



**RU**

панель управления

Basic (M3.7X-L)

099-0M37XL-EW508

Учитывайте данные дополнительной документации на систему!

16.07.2018

**Register now  
and benefit!  
Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Общие указания

### ВНИМАНИЕ



#### **Прочтите руководство по эксплуатации!**

**Руководство по эксплуатации содержит указания по технике безопасности при работе с изделием.**

- Ознакомьтесь с руководствами по эксплуатации всех компонентов системы и соблюдайте приведенные в них указания по технике безопасности и предупреждения!
- Соблюдайте указания по предотвращению несчастных случаев и национальные предписания!
- Руководство по эксплуатации должно храниться в месте эксплуатации аппарата.
- Предупреждающие знаки и знаки безопасности на аппарате содержат информацию о возможных опасностях. Они всегда должны быть распознаваемыми и читабельными.
- Аппарат произведен в соответствии с современным уровнем развития технологий и отвечает требованиям действующих норм и стандартов. Его эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Технические изменения, связанные с постоянным совершенствованием оборудования, могут влиять на результаты сварки.

**При наличии вопросов относительно монтажа, ввода в эксплуатацию, режима работы, особенностей места использования, а также целей применения обращайтесь к вашему торговому партнеру или в наш отдел поддержки клиентов по тел.: +49 2680 181-0.**

**Перечень авторизованных торговых партнеров находится по адресу:**

**[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

Ответственность в связи с эксплуатацией данного аппарата ограничивается только функциями аппарата. Любая другая ответственность, независимо от ее вида, категорически исключена. Вводом аппарата в эксплуатацию пользователь признает данное исключение ответственности. Производитель не может контролировать соблюдение требований данного руководства, а также условия и способы монтажа, эксплуатацию, использование и техобслуживание аппарата.

Неквалифицированное выполнение монтажа может привести к материальному ущербу и, в результате, подвергнуть персонал опасности. Поэтому мы не несем никакой ответственности и гарантии за убытки, повреждения и затраты, причиненные или каким-нибудь образом связанные с неправильной установкой, неквалифицированным использованием, а также неправильной эксплуатацией и техобслуживанием.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Germany

Тел.: +49 2680 181-0, факс: -244

Эл. почта: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)

Авторские права на этот документ принадлежат изготовителю.

Тиражирование, в том числе частичное, допускается только при наличии письменного разрешения.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, была тщательно проверена и отредактирована. Тем не менее, возможны изменения, опечатки и ошибки.

# 1 Содержание

<b>1</b>	<b>Содержание</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>В интересах вашей безопасности</b> .....	<b>5</b>
2.1	Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации .....	5
2.2	Пояснение знаков .....	5
2.3	Составная часть общей документации .....	6
<b>3</b>	<b>Использование по назначению</b> .....	<b>7</b>
3.1	Эксплуатация только со следующими аппаратами .....	7
3.2	Сопроводительная документация .....	7
3.3	Версия ПО .....	7
<b>4</b>	<b>Управление – элементы управления</b> .....	<b>8</b>
4.1	Обзор областей управления .....	8
4.1.1	Область управления А .....	9
4.1.2	Область управления В .....	10
4.2	Индикация параметров сварки .....	11
4.3	Работа с панелью управления аппарата .....	12
4.3.1	Главный экран .....	12
4.3.2	Настройка мощности сварки .....	12
4.3.3	Изменение основных настроек (меню конфигурации аппарата) .....	12
4.3.4	Функция блокировки .....	12
<b>5</b>	<b>Описание функционирования</b> .....	<b>13</b>
5.1	Настройка расхода защитного газа .....	13
5.1.1	Проверка газа .....	13
5.1.2	Продувка пакета шлангов .....	13
5.2	Заправка проволоки .....	14
5.3	Отвод проволоки .....	14
5.4	Сварка МИГ / МАГ .....	15
5.4.1	Выбор заданий на сварку .....	15
5.4.2	Методы сварки .....	15
5.4.2.1	Режим работы .....	15
5.4.2.2	Мощность сварки (рабочая точка) .....	16
5.4.2.3	Динамика сварочной дуги (дресселирование) .....	17
5.4.3	Экспертное меню (MIG/MAG) .....	17
5.4.3.1	Дожигание электрода .....	18
5.4.4	Режимы работы (циклограммы) .....	18
5.4.4.1	Знаки и значения функций .....	18
5.4.4.2	Принудительное отключение .....	18
5.4.5	Стандартная горелка для сварки МИГ / МАГ .....	20
5.4.5.1	Переключение с двухтактного на промежуточный привод .....	20
5.5	Ручная сварка стержневыми электродами .....	21
5.5.1	Выбор заданий на сварку .....	21
5.5.2	Настройка сварочного тока .....	21
5.5.3	Argforce .....	21
5.5.4	Автоматическое устройство «Горячий старт» .....	22
5.5.5	Устройство Antistick .....	22
5.6	Строжка канавок .....	22
5.6.1	Выбор заданий на сварку .....	22
5.6.2	Настройка сварочного тока .....	22
5.7	Специальные параметры (расширенные настройки) .....	22
5.7.1	Выбор, изменение и сохранение параметров .....	23
5.7.1.1	Время заправки проволоки (P1) .....	23
5.7.1.2	4-тактный/4-тактный с запуском кратким нажатием (P9) .....	24
5.7.1.3	Функция удержания (P15) .....	24
5.7.1.4	Индикация значения корректирующего или заданного напряжения (P24) .....	24
5.7.1.5	Система единиц измерения (P29) .....	24
5.7.2	Вернуть к заводским установкам .....	24
5.8	Меню конфигурации аппарата .....	25
5.8.1	Выбор, изменение и сохранение параметров .....	25

5.8.2	Компенсация сопротивления проводника .....	26
5.8.3	Энергосберегающий режим (Standby) .....	27
<b>6</b>	<b>Устранение неполадок.....</b>	<b>28</b>
6.1	Индикация версии программы управление аппаратом .....	28
6.2	Сообщения об ошибках (источник тока) .....	28
<b>7</b>	<b>Приложение А .....</b>	<b>30</b>
7.1	Указания по настройке.....	30
<b>8</b>	<b>Приложение В .....</b>	<b>31</b>
8.1	Обзор параметров — диапазоны настройки .....	31
8.1.1	Сварка МИГ / МАГ.....	31
8.1.2	Ручная сварка стержневыми электродами.....	31
<b>9</b>	<b>Приложение С .....</b>	<b>32</b>
9.1	Поиск дилера .....	32

## 2 В интересах вашей безопасности

### 2.1 Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации

#### ⚠ ОПАСНОСТЬ

**Методы работы и эксплуатации, подлежащие строгому соблюдению во избежание тяжелых травм или летальных случаев при непосредственной опасности.**

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОПАСНОСТЬ" с общим предупреждающим знаком.
- Кроме того, опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Методы работы и эксплуатации, подлежащие строгому соблюдению во избежание тяжелых травм или летальных случаев при потенциальной опасности.**

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ВНИМАНИЕ" с общим предупреждающим знаком.
- Кроме того, опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

**Методы работы и эксплуатации, которые должны строго выполняться, чтобы исключить возможные легкие травмы людей.**

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОСТОРОЖНО" с общим предупреждающим знаком.
- Опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.

**Технические особенности, на которые пользователь должен обращать внимание, чтобы избежать материального ущерба или повреждения аппарата.**

Указания по выполнению операций и перечисления, в которых поочередно описываются действия в определенных ситуациях, обозначены круглым маркером, например:

- Вставить и зафиксировать штекер кабеля сварочного тока.

### 2.2 Пояснение знаков

Символ	Описание	Символ	Описание
	Технические особенности, которые должен учитывать пользователь.		Нажать и отпустить/короткое нажатие/нажатие
	Выключить аппарат		Отпустить
	Включить аппарат		Нажать и удерживать
			Переключить
	Неправильно/недействительно		Повернуть
	Правильно/действительно		Числовое значение — настраиваемое
	Вход		Сигнальная лампочка горит зеленым цветом
	Навигация		Сигнальная лампочка мигает зеленым цветом

Символ	Описание	Символ	Описание
	Выход		Сигнальная лампочка горит красным цветом
	Отображение времени (например: подождать 4 с/нажать)		Сигнальная лампочка мигает красным цветом
	Прерывание в представлении меню (есть другие возможности настройки)		
	Инструмент не нужен/не использовать		
	Инструмент нужен/использовать		

## 2.3 Составная часть общей документации

Настоящее руководство по эксплуатации является составной частью общей документации и действительно только в сочетании с остальными документами! Прочитайте руководства по эксплуатации всех компонентов системы и соблюдайте приведенные в них указания, в частности правила техники безопасности!

На рисунке представлен общий вид сварочной системы.

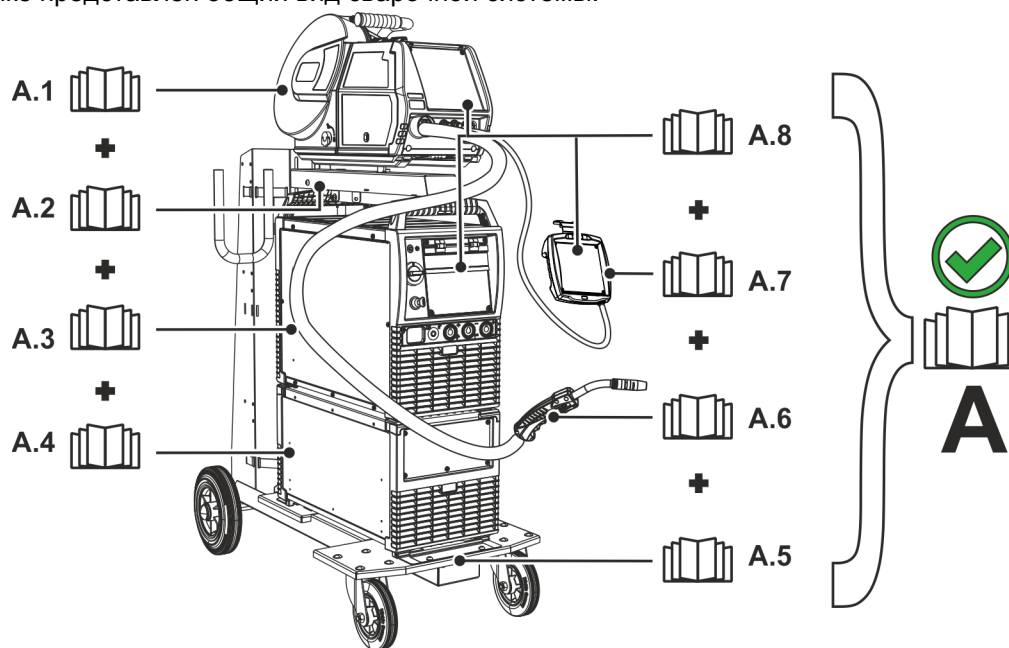


Рисунок 2-1

Поз.	Документирование
A.1	Механизм подачи проволоки
A.2	Руководство по модернизации с помощью опций
A.3	Источник тока
A.4	Устройство охлаждения, трансформатор напряжения, ящик для инструментов и пр.
A.5	Транспортная тележка
A.6	Сварочная горелка
A.7	Дистанционный регулятор
A.8	Панель управления
A	Общая документация

### 3 Использование по назначению

#### ВНИМАНИЕ



Опасность вследствие использования не по назначению!

