



Aristo®

U82



Инструкция по эксплуатации



DECLARATION OF CONFORMITY

According to

The EMC Directive 2004/108/EC, entering into force 20 July 2007
The RoHS Directive 2011/65/EC, entering into force 2 January 2013

Type of equipment

Control unit

Type designation

Aristo U8 ₂	Stock Code 0460 820 880
Aristo U8 ₂ Plus	Stock Code 0460 820 881
Aristo U8 ₂ Plus I/O	Stock Code 0460 820 882

Brand name or trade mark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA

Name, address, telephone No:

ESAB AB
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden
Phone: +46 31 50 90 00, Fax: +46 584 411 924

The following harmonised standard in force within the EEA has been used in the design:

EN 60974-1, Arc Welding Equipment – Part 1: Welding Power Sources
EN 60974-10, Arc Welding Equipment – Part 10: Electromagnetic Compatibility (EMC) requirements

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety requirements stated above.

Date

Gothenburg

2014-05-02

Signature

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stephen Argo'.

Stephen Argo

Clarification

Position

Global Director Equipment

1	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	7
2	ВВЕДЕНИЕ	9
2.1	Панель управления Aristo U82	9
2.1.1	Кнопки и рукоятки	10
2.2	Расположение	10
2.3	Соединение USB	11
2.3.1	Подключение USB-накопителя	11
2.4	Первый этап – выбор языка	11
2.5	Дисплей	13
2.5.1	Символы на дисплее.....	14
2.5.2	Значок VRD и индикация неисправности	14
2.6	Общая информация о настройках	15
2.6.1	Настройка числовых значений	15
2.6.2	Настройка с различными вариантами	15
2.6.3	Настройки ВКЛ/ВЫКЛ.....	15
2.6.4	Кнопка "Выход" и кнопка ввода	16
3	МЕНЮ	17
3.1	Главное меню	17
3.1.1	Меню конфигурации.....	18
3.1.2	Меню "Tools" (Инструменты).....	18
3.1.3	Меню "Установка сварочных данных"	19
3.1.4	Меню "Measure" (Измерение).....	20
3.1.5	Меню памяти режимов.....	21
3.1.6	Меню "Fast mode" (Быстрый режим).....	21
4	СВАРКА MIG/MAG	22
4.1	Параметры в меню установки сварочных данных	22
4.1.1	Сварка MIG/MAG с использованием короткой дуги/струйного режима.....	22
4.1.2	Сварка MIG/MAG в импульсном режиме	24
4.1.3	Сварка MIG/MAG в режиме SuperPulse, первичная/вторичная, короткая дуга/струйный перенос/импульсный режим	26
4.2	Пояснение функций настроек	28
4.2.1	QSet	35
4.2.2	Синергетическая группа	35
4.3	SuperPulse	36
4.3.1	Комбинации проволоки и газа	37
4.3.2	Различные методы импульсной сварки	37
4.3.3	Блок подачи проволоки.....	37
5	СВАРКА ММА	40
5.1	Сварка ММА с постоянным током	40
5.2	Сварка ММА с переменным током	40
5.3	Пояснение функций настроек	41

6	СВАРКА TIG	42
6.1	Параметры в меню установки сварочных данных.....	42
6.1.1	Сварка методом TIG без импульсов постоянного тока.....	42
6.1.2	Сварка методом TIG с импульсами постоянного тока.....	42
6.2	Пояснение функций настроек.....	43
6.3	Пояснение других функций.....	48
7	ВОЗДУШНО-ДУГОВАЯ РЕЗКА	49
7.1	Параметры в меню установки сварочных данных.....	49
7.2	Описание функции.....	49
8	УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ	50
8.1	Принцип работы панели управления.....	50
8.2	Сохранение.....	51
8.3	Загрузка.....	52
8.4	Удаление.....	53
8.5	Копирование.....	54
8.6	Редактирование.....	55
8.7	Имя.....	56
9	МЕНЮ "КОНФИГУРАЦИЯ"	58
9.1	Кодовая блокировка.....	58
9.1.1	Состояние кодовой блокировки.....	59
9.1.2	Настройка/изменение кода блокировки.....	59
9.2	Дистанционное управление.....	59
9.2.1	Удаление изменений.....	60
9.2.2	Конфигурирование цифрового пульта дистанционного управления.....	60
9.2.3	Конфигурирование аналогового пульта дистанционного управления.....	60
9.2.4	Масштабирование входных данных.....	61
9.3	Параметры MIG/MAG по умолчанию.....	62
9.3.1	Режим переключения пистолета (2-тактный/4-тактный).....	62
9.3.2	4-тактная конфигурация.....	63
9.3.3	Настройка программных кнопок.....	64
9.3.4	Измерение напряжения в импульсном режиме.....	66
9.3.5	Устройство подачи с контролируемым напряжением дуги.....	66
9.3.6	Импульс очистки проволоки.....	66
9.3.7	Постоянная статическая характеристика регулятора напряжения.....	66
9.3.8	Задержка активности заварки кратера.....	66
9.3.9	Задержка выключения дуги при старте сварки.....	66
9.4	Параметры MMA по умолчанию.....	67
9.5	Программные кнопки быстрого режима.....	67

9.6	Двойные пусковые источники.....	68
9.7	Дистанционное включение панели.....	68
9.8	Управление подачей проволоки	68
9.9	Режим автоматического сохранения.....	68
9.10	Предельные значения остановки сварки	68
9.11	Переключение параметров сварки пусковым переключателем	69
9.12	Несколько блоков подачи проволоки.....	70
9.13	Функции качества.....	71
9.14	Обслуживание.....	72
9.15	Единицы измерения длины	72
9.16	Частота измерения значений	73
9.17	Ключ регистрации	73
10	ИНСТРУМЕНТЫ	74
10.1	Журнал ошибок.....	74
10.1.1	Описание кодов неисправностей.....	75
10.2	Экспорт/импорт	80
10.3	Управление файлами	81
10.3.1	Удаление файла/папки	82
10.3.2	Переименование файла/папки.....	82
10.3.3	Создание новой папки	83
10.3.4	Копирование и вставка файлов	83
10.4	Изменение предельных значений настроек	83
10.5	Изменение пределов измерения	84
10.6	Производственная статистика.....	85
10.7	Функции качества.....	86
10.7.1	Сохранение данных качества.....	87
10.8	Синергетические данные пользователя.....	88
10.8.1	Задайте координаты напряжения/проволоки.....	88
10.8.2	Указать верное сочетание газа/проволоки	89
10.8.3	Создание собственной комбинации газа/проволоки	90
10.9	Календарь.....	90
10.10	Учетные записи пользователей	91
10.11	Информация об устройстве	92
11	ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.....	93
	СТРУКТУРА МЕНЮ.....	94
	РАЗМЕРЫ ПРОВОЛОКИ И ГАЗ	100

НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА.....	107
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	108

1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



ВНИМАНИЕ!

Компания ESAB провела испытания аппарата для стандартной конфигурации. Ответственность за безопасность и работоспособность аппарата в специальной конфигурации несет интегратор.

Пользователи оборудования компании ESAB несут полную ответственность за соблюдение всеми лицами, работающими с оборудованием или вблизи от него, всех соответствующих мер безопасности. Меры безопасности должны соответствовать требованиям, которые распространяются на данный тип сварочного оборудования. В дополнение к стандартным правилам, относящимся к рабочему месту, необходимо выполнять следующие рекомендации.

Все работы должны выполняться прошедшим обучение персоналом, хорошо знакомым с эксплуатацией оборудования. Неправильная эксплуатация оборудования может привести к возникновению опасных ситуаций, следствием которых может стать получение травм оператором и повреждение оборудования.

1. Все лица, использующие оборудование, должны быть ознакомлены с:
 - правилами его эксплуатации;
 - расположением органов аварийного останова;
 - их функционированием;
 - соответствующими правилами техники безопасности;
 - сваркой и резкой, а также другим применением оборудования.
2. Оператор должен убедиться в том, что:
 - в пределах рабочей зоны оборудования, при его запуске, не находятся люди, не имеющие соответствующего разрешения;
 - при загорании дуги обеспечивается соответствующая защита персонала.
3. Рабочее место:
 - должно соответствовать выполняемой работе;
 - не должно быть подвержено сквознякам.
4. Средства индивидуальной защиты:
 - Во всех случаях используйте рекомендованные средства индивидуальной защиты, такие как защитные очки, огнестойкую одежду, защитные перчатки.
 - Запрещается носить незакрепленные предметы одежды и украшения, такие как шейные платки, браслеты, кольца, и т. д., которые могут зацепиться за детали оборудования или вызвать ожоги.
5. Общие меры безопасности:
 - Убедитесь в том, что обратный кабель надежно закреплен.
 - К работе с высоковольтным оборудованием **может быть допущен только квалифицированный электрик.**
 - Соответствующие средства пожаротушения должны быть четко обозначены и находиться поблизости.
 - Смазку или техническое обслуживание **не** следует выполнять во время работы оборудования.

Прежде чем приступить к монтажу установки или ее эксплуатации, тщательно изучите содержание руководства по эксплуатации.

ОБЕСПЕЧЬТЕ СОБСТВЕННУЮ ЗАЩИТУ И ЗАЩИТУ ДРУГИХ ЛЮДЕЙ!

**ОСТОРОЖНО!**

Это РУКОВОДСТВО адресовано опытным операторам. Если вы не знакомы с принципами работы и правилами безопасности при работе с оборудованием для дуговой сварки, мы рекомендуем вам прочесть буклет «Меры предосторожности и правила безопасности при дуговой сварке, резке и строжке», форма 52-529. НЕ позволяйте неуполномоченным лицам устанавливать, эксплуатировать или обслуживать это оборудование. НЕ предпринимайте попыток установки или эксплуатации этого оборудования, пока вы не прочли и не поняли это руководство. Если вам непонятно это руководство, обратитесь к своему поставщику за более подробной информацией. Перед установкой или эксплуатацией оборудования прочтите раздел «Меры предосторожности».

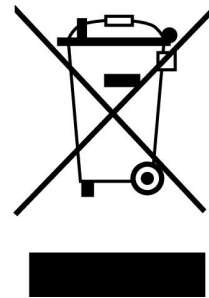
**ВНИМАНИЕ!**

Отправляйте подлежащее утилизации электронное оборудование на предприятия по переработке отходов!

В соблюдение Европейской Директивы 2012/19/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования, и при ее осуществлении в соответствии с национальными законодательными актами, электрическое и/или электронное оборудование, которое достигло предельного срока эксплуатации, должно отправляться на предприятия по переработке отходов.

В качестве ответственного лица за оборудование вы отвечаете за получение информации по утвержденным станциям сбора отходов.

Для получения подробной информации обращайтесь к ближайшему дилеру компании ESAB.



2 ВВЕДЕНИЕ

Чтобы обеспечить максимально эффективное использование сварочного оборудования, рекомендуем прочесть данное руководство по эксплуатации.

Общую информацию об эксплуатации см. в руководствах по эксплуатации источника питания и блока подачи проволоки.

Текст, отображаемый на дисплее, доступен на следующих языках: английский, шведский, финский, норвежский, датский, немецкий, французский, итальянский, голландский, испанский, португальский, венгерский, польский, чешский, китайский и турецкий.






ВНИМАНИЕ!

Функции панели изменяются в зависимости от того, в какое изделие она установлена.

2.1 Панель управления Aristo U82

Панель управления поставляется в комплекте с монтажным кронштейном, винтами и руководством по эксплуатации на английском языке. Кабель длиной 1,2 м подсоединен к панели. USB-накопитель и удлинительный кабель предлагаются в виде принадлежностей, см. раздел "ПРИНАДЛЕЖНОСТИ" в этом руководстве.

Руководства по эксплуатации на других языках можно загрузить с веб-сайта www.esab.com.

1. Разъем для USB-накопителя
2. Рукоятка перемещения курсора
3. Дисплей
4. Программные кнопки 
5. Кнопка меню 
6. Кнопка ввода 
7. Рукоятка увеличения и уменьшения заданных значений и настройки напряжения, #
8. Рукоятка увеличения и уменьшения заданных значений и настройки скорости подачи проволоки, *



2.1.1 Кнопки и рукоятки

Программные кнопки (4)


Пять кнопок в нижней строке дисплея имеют переменные функции. Это "программные" кнопки, т.е. они выполняют разные функции в зависимости от меню, в котором вы сейчас находитесь. Текущая функция этих кнопок отображается текстом в нижней строке дисплея.

Если функция активна, то кнопка становится белой:

WELD
DATA 2



Кнопка меню (5)

При нажатии кнопки меню  всегда происходит возврат в главное меню:

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
SYNERGY GROUP	STANDARD
WIRE	Fe ER70S
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Кнопка ввода (6)

Кнопка ввода  используется для подтверждения выбора.

Рукоятка курсора (2)

При использовании левой рукоятки курсор перемещается по строкам дисплея.

Рукоятки увеличения и уменьшения (7, 8)

Правые рукоятки используются для увеличения и уменьшения значений параметров. Рядом с рукоятками расположены символ решетки (#) или звездочки (*). Большинство числовых значений можно регулировать любой рукояткой, однако для настройки некоторых параметров используется только определенная рукоятка.

2.2 Расположение

На тыльной части панели управления находится раскладная опора, которая позволяет опустить панель и продолжить просмотр экрана в вертикальном положении. Эта опора также используется в качестве крепежа, позволяющего подвесить панель управления на блоке подачи проволоки.



2.3 Соединение USB

Для переноса программ на панель управления или с нее можно использовать внешний носитель данных с USB-интерфейсом. Подробные сведения см. в разделе "Экспорт/импорт".

Файлы, создаваемые на панели управления, сохраняются с расширением .xml. Для использования USB-накопителя его необходимо отформатировать в формате FAT 32.

В нормальном режиме эксплуатации отсутствует риск "заражения" оборудования программами-вирусами. Чтобы полностью исключить такую возможность, не рекомендуется применять носитель данных, используемый с данным оборудованием, в других целях.

Некоторые виды носителей данных с интерфейсом USB могут быть несовместимы с данным оборудованием. Рекомендуется использовать USB-накопитель надежного производителя. Компания ESAB не несет никакой ответственности за любой ущерб, который может возникнуть из-за ненадлежащей эксплуатации USB-накопителя.

2.3.1 Подключение USB-накопителя

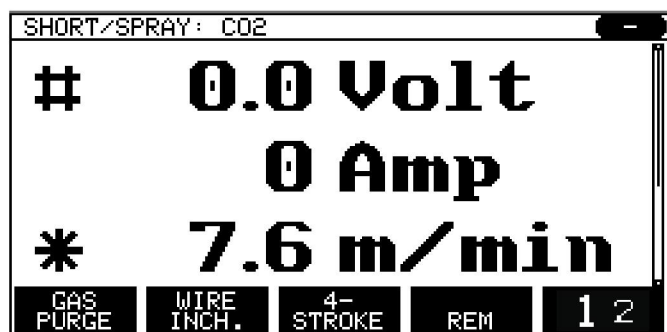
Выполните следующие действия:

- Отключите питание с помощью главного выключателя.
- Откройте крышку на левом торце панели управления.
- Вставьте USB-накопитель в разъем USB.
- Закройте панель.
- Включите питание с помощью главного выключателя.



2.4 Первый этап – выбор языка

Это меню появится на дисплее при первом включении оборудования.



При поставке на панели управления используется английский язык. Для выбора другого языка выполните следующие действия.

Нажмите кнопку меню  для перехода в главное меню.

Используя левую рукоятку, поместите курсор на строку "КОНФИГУРАЦИЯ".

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
SYNERGY GROUP	STANDARD
WIRE	Fe ER70S
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	

SET
MEASURE
MEMORY
FAST
MODE

Нажмите кнопку ввода 

Поместите курсор на строку "ЯЗЫК". Нажмите кнопку ввода для отображения списка языков, доступных на панели управления.

CONFIGURATION	
LANGUAGE	ENGLISH
CODE LOCK ▶	
REMOTE CONTROLS ▶	
MIG/MAG DEFAULTS ▶	
MMA DEFAULTS ▶	
FAST MODE SOFT KEYS ▶	
DOUBLE START SOURCES	OFF
PANEL REMOTE ENABLE	OFF
WF SUPERVISION	ON
AUTO SAVE MODE	OFF
TRIGGER WELDDATA SWITCH ▶	

QUIT

Установите курсор на строку с нужным языком и нажмите кнопку ввода.

NORSK
POLSKI
PORTUGUES
SUOMI
SVENSKA
CHINESE

2.5 Дисплей

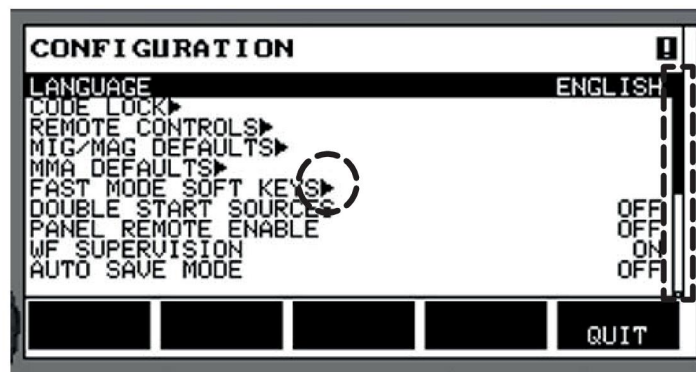
MIG/MAG				
PROCESS	MIG/MAG			
METHOD	SHORT/SPRAY			
QSET	OFF			
SYNERGY GROUP	STANDARD			
WIRE	Fe ER70S			
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2			
WIRE DIAMETER	1.2 mm			
CONFIGURATION ▶				
TOOLS▶				
SET	MEASURE	MEMORY	FAST MODE	

Курсор

Курсор панели управления представляет собой затемненное поле, окружающее текст, при этом выбранный текст становится белым. В руководстве по эксплуатации выбранный элемент выделяется полужирным шрифтом.

Стрелки и полосы прокрутки

Если в строке содержится дополнительная информация, индикацией этого является черная стрелка в конце текста. Полоса прокрутки появляется в правой части экрана, если в списке есть дополнительные строки:



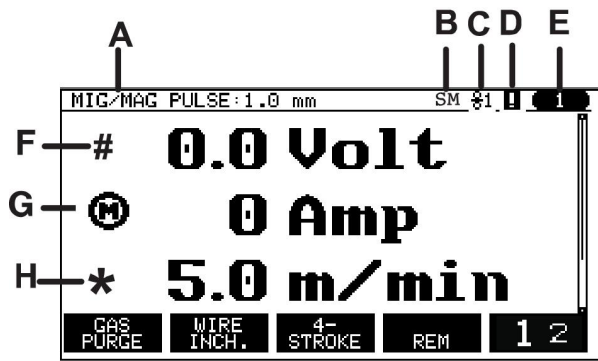
Текстовые поля

В нижней части экрана расположены пять полей, содержащих текст описания текущих функций пяти кнопок, расположенных под этими полями.

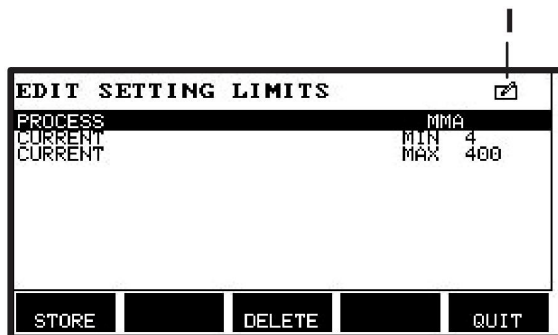
Режим энергосбережения

Для увеличения срока службы подсветки она отключается через три минуты простоя.

2.5.1 Символы на дисплее



- A** Выбранный набор параметров сварки
- B** S = включен предел установки
M = включен предел измерения
- C** Выбранный блок подачи проволоки
- D** Значок статуса VRD, появляется также при возникновении сбоев, см. "Значок VRD и индикация неисправности", стр. 14.
- E** Номер используемой ячейки памяти
- F** Используйте регулятор плюс/минус с отметкой # для увеличения или уменьшения значения параметра.
- G** Измеренный ток электродвигателя
- H** Используйте регулятор плюс/минус с отметкой * для увеличения или уменьшения значения параметра.
- I** Режим редактирования, изменение ячейки памяти



2.5.2 Значок VRD и индикация неисправности

Данный значок используется для индикации в двух различных ситуациях:

- Отображение статуса VRD подключенного источника питания
- Возникновение неисправности

Когда сварка не выполняется, функция VRD обеспечивает удержание значения напряжения разомкнутой цепи на уровне, не превышающем 35 В. В подключенном источнике питания функция VRD блокируется, когда система обнаруживает начало процесса сварки. Один и тот же значок отображает включенную или выключенную функцию VRD и возникновение неисправности. См. таблицу, представленную ниже.

