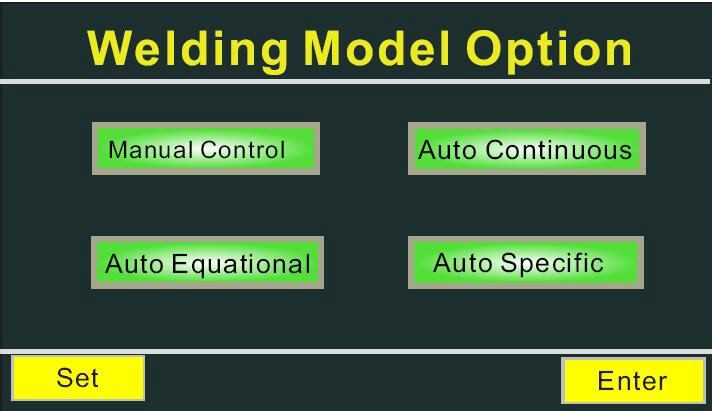
### Описание кнопок на панели управления

* + 1. Кнопка аварийного останова "EMERGENCY STOP". Включение-выключение питания на блоке управления.
    2. Кнопка горелки "Gun". Подъем и опускание держателя горелки при работе в ручном режиме.
    3. Кнопка патрона "Cone". Захват и отпускание детали при работе в ручном режиме.
    4. Кнопка "Fwd/Sp+".
       - Вращение планшайбы позиционера в направлении по часовой стрелке перед началом сварки
       - Увеличение скорости вращения

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

* + 1. Кнопка "Fwd/Sp-".
       - Вращение планшайбы позиционера в направлении против часовой стрелки перед началом сварки
       - Уменьшение скорости вращения
    2. Кнопка пуска "Start". Выполнение выбранного типа сварки в 4-тактовом режиме.
    3. Кнопка останова "Stop". Прекращение сварки.

### Выбор режима сварки

Выберите язык интерфейса и войдите в главное меню, представленное ниже:

Auto Continuous - Автоматическая сварка в длительном режиме

Auto Specific - Автоматическая сварка в специальном режиме

Enter - Войти

Manual Control – Ручное управление

Auto Equational – Автоматическая сварка прихваточными швами

Set - Установить

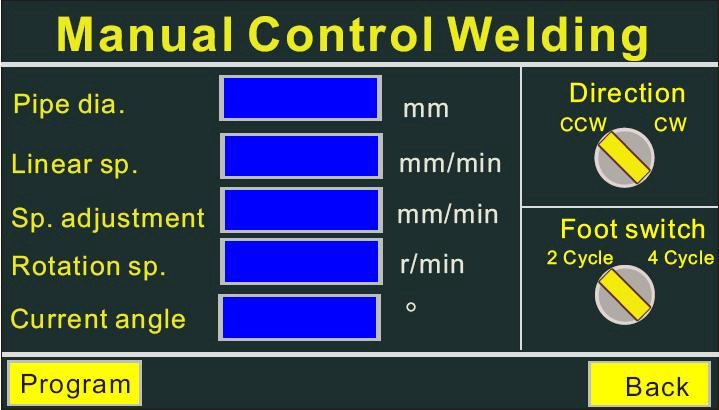
Welding Model Option – Выбор режима сварки

### Manual Control mode (Сварка в ручном режиме)

В этом режиме доступна настройка таких параметров, как диаметр трубы, линейная скорость сварки, направление вращения планшайбы, а также выбор 2/4-тактового режима работы ножной педали.

Параметр "Speed adjustment" (Регулировка скорости) отображает диапазон настройки скорости вращения во время работы.

Пользователь может сохранить выбранные значения параметров в программу. Доступно 10 программ для записи установленных значений параметров. Окно настройки параметров выглядит следующим образом:



**Manual Control Welding – Сварка в ручном режиме**

Pipe dia., mm – Диаметр трубы, мм

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

Linear sp., mm/min – Линейная скорость, мм/мин.

