

*Блок управления  
сварочным полуавтоматом.*

Руководство пользователя

## 12. Пример настройки цикла.

- выбрать режим сварки (пункт 2)
- выбрать программу (пункт 10)
- если “сварка точками” установить “время точки” (пункт 8)
- настроить параметры цикла (пункт 9)
- настроить скорость подачи проволоки (пункт 5)
- проверить подачу газа (пункт 3)

## 13. На заметку пользователю.

Этот микроконтроллерный блок управления, прост и надёжен. Использование передовых компонентов микроэлектроники позволило выполнить его с десятикратным запасом по мощности, защитой от коротких замыканий и гальванической развязкой входных цепей.

Но тем не менее, при подключении источника сварочного тока к питающей сети, необходимо убедиться в соответствии напряжения питающей сети, напряжению указанному на заводской табличке источника.

12

## 14. На что следует обратить внимание.

- намотка проволоки на кассету
- фиксирование кассеты на разматывателе
- настройка механизма торможения
- настройка прижима проволоки к подающим роликам
- соосность отверстия входа проволоки в горелку и канавки подающих роликов
- состояние канала горелки
- состояние токоподводящего наконечника
- напряжение питающей сети
- давление подвода газа

## 13. Гарантийные Обязательства.

При условии соблюдения правил эксплуатации и хранения, производитель гарантирует работу блока (в составе полуавтомата) в течение 1 года со дня продажи

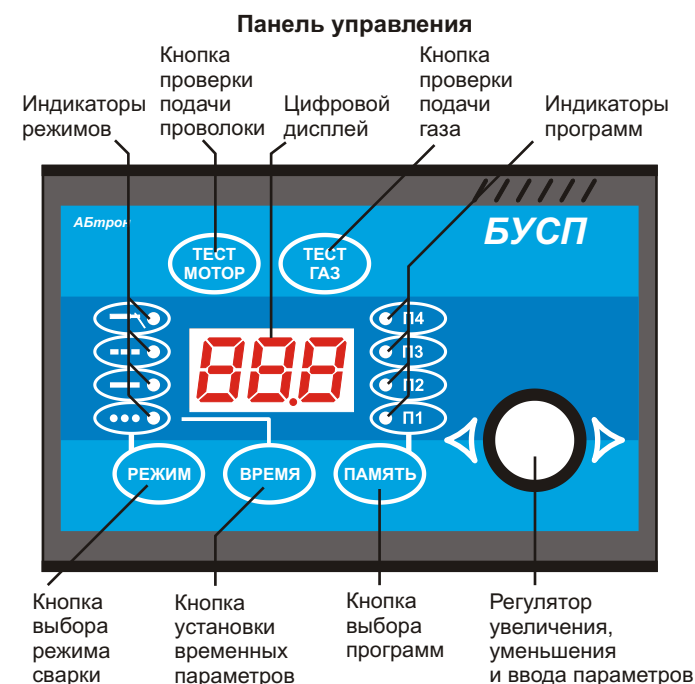
Версия прошивки № \_\_\_\_\_.

## 1. Назначение

Блок управления сварочным полуавтоматом выполняет:





- автоматическое управление последовательностью и продолжительностью включения исполнительных узлов полуавтомата
- электронную защиту всех исполнительных узлов от перегрузок, коротких замыканий и перегрева.
- динамический разгон двигателя при включении с регулируемыми параметрами
- динамическое торможение при выключении
- ручную установку скорости подачи электродной проволоки и её автоматическую стабилизацию.
- ручной выбор режима сварки: длинными швами (двухтактный), короткими швами (однотактный) и электрозаклёпками (точками)
- ручная установка длительности цикла сварка электрозаклёпками
- ручное управление подачей проволоки и газа при наладке
- автоматическое включение вентилятора охлаждения при нагреве силовых узлов полуавтомата
- автоматическая остановка полуавтомата при перегреве
- отображение параметров на цифровом дисплее
- запоминание установленных параметров (12 программ)

1



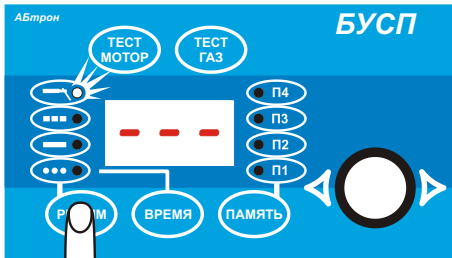
Все настройки сохраняются после выключения полуавтомата.