Значок	Статус VRD	Возникновение неисправности
	Функция VRD выключена.	Произошла ошибка, см. раздел "Журнал ошибок" в главе "ИНСТРУМЕНТЫ".
	Функция VRD включена.	Произошла ошибка, см. раздел "Журнал ошибок" в главе "ИНСТРУМЕНТЫ".

Значок	Статус VRD	Возникновение неисправности
V	Функция VRD включена.	Неисправности отсутствуют.
Значок не отображается.	Функция VRD выключена.	Неисправности отсутствуют.

**ВНИМАНИЕ!**

Функция VRD работает с источниками питания, в которых она реализована.

2.6 Общая информация о настройках

Существует три основных типа настроек:

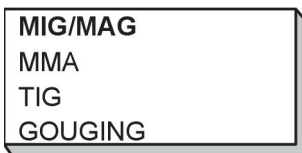
- Настройка числовых значений
- Настройка с различными вариантами
- Настройка Вкл./Выкл. режима

2.6.1 Настройка числовых значений

При настройке числовых значений один из двух регуляторов плюс/минус используется для увеличения или уменьшения определенного значения. Значение также можно изменить с блока дистанционного управления.

2.6.2 Настройка с различными вариантами

Некоторые настройки выполняются путем выбора какого-либо варианта из перечня. Такой перечень может выглядеть следующим образом:



Здесь курсор установлен на строку MIG/MAG. При нажатии кнопки ENTER в таком состоянии выбирается вариант MIG/MAG. Если вместо этого необходимо выбрать другой вариант, поместите курсор на требуемую строку, повернув левый регулятор. Затем нажмите кнопку ввода. Если необходимо выйти из перечня без выполнения выбора, нажмите "Выход".

2.6.3 Настройки ВКЛ/ВЫКЛ

Для некоторых функций возможна установка настроек ВКЛ и ВЫКЛ. Примером будет функция синергии во время сварки MIG/MAG и MMA. Значения ВКЛ и ВЫКЛ можно выбрать из перечня вариантов, как это указано выше.

2.6.4 Кнопка "Выход" и кнопка ввода

Крайняя правая программная кнопка чаще всего используется для функции "Выход", а также для других функций в некоторых случаях.

- Нажатие кнопки "QUIT" (Выход) приводит к возвращению в предыдущее меню или экран.



Кнопка  в этом руководстве называется кнопкой ввода.

- Нажатие кнопки ввода приводит к выполнению выбранного варианта в меню или перечне.

3 МЕНЮ

В панели управления используются несколько различных меню: "Main" (Главное меню), "Конфигурация", "Инструменты", "Установка сварочных данных", "Measure" (Измерение), "Память режимов" и "Fast mode" (Быстрый режим). Структуры меню представлены в приложении "СТРУКТУРЫ МЕНЮ" в конце данного руководства. Во время запуска на экране также отображается информация о версии программы.



Экран запуска

3.1 Главное меню

В главном меню можно изменять процесс сварки, метод сварки, тип проволоки и т.п. Из этого меню можно перейти во все остальные подменю.

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
SYNERGY GROUP	STANDARD
WIRE	Fe ER70S
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	

SET	MEASURE	MEMORY	FAST MODE
-----	---------	--------	--------------

3.1.1 Меню конфигурации

В меню "КОНФИГУРАЦИЯ" можно изменять язык, другие базовые настройки, единицы измерения и т.п.

CONFIGURATION	
LANGUAGE	ENGLISH
CODE LOCK▶	
REMOTE CONTROLS▶	
MIG/MAG DEFAULTS▶	
MMA DEFAULTS▶	
FAST MODE SOFT KEYS▶	
DOUBLE START SOURCES	OFF
PANEL REMOTE ENABLE	OFF
WF SUPERVISION	ON
AUTO SAVE MODE	OFF
TRIGGER WELD DATA SWITCH▶	
QUIT	

3.1.2 Меню "Tools" (Инструменты)

В меню "TOOLS" (Инструменты) можно выполнять передачу файлов, просматривать статистику качества и производительности, журналы ошибок и т.п.

TOOLS	
ERROR LOG▶	
EXPORT/IMPORT▶	
FILE MANAGER▶	
SETTING LIMIT EDITOR▶	
MEASURE LIMIT EDITOR▶	
PRODUCTION STATISTICS▶	
QUALITY FUNCTIONS▶	
USER DEFINED SYNERGIC DATA▶	
CALENDAR▶	
USER ACCOUNTS▶	
QUIT	

3.1.3 Меню "Установка сварочных данных"

SET

В меню "УСТАНОВКА СВАРОЧНЫХ ДАННЫХ" можно изменять различные параметры сварки. Внешний вид этого меню зависит от выбранного сварочного процесса. В примере показана сварка MIG/MAG с короткой дугой/струйным переносом.

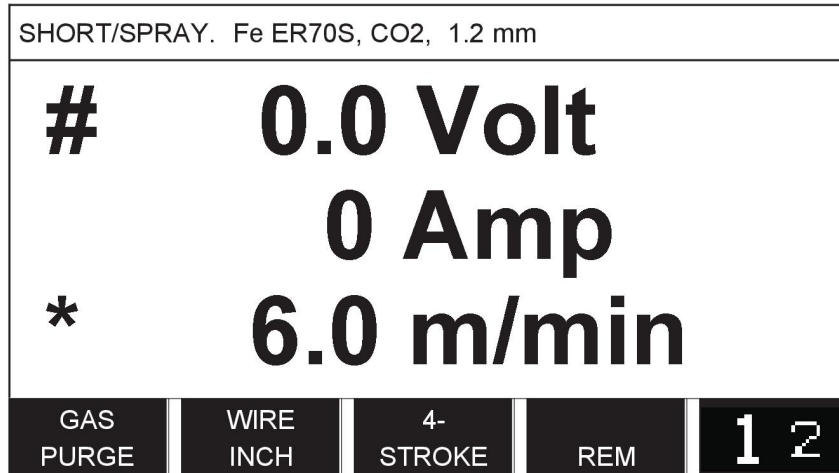
WELD DATA SETTING	
VOLTAGE	28.2 (+3.5) V
WIRE SPEED	6.0 M/MIN
INDUCTANCE	80%
SYNERGIC MODE	ON
START DATA▶	
STOP DATA▶	
SETTING LIMITS▶	
MEASURE LIMITS▶	
SPOT WELDING▶	
EDIT DESCRIPTION▶	

CRATER FILL	HOT START	4- STROKE	QUIT
----------------	--------------	--------------	------

3.1.4 Меню "Measure" (Измерение)

MEASURE

В меню "Измерение" можно просмотреть результаты измерений для различных параметров сварки во время выполнения сварки.



Также на экране "Measure" (Измерение) можно изменить значение определенных параметров. Перечень этих параметров зависит от выбранного сварочного процесса. Значения параметров, которые можно изменить, всегда отмечены символом # или *.

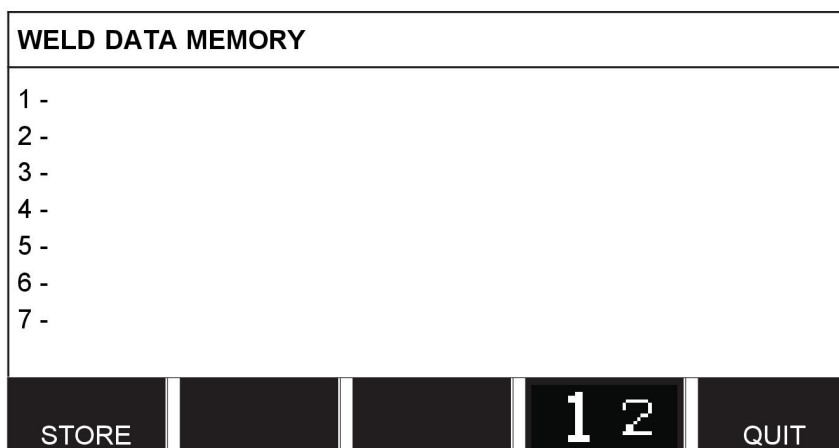
Измеренные значения отображаются на экране даже после завершения сварки. Можно переходить в различные меню без потери измеренных значений. Если заданное значение изменяется, когда сварка не выполняется, измеренное значение изменяется на нулевое во избежание путаницы.

СОВЕТ: при работе в импульсном режиме можно выбрать отображение напряжения в виде среднего или пикового значения. Это значение можно настроить в разделе параметров, используемых по умолчанию для сварки MIG/MAG.

3.1.5 Меню памяти режимов

MEMORY

В меню "ПАМЯТЬ РЕЖИМОВ" можно сохранять, загружать, удалять и копировать различные наборы данных сварки. Наборы данных сварки можно хранить в 255 различных ячейках памяти.

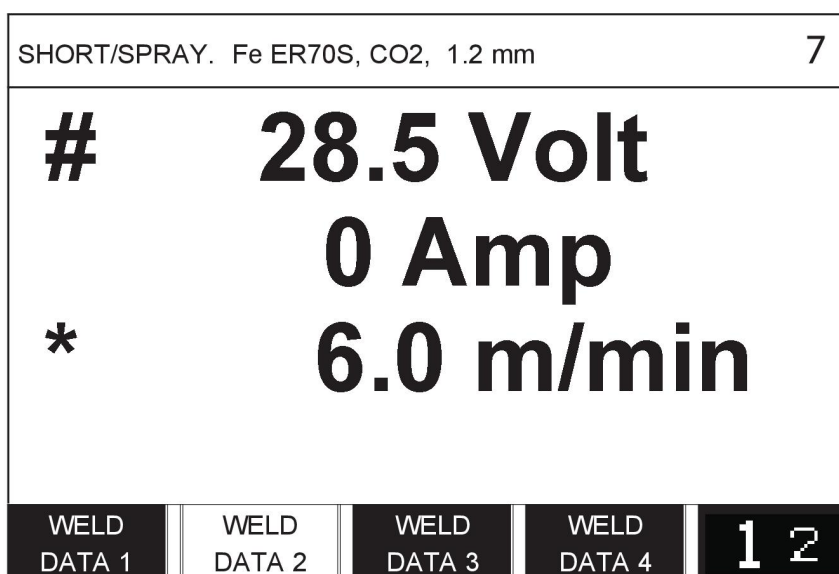


Дополнительные сведения приведены в разделе "УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ".

3.1.6 Меню "Fast mode" (Быстрый режим)

FAST MODE

В меню "БЫСТРЫЙ РЕЖИМ" можно назначить программные кнопки для ячеек памяти с данными сварки. Эти настройки можно задать в меню "Конфигурация". Номер выбранной ячейки памяти отображается в правом верхнем углу.



Дополнительные сведения см. в разделе "Программные кнопки быстрого режима".

4 СВАРКА MIG/MAG

Главное меню → "Process" (Процесс)

При сварке MIG/MAG происходит расплавление непрерывно подаваемой сварочной проволоки, при этом сварочная зона защищена защитным газом.

Для регулировки переноса капель по дуге используется пульсация тока, что позволяет получить стабильную дугу с минимальным разбрызгиванием даже при недостаточных параметрах сварки.

Диаметры проволоки, которую можно использовать для сварки **MIG/MAG** в режимах **"SHORT-/SPRAYARC"** (короткая дуга/струйный режим) и **"PULSING"** (импульсный режим), см. в приложении "РАЗМЕР ПРОВОЛОКИ И ГАЗ" в конце этого руководства.

После выбора процесса MIG/MAG можно выбрать один из четырех методов, установив курсор на пункт "Method" (Метод) левым регулятором и нажав кнопку ввода. Выберите один из методов (короткая дуга/струйный режим, импульсный или SuperPulse) и снова нажмите кнопку ввода.

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
SYNERGY GROUP	STANDARD
WIRE	Fe ER70S
SHIELDING GAS	CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION	MIG/MAG
TOOLS ▶	MIG/MAG
QUIT	

4.1 Параметры в меню установки сварочных данных

4.1.1 Сварка MIG/MAG с использованием короткой дуги/струйного режима

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Напряжение питания	8 - 60 В	0,25 В (отображается с одним знаком после запятой)	х	х
Скорость подачи проволоки ¹⁾	0,8 - 30,0 м/мин	0,1 м/мин		х
Индуктивность	0 – 100%	1 %	х	х
Тип регулятора	1 - 12, 17	1	х	х
Синергия ³⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-	-	-
Подача газа до возбуждения дуги	0,1 - 25 с	0,1 с		х

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Плавный пуск	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
"Горячий старт"	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Время "горячего старта"	0,0 - 10,0 с	0,1 с		х
Подача проволоки при "горячем старте"	Полный диапазон подачи проволоки	0,1 м/мин		х
Напряжение "горячего старта"	8,0 - 60,0 V	0,25 В (отображается с одним знаком после запятой)	х	х
"Измерение при касании" ⁵⁾	10 - 16 А (0 - 16 А)			
Программируемый запуск	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Параметр пуска R	8 - 60	0,25 (отображается с одним знаком после запятой)	х	
Заварка кратера	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Время заварки кратера	0 - 10 с	0,1 с		х
Подача проволоки при окончательной заварке кратера	1,5 м/мин при текущей скорости подачи проволоки	0,1 м/мин		х
Напряжение при окончательной заварке кратера	8 - 24,7 В		х	
Окончательное время заполнения кратера	0,0 - 5,0 с	0,1 с	х	
Импульс очистки	10% - 120%	1 %		х
"Импульс очистки проволоки" ⁶⁾	ВЫКЛ или ВКЛ			
Время послегорения	0 - 1 с	0,01 с		х
SCT ⁷⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Подача газа после прекращения дуги	0,1 - 25 с	0,1 с		х
Пределы настройки	1 - 50	-	-	-
Пределы измерения	1 - 50	-	-	-
Точечная сварка ⁸⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Длительность точечной сварки	0 - 25 с	0,1 с		х

1) Диапазон настроек зависит от используемого блока подачи проволоки.

3) Диапазон настроек зависит от используемого блока подачи проволоки. Синергетическая кривая на момент поставки: сплошная проволока (Fe ER70S), защитный газ CO₂ с проволокой 1,2 мм.

5) 0-16 А подходит для источников питания серии 5000.

6) Диапазон настроек зависит от используемого блока подачи проволоки. Регулируется в разделе параметров, используемых по умолчанию для сварки MIG/MAG, в меню конфигурации.

7) Когда SCT включен, установлено значение **Время отжига** - 0,05 с. Если SCT выключен, используется сохраненное значение **Время отжига**.

8) Невозможно выбрать точечную сварку (положение ON), если используется 4-тактный режим сварочного пистолета.

4.1.2 Сварка MIG/MAG в импульсном режиме

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Напряжение питания	10 - 50 В	0,25 В (отображается с одним знаком после запятой)	х	х
Скорость подачи проволоки ¹⁾	0,8 - 30,0 м/мин	0,1 м/мин		х
Ток импульса ²⁾	100 - 650 А	1 А	х	х
Длительность импульса	1,7-25,5 мс	0,1 мс	х	
Частота пульсации	16 - 312 Гц	2 Гц	х	
Базовый ток	4 - 300 А	1 А	х	
Градиент	1 - 9	1	х	
Синергия ³⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-	-	
Ка	0 – 100%	1 %	х	
Ки	0 – 100%	1 %	х	
Подача газа до возбуждения дуги	0,1 - 25 с	0,1 с		х
Плавный пуск	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
"Измерение при касании" ⁵⁾	10 - 16 А (0 - 16 А)			
Программируемый запуск	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Параметр пуска S	8 - 60	0,25 (отображается с одним знаком после запятой)	х	
"Горячий старт"	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Время "горячего старта"	0,0 - 10,0 с	0,1 с		х
Подача проволоки при "горячем старте"	Полный диапазон подачи проволоки	0,1 м/мин		х

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Напряжение "горячего старта"	8,0 - 50,0 V	0,25 В (отображается с одним знаком после запятой)	x	x
Ток пульсации "горячего старта" ²⁾	100 - 650 A	1 A	x	
Фоновый ток "горячего старта"	4 - 300 A	1 A	x	
Частота пульсации "горячего старта"	16 - 312 Гц	2 Гц	x	
Параметр пуска R	8,0 - 50,0	0,25 (отображается с одним знаком после запятой)	x	
"Измерение при касании"	10 - 16 A			
Заварка кратера (с пульсацией/без пульсации)	ВЫКЛ или ВКЛ	-		x
Время заварки кратера	0 - 10 с	0,1 с		x
Подача проволоки при окончательной заварке кратера	1,5 м/мин при текущей скорости подачи проволоки	0,1 м/мин		x
Напряжение при окончательной заварке кратера	8 - 33,2 В		x	
Ток окончательного импульса	100–макс. А		x	
Окончательный базовый ток	12 - 50 В		x	
Окончательная частота	20 - 270 Гц		x	
Окончательное время заполнения кратера	0,0 - 5,0 с	0,1 с	x	
Импульс очистки	20 % - 200 %	1 %		x
"Импульс очистки проволоки" ⁶⁾	ВЫКЛ или ВКЛ			
Время послегорения	0 - 1 с	0,01 с		x
SCT ⁷⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-		x
Подача газа после прекращения дуги	0,1 - 25 с	0,1 с		x
Пределы настройки	1 - 50	-	-	-
Пределы измерения	1 - 50	-	-	-

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Точечная сварка ⁸⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Длительность точечной сварки	0 - 25 с	0,1 с		х

1) Диапазон настроек зависит от используемого блока подачи проволоки.

2) Минимальный базовый ток и ток пульсации зависят от типа используемого устройства.

3) Синергетическая кривая на момент поставки: сплошная проволока (Fe ER70S), защитный газ CO₂ с проволокой 1,2 мм.

5) 0-16 А подходит для источников питания серии 5000.

6) Регулируется в разделе параметров, используемых по умолчанию для сварки MIG/MAG, в меню конфигурации.

7) Когда SCT включен, установлено значение **Время отжига** -0,05 с. Если SCT выключен, используется сохраненное значение **Время отжига**.

8) Невозможно выбрать точечную сварку (положение ON), если используется 4-тактный режим сварочного пистолета.

4.1.3 Сварка MIG/MAG в режиме SuperPulse, первичная/вторичная, короткая дуга/струйный перенос/импульсный режим

Главное меню → Process (Процесс) → Method (Метод) → Phase (Фаза) → Method (Метод)

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Фаза	Первичная или вторичная	-		х
Метод	Короткая дуга/струйный перенос или импульсный режим	-		х
Напряжение питания	10 - 50 В	0,25 В (отображается с одним знаком после запятой)	х	х
Скорость подачи проволоки ¹⁾	0,8 - 30,0 м/мин	0,1 м/мин		х
Индуктивность	0 – 100%	1 %	х	х
Ток импульса ²⁾	100 - 650 А	1 А	х	
Длительность импульса	1,7-25,5 мс	0,1 мс	х	
Частота пульсации	16 - 312 Гц	2 Гц	х	
Базовый ток	4 - 300 А	1 А	х	
Градиент	1 - 9	1	х	

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Ка	0 – 100%	1 %	x	
Ki	0 – 100%	1 %	x	
Тип регулятора		1		
Синергия ³⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-	-	-
Продолжительность фазы сварки	0,10 - 2,50 с	0,01 с		x
Подача газа до возбуждения дуги	0,1 - 25 с	0,1 с		x
Плавный пуск	ВЫКЛ или ВКЛ	-		x
Программируемый запуск	ВЫКЛ или ВКЛ	-		x
Параметр пуска S	8,0 - 60,0	0,25 (отображается с одним знаком после запятой)	x	
"Горячий старт"	ВЫКЛ или ВКЛ	-		x
Время "горячего старта"	0,0 - 10,0 с	0,1 с		x
Подача проволоки при "горячем старте"	Полный диапазон подачи проволоки	0,1 м/мин		x
Напряжение "горячего старта"	от -14 до +27 В			-
Ток пульсации "горячего старта" ²⁾	100 - 650 А	1 А	x	
Фоновый ток "горячего старта"	4 - 300 А	1 А	x	
Частота пульсации "горячего старта"	16 - 312 Гц	2 Гц	x	
Параметр пуска R	8,0 - 50,0	0,25 (отображается с одним знаком после запятой)	x	
"Измерение при касании" ⁵⁾	10 - 16 А (0 - 16 А)			x
Заварка кратера (с пульсацией/без пульсации)	ВЫКЛ или ВКЛ	-		x
Время заварки кратера	0 - 10 с	0,1 с		x
Подача проволоки при окончательной заварке кратера	1,5 м/мин при текущей скорости подачи проволоки	0,1 м/мин		x
Напряжение при окончательной заварке кратера	8 - 33,2 В		x	

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Ток окончательного импульса	100–макс. А		х	
Окончательный базовый ток	12 - 50 В		х	
Окончательная частота	20 - 270 Гц		х	
Окончательное время заполнения кратера	0,0 - 5,0 с	0,1 с	х	
Импульс отсечки	%			
Время послегорения	0 - 1 с	0,01 с		х
SCT ⁷⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Подача газа после прекращения дуги	0,1 - 25 с	0,1 с		х
Пределы настройки	1 - 50	-	-	-
Пределы измерения	1 - 50	-	-	-
Точечная сварка	ВЫКЛ или ВКЛ	-		х
Длительность точечной сварки	0 - 25 с	0,1 с		х
"Импульс очистки проволоки" ⁶⁾	ВЫКЛ или ВКЛ			х

1) *Диапазон настроек зависит от используемого блока подачи проволоки.*

2) *Минимальный базовый ток и ток пульсации зависят от типа используемого устройства.*

3) *Синергетическая кривая на момент поставки: сплошная проволока (Fe ER70S), защитный газ CO₂ с проволокой 1,2 мм.*

5) *0-16 А подходит для источников питания серии 5000.*

6) *Регулируется в разделе базовых настроек MIG/MAG в меню конфигурации.*

7) *Когда SCT включен, установлено значение **Время отжига** -0,05 с. Если SCT выключен, используется сохраненное значение **Время отжига**.*

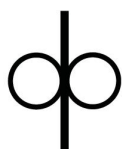
4.2 Пояснение функций настроек

Напряжение питания

При более высоком напряжении увеличивается длина дуги, а также размер и температура зоны сварки.