Sp. adjustment, mm/min – Регулировка скорости, мм/мин. Rotation sp., r/min – Скорость вращения, об./мин.

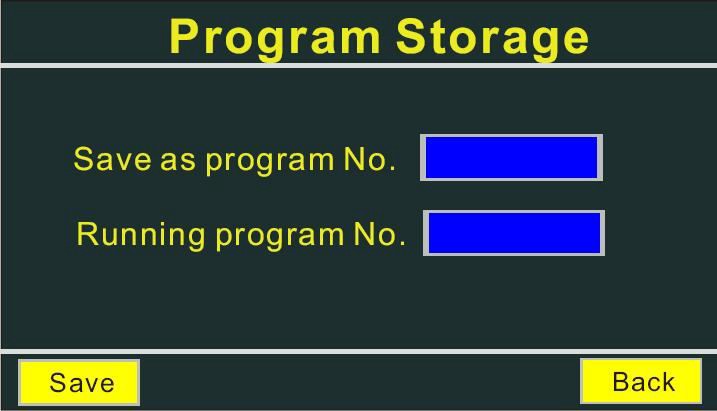
Current angle – Текущий угол

Program – Программа

Direction – Направление

CCW- Против часовой стрелк CW – По часовой стрелке Foot switch – Ножная педаль

2 Cycle – 2-тактовый режим 4 Cycle – 4-тактовый режим Back – Назад



ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

**Program Storage – Сохранение программы**

Save as program No. – Сохранить как программу № Running program No. – Текущая программа №

Save – Сохранить Back - Назад

### Auto continuous mode (Автоматическая сварка в длительном режиме)

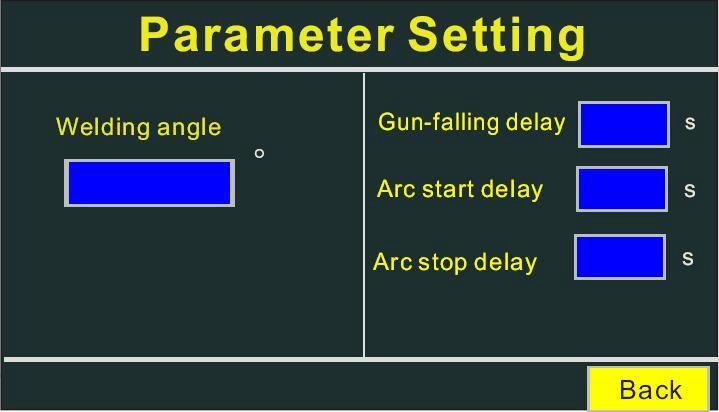
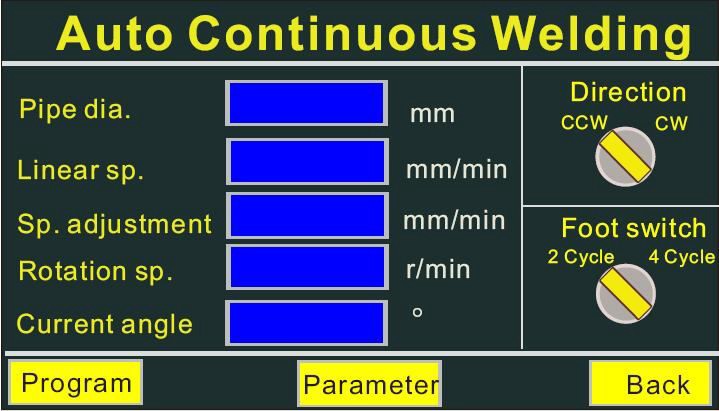
Автоматическая сварка в длительном режиме применяется в случае

необходимости выполнения простой угловой сварки. Пользователь может установить любой угол сварки. В этом режиме доступна настройка таких параметров, как диаметр трубы, линейная скорость сварки, направление вращения планшайбы и угол сварки. Ножная педаль работает только в 4-атктовом режиме.