Аппарат произведен в соответствии со стандартами техники, а также правилами и нормами применения в промышленности и ремесленной деятельности. Он предназначен только для указанного на заводской табличке метода сварки. При использовании не по назначению аппарат может стать источником опасности для людей, животных и материальных ценностей. Поставщик не несет ответственность за возникший вследствие такого использования ущерб!

- Использовать аппарат только по назначению и только обученному, квалифицированному персоналу!
- Не выполнять неквалифицированные изменения или доработки аппарата!!

#### 3.1 Эксплуатация только со следующими аппаратами

Это описание можно применять исключительно к аппаратам с панелью управления M3.7X-L.

#### 3.2 Сопроводительная документация

- Руководства по эксплуатации соединенных сварочных аппаратов
- Документация по дополнительным возможностям расширения

#### 3.3 Версия ПО

В настоящем руководстве описана следующая версия ПО:  
1.0.9.0



*Версию программного обеспечения панели управления аппарата можно просмотреть в меню конфигурации аппарата (меню Srv) > см. главу 5.8.*

## 4 Управление – элементы управления

### 4.1 Обзор областей управления

Чтобы обеспечить максимальную наглядность, в описании панель управления разделена на две области (А, В).

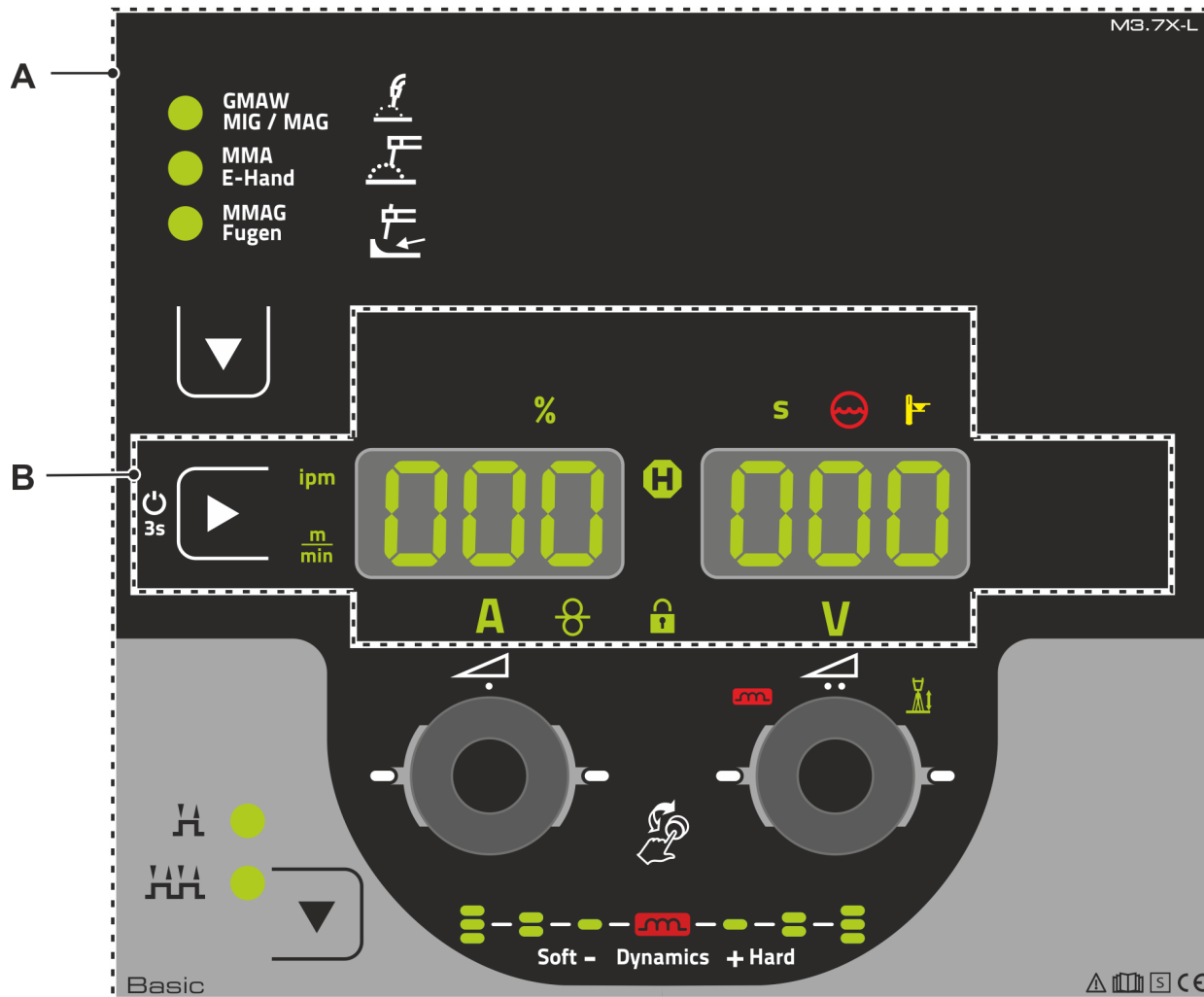


Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Область управления А > см. главу 4.1.1
2		Область управления В > см. главу 4.1.2



## 4.1.1 Область управления A

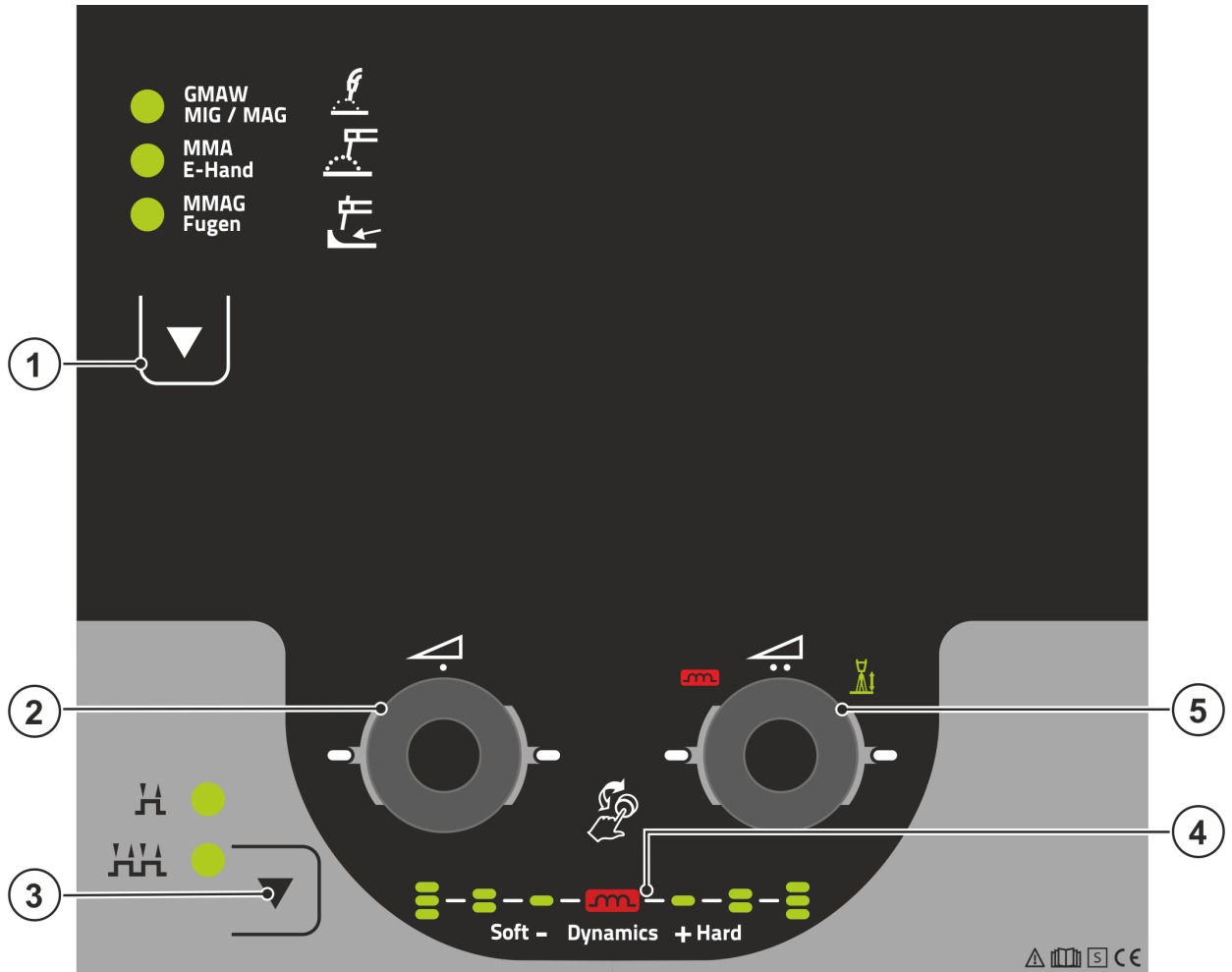


Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1		<b>Кнопка «Метод сварки»</b> ----- Сварка MIG/MAG ----- Сварка стержневыми электродами ----- Стrojка
2		<b>Колесо прокрутки Click-Wheel скорости подачи проволоки / сварочного тока</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Настройка скорости подачи проволоки / сварочного тока &gt; см. главу 5.4.2.2</li> <li>----- Настройка различных значений параметров в зависимости от предварительного выбора.</li> </ul> Белые сигнальные лампочки (LED) рядом с ручкой потенциометра горят, если настройка возможна.
3		<b>Кнопка, Выбор режима работы</b> ----- 2-тактный ----- 4-тактный
4		<b>Индикатор динамики сварочной дуги</b> Отображаются высота и ориентация настроенной динамики сварочной дуги.
5		<b>Колесо прокрутки Click-Wheel сварочного напряжения</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Настройка сварочного напряжения &gt; см. главу 5.4.2.2</li> <li>----- Настройка динамики сварочной дуги &gt; см. главу 5.4.2.3</li> <li>----- Настройка различных параметров в зависимости от предварительного выбора.</li> </ul> Белые сигнальные лампочки (LED) рядом с ручкой потенциометра горят, если настройка возможна.