Значения параметра напряжения различаются в режимах синергии и без синергии. В режиме синергии напряжение задается в виде положительного или отрицательного отклонения от синергетической кривой напряжения. В режиме без синергии значение напряжения задается в виде абсолютного значения.

Напряжение задается в меню измерения, установки сварочных данных или быстрого режима. При использовании пульта дистанционного управления настройку можно выполнить с его помощью.



Скорость подачи проволоки

Этот параметр определяет требуемую скорость подачи присадочной проволоки в м/мин.

Скорость подачи проволоки устанавливается в меню измерения, установки сварочных данных или быстрого режима. При использовании пульта дистанционного управления настройку можно выполнить с его помощью.



Индуктивность

Чем выше индуктивность, тем больше размер зоны сварки и меньше разбрызгивание. При низкой индуктивности получаются более резкий звук и более стабильная плотная дуга.

Индуктивность задается в меню установки сварочных данных.

Распространяется только на сварку MIG/MAG с короткой дугой/струйным переносом.

Тип регулятора

Влияет на процесс короткого замыкания и нагрев в месте сварки.

Это значение не следует менять.

Ток импульса

Большее из двух значений тока при импульсном режиме.

Ток импульса задается в меню установки сварочных данных при отключенной функции синергии.

Распространяется только на сварку MIG/MAG с импульсным режимом.

Длительность импульса

Часть периода импульса, в течение которой подается ток импульса.

Ток импульса задается в меню установки сварочных данных при отключенной функции синергии.

Распространяется только на сварку MIG/MAG с импульсным режимом.

Частота пульсации

Длительность протекания базового тока, которая в сумме с длительностью протекания тока импульса составляет период импульса.

Частота импульса задается в меню установки сварочных данных при отключенной функции синергии.

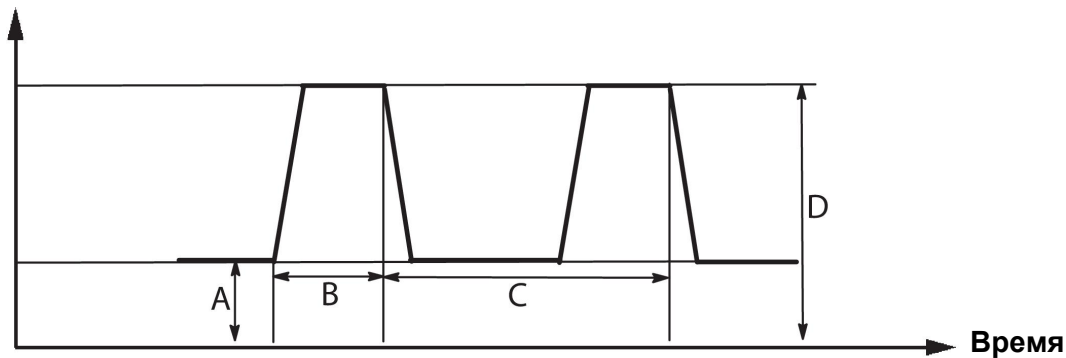
Распространяется только на сварку MIG/MAG с импульсным режимом.

Базовый ток

Меньшее из двух значений тока при импульсном режиме.

Базовый ток задается в меню установки сварочных данных при отключенной функции синергии.

Распространяется только на сварку MIG/MAG с импульсным режимом.

Сила тока

Сварка MIG/MAG в импульсном режиме

A = базовый ток

B = длительность импульса

C = время периода следования импульсов

D = ток импульса

Градиент

"Градиент" означает, что ток импульса медленно понижается или повышается до заданного значения. Параметр "градиент" можно задать в виде девяти ступеней, каждой ступени соответствует 100 мкс.

Градиент имеет большое значение, так как он влияет на звук. Крутой градиент ведет к повышению громкости и резкости звука. Слишком пологий градиент, в худшем случае, может снизить способность импульса по отделению капли.

Градиент задается в меню установки сварочных данных при отключенной функции синергии.

Распространяется только на сварку MIG/MAG с импульсным режимом.

Ка

Ка — пропорциональный коэффициент, соответствующий усилению регулятора. Низкое значение означает, что поддержание напряжения на постоянном уровне выполняется с пониженной точностью.

Ка задается в меню "установка сварочных данных" → "internal constants" (внутренние константы) при отключенной функции синергии.

Распространяется только на сварку MIG/MAG с импульсным режимом.

Ки

Ки представляет собой интегрирующий коэффициент, предназначенный для устранения ошибок в долгосрочной перспективе. Чем ниже значение этого коэффициента, тем ниже его воздействие на параметры.

Ки задается в меню "установка сварочных данных" → "internal constants" (внутренние константы) при отключенной функции синергии.

Распространяется только на сварку MIG/MAG с импульсным режимом.

Синергия

Чтобы получить стабильную дугу, для каждой комбинации типа и диаметра проволоки и газовой смеси требуется обеспечить индивидуальную зависимость между скоростью подачи проволоки и напряжением (длиной дуги). Напряжение (длина дуги) автоматически согласовывается с выбранным запрограммированным графиком синергии, за счет чего существенно упрощается вычисление верных параметров сварки. Корреляция скорости подачи проволоки и других параметров называется графиком синергии.

Сведения о комбинациях проволоки и газа см. в приложении "Размер проволоки и газ" в конце этого руководства.

Можно заказать различные пакеты синергетических графиков, однако их установка должна осуществляться уполномоченным инженером по обслуживанию компании ESAB.

Сведения о создании собственных синергетических графиков см. в разделе "Определяемые пользователем синергетические данные".

Включение синергии производится в меню установки сварочных данных.

Фаза

Эта функция может иметь два значения: первичная и вторичная.

Высокие значения задаются в разделе "первичная", а низкие значения — в разделе "вторичная".

Эти настройки определяют, какие данные (первичные или вторичные) будут доступны для изменения. Здесь также определяется, какие данные изменяются в режиме измерения и удаленном режиме. Скорость подачи проволоки, отображаемая на экране измерения, отражает скорость на выбранной фазе. Тем не менее, напряжение, ток и выходная мощность сварки основаны на измерениях в обеих фазах.

В первичной и вторичной фазах можно выбрать различную синергию.

Первичная и вторичная фаза задается в меню "MIG/MAG SET" (Настройка MIG/MAG) при выборе режима SuperPulse и отключении синергии.



Предв. подача газа

Задание продолжительности предварительной подачи защитного газа до момента зажигания дуги.

Продувка газа перед сваркой настраивается в меню "установка сварочных данных" → start data (режим пуска).



Медленный пуск

При запуске медленной подачи проволока подается со скоростью, равной 50 % установленной скорости подачи, пока не будет достигнут электрический контакт со свариваемой деталью.

При горячем пуске она осуществляется в течение 50% времени горячего пуска.

Плавный пуск настраивается в меню "установка сварочных данных" → start data (режим пуска).

Программируемый запуск

Программируемый запуск происходит при коротком замыкании между сварочной проволокой и свариваемой деталью, подача проволоки прекращается. Блок подачи начинает подачу сварочной проволоки в реверсном направлении до тех пор, пока не разомкнется цепь со свариваемой деталью и не появится сварочная дуга. Затем из блока подачи сварочная проволока движется в обычном направлении, начинается сварочный процесс.

Плавный пуск настраивается в меню "установка сварочных данных" → start data (режим пуска).

Относится к сварочному оборудованию с устройствами подачи, оснащенными функцией реверса.

Параметр пуска R

Параметр пуска R также позволяет отрегулировать электрическую дугу в начале сварки. Синергический режим должен быть выключен, чтобы этот параметр был доступен.

Горячий старт

"Горячий старт" увеличивает скорость подачи проволоки и напряжение на регулируемый период времени в начале сварочного процесса. Основной целью этого является повышение мощности при начале сварки, что снижает риск непровара в начале шва.

Синергия – горячий старт

Можно увеличить скорость подачи проволоки в течение определенного периода времени относительно текущей скорости подачи для повышения мощности при начале сварки и гарантированного провара. Такая скорость задается относительно нормальной скорости подачи проволоки. Отсчет времени начинается при зажигании дуги, а продолжительность соответствует заданному времени горячего пуска. Синергия обеспечивает увеличение скорости проволоки на 2 м/мин.

Без синергии – горячий старт

Если выбран режим без синергии, можно задать напряжение.

В режиме без синергии с пульсацией можно настроить напряжение, ток пульсации, базовый ток и частоту.



ВНИМАНИЕ!

Для подачи проволоки и напряжения при горячем пуске можно задать отрицательные значения. Такие значения можно использовать с высокими параметрами сварки для обеспечения плавного пуска сварки за счет последовательного увеличения сварочных параметров.

Горячий старт включается на экране измерений или в меню "установка сварочных данных" → start data (режим пуска).

Обнаружение касания

Система определяет момент касания проволокой детали.

Обнаружение касания настраивается в меню "установка сварочных данных" → start data (режим пуска).

Применяется только при роботизированной сварке.

Заварка кратера

Заварка кратера обеспечивает возможность управляемого снижения нагрева и размера сварочной ванны при завершении шва. Это помогает избежать образования пор, трещин и кратеров в сварном шве.

В режиме импульсной сварки можно выбрать импульсную и неимпульсную заварку кратера. Неимпульсная заварка кратера выполняется быстрее. Импульсная заварка кратера занимает больше времени, но обеспечивает отсутствие брызг, если используются верные значения.

Синергия – заварка кратера

В режиме синергии время заварки кратера и конечная скорость подачи проволоки задаются как при импульсной, так и при неимпульсной заварке кратера. Параметры напряжения и пульсации снижаются до конечных значений с помощью синергии.

Без синергии – заварка кратера

В режиме без синергии параметры можно настраивать для изменения длины дуги в конце заварки кратера. Также можно задать окончательное время для окончательного значения заварки кратера.

Можно задать окончательное напряжение для неимпульсной заварки кратера. Для импульсной заварки кратера можно задать окончательное напряжение, окончательный ток пульсации, окончательный базовый ток и окончательную частоту.

Конечные значения параметров должны всегда быть равны или ниже заданных значений для непрерывной сварки. Если настройки непрерывной сварки уменьшаются ниже заданных конечных значений, при этом также понизятся конечные значения. Конечные значения параметров не возрастают повторно, если увеличиваются значения для непрерывной сварки.

Пример:

Заданная конечная скорость подачи проволоки равна 4 м/мин. Рабочая скорость подачи проволоки понижается до 3,5 м/мин. Конечная скорость подачи проволоки также понизится до 3,5 м/мин. Конечная скорость подачи проволоки останется равной 3,5 м/мин даже при повторном повышении рабочей скорости подачи проволоки.

Заварка кратера включается на экране измерений или в меню "установка сварочных данных" → "stop data" (режим останова).

Импульс очистки

Импульс очистки проволоки представляет собой импульс, который подается для предотвращения образования шарика на проволоке при прекращении сварки. Применяется при сварке MIG/MAG с короткой/капельной дугой и короткими импульсами. В импульсном режиме завершение синхронизируется с окончательным импульсом.

Импульс очистки проволоки настраивается в меню "установка сварочных данных" → stop data (режим останова).



Время отжига

Время отжига проволоки — это задержка между моментом, когда начинается торможение проволоки, и моментом, когда источник питания отключает сварочное напряжение. Слишком короткое время отжига проволоки приводит к образованию длинного выступающего конца присадочной проволоки после сварки, в результате чего возникает опасность того, что проволока окажется вплавлена в затвердевающий сварочный шов. Слишком продолжительное время отжига проволоки приводит к образованию короткого выступающего конца, в результате чего возникает опасность того, что дуга перекинется на контактную кромку.

Время отжига проволоки настраивается в меню "установка сварочных данных" → stop data (режим останова).

Завершение

Выберите либо "Final pulse" (окончательный импульс), либо SCT (завершение по короткому замыканию). Завершение по короткому замыканию (SCT) — это функция, которая обеспечивает кратковременные, повторяющиеся короткие замыкания в конце сварки до полной остановки подачи сварочной проволоки и разрыва контакта со свариваемой деталью.

Завершение настраивается в меню "установка сварочных данных" → stop data (режим останова).

Относится к сварочному оборудованию с устройствами подачи, оснащенными функцией реверса.

Импульс очистки проволоки

Если проволока застревает в обрабатываемой детали, система определяет это. Подается импульс тока, который отсоединяет проволоку от поверхности.

Применяется при сварке MIG/MAG с короткой/капельной дугой и короткими импульсами. В импульсном режиме завершение синхронизируется с окончательным импульсом, который можно настроить в пределах 20–200%.

Этот параметр настраивается в меню "Конфигурация" → "MIG/MAG defaults" (параметры MIG/MAG по умолчанию).



Подача газа после гашения дуги

Регулировка времени подачи защитного газа после гашения дуги.

Продувка газа после сварки настраивается в меню "установка сварочных данных" → stop data (режим останова).

Предельные значения настроек и пределы измерений

В разделе пределов выбирается предельное значение. Сведения о настройках см. в разделах "Изменение предельных значений настроек" и "Изменение пределов измерений".

Пределы задаются в меню установки сварочных данных.

Точечная сварка

Точечная сварка используется для сваривания тонких пластин.



ВНИМАНИЕ!

Время сварки **нельзя** сократить путем отпускания пускового переключателя.

Включение режима точечной сварки и настройка времени точечной сварки выполняется в меню установки сварочных данных.

4.2.1 QSet

Функция QSet служит для упрощения настройки параметров сварки. С помощью рукояток увеличения/уменьшения можно увеличить или уменьшить длину дуги в пределах от -18 до + 18 единиц.

КОРОТКАЯ ДУГА

При выполнении сварки в первый раз с новым типом проволоки/типом газа функция QSet автоматически задает все необходимые параметры сварки. После этого функция QSet сохраняет все данные для обеспечения качественного сварного шва. При этом обеспечивается автоматическая корректировка напряжения в соответствии с изменениями скорости подачи проволоки.

СТРУЙНЫЙ ПЕРЕНОС

При подходе к участку струйного переноса значение функции QSet должно быть увеличено. При сварке только с помощью струйного переноса отключите функцию QSet. Значения всех параметров берутся из функции QSet за исключением напряжения, величину которого необходимо задать.

Рекомендация: выполните первый сварной шов (6 секунд) с использованием функции QSet на пробном образце с целью получения всех верных параметров.

Значение QSet настраивается в меню установки сварочных данных для процесса MIG/MAG и метода SHORT/SPRAY (короткая дуга/струйный перенос).

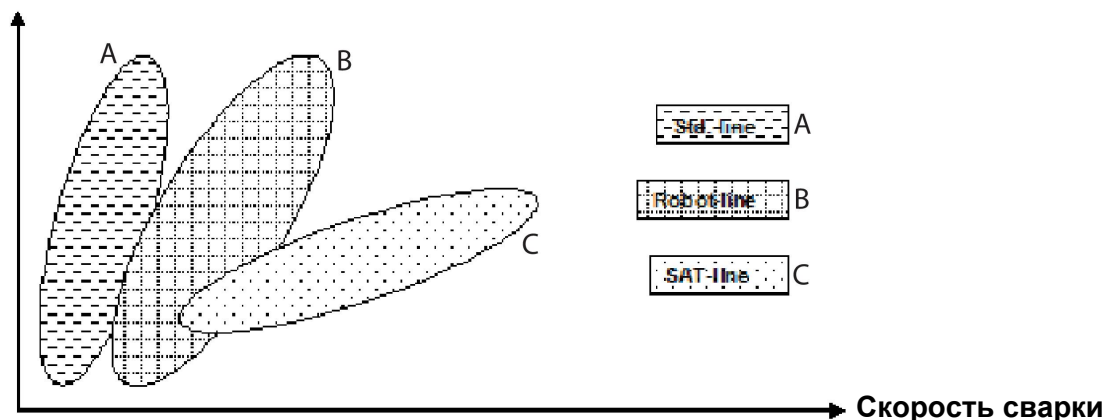
4.2.2 Синергетическая группа

Возможность выбора трех синергетических групп для механизированной сварки:

- СТАНДАРТНАЯ
- РОБОТИЗИРОВАННАЯ
- SAT

Соотношение скорости сварки и толщины пластины для различных синергетических групп:

Толщина пластины



A = линия СТАНДАРТНАЯ

B = линия РОБОТИЗИРОВАННАЯ

C = линия SAT

РОБОТИЗИРОВАННАЯ синергетическая группа применяется для роботизированной сварки или других типов механизированной сварки. Она подходит для более высоких скоростей переноса, чем при сварке на стандартных линиях.

SAT означает "Swift Arc Transfer (скоростной перенос дуги)". Эта синергетическая группа подходит для высоких скоростей переноса, очень больших углов и пластин толщиной 2-3 мм.

Сведения о сочетании проволоки и газа для режима SAT см. в приложении "Размер проволоки и газ" в конце этого руководства.

Синергетическая группа настраивается в меню установки параметров сварки для процесса MIG/MAG.

4.3 SuperPulse

Главное меню → "Process" (Процесс) → Method (Метод)

Метод SuperPulse используется для улучшения управления сварочной ванной и процессом застывания. Между импульсами у сварочной ванны есть время на частичное застывание.

Преимущества использования метода SuperPulse:

- Снижение чувствительности к изменению зазора между кромками
- Улучшенный контроль над сварочной ванной во время сварки прихватным швом
- Улучшенный контроль провара и профиля провара
- Снижение чувствительности к неравномерной теплопередаче

SuperPulse можно рассматривать в качестве запрограммированного переключения между двумя настройками MIG/MAG. Временные интервалы определяются настройками времени первичной и вторичной фазы.