Кроме того, предусмотрена опция установки удлиненного пневматического патрона/держателя горелки и настройка параметров задержки сварочного источника. Параметр "Speed adjustment" (Регулировка скорости) отображает диапазон настройки скорости вращения во время работы. Пользователь может сохранить выбранные значения параметров в программу. Доступно 10 программ для записи установленных значений параметров.

Окно настройки параметров выглядит следующим образом:

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"



Back – Назад

4 Cycle – 4-тактовый

2 Cycle – 2-тактовый режим режим

Foot switch – Ножная педаль

CW- По часовой

CCW- Против часовой стрелки стрелке

Direction – Направление

Pipe dia., mm – Диаметр трубы, мм

Linear sp., mm/min – Линейная скорость, мм/мин.

Sp. adjustment, mm/min – Регулировка скорости, мм/мин. Rotation sp., r/min – Скорость вращения, об./мин.

Current angle – Текущий угол

Program – Программа

**Auto continuous mode – Автоматическая сварка в длительном режиме**

**Parameter Setting – Настройка параметров**

Welding angle – Угол сварки Gun falling delay, s – Задержка опускания горелки, с Arc start delay, s – Задержка зажигания дуги, с

Arc stop delay, s – Задержка гашения дуги, с

Back – Назад

### Auto Equational mode (Автоматическая сварка прихваточными швами)

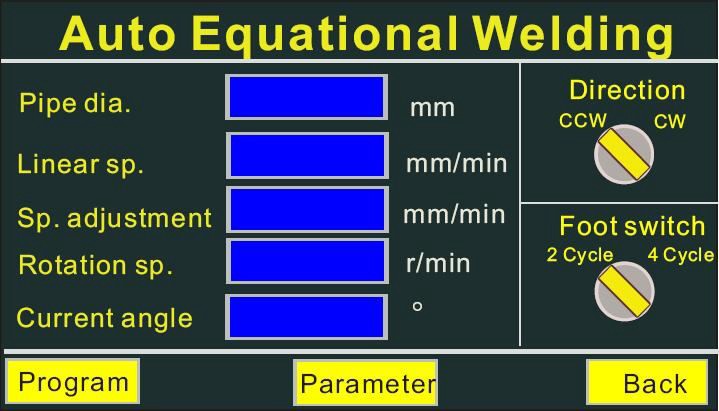
ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

Этот режим применяется при автоматической сварке точечными,

прихваточными швами. Пользователь указывает необходимое количество сварочных сегментов и угол каждого сегмента за один оборот. Система автоматически вычисляет угол сварки и угол вращения в холостом режиме. В этом режиме доступна настройка таких параметров, как диаметр трубы, линейная скорость сварки, направление вращения планшайбы и угол сегментов сварки. Ножная педаль работает только в 4-тактовом режиме.

Кроме того, предусмотрена опция установки удлиненного пневматического патрона/держателя горелки и настройка параметров задержки сварочного источника. Параметр "Speed adjustment" (Регулировка скорости) отображает диапазон настройки скорости вращения во время работы. Пользователь может сохранить выбранные значения параметров в программу. Доступно 10 программ для записи установленных значений параметров.

Окно настройки параметров выглядит следующим образом:



**Auto Equational Welding – Автоматическая сварка прихваточными швами**

Pipe dia., mm – Диаметр трубы, мм

Linear sp., mm/min – Линейная скорость, мм/мин.

Sp. adjustment, mm/min – Регулировка скорости, мм/мин. Rotation sp., r/min – Скорость вращения, об./мин.