## 4.1.2 Область управления В

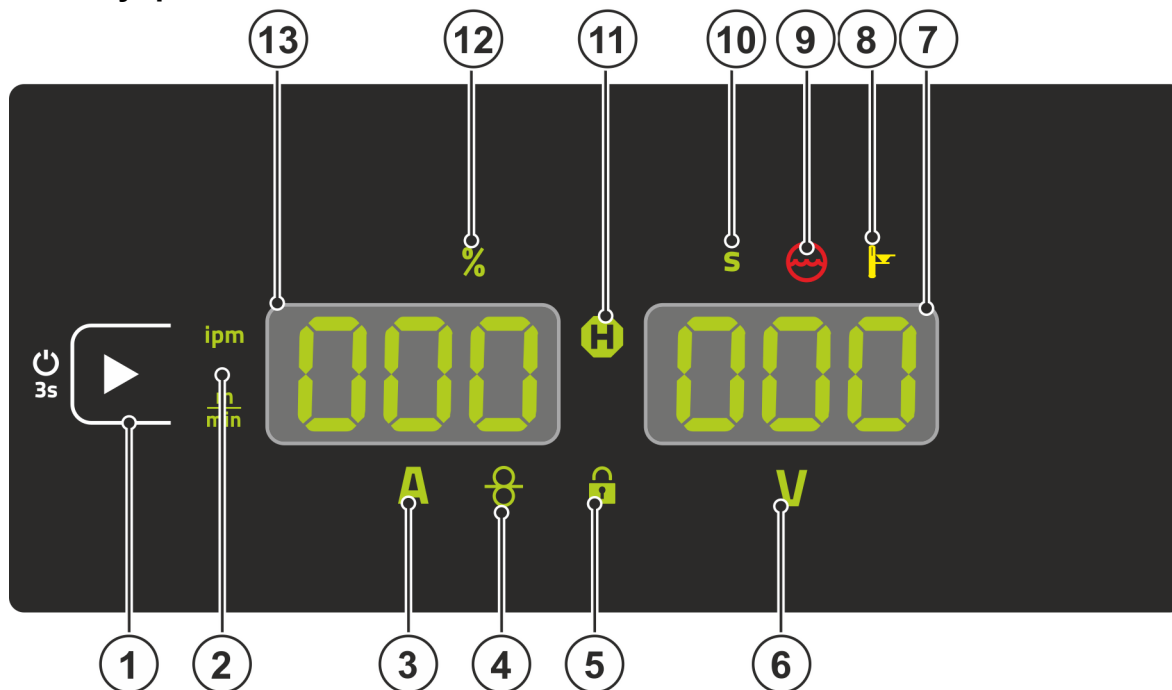


Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1		<b>Кнопка индикации слева / функция блокировки</b> Переключение индикации аппарата между различными параметрами сварки. Сигнальные лампочки показывают выбранный параметр. ----- При 3-секундном нажатии аппарат переходит в режим блокировки > см. главу 4.3.4.
2		<b>Сигнальная лампочка единицы измерения скорости подачи проволоки</b> m/min --- Значение параметра отображается в метрах в минуту. ipm ----- Значение параметра отображается в дюймах в минуту. Переключение между метрической и английской системой с помощью специального параметра «P29» > см. главу 5.7.
3	<b>A</b>	<b>Сигнальная лампочка сварочного тока</b> Индикация сварочного тока в Ампер.
4		<b>Сигнальная лампочка, Скорость подачи проволоки</b> Горит, когда отображается скорость подачи проволоки.
5		<b>Сигнальная лампочка функции блокировки</b> Включение и выключение кнопкой индикации слева / функции блокировки.
6	<b>V</b>	<b>Сигнальная лампочка сварочного напряжения</b> Горит при индикации сварочного напряжения в Вольт.
7		<b>Индикатор справа &gt; см. главу 4.2</b> V ----- сварочное напряжение
8		<b>Сигнальная лампочка перегрева/неполадки системы охлаждения сварочной горелки</b> Сообщения о неисправностях > см. главу 6
9		<b>Сигнальная лампочка неисправности в системе охлаждения</b> Указывает на пониженное давление и нехватку жидкости охлаждения в контуре жидкости охлаждения.
10	<b>S</b>	<b>Сигнальная лампочка «Секунда»</b> Значение отображается в секундах.

Поз.	Символ	Описание
11		<b>Сигнальная лампочка индикации состояния (Hold)</b> Индикация средних значений на всем протяжении сварки.
12		<b>Сигнальная лампочка «Процент»</b> Значение отображается в процентах.
13		<b>Индикатор слева &gt; см. главу 4.2</b> AMP ----- сварочный ток ----- Скорость подачи проволоки

## 4.2 Индикация параметров сварки

Слева и справа от индикаторов параметров находятся кнопки выбора параметров. Они служат для выбора параметров сварки и их значений для отображения.

При каждом нажатии кнопки индикация переключается на следующий параметр (сигнальные лампочки показывают выбор). По достижении последнего параметра индикация повторно начинается с первого.

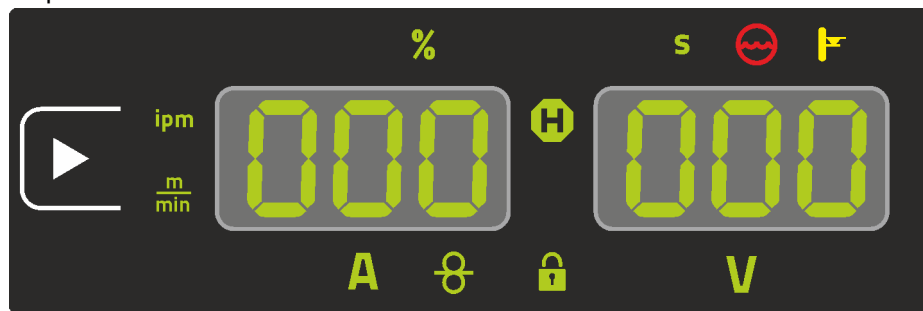


Рисунок 4-4

### MIG/MAG

Параметры	Заданные значения <sup>[1]</sup>	Фактические значения <sup>[2]</sup>	Запомненные значения <sup>[3]</sup>
Сварочный ток			
Скорость подачи проволоки			
Сварочное напряжение			

### Сварка стержневым электродом

Параметры	Заданные значения <sup>[1]</sup>	Фактические значения <sup>[2]</sup>	Запомненные значения <sup>[3]</sup>
Сварочный ток			
Сварочное напряжение			

При изменении настроек (например, скорость подачи проволоки) индикатор переключается на настройку заданных значений.

<sup>[1]</sup> Заданные значения (перед сваркой)

<sup>[2]</sup> Фактические значения (во время сварки)

<sup>[3]</sup> Запомненные значения (после сварки, индикация средних значений на всем протяжении сварки)

## 4.3 Работа с панелью управления аппарата

### 4.3.1 Главный экран

После включения аппарата или завершения настройки параметров панель управления аппарата снова переключается на начальный экран. Это означает, что выбранные настройки были применены (о чем также сигнализируют соответствующие лампочки). При этом на левом индикаторе параметров сварки отображается заданное значение скорости подачи проволоки. На правом индикаторе отображается сварочное напряжение (V).

### 4.3.2 Настройка мощности сварки


Настройка мощности сварки осуществляется ручкой потенциометра (колесо прокрутки Click-Wheel) скорости подачи проволоки / сварочного тока. Кроме того, значения параметров и настройки можно изменять в различных меню аппарата.

### 4.3.3 Изменение основных настроек (меню конфигурации аппарата)

В меню конфигурации аппарата можно настроить основные функции сварочной системы. Изменение настроек должны выполнять только опытные пользователи > см. главу 5.8.

### 4.3.4 Функция блокировки

Функция блокировки предназначена для защиты от непреднамеренного изменения настроек прибора.

Пользователь может длительным нажатием кнопки каждой панели управления аппарата или принадлежности с символом  включить и выключить функцию блокировки.

## 5 Описание функционирования

### 5.1 Настройка расхода защитного газа

Как очень низкое, так и очень высокое значение защитного газа может привести к попаданию воздуха в сварочную ванну и, как следствие, к образованию пор. Настроить расход защитного газа в соответствии со сварочным заданием!

- Медленно открыть вентиль газового баллона.
- Открыть редуктор.
- Включить источник тока главным выключателем.
- Активировать функцию теста газа > см. главу 5.1.1 (сварочное напряжение и двигатель механизма подачи проволоки выключены, чтобы предотвратить случайное зажигание дуги).
- Отрегулировать расход защитного газа с помощью редуктора в соответствии с применением.

#### Указания по настройке

Вид сварки	Рекомендуемый расход защитного газа
МАГ сварка	Диаметр проволоки x 11,5 = л/мин
Пайка МИГ	Диаметр проволоки x 11,5 = л/мин
Сварка МИГ (алюминий)	Диаметр проволоки x 13,5 = л/мин (100% аргон)
Сварка ВИГ	Диаметр газового сопла в мм равен расходу газа в л/мин.

**При использовании газовых смесей с высоким содержанием гелия количество газа должно быть более высоким!**

При необходимости количество газа можно скорректировать на основе следующей таблицы:

Защитный газ	Коэффициент
75% Ar / 25% He	1,14
50% Ar / 50% He	1,35
25% Ar / 75% He	1,75
100% He	3,16

#### 5.1.1 Проверка газа

Органы управления находятся под защитным кожухом привода механизма подачи проволоки.