Сварка всегда начинается в первичной фазе. Если выбран горячий пуск, первичные данные используются во время горячего пуска в дополнение к времени фазы для

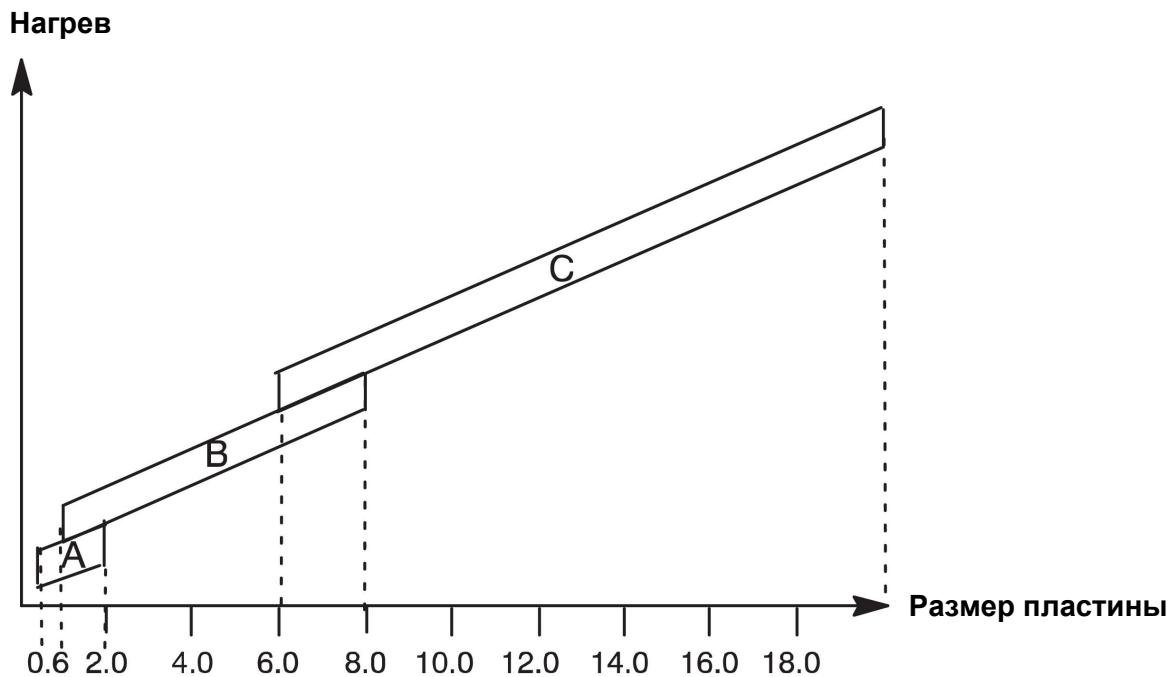
первичных данных. заварка кратера всегда основывается на вторичных данных. Если во время первичной фазы активируется команда останова, процесс незамедлительно переключается на вторичные данные. Завершение сварки выполняется с использованием вторичных данных.

4.3.1 Комбинации проволоки и газа

Сведения о комбинациях проволоки и газа см. в приложении "Размер проволоки и газ" в конце этого руководства.

4.3.2 Различные методы импульсной сварки

Ниже приведены сведения по использованию метода импульсной сварки в зависимости от толщины свариваемых пластин.



A = импульсы в первичной фазе и короткая дуга во вторичной фазе

B = импульсы в первичной фазе и импульсы во вторичной фазе

C = струйный перенос в первичной фазе и импульсы во вторичной фазе

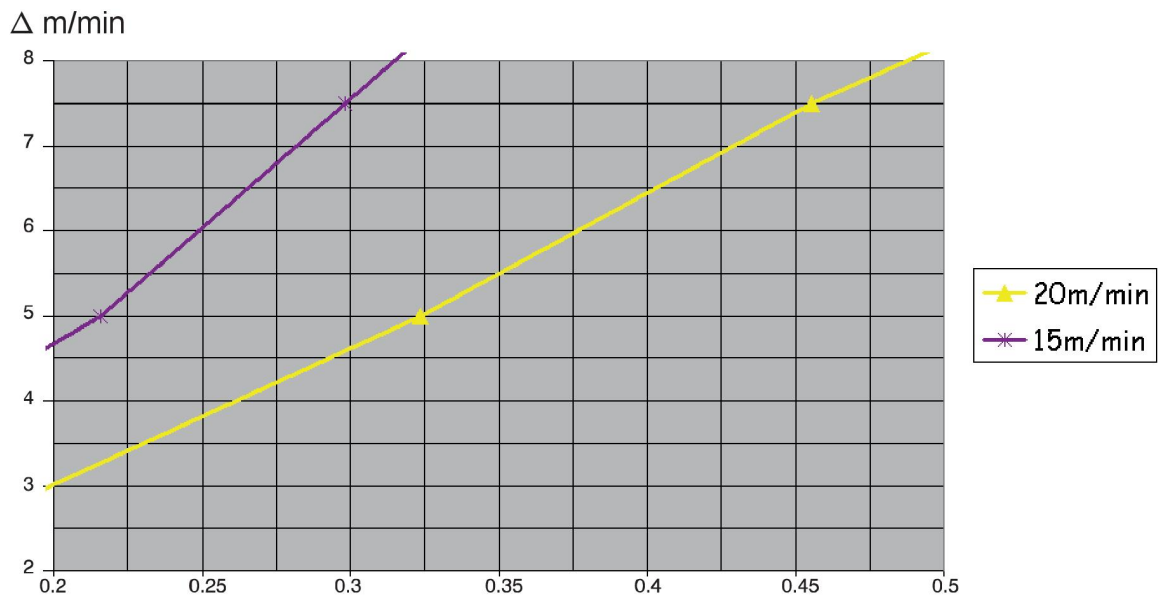
4.3.3 Блок подачи проволоки

Во время сварки в режиме SuperPulse используйте только блок подачи проволоки Feed 3004.

Меры предосторожности!

При использовании режима SuperPulse возникает существенная нагрузка на блок подачи проволоки. Для обеспечения безопасной работы блока подачи проволоки используйте предельные значения, приведенные на следующей схеме.

Разница скоростей подачи проволоки



Кривые для скоростей 15 м/мин и 20 м/мин относятся к первичной скорости подачи проволоки. Время цикла представляет собой сумму значений времени первичной и вторичной фаз.

Разница между первичной и вторичной скоростью подачи проволоки не может превышать скорость, указанную на графиках для первичной скорости проволоки.

Пример: Если время цикла составляет 0,25 с, а первичная скорость подачи проволоки составляет 15 м/мин, разность первичной и вторичной скоростей подачи проволоки не может превышать 6 м/мин.

Пример сварки А

В этом примере выполняется сварка **пластины 10 мм** с использованием **алюминиевой проволоки 1,2 м** и **аргона в качестве защитного газа**.

Введите следующие настройки с помощью панели управления:

Процесс	Superpulse	Superpulse
Фаза	Первичная	Вторичная
Метод	Короткая дуга/струйный перенос	Импульс
Проволока	AlMg ER5356	AlMg ER5356
Защитный газ	Ar	Ar
Диаметр проволоки	1,2 мм	1,2 мм
Напряжение питания	(+1,0 В)	(+3,0 В)
Скорость подачи проволоки	15,0 м/мин	11,0 м/мин
Продолжительность фазы	0,1 с	0,1 с

Продолжительность первичной и вторичной фаз составляет 0,1 с + 0,1 с = **0,2 с**.

Разность скоростей подачи проволоки составляет 15,0 м/мин - 11,0 м/мин = **4 м/мин**.

Пример сварки В

В этом примере выполняется сварка **пластины 6 мм** с использованием **алюминиевой проволоки 1,2 мм** и **аргона в качестве защитного газа**.

Введите следующие настройки с помощью панели управления:

Процесс	Superpulse	Superpulse
Фаза	Первичная	Вторичная
Метод	Импульс	Импульс
Проволока	AlMg ER5356	AlMg ER5356
Защитный газ	Ar	Ar
Диаметр проволоки	1,2 мм	1,2 мм
Напряжение питания	(+1,0 В)	(+2,0 В)
Скорость подачи проволоки	12,5 м/мин	9,0 м/мин
Продолжительность фазы	0,15 с	0,15 с

Продолжительность первичной и вторичной фаз составляет $0,15 \text{ с} + 0,15 \text{ с} = \mathbf{0,3 \text{ с}}$.

Разность скоростей подачи проволоки составляет $12,5 \text{ м/мин} - 9,0 \text{ м/мин} = \mathbf{3,5 \text{ м/мин}}$.

5 СВАРКА ММА

Главное меню → "Process" (Процесс)

Способ ММА называется также сваркой покрытыми электродами. Возбуждение дуги расплавляет электрод, а его покрытие образует защитный шлак.

Сведения о диаметрах электродов, которые можно использовать для сварки **ММА**, см. в приложении "Размеры проволоки и газ" в конце этого руководства.

5.1 Сварка ММА с постоянным током

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Сила тока ¹⁾	16 - 650 А	1 А		х
Давление дуги	0 – 100%	1 %	х	
Мин. коэффициент тока	0 – 100%	1 %	х	
Тип регулятора	0 - 1		х	
Синергия	ВЫКЛ или ВКЛ	-	-	-
Горячий старт	ВЫКЛ или ВКЛ	-	х	
Продолжительность горячего старта	1 - 30	1	х	
Амплитуда горячего старта	%	-	х	
Пределы настройки	0 - 50	1	-	-
Пределы измерения	0 - 50	1	-	-

¹⁾Максимальная сила тока зависит от типа используемого устройства.

5.2 Сварка ММА с переменным током

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Сила тока ¹⁾	16 - 650 А	1 А		х
Давление дуги	0 – 100%	1 %	х	
Мин. коэффициент тока	0 – 100%	1 %	х	
Тип регулятора	0 - 1		х	
Синергия	ВЫКЛ или ВКЛ	-	-	-
Горячий старт	ВЫКЛ или ВКЛ	-	х	
Продолжительность горячего старта	1 - 30		х	
Амплитуда горячего старта	%	-	х	
Пределы настройки	0 - 50	1	-	-
Пределы измерения	0 - 50	1	-	-

1) *Максимальная сила тока зависит от типа используемого устройства.*

5.3 Пояснение функций настроек

DC, постоянный ток

С увеличением силы тока увеличивается ширина зоны сварки и улучшаются характеристики проникновения в свариваемую деталь.

Сила тока задается в меню измерения, установки сварочных данных или быстрого режима.



Мощность дуги

Давление дуги имеет большое значение для определения того, как изменяется сила тока при изменении длины дуги. Чем меньше давление дуги, тем дуга спокойнее, и тем меньше разбрызгивание.

Форсирование дуги задается в меню установки сварочных данных при отключенной функции синергии.

Мин. коэффициент тока

Настройка минимального коэффициента тока применяется при использовании электродов определенного типа.

Это значение не следует менять.

Тип регулятора

Влияет на процесс короткого замыкания и нагрев в месте сварки.

Это значение не следует менять.

Синергия

Синергия для сварки ММА означает, что источник питания автоматически оптимизирует выбранные параметры типа и размера электрода.

Синергия для сварки ММА включается в меню установки сварочных данных.



Горячий пуск

Горячий пуск увеличивает сварочный ток в течение заданного промежутка времени в начале процесса сварки, снижая тем самым вероятность плохого сплавления в начале сварного шва.

Горячий пуск для ММА включается в меню установки сварочных данных.

Предельные значения настроек и пределы измерений

В разделе пределов выбирается предельное значение. Сведения о настройках см. в разделах "Изменение предельных значений настроек" и "Изменение пределов измерений" главы "Инструменты".

Пределы задаются в меню установки сварочных данных.

6 СВАРКА TIG

Главное меню → "Process" (Процесс)



Сварка методом TIG

При сварке TIG происходит расплавление металла свариваемой детали с помощью электрической дуги, возбуждаемой на вольфрамовом электроде, который сам не плавится. Зона сварки и сам электрод защищены атмосферой из защитного газа.



Импульсный ток

Импульсный режим используется для улучшения управления сварочной ванной и процессом застывания. Частота импульсов устанавливается настолько низкой, чтобы в промежутке между импульсами сварочная ванна успевала застыть, по крайней мере, частично. Для того чтобы установить импульсный режим, необходимо задать четыре параметра: ток импульса, длительность импульса, ток паузы и длительность паузы.

6.1 Параметры в меню установки сварочных данных

6.1.1 Сварка методом TIG без импульсов постоянного тока

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений
HF/LiftArc™	HF или LiftArc™	-
Live TIG-start ¹⁾	-	-
Такт 2/4 ²⁾	2 такта или 4 такта	-
Сила тока ¹⁾	4 - 500 А	1 А
Время нарастания тока ²⁾	0 - 25 с	0,1 с
Время спада тока ²⁾	0 - 25 с	0,1 с
Подача газа до возбуждения дуги ²⁾	0 - 25 с	0,1 с
Подача газа после прекращения дуги ²⁾	0 - 25 с	0,1 с
Импульс автоматического пуска HF ²⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-
Импульс пуска HF ²⁾	4 - 500 А	1 А
Пределы настройки	0 - 50	1
Пределы измерения	0 - 50	1

¹⁾Зависит от типа используемого устройства.

²⁾Неприменимо или не отображается в режиме «Live TIG-start».

6.1.2 Сварка методом TIG с импульсами постоянного тока

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений
HF/LiftArc™	HF или LiftArc™	-
Такт 2/4	2 такта или 4 такта	-
Ток импульса ¹⁾	4 - 500 А	1 А

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений
Базовый ток	4 - 500 А	1 А
Длительность импульса	0,001 - 5 с	0,001 с
Продолжительность подачи базового тока	0,001 - 5 с	0,001 с
Время нарастания тока	0 - 25 с	0,1 с
Время спада тока	0 - 25 с	0,1 с
Подача газа до возбуждения дуги	0 - 25 с	0,1 с
Подача газа после прекращения дуги	0 - 25 с	0,1 с
Импульс автоматического пуска HF	ВЫКЛ или ВКЛ	-
Импульс пуска HF	4 - 500 А	1 А
Пределы настройки	0 - 50	1
Пределы измерения	0 - 50	1

1) Максимальная сила тока зависит от типа используемого устройства.

6.2 Пояснение функций настроек



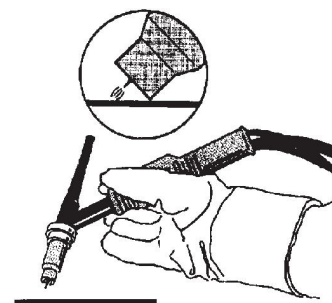
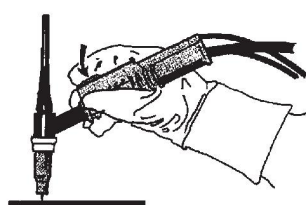
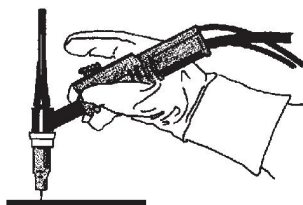
Высокочастотное возбуждение дуги

Функция HF возбуждает электрическую дугу с помощью искры с вольфрамового электрода на свариваемую деталь, когда электрод приблизится к детали.



LiftArc™

Функция LiftArc™ возбуждает дугу, когда электрод касается свариваемой детали, а затем приподнимается над ней.



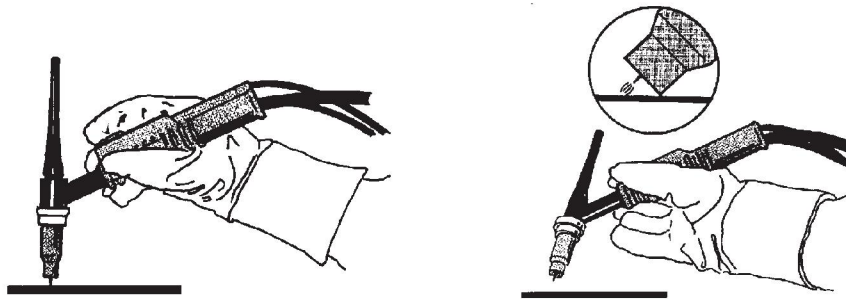
Возбуждение дуги с помощью функции LiftArc™:

1. электрод касается детали;
2. нажат курковый выключатель, и начинается подача слабого тока;
3. сварщик отводит сварочную горелку от детали: возбуждается дуга, и ток автоматически повышается до заданного значения.

Функция LiftArc™ включается в главном меню → "start method" (метод пуска).

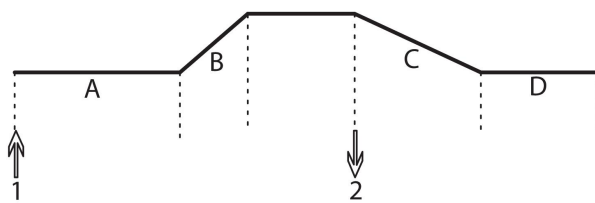
Live TIG-start

В режиме "Live TIG start" дуга возбуждается, когда вольфрамовый электрод касается свариваемой детали, а затем приподнимается над ней.



– Активация функции "Live TIG-start" производится в меню процесса.

2-шаговое



A = продувка газа перед сваркой

B = нарастание

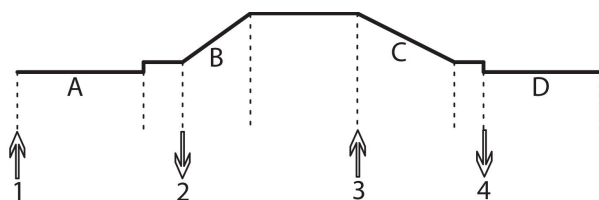
C = спад

D = продувка газа после сварки

Действует при 2-тактном управлении сварочной горелкой.

При 2-тактном режиме управления при нажатии куркового выключателя (1) горелки TIG запускается продувка газа перед сваркой (если эта функция включена), а затем возбуждается электрическая дуга. Ток возрастает до заданного значения (в соответствии с функцией нарастания, если она включена). При отпускании пускового выключателя (2) ток снижается (или начинает спадать, если включена функция спада), и дуга гаснет. Начинается продувка газа после сварки, если эта функция включена

2-тактный режим включается в главном меню → 2/4-тактный режим или на экране измерения.

4-тактное управление

A = продувка газа перед сваркой

B = нарастание

C = спад

D = продувка газа после сварки

Действует при 4-тактном управлении сварочной горелкой.

При 4-тактном режиме управления при нажатии куркового выключателя (1) запускается продувка газа перед сваркой (если эта функция включена). По окончании времени продувки газа перед сваркой ток повышается до начального уровня (несколько ампер), и возбуждается электрическая дуга. При отпускании пускового выключателя (2) ток возрастает до заданного значения (с постепенным нарастанием, если оборудование используется). По окончании процесса сварки сварщик снова нажимает пусковой выключатель (3), и ток сбрасывается опять до начального уровня (или постепенно снижается, если оборудование используется). При повторном отпускании пускового выключателя (4) дуга гасится, и начинается продувка защитного газа после сварки.

4-тактный режим включается в главном меню → 2/4-тактный режим или на экране измерения.

Сила тока

С увеличением силы тока увеличивается ширина ванны и улучшаются характеристики провара свариваемой детали.

Сила тока задается в меню измерения, установки сварочных данных или быстрого режима.

Применяется только при сварке TIG с постоянным током.

Ток импульса

Большее из двух значений тока при импульсном режиме. В импульсном режиме возрастание и понижение также производится импульсами.

Ток импульса задается в меню установки сварочных данных.

Распространяется только на сварку TIG с импульсным режимом.

Базовый ток

Меньшее из двух значений тока при импульсном режиме.

Базовый ток задается в меню установки сварочных данных.

Распространяется только на сварку TIG с импульсным режимом.

Длительность импульса

Часть периода импульса, в течение которой подается ток импульса.

Длительность импульса задается в меню установки сварочных данных.

Распространяется только на сварку TIG с импульсным режимом.

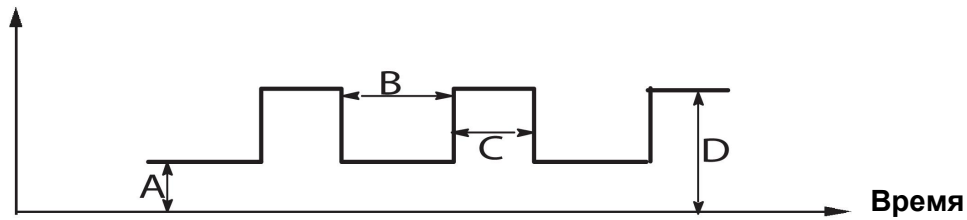
Продолжительность подачи базового тока

Длительность протекания базового тока, которая в сумме с длительностью протекания тока импульса составляет период импульса.

Длительность паузы задается в меню установки сварочных данных.

Распространяется только на сварку TIG с импульсным режимом.

Сила тока



Сварка методом TIG в импульсном режиме

A = базовый ток

B = продолжительность подачи базового тока

C = продолжительность импульса

D = ток импульса

**Нарастание**

Функция нарастания означает, что после возбуждения дуги TIG, ток медленно повышается до заданной величины. Это обеспечивает более «мягкий» разогрев электрода и дает возможность сварщику правильно расположить электрод до того, как будет достигнуто заданное значение тока.

Возрастание задается в меню установки сварочных данных.

**Медленное снижение тока**

При сварке TIG используется также функция снижения, когда ток «медленно» понижается в течение заданного времени, что позволяет избежать образования кратера и/или растрескивания при завершении шва.