## 2. Выбор режима сварки

-  - источник питания
-  - короткий шов
-  - длинный шов
-  - сварка точками

режим источник питания -  
нагрев угольным электродом,  
зарядка аккумуляторов,  
заводка двигателя и  
сварка электродом.

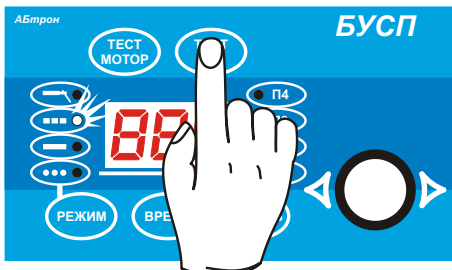
Кнопкой последовательного выбора режима установите нужный.



(в режиме источник питания отображается только режим)

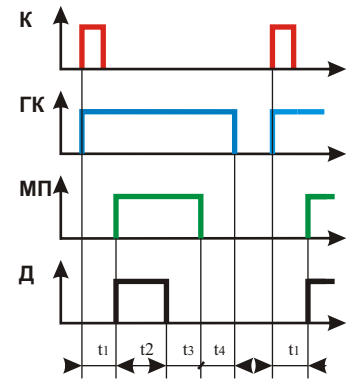
## 3. Проверка газа

Для проверки подачи газа нажмите кнопку "ТЕСТ ГАЗ"



## Сварка "электрозаклёпками"

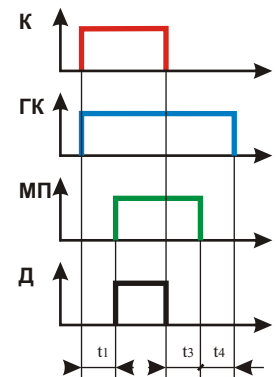
при включённом режиме "сварка точками" программа работает, так же, как при сварке длинных швов. Отличие заключается в том, что время сварки отсчитывается автоматически и блок переключается в исходное состояние по истечении заданного времени или при повторном нажатии кнопки "пуск".



К - кнопка управления на горелке  
ГК - газовый клапан  
МП - магнитный пускатель  
Д - электродвигатель подачи проволоки

## Сварка коротких швов.

При включённом режиме "короткий шов", нажатие кнопки "пуск" на горелке запускает исполнительные узлы полуавтомата, а в момент отпускания они выключаются в такой-же последовательности, как и в первых двух режимах.

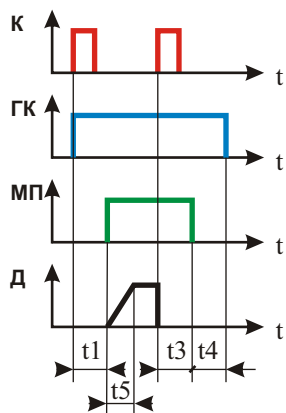


К - кнопка управления на горелке  
ГК - газовый клапан  
МП - магнитный пускатель  
Д - электродвигатель подачи проволоки

## 11. Принцип работы циклов.

### Сварка длинных швов.

В момент замыкания контактов кнопки “пуск” на горелке, при включённом режиме “длинный шов”, появляется сигнал включения цикла.



К - кнопка управления на горелке  
ГК - газовый клапан  
МП - магнитный пускатель  
Д - электродвигатель подачи проволоки

10

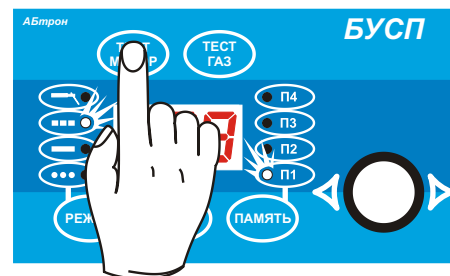
Этот сигнал, поступает в блок управления, который, в свою очередь, включает газовый клапан ГК, контактор источника питания МП и электропривод подачи проволоки Д. Задержка времени  $t_1$  нужна для продувки газового тракта газом перед началом сварки. Плавный разгон двигателя подачи  $t_5$ , обеспечивает “мягкое” начало сварки.