Current angle – Текущий угол

Program – Программа Parameter – Параметр

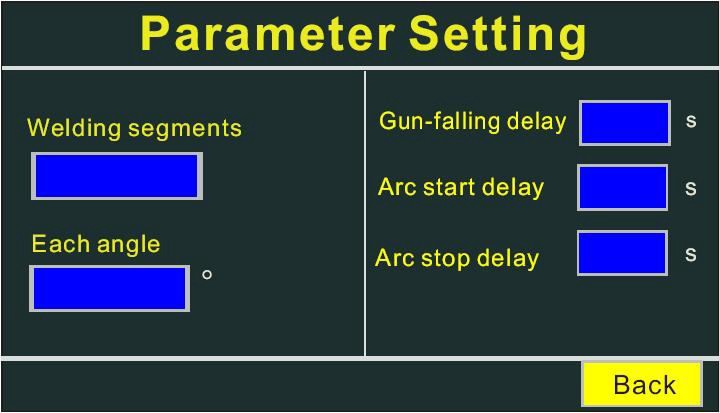
Direction – Направление

CCW – Против часовой стрелки CW – По часовой стрелке

Foot switch – Ножная педаль

2 Cycle – 2-тактовый режим 4 Cycle – 4-тактовый режим

Back – Назад



**Parameter Setting – Настройка параметров**

Welding segments – Сварочные сегменты Each angle – Каждый угол

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

Gun falling delay, s – Задержка опускания горелки, с Arc start delay, s – Задержка зажигания дуги, с

Arc stop delay, s – Задержка гашения дуги, с

Back – Назад

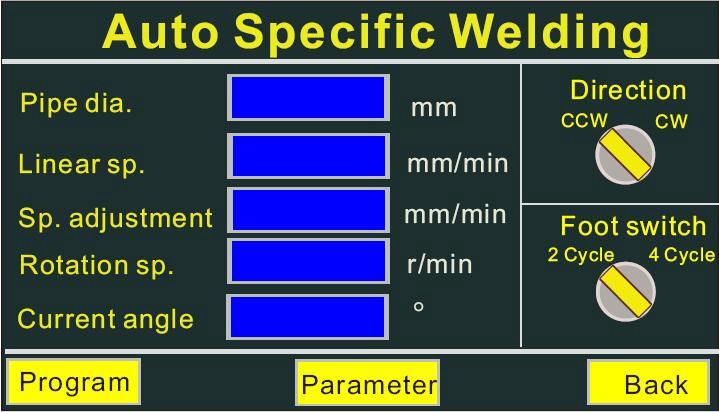
* 1. **Auto specific mode (Автоматическая сварка в специальном режиме)** Этот режим применяется в случае предъявления особых требований к сварке прихваточными швами и сегментами. Пользователь указывает угол сварки для каждого сегмента и угол вращения в холостом режиме.

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

В этом режиме доступна настройка таких параметров, как диаметр трубы, линейная скорость сварки, направление вращения планшайбы и угол сегментов сварки. Ножная педаль работает только в 4-тактовом режиме. Кроме того, предусмотрена опция установки удлиненного пневматического патрона/держателя горелки и настройка параметров

задержки сварочного источника. Параметр "Speed adjustment" (Регулировка скорости) отображает диапазон настройки скорости вращения во время работы. Пользователь может сохранить выбранные значения параметров в программу. Доступно 10 программ для записи установленных значений параметров.

Окно настройки параметров выглядит следующим образом:



Back – Назад

Parameter – Параметр

Program – Программа

4 Cycle – 4-тактовый

2 Cycle – 2-тактовый режим режим

Direction – Направление

CCW – Против часовой стрелки CW – По часовой стрелке

Foot switch – Ножная педаль

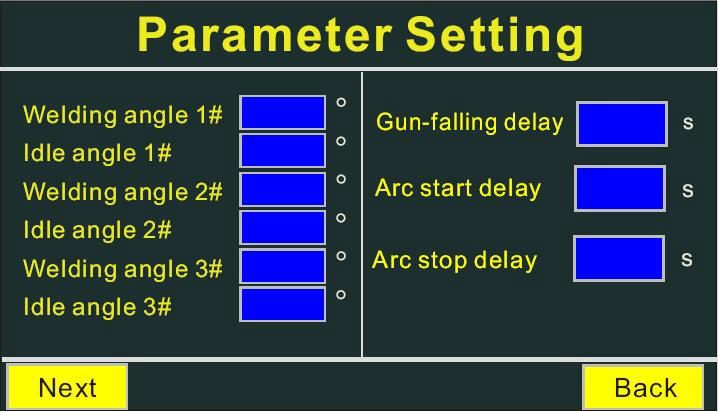
Pipe dia., mm – Диаметр трубы, мм

Linear sp., mm/min – Линейная скорость, мм/мин.