Понижение задается в меню установки сварочных данных.

**Предв. подача газа**

Задание продолжительности предварительной подачи защитного газа до момента зажигания дуги.

Продувка газа перед сваркой задается в меню установки сварочных данных.

**Подача газа после гашения дуги**

Регулировка времени подачи защитного газа после гашения дуги.

Продувка газа после сварки задается в меню установки сварочных данных.

Импульс автоматического пуска

Эта функция используется для быстрого достижения стабильности дуги.

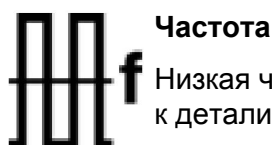
Предварительный нагрев				Заданное значение	
Вольфрамовый электрод				Защитный газ	
Ø	Цвет	Тип		Ar	Ar + 30% He
1,6	Зеленый	WP	∩	-	-

1,6	Зеленый	WP	U	30	35
1,6	Золотистый	WL15	V	20	20
1,6	Золотистый	WL15	U	30	35
2,4	Зеленый	WP	V	45	-
2,4	Зеленый	WP	U	55	60
2,4	Золотистый	WL15	V	40	40
2,4	Золотистый	WL15	U	45	50
3,2	Зеленый	WP	V	55	-
3,2	Зеленый	WP	U	65	65
3,2	Золотистый	WL15	V	60	60
3,2	Золотистый	WL15	U	70	70
4,0	Зеленый	WP	V	70	75
4,0	Зеленый	WP	U	80	85
4,0	Золотистый	WL15	V	65	65
4,0	Золотистый	WL15	U	70	75

WP = электрод из чистого вольфрама WL15 = электрод из сплава лантанированного вольфрама.

Предварительный нагрев электрода задается в меню установки сварочных данных.

Распространяется только на сварку TIG с переменным током.



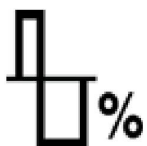
Частота

Низкая частота (переменного тока) способствует большей передаче тепла к детали и формированию более широкой зоны сварки.

Высокая частота формирует более узкую дугу высокой мощности (узкий сварочный шов).

Частота задается в меню установки сварочных данных.

Распространяется только на сварку TIG с переменным током.



Баланс

Регулировка баланса между положительным (+) и отрицательным (-) электродом в течение полупериода при сварке на переменном токе (AC).

Меньшее значение баланса способствует большому нагреву электрода и лучшей способности разрушения окисла на поверхности детали.

Большее значение баланса способствует большому нагреву детали и улучшению проникновения.

Баланс задается в меню установки сварочных данных.

Распространяется только на сварку TIG с переменным током.

Смещение

С помощью этой функции можно повысить или понизить нулевой уровень.

При повышении нулевого уровня свариваемая деталь становится горячее, что обеспечивает улучшенный провар.

При понижении нулевого уровня повышается температура электрода, что приводит к ухудшению провара.

Смещение задается в меню установки сварочных данных.

Распространяется только на сварку TIG с переменным током.

6.3 Пояснение других функций



Продувка газом

Продувка газом выполняется для измерения расхода газа или для удаления воздуха и влаги из газовых шлангов перед началом сварки. Продувка газом выполняется до тех пор, пока нажата кнопка, без напряжения и до начала подачи проволоки.

Продувка газом включается на экране измерения.

7 ВОЗДУШНО-ДУГОВАЯ РЕЗКА

Главное меню → "Process" (Процесс)

При воздушно-дуговой резке используется специальный электрод, состоящий из угольного стержня с медной оболочкой.

Между угольным стержнем и деталью возникает дуга, расплавляющая металл. Для выдувания расплавленного металла обеспечивается подача воздуха.

Для воздушно-дуговой резки можно использовать электроды следующих диаметров: 4,0, 5,0, 6,0, 8,0 и 10 мм.

Воздушно-дуговую резку не рекомендуется применять на источниках питания ниже 400 А.

7.1 Параметры в меню установки сварочных данных

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Синергетическая зависимость	Регулировка в синергии
Напряжение питания	8–60 В	1 В	х	х
Синергия ¹⁾	ВЫКЛ или ВКЛ	-	-	-
Индуктивность	0–100%		х	
Тип регулятора	1–12	1	х	

¹⁾ Синергетическая кривая при поставке: электрод 5,0 мм (углеродный стержень).

7.2 Описание функции

Напряжение питания

С увеличением напряжения увеличивается ширина сварочной ванны и улучшаются характеристики проникновения в свариваемую деталь.

Напряжение задается в меню измерения, установки сварочных данных или быстрого режима.

Индуктивность



ВНИМАНИЕ!

Это значение не следует менять.

Тип регулятора

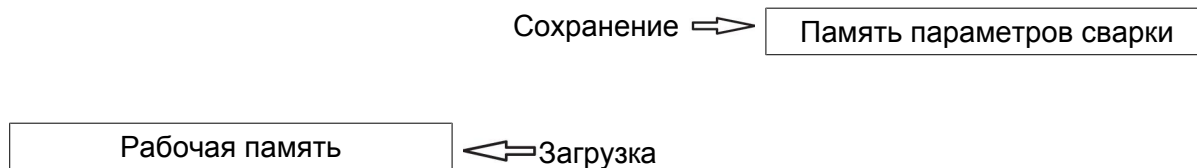
Влияет на процесс короткого замыкания и нагрев в месте сварки.

Это значение не следует менять.

8 УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

8.1 Принцип работы панели управления

В панели управления можно выделить два блока: рабочая память и память параметров сварки.



В рабочей памяти создается полный набор параметров сварки, который может быть сохранен в памяти параметров сварки.

Во время сварки для управления процессом всегда используется содержание рабочей памяти. В связи с этим существует возможность загрузки набора данных сварки из памяти параметров сварки в рабочую память.

Обратите внимание на то, что рабочая память всегда содержит наиболее поздние заданные значения параметров сварки. Их можно загрузить из памяти параметров сварки или индивидуально изменяемых параметров. Иными словами, рабочая память никогда не опустошается и не обнуляется.

Главное меню → "Memory" (Память) → "Weld data memory" (Память режимов)

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
SYNERGY GROUP	STANDARD
WIRE	Fe ER70S
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

В панели управления можно сохранить до **255 наборов** параметров сварки. Каждому набору присваивается номер от 1 до 255.

Также можно **удалять** и **копировать** наборы параметров, а также **загружать** набор параметров сварки в рабочую память.

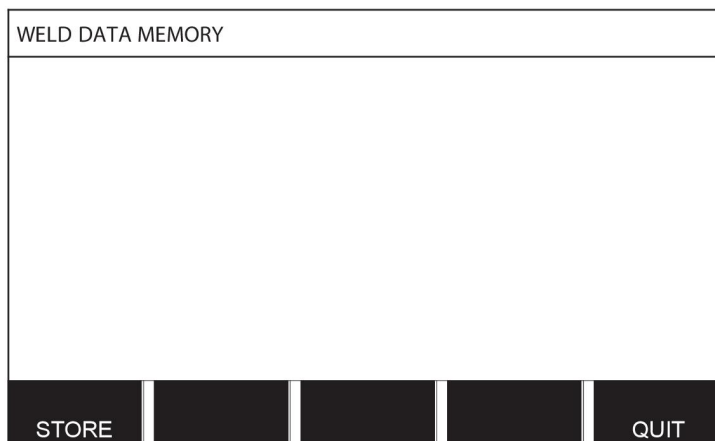
Ниже приведены примеры операций сохранения, загрузки, копирования и удаления.

8.2 Сохранение

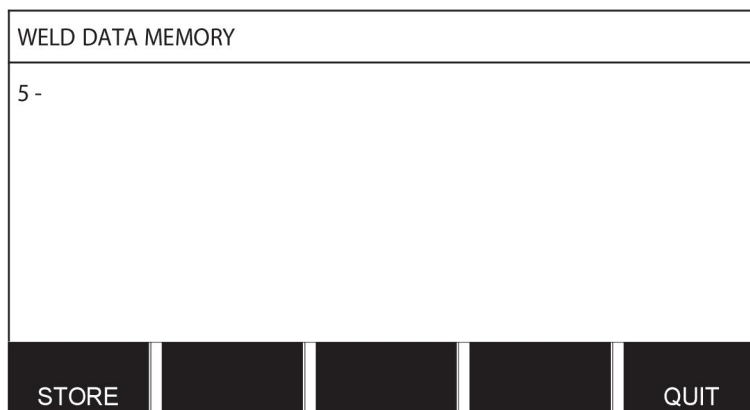
Если память параметров сварки пуста, на дисплее отображается следующий экран.

Сейчас мы выполним операцию сохранения набора параметров сварки. Он будет помещен в ячейку памяти 5. Нажмите "СОХРАН". Отображается ячейка 1.

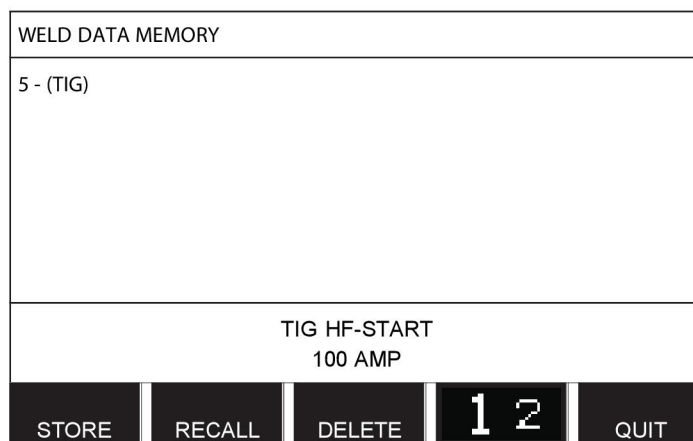
Поворачивайте одну из рукояток настройки до тех пор, пока не будет достигнута ячейка 5. Нажмите "СОХРАН".



Выберите строку с цифрой 5, используя одну из рукояток. Нажмите "СОХРАН".



На дисплее появится следующий экран.

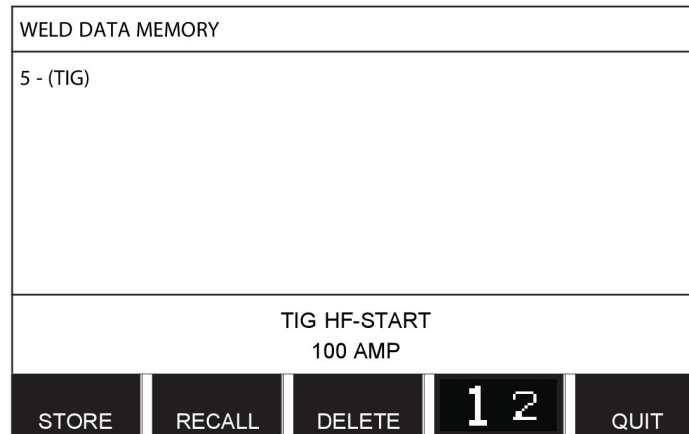


Часть содержимого набора данных № 5 отображается в нижней части экрана.

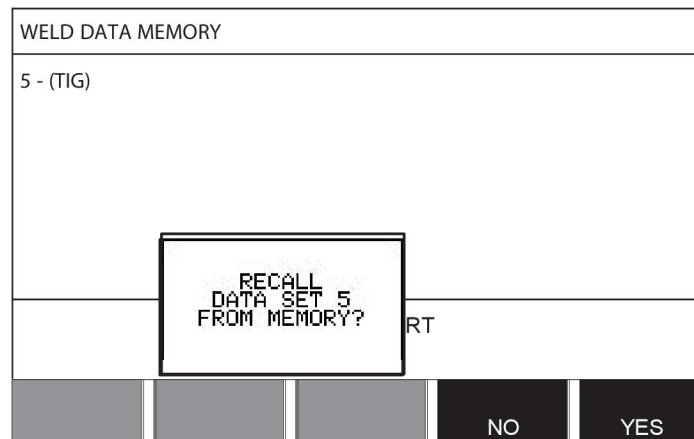
8.3 Загрузка

Сейчас мы загрузим сохраненный набор параметров:

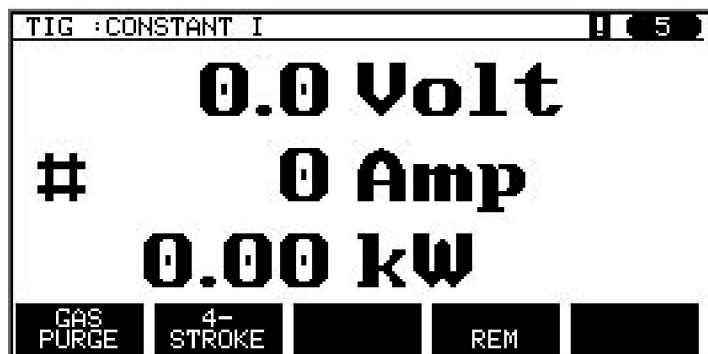
Выберите строку, используя один из регуляторов. Нажмите "ВЫЗВАТЬ".



Нажмите "ДА" для подтверждения того, что необходимо загрузить набор параметров № 5.



Значок в правом верхнем углу экрана измерения отображает, какой номер ячейки памяти загружен.

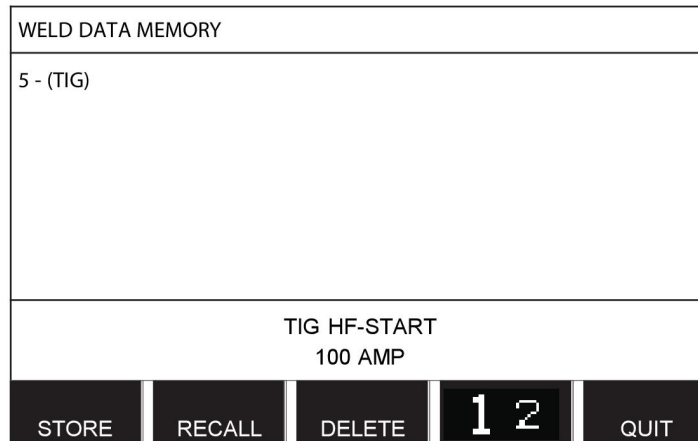


8.4 Удаление

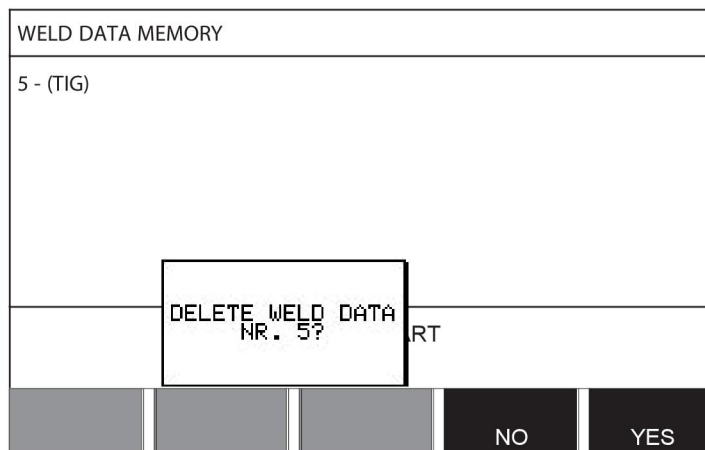
В меню памяти можно удалить один или несколько наборов параметров.

Сейчас мы удалим набор параметров, сохраненный в предыдущем примере.

Выберите набор параметров. Нажмите "УДАЛИТЬ".



Нажмите "ДА" для подтверждения операции удаления.



Вернуться в меню памяти можно, нажав кнопку "NO" (Нет).

8.5 Копирование

Для копирования содержимого набора параметров сварки в новую ячейку памяти выполните следующие действия:

Выберите ячейку памяти, которую требуется скопировать, и нажмите "1 2" ("2ND FUNCT" (Вторая функция)).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	1 2	QUIT

Нажмите "COPY" (Копировать).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
COPY		EDIT	1 2	QUIT

Сейчас мы скопируем содержимое ячейки памяти 5 в ячейку 50.

Используйте одну из рукояток для перехода к выбранной ячейке памяти, в данном случае это ячейка 50.

Нажмите "YES" (Да).

WELD DATA MEMORY				
50 -				
COPY DATA SET 5 TO POSITION: 50				
			NO	YES

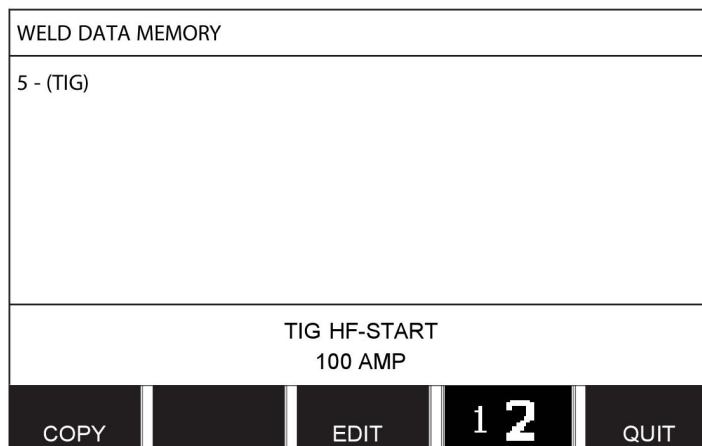
Параметры сварки № 5 скопированы в ячейку памяти 50.


Вернитесь в меню памяти, нажав "QUIT" (Выход).

8.6 Редактирование

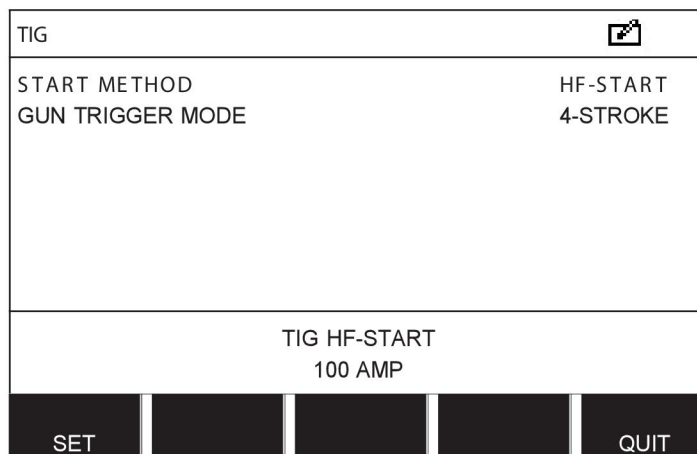
Для изменения содержимого набора параметров сварки выполните следующие действия:

Выберите ячейку памяти, которую требуется отредактировать, и нажмите "1 2" ("2ND FUNCT" (Вторая функция)). Затем нажмите "EDIT" (Редакт.).




Отображается часть главного меню, и в меню отображается символ , означающий, что выполнен переход в режим редактирования.

Выберите настройку, которую необходимо изменить, и нажмите кнопку ввода. Выберите элемент из перечня и снова нажмите кнопку ввода.



Нажмите "SET" (Задать) для перехода в раздел "WELD DATA SETTING" (Установка сварочных данных). Выберите значения, которые необходимо изменить, и измените их с помощью регуляторов увеличения/уменьшения. Завершите операцию, нажав "QUIT" (Выход).

WELD DATA SETTING		
CURRENT	100 A	
SLOPE UP TIME	0.0 S	
SLOPE DOWN TIME	2.0 S	
GAS PREFLOW	0.5 S	
GAS POSTFLOW	5.0 S	
SETTING LIMITS	-	
MEASURE LIMITS	-	
EDIT DESCRIPTION	

GAS PURGE	4-STROKE	REM	QUIT
-----------	----------	-----	------

Набор параметров сварки № 5 изменен и сохранен.

8.7 Имя


Для присвоения набору параметров сварки определенного имени выполните следующие действия:

Выберите ячейку памяти, которой требуется дать название, и нажмите "1 2" ("2ND FUNCT" (Вторая функция)). Затем нажмите "EDIT" (Редакт.).