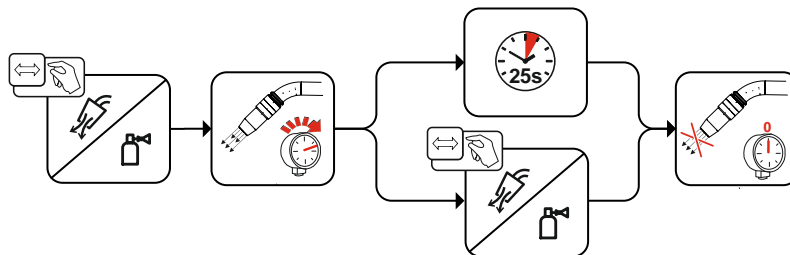


Рисунок 5-1

#### 5.1.2 Продувка пакета шлангов

Органы управления находятся под защитным кожухом привода механизма подачи проволоки.

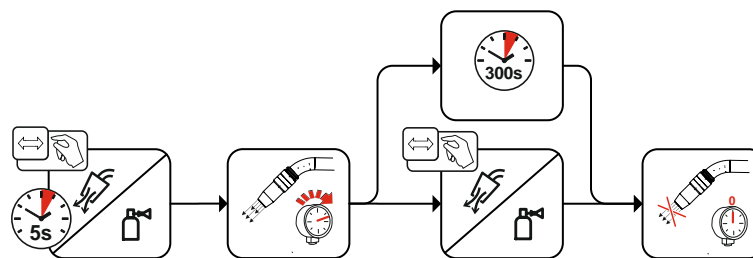


Рисунок 5-2

### 5.2 Заправка проволоки

Функция заправки проволоки служит для заправки проволочного электрода без напряжения и защитного газа после смены катушки. При длительном нажатии и удержании кнопки заправки проволоки скорость заправки проволоки повышается с линейным нарастанием (специальный параметр P1 > см. главу 5.7.1.1) в 1 м/мин до достижения максимального значения. Максимальное значение настраивается одновременным нажатием кнопки заправки проволоки и вращением левого колеса прокрутки Click-Wheel.

Органы управления находятся под защитным кожухом привода механизма подачи проволоки.

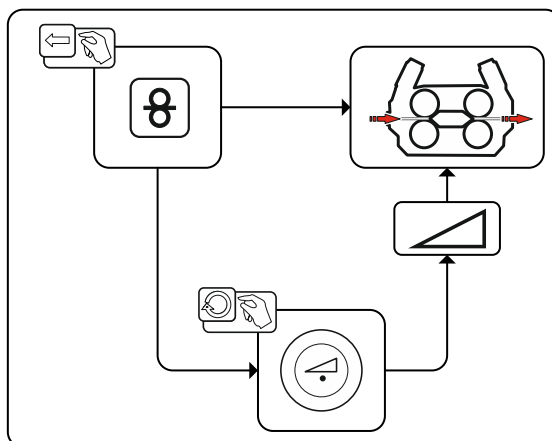


Рисунок 5-3

### 5.3 Отвод проволоки

Функция отвода проволоки служит для отвода проволочного электрода без напряжения и защитного газа. При одновременном нажатии и удержании кнопок заправки проволоки и теста газа скорость отвода проволоки повышается с линейным нарастанием (специальный параметр P1 > см. главу 5.7.1.1) в 1 м/мин до достижения максимального значения. Максимальное значение настраивается одновременным нажатием кнопки заправки проволоки и вращением левого колеса прокрутки Click-Wheel.

Во время всего процесса катушку с проволокой необходимо вручную вращать по часовой стрелке, чтобы снова намотать проволочный электрод.

Органы управления находятся под защитным кожухом привода механизма подачи проволоки.

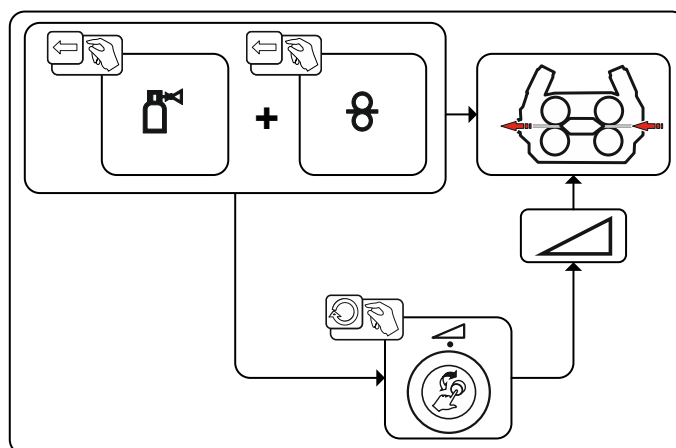


Рисунок 5-4

## 5.4 Сварка МИГ / МАГ

### 5.4.1 Выбор заданий на сварку

Для выбора сварочного задания нужно выполнить следующие шаги:

- Выбрать метод сварки.
- Выбрать режим работы.
- Настроить мощность сварки (скорость подачи проволоки и сварочное напряжение).
- При необходимости скорректировать динамику.

### 5.4.2 Методы сварки

Выбрать метод сварки MIG/MAG.

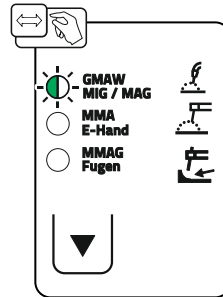


Рисунок 5-5

#### 5.4.2.1 Режим работы

Режимом работы определяется технологический процесс, управляемый горелкой. Подробные описания режимов работы > см. главу 5.4.4.

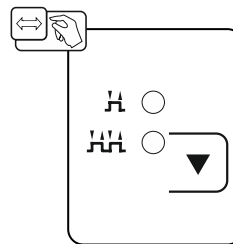


Рисунок 5-6

## 5.4.2.2 Мощность сварки (рабочая точка)

Эта панель управления работает по принципу двухкнопочного управления. Для задания рабочей точки настраиваются лишь скорость подачи проволоки и сварочное напряжение в соответствии с видом материала, защитным газом, толщиной материала и диаметром проволоки (см. также таблицу с указаниями по настройке в приложении > см. главу 7.1).

### Пример применения:

1. Вид материала: Проволока сплошного сечения SG2/3
2. Защитный газ: Ar-82 / CO<sub>2</sub>-18 (M21)
3. Materialdicke: 3,0 mm / 0.12 inch
4. Диаметр проволоки: 1,0 mm / 0.04 inch
5. Скорость подачи проволоки: 5,1 m/min / 201 ipm  
Сварочное напряжение: 19,0 V

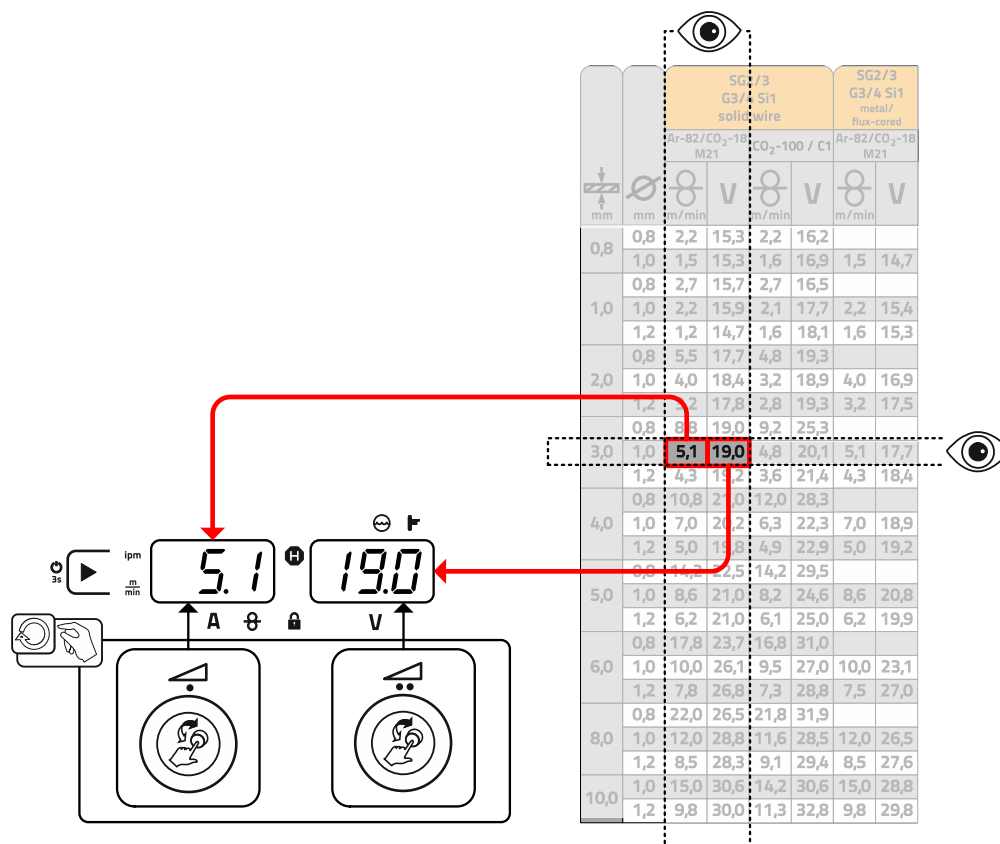


Рисунок 5-7



### 5.4.2.3 Динамика сварочной дуги (дресселирование)

Эта функция позволяет менять сварочную дугу в диапазоне от узкой и жесткой дуги с глубоким проваром (положительные значения) до широкой и мягкой дуги (отрицательные значения). Выбранная настройка отображается сигнальными лампочками под ручками потенциометра.