Sp. adjustment, mm/min – Регулировка скорости, мм/мин. Rotation sp., r/min – Скорость вращения, об./мин.

Current angle – Текущий угол

**Auto Specific Welding – Автоматическая сварка в специальном режиме**



**Parameter Setting – Настройка параметров**

Welding angle #1 – Угол сварки №1

Idle angle #1 – Угол холостого хода №1 Welding angle #2 – Угол сварки №2

Idle angle #2 – Угол холостого хода №2 Welding angle #3 – Угол сварки №3

Idle angle #3 – Угол холостого хода №3

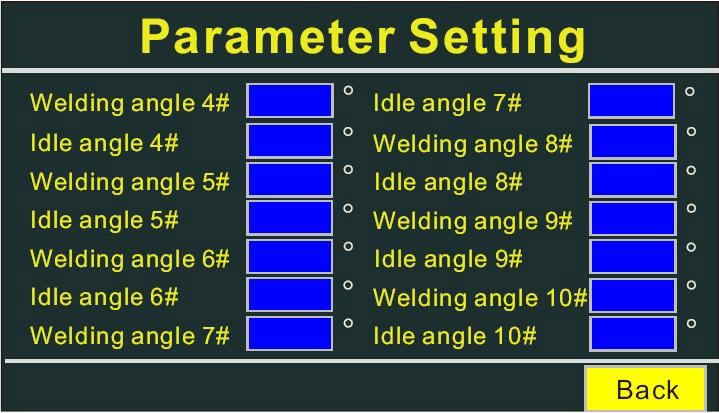
Next - Далее

Gun falling delay, s – Задержка опускания горелки, с Arc start delay, s – Задержка зажигания дуги, с

Arc stop delay, s – Задержка гашения дуги, с

Back – Назад

**Parameter Setting – Настройка параметров**



Welding angle #4 – Угол сварки №4

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

Idle angle #4 – Угол холостого хода №4 Welding angle #5 – Угол сварки №5

Idle angle #5 – Угол холостого хода №5 Welding angle #6 – Угол сварки №6

Idle angle #6 – Угол холостого хода №6 Welding angle #7 – Угол сварки №7

Idle angle #7 – Угол холостого хода №7 Welding angle #8 – Угол сварки №8

Idle angle #8 – Угол холостого хода №8 Welding angle #9 – Угол сварки №9

Idle angle #9 – Угол холостого хода №9 Welding angle #10 – Угол сварки №10

Idle angle #10 – Угол холостого хода №10

Back – Назад

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

# Инструкции по обслуживанию

питание

выключить

обслуживания

технического необходимо

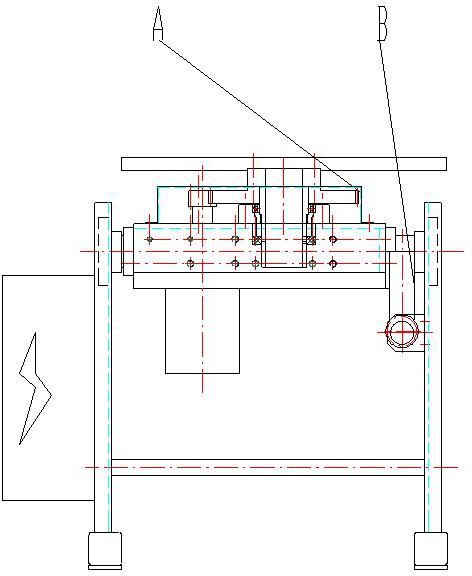
машины.

ВНИМАНИЕ

Перед проведением ремонта и

### Точки смазки деталей привода сварочного позиционера серии HBJ-CNС

### показаны на схеме:



A. Зубчатая передача. Зубчатую шестерню следует поддерживать в чистоте. Требуется регулярное добавление консистентной смазки на литиевой основе.