WELD DATA MEMORY
5 - (TIG)
TIG HF-START 100 AMP

COPY	EDIT	1 2	QUIT
------	------	-----	------

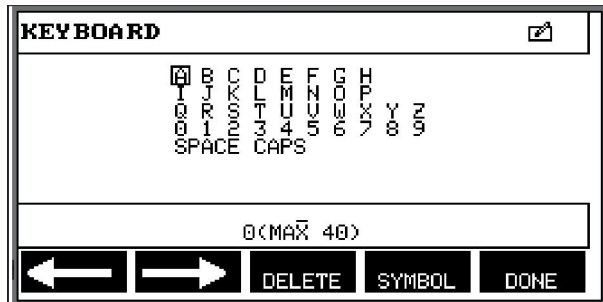
Нажмите "SET" (Задать) для перехода в раздел "WELD DATA SETTING" (Установка сварочных данных). Выберите "EDIT DESCRIPTION" (Редакт описание). Нажмите кнопку ввода

WELD DATA SETTING		
CURRENT	100 A	
SLOPE UP TIME	0.0 S	
SLOPE DOWN TIME	2.0 S	
GAS PREFLOW	0.5 S	
GAS POSTFLOW	5.0 S	
SETTING LIMITS	-	
MEASURE LIMITS	-	
EDIT DESCRIPTION	

GAS PURGE	4-STROKE	REM	QUIT
-----------	----------	-----	------

Здесь предоставляется доступ к клавиатуре, которая используется следующим образом:

- Поместите курсор на требуемый символ клавиатуры, используя левую рукоятку и кнопки со стрелками. Нажмите кнопку ввода Введите таким образом всю строку с общим количеством символов не более 40.
- Нажмите ""ГОТОВО" для сохранения. Заданное имя теперь отображается в перечне.



9 МЕНЮ "КОНФИГУРАЦИЯ"

Главное меню → Меню "Конфигурация"

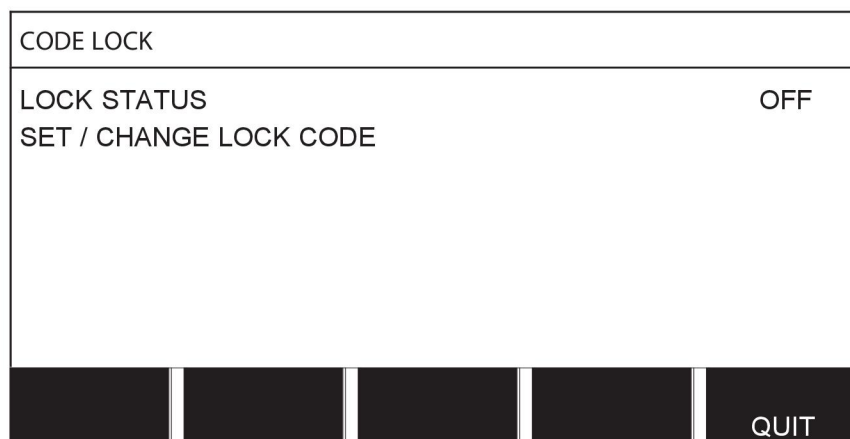
Это меню включает в себя следующие подменю:

- Язык, см. раздел "Первый этап – выбор языка" в главе "ВВЕДЕНИЕ".
- Кодовая блокировка
- Дистанционное управление
- Основные настройки по умолчанию для MIG/MAG
- Основные настройки по умолчанию для MMA
- Программные кнопки быстрого режима
- Дистанционное включение панели
- Управление подачей проволоки
- Режим автоматического сохранения
- Переключение параметров сварки пусковым переключателем
- Несколько блоков подачи проволоки
- Функции качества
- Обслуживание
- Единицы измерения длины
- Частота измерения значений
- Ключ регистрации

9.1 Кодовая блокировка

Главное меню → Меню "Конфигурация" → "Code lock" (Кодовая блокировка)

Если активирована функция кодовой блокировки и открыт экран измерений, меню дистанционного режима или быстрого режима, то для выхода из этих меню требуется пароль (защитный код).



Кодовая блокировка включается в меню конфигурации.

9.1.1 Состояние кодовой блокировки

В разделе состояния кодовой блокировки можно включить или отключить функцию блокировки без удаления имеющегося кода блокировки в случае отключения функции. Если код блокировки не сохранен и производится попытка включения кодовой блокировки, отобразится клавиатура для ввода нового кода блокировки.

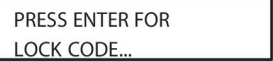


Выход из раздела состояния блокировки.

Если открыт экран измерений или меню быстрого режима и кодовая блокировка **отключена**, то из этих меню можно выйти без каких-либо ограничений путем нажатия кнопки "QUIT" (Выход) или кнопки меню для перехода в главное меню.

Если функция **включена** и производится попытка выхода, перехода из режима REM или нажимается программная кнопка "1 2" ("2ND FUNCT" (Вторая функция)), для предупреждения пользователя о защитной блокировке отобразится следующий экран.

PRESS ENTER FOR LOCK CODE...
(Нажмите ввод для кода блокировки...)



Здесь можно нажать "Выход" для отмены и возврата в предыдущее меню или продолжить работу, нажав кнопку ввода, чтобы ввести код блокировки.

Затем откроется меню с клавиатурой, где можно ввести код. Нажимайте кнопку ввода после выбора каждого символа и подтвердите код, нажав "DONE" (Готово).

Появится следующее текстовое поле:

UNIT UNLOCKED! (Устройство
разблокировано!)



Если код неверный, отобразится сообщение об ошибке, где предлагается возможность повторить попытку или вернуться в исходное меню, т.е. экран измерений или меню быстрого режима.

Если код верный, вся блокировка остальных меню снимается, но *кодовая блокировка остается включенной*. Это означает, что можно временно покинуть экран измерений и меню быстрого режима, но состояние блокировки восстановится при возврате в эти меню.

9.1.2 Настройка/изменение кода блокировки

В разделе "specify/edit lock code" (задать/изменить код блокировки) можно изменить имеющийся код блокировки или ввести новый. Код блокировки может включать в себя не более 16 букв и цифр.

9.2 Дистанционное управление

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Remote controls" (Дистанционное управление)

Блоки дистанционного управления, не использующие шину CAN, необходимо подключать через специальный переходник дистанционного управления. Метод SuperPulse не поддерживается этой функцией.

После подключения включите блок дистанционного управления на экране измерения с помощью программной кнопки REMOTE (ДИСТАНЦ.).

9.2.1 Удаление изменений

Поместите курсор на строку "REMOTE CONTROLS" (Дистанционное управление). Нажмите кнопку ввода для отображения перечня вариантов.

MIG/MAG REMOTE CONTROLS	
FORGET OVERRIDE	ON
DIGITAL OP	5-PROG
ANALOG 1	WIRE SPEED
-MIN	0.8
-MAX	25.0
ANALOG 2	VOLTAGE
-MIN	-10
-MAX	+10
QUIT	

При выборе значения "ВКЛ" для функции "FORGET OVERRIDE" (Удалить изменения) последняя загруженная ячейка памяти автоматически загружается повторно перед каждой новой операцией сварки. Это позволяет удалять результаты всех изменений параметров сварки, выполненных во время последней операции сварки.

9.2.2 Конфигурирование цифрового пульта дистанционного управления

Без переходника дистанционного управления

При подключении к блоку дистанционного управления на базе CAN конфигурирование происходит автоматически, "DIGITAL OP" (Цифровой).

С переходником дистанционного управления

При использовании цифрового блока дистанционного управления укажите тип используемого блока дистанционного управления.

Поместите курсор в строку "DIGITAL OP" (Цифровой) и нажмите кнопку ввода для отображения перечня возможных вариантов.

BINARY CODED (Двоичная кодировка) • 32-программный блок



10-PROGR • 10-программный блок *

* или сварочный пистолет с выбором программ RS3

9.2.3 Конфигурирование аналогового пульта дистанционного управления

Без переходника дистанционного управления

При подключении блока дистанционного управления на базе CAN конфигурирование устройств ANALOG 1 (Аналоговый 1) и ANALOG 2 (Аналоговый 2) производится автоматически. Конфигурацию нельзя изменить.

С переходником дистанционного управления

Если используется аналоговый блок дистанционного управления, на панели управления можно указать, какие потенциометры (не более 2) необходимо использовать.

На панели управления потенциометры называются ANALOG 1 (Аналоговый 1) и ANALOG 2 (Аналоговый 2) и имеют свои собственные заданные параметры процесса сварки, например, параметр подачи проволоки (ANALOG 1) и параметр напряжения (ANALOG 2) при сварке MIG/MAG.

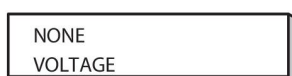
Если поместить курсор в строку "ANALOG 1" (Аналоговый 1) и нажать кнопку ввода, отобразится перечень.



Теперь можно выбрать, использовать ли потенциометр "ANALOG 1" (Аналоговый 1) для параметра "WIRE SPEED" (Скорость подачи проволоки) или не использовать – "NONE" (Нет).

Выберите строку "WIRE SPEED" (Скорость подачи проволоки) и нажмите кнопку ввода.

Если поместить курсор в строку "ANALOG 2" (Аналоговый 1) и нажать кнопку ввода, отобразится перечень.



Теперь можно выбрать, использовать ли потенциометр "ANALOG 2" (Аналоговый 2) для параметра "VOLTAGE" (Напряжение) или не использовать – "NONE" (Нет).

Выберите строку "VOLTAGE" (Напряжение) и нажмите кнопку ввода.

Конфигурация блоков дистанционного управления применяется для всех подключенных блоков подачи проволоки. Если убрать "ANALOG 1" (Аналоговый 1) из конфигурации, это распространяется на оба блока подачи проволоки при использовании сдвоенных блоков.

9.2.4 Масштабирование входных данных

Для используемых потенциометров можно задать контрольный диапазон. Это выполняется путем определения минимального и максимального значений на панели управления с помощью рукояток увеличения/уменьшения.

Помните, что можно задать различные предельные значения напряжения в режиме синергии и без синергии. В режиме синергии настройка напряжения представляет собой отклонение (в большую или меньшую сторону) от значения синергии. В режиме без синергии значение напряжения задается в виде абсолютного значения. Заданное значение применяется для синергии при использовании режима синергии. Если режим синергии не используется, это значение является абсолютным.

Также существуют различные пределы контроля напряжения для сварки короткой дугой/струйным переносом и в импульсном режиме без синергии.

Значение после изменения

Синергия, короткая дуга/струйный перенос и импульсный режим	мин. -10 В	макс. 10 В
Без синергии, короткая дуга/струйный перенос	мин. 8 В	макс. 60 В
Без синергии, импульсный режим	мин. 8 В	макс. 50 В

9.3 Параметры MIG/MAG по умолчанию

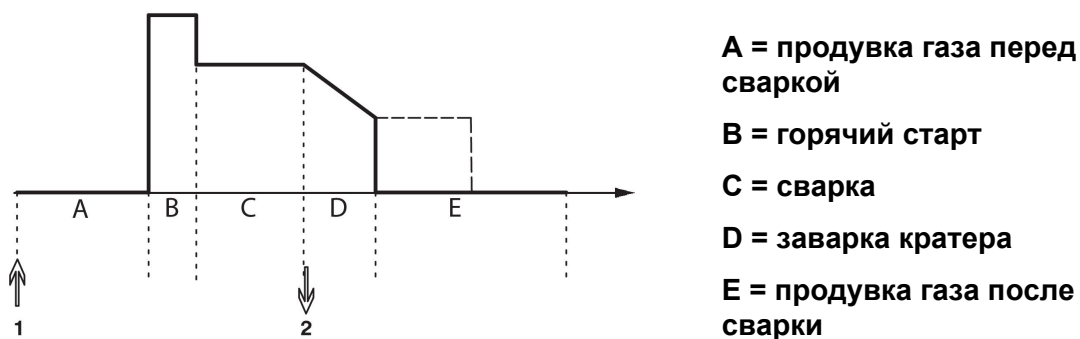
Главное меню → меню "Конфигурация" → "MIG/MAG defaults" (Параметры MIG/MAG по умолчанию)

В этом меню можно настроить:

- Режим переключения горелки (2-тактный/4-тактный)
- 4-тактная конфигурация
- Настройка программных кнопок
- Измерение напряжения в импульсном режиме
- Устройство подачи с контролируемым напряжением дуги
- "Импульс очистки проволоки"
- Постоянная статическая характеристика регулятора напряжения
- Задержка активности заварки кратера
- Задержка выключения дуги при старте сварки

9.3.1 Режим переключения пистолета (2-тактный/4-тактный)

2-тактный



Работает при использовании 2-тактного управления сварочной горелкой.

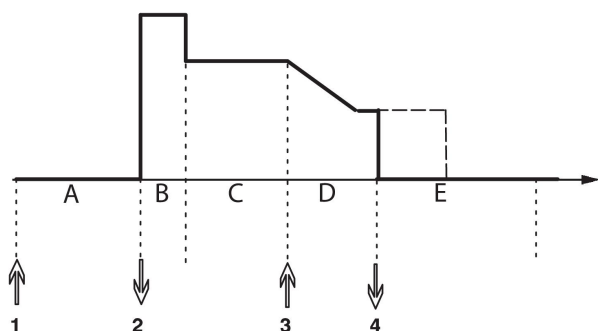
Продувка газа перед сваркой (если используется) начинается, когда нажат пусковой выключатель сварочного пистолета (1). При этом начинается процесс сварки. Когда пусковой выключатель отпускается (2), начинается заварка кратера (если используется), а подача тока сварки прекращается. Начинается продувка газа после сварки (если используется).

СОВЕТ: Повторное нажатие пускового выключателя во время заварки кратера влечет продолжение заварки кратера, пока нажат переключатель (пунктирная линия). Можно также прервать заварку кратера, быстро нажав и отпустив пусковой выключатель во время заварки.

2-тактный режим включается на экране измерения, в меню конфигурирования или программной клавишей на экране измерения.

4-тактное управление

Для 4-тактного режима предусмотрено 3 позиции пуска и 2 позиции останова. Это позиция пуска и останова 1. При сбросе выбирается позиция 1. См. раздел "4-тактная конфигурация".



A = продувка газа перед сваркой

B = горячий старт

C = сварка

D = заварка кратера

E = продувка газа после сварки

Работает при использовании 4-тактного управления сварочной горелкой.

Продувка газа перед сваркой начинается, когда нажимается пусковой выключатель сварочного пистолета (1). При отпускании пускового выключателя начнется процесс сварки. Повторное нажатие пускового выключателя (3) начинает заварка кратера (если используется) и уменьшает параметры сварки до сниженных значений. Когда пусковой выключатель (4) отпускается, процесс сварки полностью прекращается и начинается продувка газа после сварки (при включении соответствующего режима).

СОВЕТ: Заварка кратера прекращается, когда отпущен пусковой выключатель. Удержание выключателя в нажатом состоянии влечет продолжение заварки кратера (пунктирная линия).

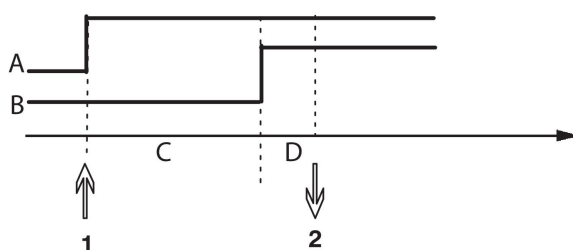
4-тактный режим включается на экране измерения, в меню конфигурирования или программной клавишей на экране измерения. Невозможно выбрать 4-тактный режим сварочного пистолета, если выбран режим точечной сварки.

9.3.2 4-тактная конфигурация

В 4-тактной конфигурации могут стать доступными различные функции 4-тактного пуска и останова.

Настройка 4-тактного пуска

- Контролируемая пусковым выключателем продувка газа перед сваркой, см. раздел "4-тактный режим".
- Контролируемая подача газа до возбуждения дуги.



A = подача газа

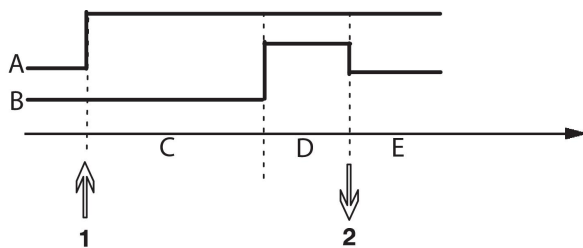
B = подача проволоки

C = продувка газа перед сваркой

D = сварка

При нажатии пускового выключателя (1) начинается продувка газа перед сваркой; по истечении заданного времени предварительной подачи газа начинается процесс сварки. Отпускание пускового выключателя (2).

- Управляемый пусковым выключателем горячий пуск

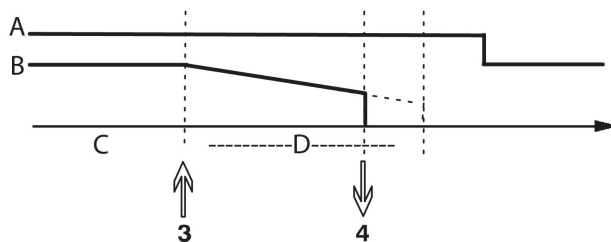


A = подача газа
 B = подача проволоки
 C = продувка газа перед сваркой
 D = горячий пуск
 E = сварка

Нажатие пускового выключателя (1); начинается продувка газа перед сваркой и выполняется горячий старт, пока выключатель не будет отпущен (2).

Настройка 4-тактного останова

- Контролируемое по времени заварка кратера с возможным продлением, см. раздел "4-тактный режим".
- Управляемое пусковым выключателем время заварки кратера



A = подача газа
 B = подача проволоки
 C = сварка
 D = заварка кратера

Нажатие пускового выключателя (3); заварка кратера начинается и завершается. Если пусковой выключатель отпускается (4) в течение времени заварки кратера (время заварки кратера сокращено), сварка прерывается.

9.3.3 Настройка программных кнопок

Описание программных кнопок панели управления приводилось в предыдущих разделах руководства. При использовании сварки MIG/MAG пользователь может задать функцию этих кнопок путем выбора одного из приведенных в перечне вариантов. Существует семь программных клавиш, которым можно назначить какую-либо функцию.

Можно выбрать один из следующих вариантов:

- Нет
- Продувка газа
- Толчковый режим подачи проволоки
- 2-тактный/4-тактный режим
- Заварка кратера Вкл/Выкл
- Плавный пуск ВКЛ/ВЫКЛ
- Горячий пуск Вкл/Выкл
- Переключение параметров сварки с помощью горелки

На экране выводятся два столбца: в одном перечислены **функции**, а в другом — **номер кнопки**.

SOFT KEYS SETUP	
Function	Soft key
NONE	
GAS PURGE	1
WIRE INCHING	2
TRIGGER MODE (2/4)	3
CRATER FILL ON/OFF	4
CREEP START ON/OFF	5
HOT START ON/OFF	6
TRIGGER SWITCH	7

GAS PURGE	WIRE INCH	4-STROKE	1 2	QUIT
-----------	-----------	----------	------------	------

На панели расположено пять программных кнопок. При нажатии кнопки "1 2" ("2ND FUNCT" (Вторая функция)) становятся доступными еще пять программных кнопок.

При назначении функций этим кнопкам их нумерация начинается слева следующим образом:

1	2	3	1 2	QUIT
4	5	6	7	1 2

Для назначения новой функции программной кнопке выполните следующие действия:

- Поместите курсор в строку функции со значением "NONE" (Нет) и нажмите программную кнопку с функцией, для которой необходимо изменить номер кнопки.
- Повторите эту операцию с кнопкой, которую необходимо использовать для этой функции.
- Поместите курсор в строку функции, которой необходимо задать новый номер кнопки, и нажмите программную кнопку, которой необходимо присвоить эту функцию.

Можно назначить новые функции остальным кнопкам таким же образом путем привязки одной из функций в левом столбце к номеру кнопки в правом столбце.

9.3.4 Измерение напряжения в импульсном режиме

Параметры методов измерения напряжения в импульсном режиме:

- Пиковое значение импульсного напряжения "PULSE" (Пульсация) Напряжение измеряется только во время подачи импульса и фильтруется перед выводом значения напряжения на дисплей.
- Среднее значение напряжения "AVERAGE" (Среднее)

Напряжение измеряется непрерывно и фильтруется перед выводом значения напряжения.

Значения напряжения, представленные на дисплее, используются в качестве исходных данных для внутренних и внешних функций качества.

9.3.5 Устройство подачи с контролируемым напряжением дуги

Если подключено устройство подачи с контролируемым напряжением дуги (AVC), перейдите в меню "КОНФИГУРАЦИЯ" в разделе "MIG/MAG BASIC SETTINGS" (Основные установки MIG/MAG). Нажмите кнопку ввода, установив курсор на строку устройства подачи проволоки AVC, и выберите "ВКЛ". Оборудование автоматически перенастроится в соответствии с устройством подачи проволоки AVC.