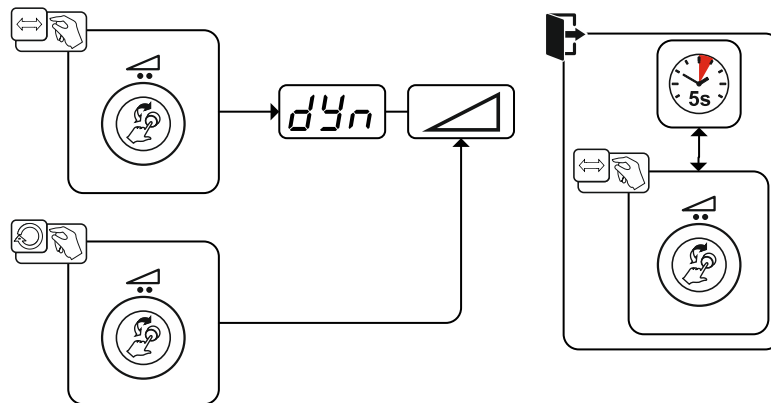


Рисунок 5-8

### 5.4.3 Экспертное меню (MIG/MAG)

Экспертное меню предоставляет доступ к настраиваемым параметрам, регулярная настройка которых не требуется. Количество отображаемых параметров можно ограничить путем отключения той или иной функции.

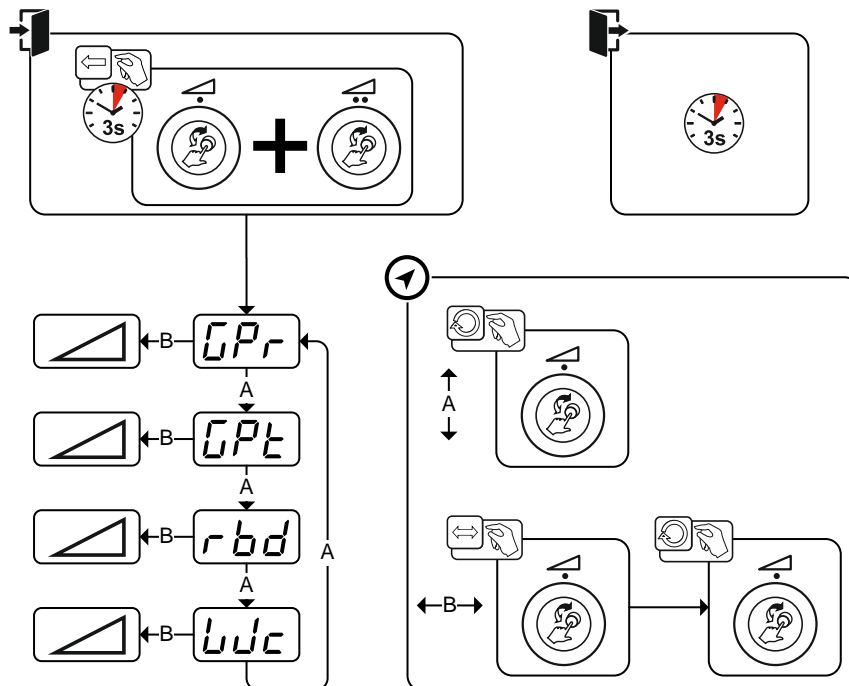


Рисунок 5-9

Индикация	Настройка/Выбор
	Время предварительной подачи газа
	Время продувки газом после окончания сварки
	Время отжига проволоки > см. главу 5.4.3.1 •-----Повышение значения > увеличение времени отжига •-----Уменьшение значения > уменьшение времени отжига
	Замедленная подача проволоки












## 5.4.3.1 Дожигание электрода

Параметр «Отжиг проволоки» позволяет предотвратить пригорание проволочного электрода в сварочной ванне или на контактном наконечнике в конце сварочного процесса. Значение оптимально настроено для большого количества случаев применения, но при необходимости может быть изменено. Настраиваемое значение – это время отключения сварочного тока на источнике тока после остановки сварочного процесса.

Поведение сварочной проволоки	Указание по настройке
Проволочный электрод пригорает в сварочной ванне.	Повысить значение
Проволочный электрод пригорает на контактном наконечнике или на проволочном электроде образовывается большой шарик	Понизить значение

## 5.4.4 Режимы работы (циклограммы)

### 5.4.4.1 Знаки и значения функций

Символ	Описание
	Нажать кнопку горелки
	Отпустить кнопку горелки
	Нажать кнопку горелки (короткое нажатие)
	Подача защитного газа
I	Мощность сварки
	Начнется подача проволочного электрода
	Замедленная подача проволоки
	Отжиг проволоки
	Предварительная подача газа
	Продувка газом после окончания сварки
	2-тактный
	4-тактный
t	Время

### 5.4.4.2 Принудительное отключение



**Сварочный аппарат завершает процесс зажигания и сварки в следующих случаях:**

- при отказе зажигания (в течение 5 с после сигнала запуска отсутствует сварочный ток);
- при разрыве дуги (сварочная дуга отсутствует дольше 5 с).

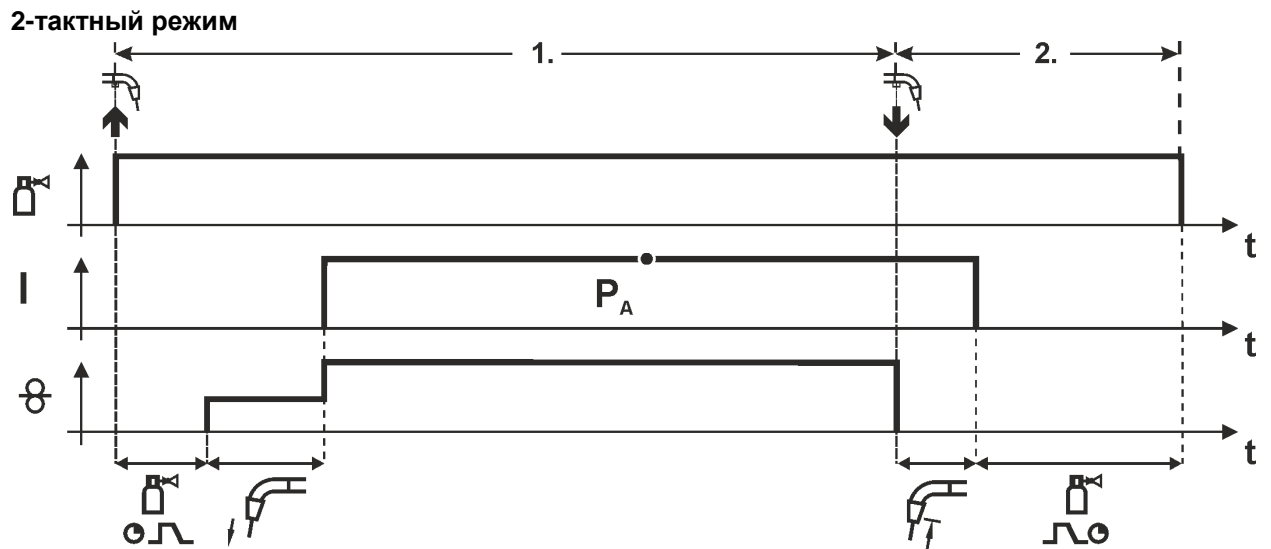


Рисунок 5-10

**1-й такт**

- Нажмите и удерживайте кнопку горелки.
- Защитный газ подается (продувка газом)
- Мотор устройства подачи проволоки работает с начальной скоростью • Электрическая дуга загорается после касания работает с начальной скоростью проволочного электрода к изделию, сварочный ток течет.
- Переключение на выбранную скорость подачи проволоки.

**2-й такт**

- Отпустите кнопку сварочной горелки
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени дожигания электрода электрическая дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

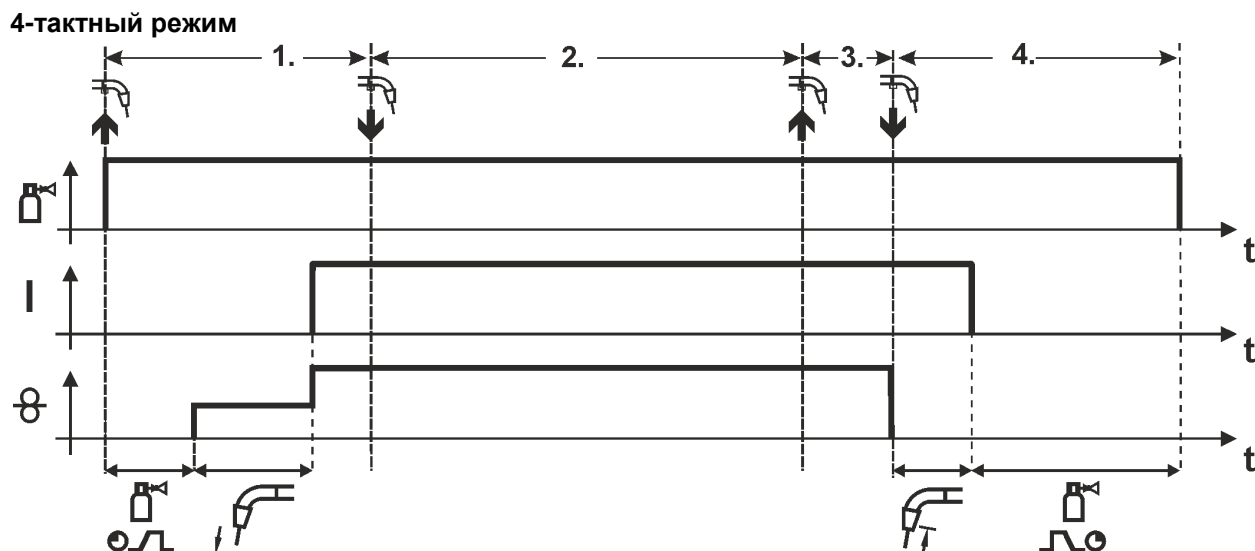


Рисунок 5-11

### 1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подается (продувка газом)
- Мотор устройства подачи проволоки работает с начальной скоростью
- Электрическая дуга загорается после касания проволочного электрода к изделию, Сварочный ток течет.
- Переключение на выбранную скорость подачи проволоки (основная программа P<sub>A</sub>).

### 2-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки (без результата)

### 3-й такт


- Нажмите кнопку сварочной горелки (без результата)

### 4-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени дожигания электрода электрическая дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

## 5.4.5 Стандартная горелка для сварки МИГ / МАГ

Кнопка на горелке для сварки МИГ служит в основном для начала и завершения процесса сварки.

Элементы управления	Функции
 Кнопка горелки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Начало / завершение сварки</li> </ul>

### 5.4.5.1 Переключение с двухтактного на промежуточный привод

#### ВНИМАНИЕ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!  
Во избежание травмирования персонала и повреждения аппарата ремонт или модификация аппарата должны выполняться только квалифицированным, обученным персоналом!