1. Если во время сварки на шестерни попадает шлак, его необходимо удалять.

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

1. ① Ежедневная проверка

Запрещается вскрывать панель управления при включении питания и во время работы. Оборудование необходимо осматривать снаружи для своевременного обнаружения неполадок в работе.

* 1. Рабочая производительность соответствует норме.
  2. Окружающие условия соответствуют норме (устройство не подвергается воздействию дождя, агрессивных газов, высоких температур).
  3. Дисплей показывает параметры.
  4. Отсутствуют шумы, вибрация и посторонний запах.
  5. Не наблюдается ни перегрева, ни изменения окраски.
  6. В редукторе достаточно масла.

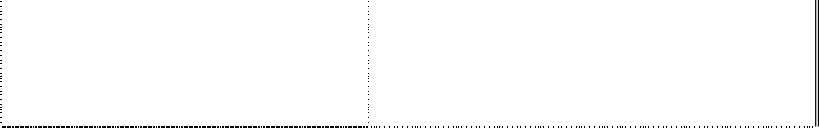
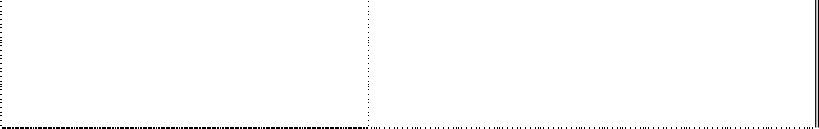
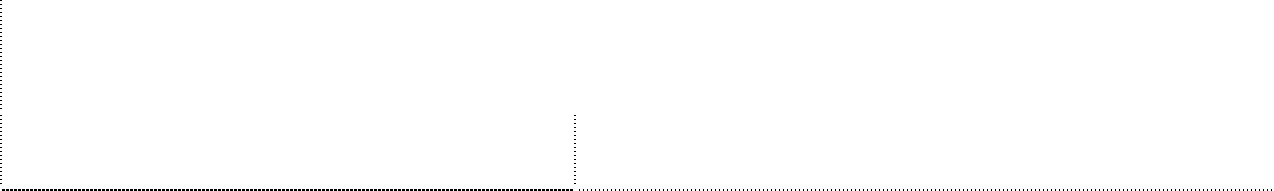
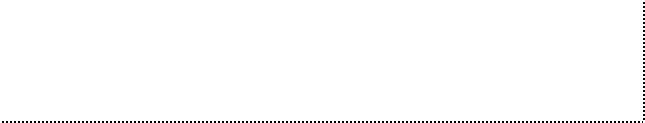
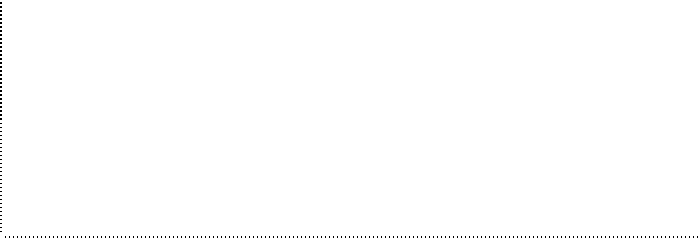
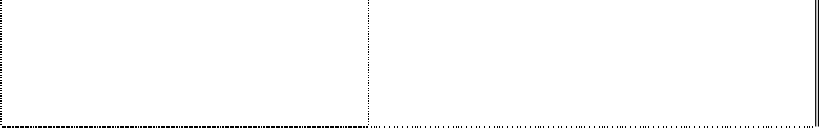
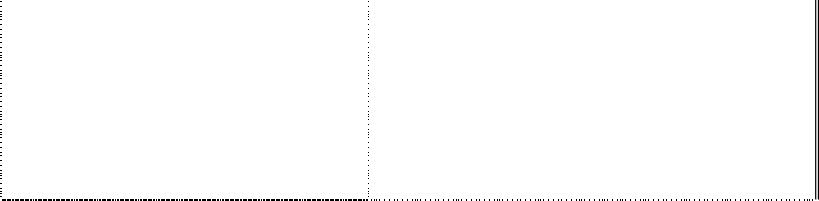
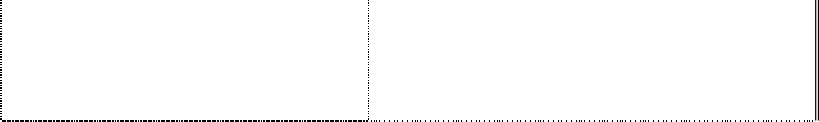
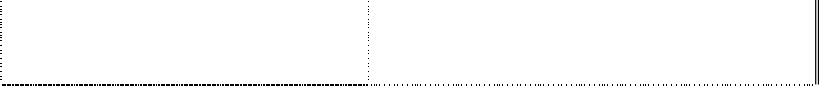
② Плановые проверки