9.3.6 Импульс очистки проволоки

Если проволока застревает в обрабатываемой детали, система определяет это. Подается импульс тока, который отсоединяет проволоку от поверхности.

Для использования этой функции нажмите "ИМПУЛЬС ОЧИСТКИ ПРОВОЛОКИ" в перечне раздела "MIG/MAG BASIC SETTINGS" (Основные установки MIG/MAG), затем нажмите кнопку ввода и выберите "ВКЛ".

9.3.7 Постоянная статическая характеристика регулятора напряжения

Функция ПОСТОЯННАЯ СТАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГУЛЯТОРА НАПРЯЖЕНИЯ в нормальных условиях должна быть включена (положение ВКЛ.).

Эта функция используется для конкретных пользовательских решений.

9.3.8 Задержка активности заварки кратера

ЗАДЕРЖКА АКТИВНОСТИ ЗАВАРКИ КРАТЕРА - это обязательная задержка после пуска сварки, которая активирует функцию ЗАВАРКИ, когда заварка кратера включена.

Значение ЗАДЕРЖКИ АКТИВНОСТИ ЗАВАРКИ КРАТЕРА по умолчанию равно 1,0 сек.

9.3.9 Задержка выключения дуги при старте сварки

Эта задержка определяет период времени, начинающийся при **пуске сварки** и заканчивающийся при (**пуск сварки + ЗАДЕРЖКА ПУСКА СВАРКИ ПРИ ВЫКЛ. ДУГЕ**).

Если за определенный период времени происходит многократное **включение и выключение дуги**, тогда сообщения о **выключении дуги** не передаются, если последним за обозначенный период происходит **включение дуги**.

Если за определенный период времени происходит многократное **включение и выключение дуги**, и при этом последним происходит **выключение дуги**, тогда это сообщение о **выключении дуги** передается после окончания обозначенного периода времени.

Передается только сообщение о первом **включении дуги**, произошедшем за обозначенный период.

Пример: Если за определенный период времени происходит **включение**, **выключение** и повторное **включение** дуги, только сообщение о первом **включении** дуги передается от источника питания к подключенному оборудованию. Данные о **выключении дуги** сохраняются в источнике питания, но затем удаляются при получении данных последнего **включения дуги**.

Значение **ЗАДЕРЖКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ДУГИ ПРИ СТАРТЕ СВАРКИ** по умолчанию равно 0,00 сек.

Эта функция используется для конкретных пользовательских решений.

9.4 Параметры MMA по умолчанию

Главное меню → меню "Конфигурация" → "MMA defaults" (Параметры MMA по умолчанию)

Капельная сварка

Метод капельной сварки может быть использован при сварке электродами для нержавеющей стали. В этом режиме происходит попеременное зажигание и гашение дуги, для того чтобы лучше контролировать выделение тепла. Для того чтобы погасить дугу, достаточно немного приподнять электрод.

Здесь можно выбрать "ВКЛ" или "ВЫКЛ".

9.5 Программные кнопки быстрого режима

Программные кнопки от "WELD DATA 1" (Сварочные данные 1) до "WELD DATA 4" (Сварочные данные 4) отображаются в меню быстрого режима. Они настраиваются следующим образом:

Поместите курсор в строку "SOFT KEY NUMBER" (Номер программируемой кнопки).

FAST MODE SOFT KEYS	
SOFT KEY NUMBER	1
ASSOCIATED WELD DATA	5
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE ON Fe ER70S, C=2, 1.2 mm + 3.5 VOLT, 7.6 M/MIN	
STORE	DELETE
QUIT	

Эти кнопки нумеруются 1-4 слева направо. Выберите необходимую кнопку, указав ее номер с помощью рукояток увеличения/уменьшения.

Затем с помощью левой рукоятки перейдите в следующую строку "ASSOCIATED WELD DATA" (Связанные режимы). Здесь можно просматривать наборы параметров сварки, хранящиеся в памяти параметров сварки. Выберите требуемый номер параметров сварки с помощью рукояток увеличения/уменьшения. Нажмите "STORE" (Сохранить) для сохранения. Для удаления сохраненного набора нажмите "DELETE" (Удалить).

9.6 Двойные пусковые источники

Если эта функция включена (ON), можно начинать сварку MIG/MAG с использованием входных данных пуска для блока подачи проволоки и входных данных пуска TIG для источника питания, и наоборот. Если сварка начинается с входных данных сигнала пуска, она должна завершаться теми же входными данными.

9.7 Дистанционное включение панели

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Panel remote enable" (Дистанционное включение панели)

Обычно настройку нельзя выполнить, если панель находится в режиме дистанционного управления. Если параметру "PANEL REMOTE ENABLE" (Дистанционное включение панели) задано значение "ВКЛ", ток/подачу проволоки или напряжение можно настраивать с помощью панели управления и пульта дистанционного управления.

Если функция "PANEL REMOTE ENABLE" (Дистанционное включение панели) используется в сочетании с предельными значениями, использование машины может быть ограничено определенным диапазоном настроек. Это относится к следующим настройкам: подача проволоки и напряжение для сварки MIG/MAG, настройка тока для сварки MMA и TIG, пульсация тока при импульсной сварке TIG.

9.8 Управление подачей проволоки

Главное меню → меню "Конфигурация" → "WF supervision" (Управление подачей проволоки)

WF SUPERVISION (КОНТРОЛЬ WF) обычно должен быть включен (положение ON). Эта функция используется для конкретных пользовательских решений.

9.9 Режим автоматического сохранения

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Auto save mode" (Режим автоматического сохранения)

Если набор параметров сварки загружается из ячейки памяти параметров сварки и пользователь изменяет настройки, эти изменения автоматически сохраняются в этой ячейке памяти, когда из памяти загружается новый набор данных сварки.

Сохранение данных сварки в ячейку памяти вручную отключает следующее автоматическое сохранение.

Ячейка памяти, в которой хранится набор параметров сварки, отображается в правом верхнем углу экрана измерения.

9.10 Предельные значения остановки сварки

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Measure limits stop weld" (Предельные значения остановки сварки)

Эта функция контролирует общее состояние в тот момент, когда возникает ошибка предельных значений. Когда включена (ВКЛ.) функция "Measure limits stop weld" (Предельные значения остановки сварки) и возникает ошибка предельных значений, сварка немедленно прекращается.

Значение по умолчанию для этой функции - ВЫКЛ.

9.11 Переключение параметров сварки пусковым переключателем

Главное меню → Меню "Конфигурация" → "Trigger weld data switch"
(Переключение параметров сварки пусковым переключателем)

Эта функция позволяет выбирать предустановленные параметры сварки быстрым переключением пускового переключателя сварочной горелки (нажать и отпустить кнопку). Можно выбирать между одним и двумя переключениями. Одно переключение — это одно быстрое движение. Два переключения — это два быстрых щелчка.

ПЕРВОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ДУГИ можно установить в режим ДАЛЕЕ или СТАРТ

ДАЛЕЕ - ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ДАННЫХ позволяет заменить память на следующую память в последовательности.

СТАРТ - ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ДАННЫХ во время ВЫКЛЮЧЕНИЯ ДУГИ изменит память на первую память в последовательности, если с последнего переключения данных переключателя прошло 4 секунды.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ДАННЫХ в течение 4 секунд после последнего переключения данных переключит память на следующую память в последовательности.

Для переключения можно использовать не более 5 ячеек памяти, см. главу "УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ".

"ВЫКЛ" – без переключения между параметрами сварки.

"ARC OFF" (Дуга выкл.) – переключение между ячейками памяти невозможно во время сварки.

"ON" (Вкл.) – переключение между ячейками памяти возможно в любой момент.

Активация переключателя параметров сварки

Установите курсор на строку "TRIGGER WELD DATA SWITCH" (Переключение параметров сварки курком) и нажмите кнопку ввода. Выберите "OFF" (Выкл.), "ARC OFF" (Дуга выкл.) или "ON" (Вкл.). Нажмите кнопку ввода

TRIGGER WELDDATA SWITCH	
TRIGGER WELDDATA SWITCH	OFF
CLICK	SINGLE
FIRST CHANGE IN SEQUENCE ARC OFF	NEXT
ADD/DELETE WELDDATA	5
SELECTED WELDDATA	
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE ON	
Fe ER70S, CO2, 1.2 mm	
+ 3.5 VOLT, 7.6 M/MIN	
QUIT	

Выбор параметров сварки из памяти

Установите курсор в строку "ADD/DELETE WELD DATA" (Добавить/удалить параметры сварки).

TRIGGER WELDDATA SWITCH	
TRIGGER WELDDATA SWITCH	OFF
CLICK	SINGLE
FIRST CHANGE IN SEQUENCE ARC OFF	NEXT
ADD/DELETE WELDDATA	19
SELECTED WELDDATA 5 19	
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE ON	
Fe ER70S, CO2, 1.2 mm	
+ 3.5 VOLT, 7.6 M/MIN	
STORE	DELETE
QUIT	

Выберите номера ячеек памяти, где хранятся текущие параметры сварки, с помощью рукояток увеличения/уменьшения, затем нажмите "STORE" (Сохранить).

В строке "SELECTED WELD DATA" (Выбранные параметры сварки) показано, какие параметры сварки выбраны и в каком порядке они расположены слева направо. Набор параметров сварки из последней выбранной ячейки отображается на дисплее под чертой.

Для удаления параметров сварки выполните описанную выше процедуру, но нажмите кнопку "DELETE" (Удалить).

9.12 Несколько блоков подачи проволоки

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Multiple wire feeders" (Несколько блоков подачи проволоки)

При подключении нескольких блоков подачи проволоки (не более 4) необходимо использовать блоки подачи проволоки без блока параметров сварки, т.е. с пустой панелью.

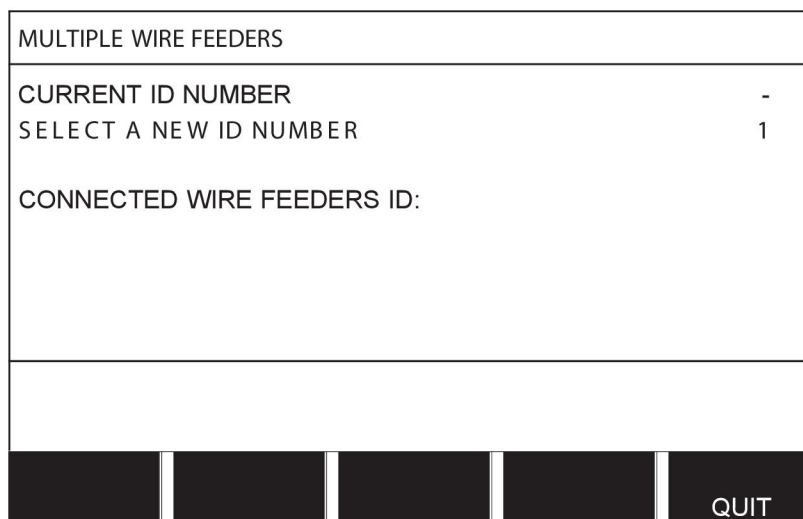
Всем блокам подачи проволоки, поставляемым заказчику, присвоен идентификационный номер 1.

В первую очередь при подключении нескольких блоков подачи проволоки необходимо изменить идентификационный номер (адрес узла) одного блока подачи проволоки.

Для изменения идентификационного номера выполните следующие действия:

- Подключите первый блок подачи проволоки, перейдите в меню "MULTIPLE WIRE FEEDERS" (Несколько блоков подачи проволоки).
- Нажмите и отпустите пусковой выключатель для активации блока подачи проволоки.
- Затем в первой строке проверьте, какой идентификационный номер присвоен блоку подачи проволоки (изначально должен быть 1). Затем выберите новый идентификационный номер от 2 до 4.

Поместите курсор в строку "SELECT A NEW ID NUMBER" (Выбор нового номера ID). Задайте требуемый номер от 1 до 4 с помощью рукояток увеличения/уменьшения. Нажмите кнопку ввода



В верхней строке цифра, обозначающая идентификационный номер, изменится на требуемую.

- Подключите следующий блок подачи проволоки.
- Нажмите и отпустите пусковой выключатель для активации этого блока подачи проволоки. Теперь можно увидеть, что этому блоку присвоен идентификационный номер 1.

Конфигурирование завершено, и можно начинать использовать оборудование в обычном порядке. Таким способом можно настроить и использовать четыре блока подачи проволоки. Важно помнить, что при использовании нескольких блоков подачи проволоки необходимо присвоить им различные номера, чтобы они отличались друг от друга.

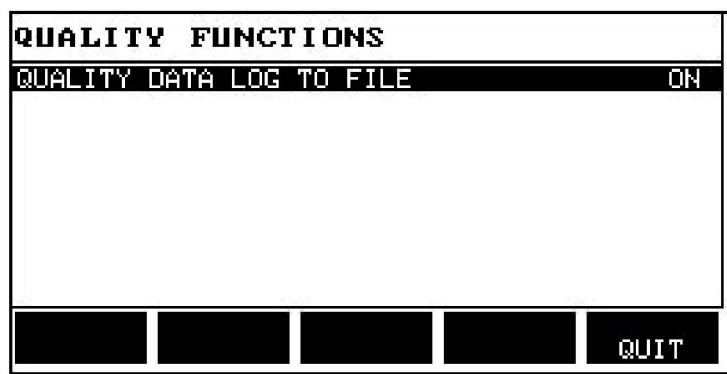
Следите за тем, чтобы идентификационные номера блоков подачи проволоки не совпадали. Если это произошло, исправьте ошибку, отключив один из блоков и выполнив описанную выше процедуру с самого начала. Проверить идентификационный номер подключенных блоков подачи проволоки можно в любой момент времени, переключившись в меню "НЕСКОЛЬКО ПОДАЮЩИХ МЕХ-ОВ" и нажимая пусковой выключатель.

В строке "ПОДКЛЮЧЕННЫЕ ПОДАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ" можно посмотреть идентификационные номера всех подключенных блоков подачи проволоки.

9.13 Функции качества

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Quality functions" (Функции качества)

Условия регистрации выполненных сварочных работ задаются в меню конфигурации в разделе функций качества.



Выберите строку и нажмите кнопку ввода. Если установлено значение "ВКЛ", каждая сварочная работа будет сохраняться в виде текстового файла с расширением .aqd, при этом каждый день будет создаваться новый файл. Здесь записывается следующая информация:

- Время начала сварки
- Продолжительность сварки
- Максимальный, минимальный и средний ток во время сварки
- Максимальное, минимальное и среднее напряжение во время сварки
- Максимальная, минимальная и средняя мощность во время сварки

Дополнительные сведения о функциях качества приводятся в разделе "Функции качества".

9.14 Обслуживание

Главное меню → Меню "Конфигурация" → "Maintenance" (Обслуживание)

В этом меню можно увидеть, насколько часто необходимо менять контактный наконечник. Укажите число пусков сварки, после которых необходимо заменять наконечник, выбрав строку "CONTACT TIP CHANGE INTERVAL" (Интервал смены конт. наконечника) и нажав кнопку ENTER. Затем с помощью рукояток увеличения/уменьшения установите требуемое значение. После превышения этого интервала в журнале ошибок отображается код ошибки 54. Сброс ошибки выполняется программной кнопкой "RESET" (Сброс).

Если вместо количества пусков выбрано значение "TOTAL RUNNING TIME LIMIT" (Предел общего времени работы), необходимо обратиться к официальному техническому представителю ESAB.

SERVICE	
CONTACT TIP CHANGE INTERVAL	0 Welds
[WELD COUNT	0 Welds
TOTAL RUNNING TIME LIMIT	0d00:00:00
[TOTAL RUNNING TIME	0d00:00:00

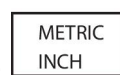
RESET

QUIT

9.15 Единицы измерения длины

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Unit of length" (Единицы измерения длины)

Здесь выбираются метрические или британские единицы измерения:



9.16 Частота измерения значений

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Measure value frequency" (Частота измерения значений)

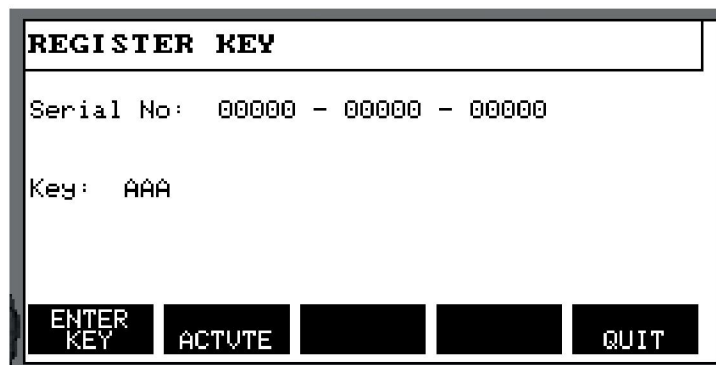
Значение частоты измерения значений задается путем установки значения от 1 до 10 Гц с помощью рукояток увеличения/уменьшения. Частота значения измерения влияет только на данные измерения при расчете данных качества.

9.17 Ключ регистрации

Меню "Конфигурация" → "Register key" (Ключ регистрации)

С помощью функции "REGISTER KEY" (Ключ регистрации) можно разблокировать некоторые функции, которые не включены в базовую версию панели управления. Сведения об этих функциях приведены в разделе "MIG/MAG" главы "СТРУКТУРА МЕНЮ".

Для получения доступа к этим функциям необходимо обратиться в компанию ESAB. Сообщив серийный номер оборудования, вы получите закодированный ключ, который необходимо ввести в меню "REGISTER KEY" (Ключ регистрации).



Нажмите кнопку ввода и введите закодированный ключ, используя экранную клавиатуру. Поместите курсор на требуемый символ клавиатуры, используя левую рукоятку и кнопки со стрелками. Нажмите кнопку ввода. После ввода цепочки символов нажмите "DONE" (Готово).

Для активации ключа нажмите "ACTVTE" (Активировать). Появится сообщение: "KEY ACTIVATED" (Ключ активирован). Если регистрация выполнена неудачно, появится сообщение: "INCORRECT KEY" (Неверный ключ). Проверьте закодированный ключ и повторите попытку.

10 ИНСТРУМЕНТЫ


Главное меню → "Tools" (Инструменты)

Это меню включает в себя следующие подменю:

- Журнал ошибок
- Экспорт/импорт
- Управление файлами
- Изменение предельных значений настроек
- Изменение настроек значений измерения
- Статистика производительности
- Функции качества
- Синергетические данные пользователя
- Календарь
- Учетные записи пользователей
- Информация об устройстве

10.1 Журнал ошибок

Главное меню → "Tools " (Инструменты) → "Error log" (Журнал ошибок)

Коды неисправностей используются для индикации сбоев в процессе сварки. Они отображаются на экране с помощью всплывающего меню. Восклицательный знак  появляется в правом верхнем углу дисплея.



ВНИМАНИЕ!

 исчезает с дисплея при переходе в меню журнала ошибок.

Все ошибки, возникшие при использовании сварочного оборудования, фиксируются в журнале ошибок в виде сообщений об ошибках. Можно сохранить до 99 сообщений об ошибках. Если журнал ошибок переполняется, т.е. сохранено 99 сообщений, самое старое сообщение автоматически удаляется при возникновении следующей ошибки.