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!

## ⚠ ВНИМАНИЕ



Опасность при отсутствии проверки после переоборудования!

Перед повторным вводом в эксплуатацию должны быть проведены проверка и испытание во время эксплуатации в соответствии со стандартом IEC EN 60974-4 «Оборудование для дуговой сварки. Проверка и испытания во время эксплуатации»!

- Выполнить проверку согласно IEC EN 60974-4!

Штекеры находятся прямо на плате M3.7X.

Штекер	Функция
для X24	Сварочная горелка с режимом тяни/толкай (заводская настройка)
для X23	Эксплуатация с промежуточным приводом

## 5.5 Ручная сварка стержневыми электродами

### 5.5.1 Выбор заданий на сварку

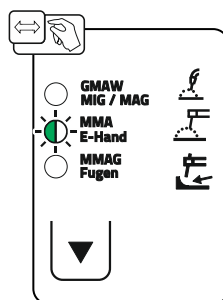


Рисунок 5-12

### 5.5.2 Настройка сварочного тока

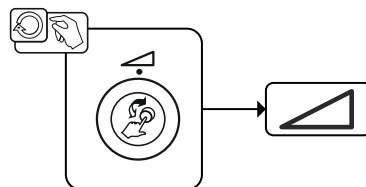


Рисунок 5-13

### 5.5.3 Arcforce

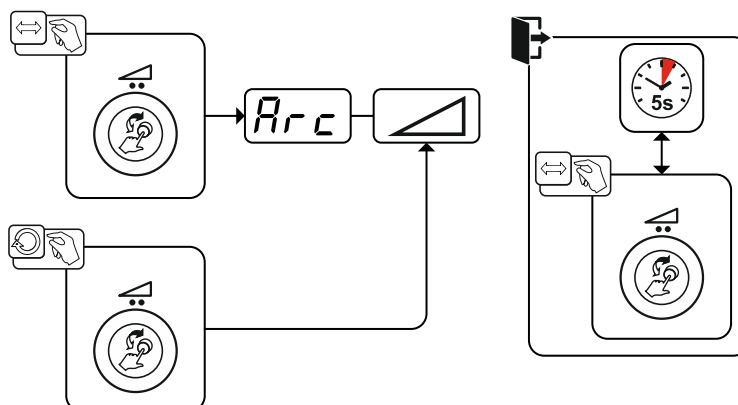


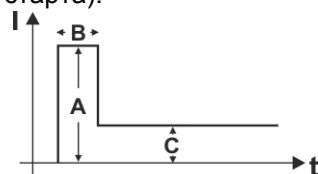
Рисунок 5-14

Настройка:

- отрицательные значения: электроды с рутиловым покрытием
- близкие к нулю значения: электроды с основным покрытием
- положительные значения: электроды с целлюлозным покрытием

## 5.5.4 Автоматическое устройство «Горячий старт»

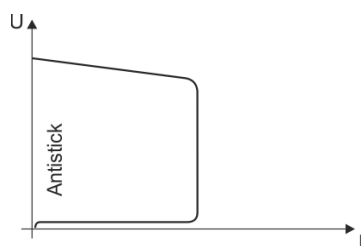
Надежное зажигание сварочной дуги и достаточный нагрев на еще холодном основном материале в начале сварки обеспечивает функция горячего старта (Hotstart). Зажигание осуществляется с повышенной силой тока (ток горячего старта) в течение определенного времени (время горячего старта).



A = Ток горячего старта  
 B = Время горячего старта  
 C = Основной ток  
 I = Ток  
 t = Время

Рисунок 5-15

## 5.5.5 Устройство Antistick



**Antistick — предотвращение прокаливания электрода.**

В случае пригорания электрода, несмотря на Arcforce, аппарат в течение ок. 1 с снижает ток до минимального значения. Прокаливание электрода исключено. Проверить настройки сварочного тока и откорректировать с учетом особенностей сварочного задания.

Рисунок 5-16

## 5.6 Строжка канавок

### 5.6.1 Выбор заданий на сварку

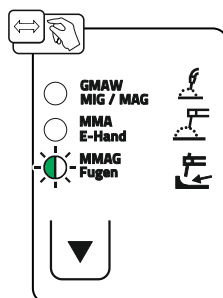


Рисунок 5-17

### 5.6.2 Настройка сварочного тока

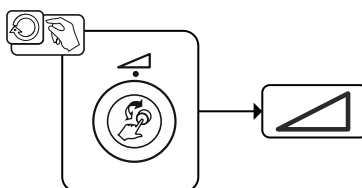


Рисунок 5-18

## 5.7 Специальные параметры (расширенные настройки)

Специальные параметры (P1 - Pn) используются для конфигурации функций аппарата в соответствии с требованиями заказчика. Это обеспечивает пользователю максимальную гибкость для оптимизации его требований.

Эти настройки не выполняются непосредственно на устройстве управления аппаратом, так как в регулярной настройке параметров, как правило, нет необходимости. Количество выбираемых специальных параметров может отличаться в зависимости от используемого в сварочной системе устройства управления аппаратом (см. соответствующее стандартное руководство по эксплуатации). При необходимости можно восстановить заводские настройки для специальных параметров > см. главу 5.7.2.

## 5.7.1 Выбор, изменение и сохранение параметров

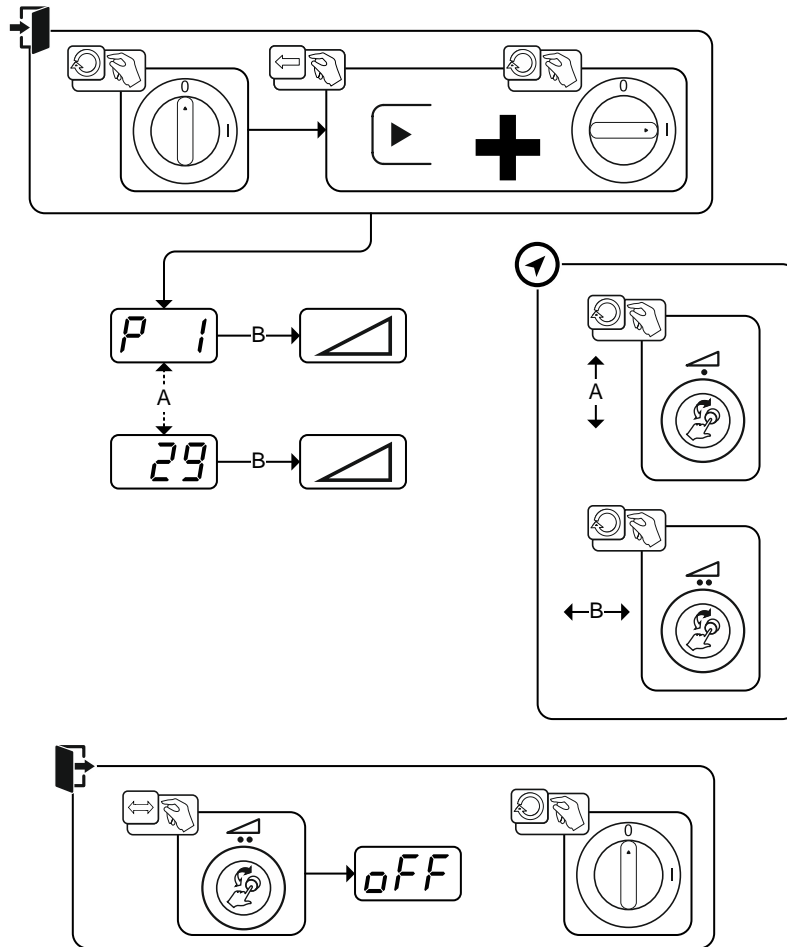


Рисунок 5-19

Индикация	Настройка/Выбор
<b>P 1</b>	<b>Время линейного нарастания «Заправка проволоки/Отвод проволоки»</b> 0 =-----нормальная заправка сварочной проволоки (время нарастания 10 с) 1 =-----быстрая заправка сварочной проволоки (время нарастания 3 с) (заводская настройка)
<b>P 9</b>	<b>Включение 4-тактного и 4-тактного специальных режимов путем короткого нажатия</b> 0 =-----без включения коротким нажатием 1 =-----возможно включение коротким нажатием (заводская настройка)
<b>P 15</b>	<b>Функция удержания</b> 0 =-----значения функции удержания не отображаются 1 =-----значения функции удержания отображаются (Заводскиенастройка)
<b>P 24</b>	<b>Индикация значения корректирующего или заданного напряжения</b> 0 =-----индикация корректирующего напряжения (заводская настройка). 1 =-----индикация абсолютного заданного напряжения.
<b>P 29</b>	<b>Система единиц измерения &gt; см. главу 5.7.1.5</b> 0 =-----метрическая система (заводская настройка) 1 =-----английская система

### 5.7.1.1 Время заправки проволоки (P1)

На протяжении первых двух секунд проволока заправляется со скоростью 1,0 м/мин. Затем функцией рампы скорость повышается до 6,0 м/мин. Время рампы можно выбрать из двух диапазонов.

Во время заправки проволоки скорость можно изменить с помощью ручки потенциометра мощности сварки. Изменение не влияет на время линейного нарастания.

## 5.7.1.2 4-тактный/4-тактный с запуском кратким нажатием (P9)

В 4-тактном режиме с запуском кратким нажатием переход во 2-й такт осуществляется немедленно путем нажатия кнопки горелки, причем ток при этом проходить не должен. Для прерывания процесса сварки кнопку горелки нужно нажать еще раз.

## 5.7.1.3 Функция удержания (P15)

**Функция удержания активна (P15 = 1)**

- Отображаются средние значения основных параметров программы, использованной при выполнении последнего задания на сварку

**Функция удержания не активна (P15 = 0)**

- Отображаются заданные значения основных параметров программы.

## 5.7.1.4 Индикация значения корректирующего или заданного напряжения (P24)

При настройке значения корректировки сварочной дуги при помощи правой ручки потенциометра может отображаться либо корректирующее напряжение +/- 9,9 В (заводская настройка), либо абсолютное заданное напряжение.

## 5.7.1.5 Система единиц измерения (P29)

**Функция не активирована**

- Отображаются метрические единицы измерения.

**Функция активирована**

- Отображаются английские единицы измерения.