Перед выполнением плановой проверки следует прекратить работу, выключить питание и затем открыть крышку контроллера.

1. Параметры сети питания соответствуют номинальным.
2. Удалить пыль с контроллера, привода и панели управления.
3. Проверить состояние изоляции на кабеле и немедленно прекратить работу в случае обнаружения повреждений.
4. Подтянуть все ослабленные соединения перед работой.
5. Если в работе электрических узлов и деталей обнаружены неполадки, способные вызвать повреждение других элементов или ухудшающие эксплуатационные качества машины, то они должны быть устранены до продолжения работы.

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

# Типичные неполадки и способы их устранения



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статус | Причина | Способы устранения |
|  | Неисправность двигателя | Осмотреть и отремонтировать. |
|  | Неправильная настройка параметров | Проверить настройки  диаметра трубы и скорости вращения |
| Не работает или плохо работает электродвигатель | Неисправность привода с шаговым двигателем или ошибка настройки параметров | Проверить правильность настройки параметров электродвигателя.  Осмотреть и отремонтировать привод. |
|  | Неисправность ПЛК | Осмотреть и отремонтировать ПЛК. |
| Перегрев электродвигателя | Перегрузка  Тепловой перегрев | Уменьшить нагрузку.  Подождать, пока двигатель остынет. |
|  | Перегрузка | Уменьшить нагрузку. |
| Перегревается редуктор | Используется неподходящее масло. | Смотрите инструкцию по обслуживанию |
|  | Неправильное  зацепление зубчатой передачи | Проверить подшипники и передачу (люфт или заклинивание) |
|  |  | Уменьшить нагрузку. |
| Неровный ход | Механический резонанс | Исключить работу на текущем значении скорости вращения. |
|  | Повреждены подшипники. | Осмотреть и заменить при необходимости. |
|  | Плохая поверхность зубьев шестерни | Извлечь шестерню и выточить зубья, затем установить на место. |
|  | Перегрузка | Уменьшить нагрузку. |
| Передняя поверхность  зубьев сточена | Неправильное зацепление зубчатой передачи | Проверить правильность зацепления. |

# Гарантийные обязательства

ООО "ПГ ВЕКПРОМ"

Изготовитель предоставляет гарантию сроком один год со дня продажи при наличии паспорта на изделие с датой продажи и печатью продавца.

Продавец не несет ответственности за повреждение оборудования вследствие ненадлежащей транспортировки или хранения, а также в результате использования не в соответствии с техническими данными изделия.

Продавец не отвечает за повреждения, полученные в результате непрофессионального использования оборудования.

Продавец не осуществляет ремонт на месте установки машины. Возможна консультация по телефону. В случае серьезных неисправностей следует вернуть поврежденную деталь или всю машину изготовителю для проведения ремонта.

По вопросам гарантийного обслуживания обращаться к Продавцу.

### ПРИМЕЧАНИЕ. Иллюстрации приведены только для ознакомления. Приобретенная Вами машина может отличаться по внешнему виду от изображенной на рисунках.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы.

Серийный номер № \_

Дата продажи

Подпись продавца

М.П.

### Доставка оборудования для ремонта в сервис и обратно осуществляется Покупателем за свой счёт.