Блок включает цикл только в момент замыкания контактов кнопки на сварочной горелке и программа цикла не прерывается, если контакты кнопки во время сварки будут замкнуты или разомкнуты.

При повторном замыкании контактов, блок обрабатывает окончание цикла. Сигнал с кнопки останавливает привод подачи проволоки путём снятия напряжения и включением динамического торможения электродвигателя. Затем выдерживается время  $t_3$  (“растяжка дуги”) во избежании прихватывания сварочной проволоки к “сварочной ванне” и выключается магнитный пускатель. Далее время  $t_4$  на обдувку сварочной ванны защитным газом против окисления металла шва.

## 4. Проверка подачи и заправка проволоки

Для проверки подачи проволоки нажмите кнопку “ТЕСТ ПРОВОЛОКА”



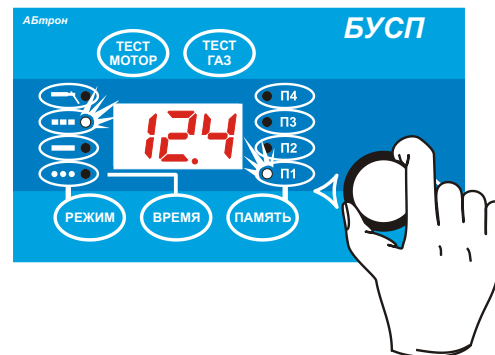
Для заправки проволоки удобнее использовать кнопку “ПУСК” на горелке в режиме коротких или длинных швов.

## 5. Установка скорости подачи проволоки.

3

Во время работы скорость подачи отображается на дисплее в метрах в минуту.

Регулировочной ручкой установите скорость подачи проволоки.



После нажатия кнопки “ПУСК” на горелке, блок “запомнит” этот параметр.

Скорость можно регулировать с нажатой кнопкой “ПУСК” на горелке во время сварки, параметр так-же вводится в память.

## 6. Установка разгона подачи проволоки.

Для “мягкого” начала сварочного процесса установите интенсивность разгона отображаемую в процентах.



min



max



4

Удерживая утопленную регулировочную ручку установите интенсивность разгона.

## 7. Контроль охлаждения и перегрева.

Блок отслеживает температурный режим работы полуавтомата при помощи датчика установленного на наиболее нагреваемом силовом узле.

Вентилятор охлаждения включается при нагреве 40 С, а при нагреве 90 С блок останавливает работу полуавтомата.

Вентилятор продолжает работать сопровождаемый звуковым сигналом, на кнопку “ПУСК” не реагирует.

## 10. Выбор программы.

Каждый режим (кроме сварка электродом) может быть настроен на 4 программы. Эти программы записываются автоматически, после ввода настроечных параметров.

Часто используемые программы уже введены. Откорректируйте их под свои задачи.

### Сварка коротких швов

Программа 4	Скорость подачи 11,0	Задержка газа 0,3	Растяжка дуги 0,4
Программа 3	Скорость подачи 9,0	Задержка газа 0,2	Растяжка дуги 0,3
Программа 2	Скорость подачи 7,0	Задержка газа 0,1	Растяжка дуги 0,1
Программа 1	Скорость подачи 5,0	Задержка газа 0,1	Растяжка дуги 0,1

### Сварка длинных швов

Программа 4	Скорость подачи 13,0	Задержка газа 0,3	Растяжка дуги 0,4
Программа 3	Скорость подачи 11,5	Задержка газа 0,2	Растяжка дуги 0,3
Программа 2	Скорость подачи 9,5	Задержка газа 0,2	Растяжка дуги 0,2
Программа 1	Скорость подачи 7,5	Задержка газа 0,1	Растяжка дуги 0,1