## 5.7.2 Вернуть к заводским установкам



**Все специальные параметры, сохраненные заказчиком, заменяются заводскими настройками!**

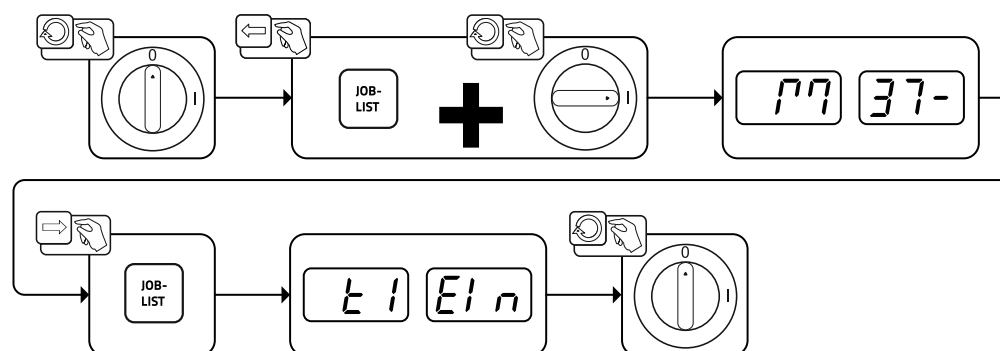


Рисунок 5-20



### 5.8 Меню конфигурации аппарата

#### 5.8.1 Выбор, изменение и сохранение параметров

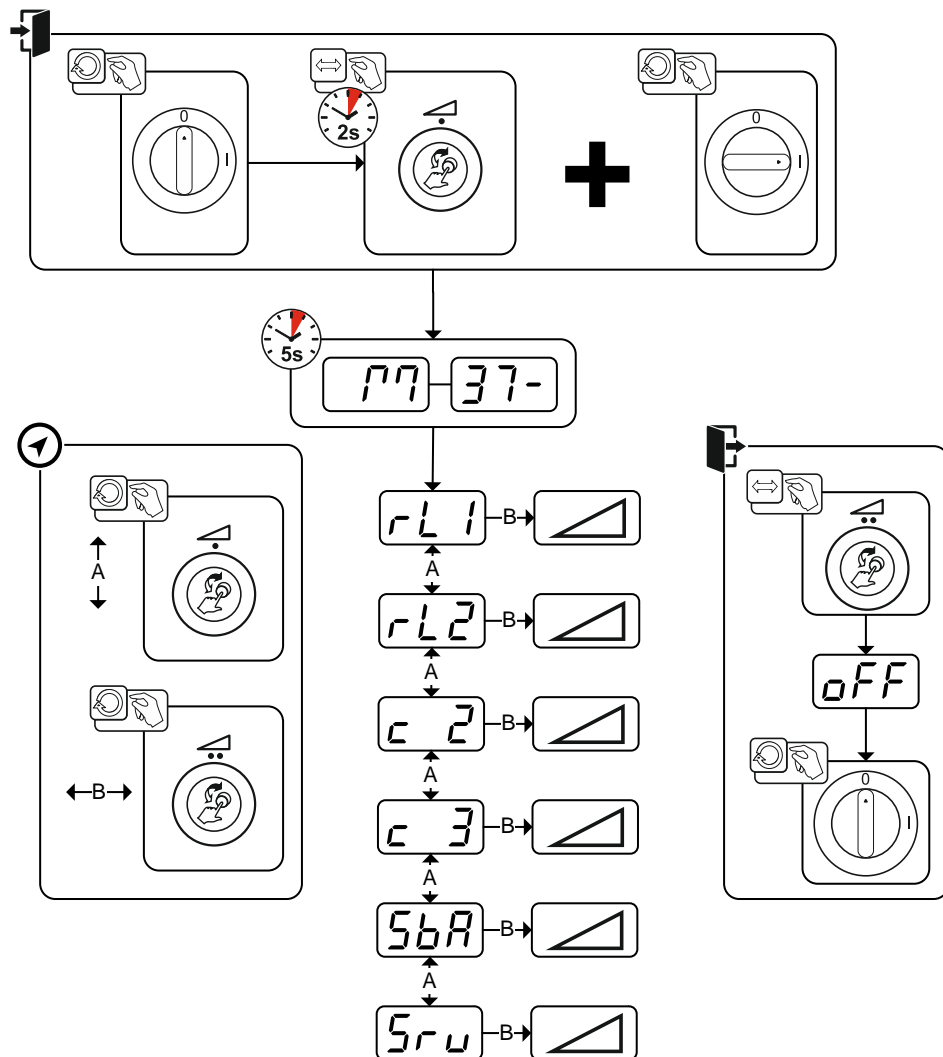


Рисунок 5-21

Индикация	Настройка/Выбор
	<b>Сопrotивление проводника 1</b> Сопrotивление проводника в первичной цепи сварочного тока составляет от 0 до 60 мОм (заводская настройка – 8 мОм).
	<b>Сопrotивление проводника 2</b> Сопrotивление проводника во вторичной цепи сварочного тока составляет от 0 до 60 мОм (заводская настройка – 8 мОм).
	<b>Изменение параметров должно выполняться исключительно квалифицированными сотрудниками сервисных центров!</b>
	<b>Изменение параметров должно выполняться исключительно квалифицированными сотрудниками сервисных центров!</b>
	<b>Настройка времени до перехода в режим энергосбережения &gt; см. главу 5.8.3</b> Время до перехода аппарата в энергосберегающий режим, если аппарат не используется. Настройка  = выключено и настройка в диапазоне от 5 до 60 мин. (заводская настройка — 20).
	<b>Сервисное меню</b> Изменения в сервисном меню должны выполняться исключительно авторизованными специалистами сервисного центра!

## 5.8.2 Компенсация сопротивления проводника

Значение сопротивления проводников можно задать напрямую или отрегулировать его при помощи источника тока. При поставке сопротивление проводников кабелей источников тока установлено на 8 мОм. Это значение действительно для кабеля массы длиной 5 м, шланг-пакета длиной 1,5 м и сварочной горелки длиной 3 м с жидкостным охлаждением. Поэтому при изменении длины шланг-пакета требуется корректировка напряжения (+/-) для оптимизации характеристик сварки. Путем повторной компенсации сопротивления проводников корректировочное значение для напряжения может выбираться ближе к нулю. Электрическое сопротивление проводников должно компенсироваться после каждой замены принадлежностей, например сварочной горелки или промежуточного пакета шлангов.

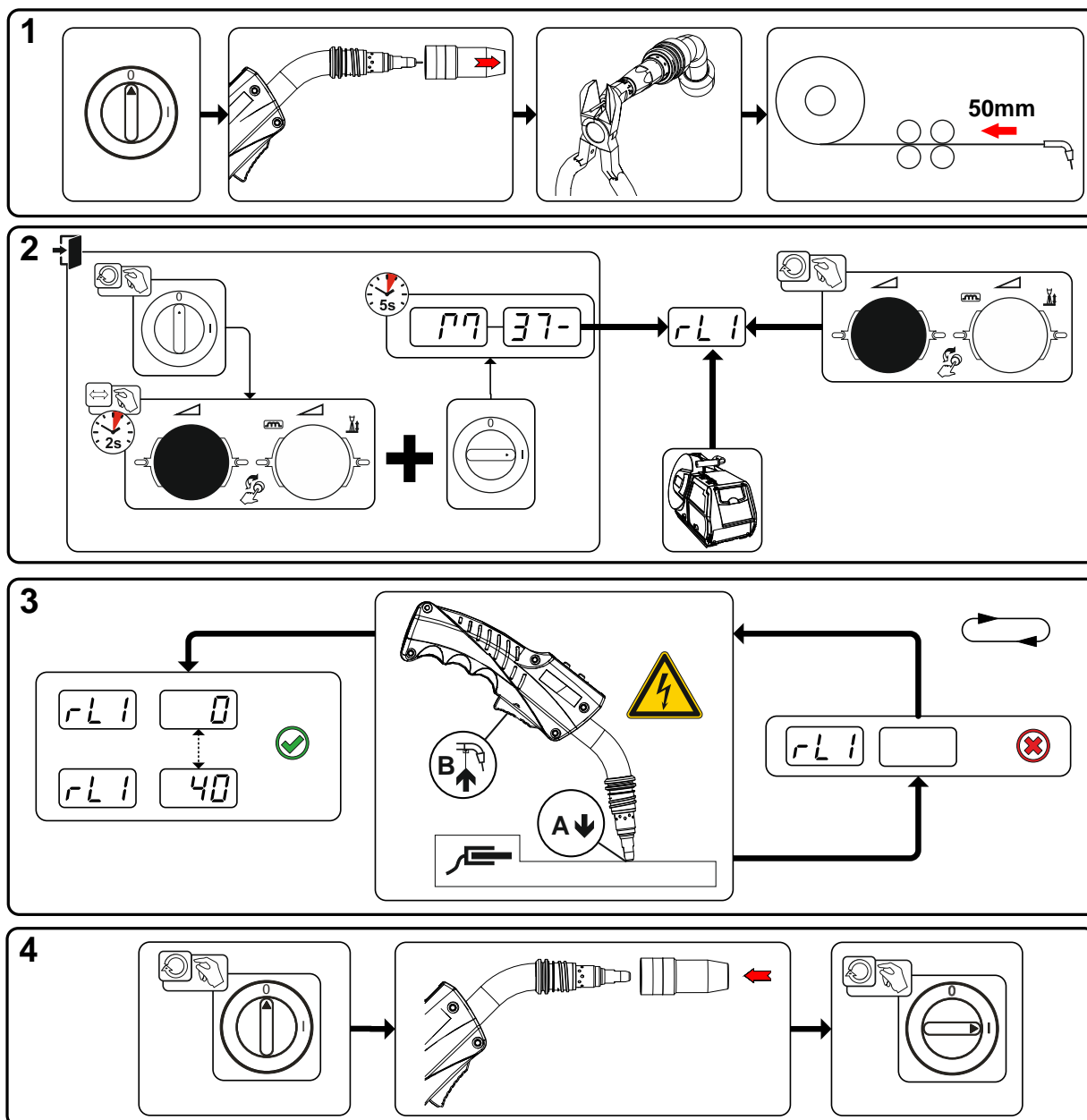


Рисунок 5-22

### 1 Подготовка

- Выключить сварочный аппарат.
- Выкрутить газовое сопло сварочной горелки.
- Обрезать сварочную проволоку заподлицо с контактным наконечником.
- Немного оттянуть сварочную проволоку (прим. 50 мм) на механизме подачи проволоки. В контактом наконечнике после этого не должно быть проволоки.