### Сварка точками

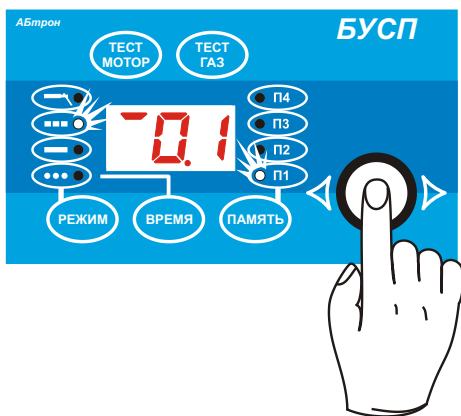
Программа 4	Время точки 9,0	Скорость подачи 12,0	Задержка газа 0,3	Растяжка дуги 0,4
Программа 3	Время точки 7,0	Скорость подачи 10,0	Задержка газа 0,3	Растяжка дуги 0,3
Программа 2	Время точки 5,5	Скорость подачи 8,0	Задержка газа 0,2	Растяжка дуги 0,3
Программа 1	Время точки 4,5	Скорость подачи 6,0	Задержка газа 0,1	Растяжка дуги 0,2

9

Кнопкой последовательного выбора программ установите нужную.



Для продолжения настройки ещё раз нажмите на кнопку ручки.



В окне дисплея - время "Растяжка дуги"

8

Регулирующей ручкой установите время "растяжки дуги".



*min*



*max*



Ещё раз нажмите на кнопку ручки - параметры задержки времени запишутся в память и дисплей переключится на отображение скорости подачи.

## 8. Установка времени сварки точками.

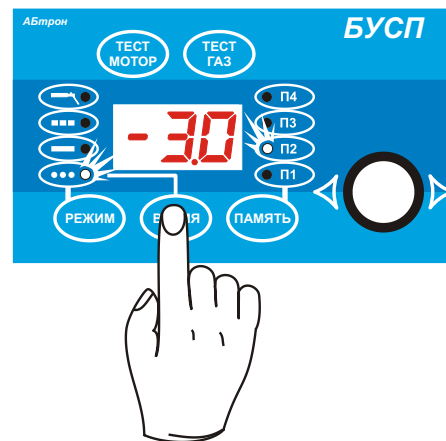
Выберите режим "СВАРКА ТОЧКАМИ".



5

(Время "сварки точками" на других режимах не устанавливается)

Нажмите кнопку "ВРЕМЯ"



В окне дисплея - время формирования точки в десятых долях секунды

Поворотом ручки установить необходимое время.



*min*



*max*



Нажмите на торец ручки управления (ручка тоже является кнопкой)

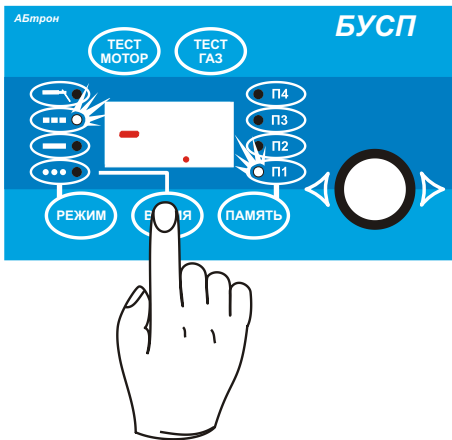


Нажатие кнопки “ПУСК” на горелке - блок запомнит параметр.

6

### 9. Настройка параметров цикла сварки.

Нажмите кнопку “ВРЕМЯ”



В режиме сварки “длинных и коротких швов” на дисплее появится “средний штрих”, в режиме “сварка точками” - время сварки точкой.

В окне дисплея - время опережения подачи газа “ГАЗ до сварки” и его задержки после окончания сварки “ГАЗ после сварки” в десятых долях секунды.

7

Параметры “Газ до сварки” и “Газ после сварки” одинаковы и устанавливаются в один приём.

Регулировочной ручкой установите необходимое время опережения и задержки подачи газа.

*min*



*max*