### 2 Конфигурация

- Нажать и удерживать ручку потенциометра мощности сварки, одновременно включить сварочный аппарат (не менее 2 с). Отпустить ручку потенциометра (спустя еще 5 с аппарат переходит к параметру «Сопротивление проводников 1»).
- Вращением ручки потенциометра мощности сварки можно выбрать соответствующий параметр. Компенсация с параметром «rL1» должна быть выполнена при любой комбинации аппаратов.

### 3 Компенсация/измерение

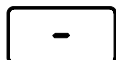
- Слегка прижать сварочную горелку с контактным наконечником к чистому, зачищенному месту на заготовке и нажать кнопку горелки прим. на 2 с. В этот момент пройдет ток короткого замыкания, при помощи которого можно определить и отобразить новое сопротивление проводника. Значение может составлять от 0 до 40 мОм. Новое установленное значение будет сразу сохранено. Его подтверждение не требуется. Если на правом индикаторе не отображается никакое значение, измерения выполнить не удалось. Его следует выполнить повторно.

### 4 Восстановление готовности к работе

- Выключить сварочный аппарат.
- Закрутить газовое сопло сварочной горелки.
- Включить сварочный аппарат.
- Снова заправить сварочную проволоку.

### 5.8.3 Энергосберегающий режим (Standby)

Энергосберегающий режим можно активировать настраиваемым параметром в меню конфигурации аппарата (энергосберегающий режим с настраиваемым временем активации **SbR**) > см. главу 5.8.



После перехода в режим энергосбережения на индикаторах аппарата отображается только центральный сегмент.

При приведении в действие любого из элементов управления (например, вращение ручки потенциометра) режим энергосбережения выключается и аппарат снова готов к работе.

## 6 Устранение неполадок

Все изделия проходят жесткий производственный и выходной контроль. Если, несмотря на это, в работе изделия возникают какие-либо неисправности, проверьте его в соответствии с представленным ниже списком. Если проверка не приведет к восстановлению работоспособности изделия, необходимо сообщить об этом уполномоченному дилеру.

### 6.1 Индикация версии программы управление аппаратом

Функция запроса версии программного обеспечения предназначена исключительно для уполномоченного обслуживающего персонала и доступна в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.8!

### 6.2 Сообщения об ошибках (источник тока)

Неисправности сварочного аппарата отображаются с помощью кодов ошибки (см. таблицу) на дисплее панели управления. В случае ошибки силовой блок отключается.

Индикация номера возможной ошибки зависит от исполнения аппарата (интерфейсы/функции).

- Неисправности аппарата следует документировать и в случае необходимости передавать обслуживающему персоналу.
- При возникновении нескольких неисправностей соответствующие коды отображаются последовательно один за другим.

Ошибка (Err)	Категория			Возможная причина	Устранение неисправности
	a)	b)	c)		
1	–	–	x	Повышенное напряжение в сети	Проверить сетевое напряжение и сравнить с предписанным напряжением сварочного аппарата
2	–	–	x	Пониженное напряжение в сети	
3	x	–	–	Перегрев сварочного аппарата	Охладить аппарат (сетевой выключатель в положении «1»)
4	x	x	–	Ошибка жидкости охлаждения	Долить охлаждающую жидкость Провернуть вал насоса (насос жидкости охлаждения) Проверить расцепитель максимального тока модуля охлаждения
5	x	–	–	Неисправность механизма подачи проволоки, неисправность тахометра	Проверить механизм подачи проволоки Нет сигнала от тахогенератора, неисправность M3.51 > Обратиться в сервисный центр
6	x	–	–	Неисправность в системе подачи защитного газа	Проверить подачу защитного газа (аппараты с устройством контроля системы подачи защитного газа)
7	–	–	x	Перенапряжение во вторичном контуре	Неисправность инвертора > Обратиться в сервисный центр
8	–	–	x	Ошибка проволоки	Разомкнуть электрическое соединение сварочной проволоки с корпусом или заземленным объектом
9	x	–	–	Быстрое отключение	Устранить неисправность работа (разъем для соединения со сварочным автоматом)
10	–	x	–	Разрыв дуги	Проверить подачу проволоки (интерфейс для автоматизации)
11	–	x	–	Неисправность зажигания (через 5 с)	Проверить подачу проволоки (интерфейс для автоматизации)
13	x	–	–	Аварийное выключение	Проверить аварийный выключатель разъема для соединения со сварочным автоматом

Ошибка (Err)	Категория			Возможная причина	Устранение неисправности
	a)	b)	c)		
14	–	x	–	Распознавание механизма подачи проволоки	Проверить кабельные соединения
				Ошибка присвоения кодов (2DV)	Исправить коды
15	–	x	–	Распознавание механизма подачи проволоки 2	Проверить кабельные соединения
16	–	–	x	Ошибка понижения напряжения холостого хода (VRD)	Обратиться в сервисный центр
17	–	x	x	Распознавание перегрузки по току привода механизма подачи проволоки	Проверить плавность подачи проволоки
18	–	x	x	Ошибка сигнала от тахогенератора	Проверить соединение и тахогенератор второго механизма подачи проволоки (подчиненный привод).
56	–	–	x	Выход из строя сетевой фазы	Проверить сетевое напряжение
59	–	–	x	Несовместимый аппарат	См. указания по эксплуатации аппарата
60	–	–	x	Требуется обновление программного обеспечения	Обратиться в сервисный центр

### Пояснения к категориям (сброс сообщений о неисправностях)

- а) Сообщение о неисправности исчезает после ее устранения.
- б) Сообщение о неисправности можно сбросить путем нажатия кнопки:

Панель управления аппарата	Кнопка
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0 / Expert XQ 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 355	невозможно

- в) Сообщение о неисправности можно сбросить только путем выключения и повторного включения аппарата.

Сообщение о неисправности в системе подачи защитного газа (Err 6) можно сбросить путем нажатия клавиши «Параметры сварки».

## 7 Приложение А

### 7.1 Указания по настройке





Basic		mm		Basic		inch									
mm	mm	SG2/3 G3/4 Si1 solid wire				SG2/3 G3/4 Si1 metal/flux-cored									
		Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21		CO <sub>2</sub> -100 / C1		Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21		Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21							
		m/min	V	m/min	V	m/min	V	ipm	V						
0,8	0,8	2,2	15,3	2,2	16,2			.030	.030	087	15.3	087	16.2		
	1,0	1,5	15,3	1,6	16,9	1,5	14,7		.040	059	15.3	063	16.9	059	14.7
1,0	0,8	2,7	15,7	2,7	16,5			.040	.030	106	15.7	106	16.5		
	1,0	2,2	15,9	2,1	17,7	2,2	15,4		.040	087	15.9	083	17.7	087	15.4
	1,2	1,2	14,7	1,6	18,1	1,6	15,3		.045	047	14.7	063	18.1	063	15.3
2,0	0,8	5,5	17,7	4,8	19,3			.080	.030	217	17.7	189	19.3		
	1,0	4,0	18,4	3,2	18,9	4,0	16,9		.040	157	18.4	126	18.9	157	16.9
3,0	1,2	3,2	17,8	2,8	19,3	3,2	17,5	.120	.045	126	17.8	110	19.3	126	17.5
	0,8	8,8	19,0	9,2	25,3				.030	346	19.0	362	25.3		
4,0	1,0	5,1	19,0	4,8	20,1	5,1	17,7	.155	.040	201	19.0	189	20.1	201	17.7
	1,2	4,3	19,2	3,6	21,4	4,3	18,4		.045	169	19.2	142	21.4	169	18.4
	0,8	10,8	21,0	12,0	28,3				.030	425	21.0	472	28.3		
5,0	1,0	7,0	20,2	6,3	22,3	7,0	18,9	.195	.040	276	20.2	248	22.3	276	18.9
	1,2	5,0	19,8	4,9	22,9	5,0	19,2		.045	197	19.8	193	22.9	197	19.2
6,0	0,8	14,2	22,5	14,2	29,5			.235	.030	559	22.5	559	29.5		
	1,0	8,6	21,0	8,2	24,6	8,6	20,8		.040	339	21.0	323	24.6	339	20.8
	1,2	6,2	21,0	6,1	25,0	6,2	19,9		.045	244	21.0	240	25.0	244	19.9
8,0	0,8	17,8	23,7	16,8	31,0			.315	.030	701	23.7	661	31.0		
	1,0	10,0	26,1	9,5	27,0	10,0	23,1		.040	394	26.1	374	27.0	394	23.1
	1,2	7,8	26,8	7,3	28,8	7,5	27,0		.045	307	26.8	287	28.8	295	27.0
10,0	0,8	22,0	26,5	21,8	31,9			.395	.030	866	26.5	858	31.9		
	1,0	12,0	28,8	11,6	28,5	12,0	26,5		.040	472	28.8	457	28.5	472	26.5
	1,2	8,5	28,3	9,1	29,4	8,5	27,6		.045	335	28.3	358	29.4	335	27.6
10,0	1,0	15,0	30,6	14,2	30,6	15,0	28,8	.395	.040	591	30.6	559	30.6	591	28.8
	1,2	9,8	30,0	11,3	32,8	9,8	29,8		.045	386	30.0	445	32.8	386	29.8

Рисунок 7-1

## 8 Приложение В

## 8.1 Обзор параметров — диапазоны настройки

## 8.1.1 Сварка МИГ / МАГ

Наименование	Отображение			Диапазон настройки	
	Код	Стандартная настройка (заводская)	Ед. изм.	мин.	макс.
Время предварительной подачи газа		0,2	с	0	20
Время продувки		0,2	с	0	20
Время отжига проволоки		19		0	333
Замедленная подача проволоки		30	%	10	100

## 8.1.2 Ручная сварка стержневыми электродами

Наименование	Отображение			Диапазон настройки	
	Код	Стандартная настройка (заводская)	Ед. изм.	мин.	макс.
Arcforce		0		-40	40

## 9 Приложение С

### 9.1 Поиск дилера

Sales & service partners

[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"