В меню журнала ошибок можно найти следующую информацию:

- Номер ошибки
- Дата возникновения ошибки
- Время возникновения ошибки
- Оборудование, где возникла ошибка
- Код ошибки

ERROR LOG				
Index	Date	Time	Unit	Error
1	080917	11:24:13	8	19
2	080918	10:24:18	8	17
Lost contact with wire feeder				
DELETE	DELETE ALL	UPDATE	VIEW TOTAL	QUIT

Оборудование

- 1 = блок охлаждения 4 = блок дистанционного управления
 2 = источник питания 5 = блок переменного тока
 3 = блок подачи проволоки 8 = панель управления

10.1.1 Описание кодов неисправностей

Код неисправности	Описание
1	<p>Ошибка в программной памяти (СППЗУ) Неисправность в памяти программ.</p> <p>Данная неисправность не препятствует выполнению каких-либо функций.</p> <p>Действие: Произведите повторный пуск устройства. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
2	<p>Ошибка в ОЗУ микропроцессора Микропроцессор не может выполнить чтение определенной ячейки или запись в определенную ячейку своей внутренней памяти.</p> <p>Данная неисправность не препятствует выполнению каких-либо функций.</p> <p>Действие: Произведите повторный пуск устройства. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>

Код неисправности	Описание
3	<p>Ошибка во внешнем ОЗУ Микропроцессор не может выполнить чтение определенной ячейки или запись в определенную ячейку в своей внешней памяти.</p> <p>Данная неисправность не препятствует выполнению каких-либо функций.</p> <p>Действие: Произведите повторный пуск устройства. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
4	<p>Низкое напряжение питания 5 В Напряжение питания снизилось до недопустимого уровня.</p> <p>Сварочный процесс остановлен и не может быть запущен повторно.</p> <p>Действие: Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
5	<p>Выход промежуточного напряжения постоянного тока за пределы допустимого диапазона Напряжение стало недопустимо низким или высоким. Слишком высокое напряжение может быть вызвано резкими колебаниями в сети питания или слабым источником питания (высокая индуктивность источника).</p> <p>Работа блока питания остановлена и не может быть начата повторно.</p> <p>Действие: Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
6	<p>Высокая температура Сработало реле защиты от тепловой перегрузки.</p> <p>Выполняемый сварочный процесс остановлен, и не может быть запущен повторно, пока выключатель не будет возвращен в исходное положение.</p> <p>Действие: Проверьте все воздухозаборные и выпускные отверстия. Убедитесь в том, что они не забиты грязью и не перекрыты. Проверьте используемый рабочий цикл, чтобы убедиться в отсутствии перегрузки оборудования.</p>
7	<p>Высокий первичный ток Блок питания получает слишком большой ток от сети напряжения постоянного тока, которая используется для питания. Работа блока питания остановлена и не может начаться вновь.</p> <p>Действие: Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>

Код неисправности	Описание
8	<p>Источник питания 1. Низкое напряжение элемента питания</p> <p>Аккумуляторную батарею на монтажной плате блока управления W8₂ необходимо заменить. Если элемент питания не заменить, все содержимое запоминающего устройства с резервным источником питания будет потеряно при первом выключении.</p> <p>Действие: Обратитесь к авторизованному специалисту по обслуживанию оборудования компании ESAB.</p>
9	<p>Источник питания 2</p> <p>Код неисправности извне</p> <p>Действие: Проверьте, правильно ли подключены устройства.</p>
10	<p>Источник питания 3</p> <p>Код неисправности извне</p> <p>Действие: Проверьте, правильно ли подключены устройства.</p>
11	<p>Сервосистема регулирования тока / сервомеханизм скорости подачи проволоки</p> <p>Код неисправности извне</p> <p>Действие: Проверьте, правильно ли подключены устройства.</p>
12	<p>Ошибка связи (предупреждение)</p> <p>Нагрузка на шине системы CAN временно очень высока.</p> <p>Возможно, отсутствует контакт блока питания или блока подачи проволоки с панелью управления.</p> <p>Действие: Проверьте оборудование и убедитесь в том, что подключен только один блок подачи проволоки или блок дистанционного управления. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
14	<p>Ошибка связи</p> <p>Шина системы CAN временно прекратила работу из-за чрезмерной нагрузки.</p> <p>Сварочный процесс остановлен.</p> <p>Действие: Проверьте оборудование и убедитесь в том, что подключен только один блок подачи проволоки или блок дистанционного управления. Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
15	<p>Потеря сообщений</p> <p>Микропроцессор не в состоянии достаточно быстро обрабатывать поступающие сообщения, в результате чего произошла потеря информации.</p> <p>Действие: Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>

Код неисправности	Описание
16	<p>Высокое напряжение холостого хода Слишком высокое напряжение разомкнутой цепи.</p> <p>Действие: Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
17	<p>Отсутствие контакта с другим блоком Текущие действия будут прекращены, пуск сварки блокируется.</p> <p>Эта ошибка может быть вызвана обрывом соединения (напр. кабеля CAN) между блоком параметров сварки и другим блоком. Неисправный блок указывается в журнале ошибок.</p> <p>Действие: Проверьте кабели CAN. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
19	<p>Ошибка памяти RAM с питанием от аккумулятора. Потеря напряжения аккумулятора</p> <p>Действие: Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Панель управления перезагружается. Эти настройки приводятся на английском языке, MIG/MAG, SHORT/SPRAY (короткая дуга/струйный перенос), Fe, CO₂, 1,2 мм. Если ошибка не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
22	<p>Переполнение буфера передатчика Панель управления не в состоянии с достаточно высокой скоростью передавать информацию на другие устройства.</p> <p>Действие: Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние.</p>
23	<p>Переполнение буфера приемника Панель управления не в состоянии с достаточно высокой скоростью обрабатывать информацию с других устройств.</p> <p>Действие: Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние.</p>
25	<p>Несовместимый формат данных сварки Выполнена попытка сохранения параметров сварки на USB-накопителе. Формат данных на USB-накопителе отличается от формата данных памяти параметров сварки.</p> <p>Действие: Используйте другой USB-накопитель.</p>
26	<p>Ошибка программы По какой-то причине процессор не справился с задачей программы.</p> <p>Повторный пуск программы производится автоматически. Текущий процесс сварки будет остановлен. Данная неисправность не препятствует выполнению каких-либо функций.</p> <p>Действие: Проверьте операции с программами сварки в процессе сварки. Если неисправность повторяется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>

Код неисправности	Описание
27	<p>Отсутствие проволоки / системное прерывание</p> <p>Код неисправности извне</p> <p>Действие: Проверьте, правильно ли подключены устройства.</p>
28	<p>Данные программы утеряны</p> <p>Выполнение программы не происходит.</p> <p>Действие: Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
29	<p>Отсутствие подачи охлаждающей воды</p> <p>Код неисправности извне</p> <p>Эта неисправность возникает, если через 10 секунд после выхода из режима ожидания имеется недостаточная подача охлаждающей воды.</p> <p>Действие: Проверьте, правильно ли подключены устройства.</p>
30	<p>Превышено время расчета регул. хар.</p> <p>Слишком длительное время расчета регулярных характеристик (только при сварке MIG/MAG).</p>
32	<p>Отсутствие подачи газа</p> <p>Код неисправности извне</p> <p>Действие: Проверьте, правильно ли подключены устройства.</p>
40	<p>Несовместимость устройств</p> <p>Подключен ненадлежащий блок подачи проволоки. Пуск заблокирован</p> <p>Действие: Выберите верный блок подачи проволоки.</p>
54	<p>Превышен интервал обслуживания</p> <p>Превышен интервал для замены контактного наконечника.</p> <p>Действие: Замените контактную насадку</p>
60	<p>Ошибка связи</p> <p>Внутренняя шина CAN системы временно прекратила работу вследствие перегрузки. Выполняемый процесс сварки прекращается.</p> <p>Действие: Убедитесь, что все оборудование подключено верно. Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
64	<p>Ошибка загрузки регулиров. хар-ки</p> <p>U8₂ отправляет неподдерживаемую регулировочную характеристику на источник питания при запуске/обращении к памяти.</p> <p>Действие: Измените тип регулятора.</p>
70	<p>Превышен предел измеряемого значения тока</p> <p>Измеренные значения тока превысили заданные для них предельные значения.</p> <p>Действие: проверьте правильность задания предела тока, а также качество соединения.</p>

Код неисправности	Описание
71	<p>Превышен предел измеряемого значения напряжения Измеренные значения напряжения превысили заданные для них предельные значения.</p> <p>Действие: проверьте правильность задания предела напряжения, а также качество соединения.</p>
72	<p>Превышен предел измеряемого значения мощности Измеренные значения мощности превысили заданные для них предельные значения.</p> <p>Действие: проверьте правильность задания предела мощности, а также качество соединения.</p>
73	<p>Превышен предел измеряемого значения тока при подаче проволоки Измеренные значения тока при подаче проволоки превысили заданные для них предельные значения.</p> <p>Действие: проверьте правильность задания предела тока при подаче проволоки, а также качество соединения.</p>
75	<p>Внимание: расчет регулиров. данных Происходит расчет регулировочных данных.</p> <p>Действие: Нажмите кнопку ввода, чтобы принять новые регулировочные данные.</p>
76	<p>Войдите в систему для начала сварки Отказ пуска сварки, так как пользователь не авторизован. Эта ошибка может произойти, только если активна функция "Требуется вход в систему".</p> <p>Действие: Активировать учетную запись пользователя для авторизации.</p>
78	<p>Соотв. линия корот./разбр. дуги отс. Кривая корот./разбр. дуги, соответствующая выбранному синергическому графику импульсной сварки и построенная для того же материала, газовой смеси и размеров, недоступна.</p> <p>Действие: Создайте кривую корот./разбр. дуги, соответствующую синергическому графику пользователя, и выполните перезапуск.</p>

10.2 Экспорт/импорт

Главное меню → "Tools " (Инструменты) → "Export/Import" (Экспорт/импорт)

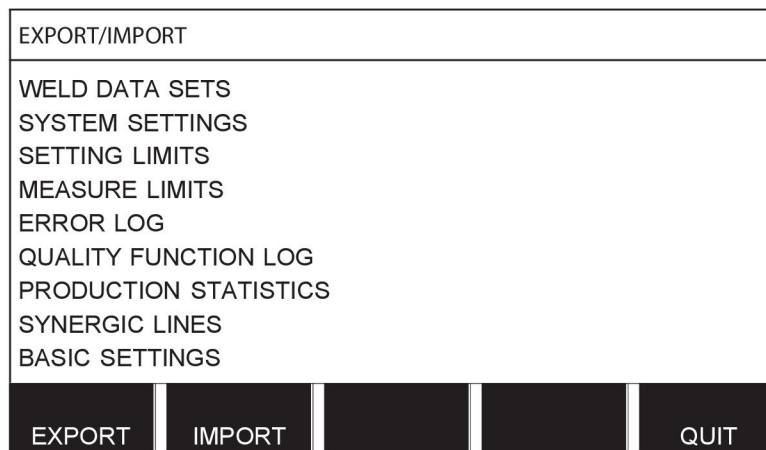
В меню экспорта/импорта можно передавать информацию на панель управления и с нее с помощью USB-накопителя.

Можно передать следующую информацию:

- Наборы параметров сварки Экспорт/импорт
- Настройки системы Экспорт/импорт
- Пределы настройки Экспорт/импорт
- Пределы измерения Экспорт/импорт

- Журнал ошибок Экспорт
- Журнал функции качества Экспорт
- Статистика производительности Экспорт
- Синергетические графики Экспорт/импорт
- Базовые настройки Экспорт/импорт

Вставьте USB-накопитель. Сведения о подключении USB-накопителя см. в разделе "USB-соединение". Выберите строку с информацией, которую необходимо передать. Нажмите "EXPORT" (Экспорт) или "IMPORT" (Импорт) в зависимости от того, необходимо ли экспортировать или импортировать информацию.



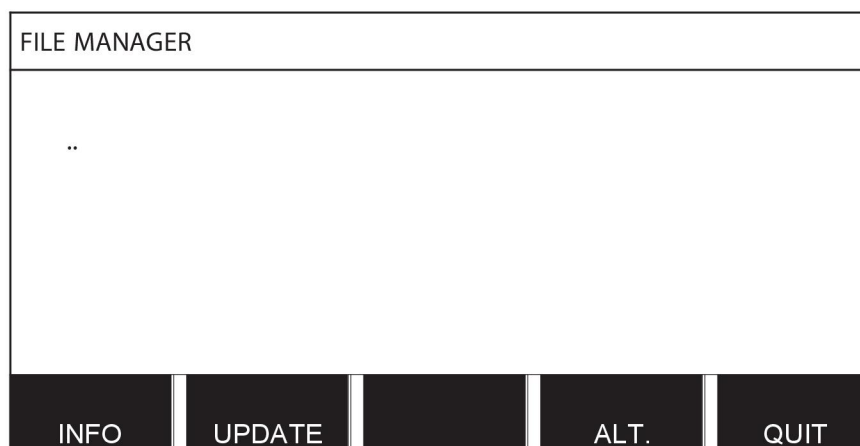
10.3 Управление файлами

Главное меню → "Tools " (Инструменты) → "File manager" (Управление файлами)

В разделе управления файлами можно обрабатывать информацию с USB-накопителя (C:\). Управление файлами позволяет вручную удалять и копировать данные сварки и данные качества.

Если установлен USB-накопитель, на дисплее отобразится корневая папка накопителя, если папка не выбрана ранее.

Панель управления запоминает, в какой папке в последний раз использовался менеджер файлов, чтобы при возвращении пользователь оказался в том же месте структуры файлов.

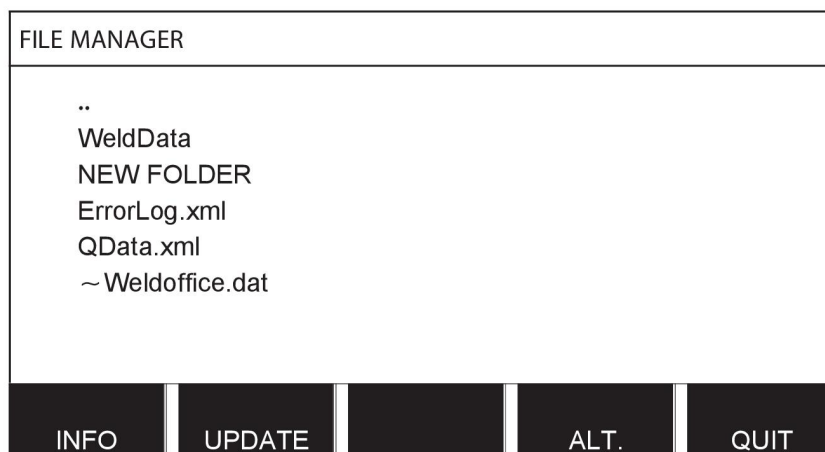


Для определения свободного пространства на накопителе используйте функцию "INFO" (Инфо).

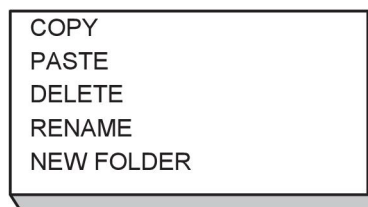
Обновить информацию можно, нажав "UPDATE" (Обновить).

Если необходимо удалить, создать, скопировать или вставить папку или изменить ее имя, нажмите ALT. Появится перечень функций, которые можно выбрать. Если выбирается (..) или какая-либо папка, можно только создать новую папку или вставить ранее скопированный файл. Если был выбран и ранее скопирован файл, появятся функции "RENAME" (Переименовать), "COPY" (Копировать) или "PASTE" (Вставить).

Выберите папку или файл и нажмите ALT.



При нажатии ALT отобразится список.



10.3.1 Удаление файла/папки

Выберите файл или папку, которую необходимо удалить, и нажмите ALT.

Выберите "УДАЛИТЬ" и нажмите кнопку ввода



Файл или папка будет удалена. Для удаления папка должна быть пустой, т.е. сначала необходимо удалить файлы из папки.

10.3.2 Переименование файла/папки

Выберите файл или папку, которую необходимо переименовать, и нажмите ALT.

Выберите "ПЕРЕИМЕНОВАТЬ" и нажмите кнопку ввода.




На дисплее отобразится клавиатура. Используйте левую рукоятку для перехода между строками и кнопки со стрелками для перемещения влево и вправо. Выберите символ или функцию, которую необходимо использовать, и нажмите кнопку ввода.

10.3.3 Создание новой папки

Выберите место расположения новой папки и нажмите ALT.

Выберите "НОВЫЙ КАТАЛОГ" и нажмите кнопку ввода.



DELETE
RENAME
NEW FOLDER

На дисплее отобразится клавиатура. Используйте левую рукоятку для перехода между строками и кнопки со стрелками для перемещения влево и вправо. Выберите символ или функцию, которую необходимо использовать, и нажмите кнопку ввода.

10.3.4 Копирование и вставка файлов

Выберите файл, который необходимо скопировать, и нажмите ALT.

Выберите "КОПИРОВАТЬ" и нажмите кнопку ввода.



COPY
PASTE
DELETE
RENAME
NEW FOLDER

Поместите курсор в папку, куда необходимо поместить копируемый файл, и нажмите ALT.

Выберите "ВСТАВИТЬ" и нажмите кнопку ввода.



COPY
PASTE
DELETE
RENAME
NEW FOLDER

При сохранении копии файла к его исходному имени добавляется "Copy of", например, Copy of WeldData.awd.

10.4 Изменение предельных значений настроек

Главное меню → "Tools" (Инструменты) → "Edit settings limits" (Изменение предельных значений настроек)

В этом меню можно задать собственные максимальные и минимальные значения для различных методов сварки. Предельные значения не могут быть выше или ниже значений, на которые рассчитан источник электропитания. Существует 50 ячеек для хранения. Выберите строку с пустой ячейкой хранения и нажмите кнопку ввода. Выберите процесс (MIG/MAG, MMA, TIG) и нажмите кнопку ввода. Для MIG/MAG можно выбрать максимальные и минимальные значения напряжения и скорости подачи проволоки.

EDIT SETTING LIMITS	
PROCESS	MIG/MAG
VOLTAGE	
- MIN	8.0 V
- MAX	60.0 V
WIRE SPEED	
- MIN	0.8 M/MIN
- MAX	25.0 M/MIN
STORE	AUTO
DELETE	QUIT

Для MMA и TIG можно изменить максимальное и минимальное значения тока.

SETTING LIMITS	
1	MIG
2	MMA
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
20 - 394 AMP	
	QUIT

После установки значений нажмите "STORE" (Сохранить). При появлении вопроса о сохранении значения в выбранную ячейку хранения нажмите "NO" (Нет) или "YES" (Да). Содержимое ячейки хранения можно увидеть в нижней части экрана под чертой. В этом случае в ячейке хранения 2 содержатся предельные значения для MMA, равные 20–394 А.

При выборе значения "AUTO" (Авто) пределы задаются автоматически в соответствии с пределами, заданными для каждого метода сварки.

При появлении запроса о необходимости автоматической установки предельных значений нажмите "NO" (Нет) или "YES" (Да), затем нажмите "STORE" (Сохранить), если необходимо сохранить настройку.

10.5 Изменение пределов измерения

Главное меню → "Tools" (Инструменты) → "Edit measure limits" (Изменение пределов измерения)

В этом меню можно задать собственные значения измерения для различных методов сварки. Существует 50 ячеек для хранения. Выберите строку с пустой ячейкой хранения и нажмите кнопку ввода. Выберите процесс, нажав кнопку ввода. Затем выберите процесс сварки из появившегося перечня и снова нажмите кнопку ввода.

Можно выбрать следующие значения:

Для сварки MIG/MAG

- напряжение: время (0-10 с), мин., макс., мин. среднее, макс. среднее
- ток: время (0-10 с), мин., макс., мин. среднее, макс. среднее
- мощность: мин., макс., мин. среднее, макс. среднее
- ток блока подачи проволоки: мин., макс., мин. среднее, макс. среднее

Совет: для предотвращения проблем с подачей, в особенности при роботизированной сварке, рекомендуется задавать максимальное значение тока электродвигателя блока подачи. Высокий ток электродвигателя подачи является индикатором проблем с подачей. Для определения максимального значения тока рекомендуется регистрировать показатели тока электродвигателя при выполнении сварочных работ в течение месяца. С помощью данного метода можно определить подходящее максимальное значение.

Для MMA и TIG

- напряжение: время (0-10 с), мин., макс., мин. среднее, макс. среднее
- ток: время (0-10 с), мин., макс., мин. среднее, макс. среднее
- мощность: мин., макс., мин. среднее, макс. среднее

Установите требуемое значение с помощью правого регулятора и нажмите "STORE" (Сохранить).

В диалоговом окне появится запрос о необходимости сохранения в выбранную ячейку. Нажмите "ДА" для сохранения значения. Содержимое ячейки хранения можно увидеть в нижней части экрана под чертой.

MEASURE LIMITS
1 - MIG
2 - TIG
3 -
4 -
5 -
6 -
7 -
24.0 - 34.0 VOLT, 90 - 120 AMP 2000 - 3000 Kw
QUIT

При выборе значения "AUTO" (Авто) пределы задаются автоматически согласно последним использованным значениям измерения.

При появлении запроса о необходимости автоматической установки значений измерений нажмите "НЕТ" или "ДА", затем нажмите "СОХРАН", если необходимо сохранить настройку.

10.6 Производственная статистика

Главное меню → "Tools " (Инструменты) → "Production statistics" (Производственная статистика)

Производственная статистика учитывает общее время горения дуги, общий объем материала и количество операций сварки с момента последнего сброса. Здесь также ведется учет времени горения дуги и объема материала последней операции сварки. В информационных целях также отображается расчетное количество израсходованной проволоки на единицу длины материала, а также время последнего сброса.

Количество операций сварки не увеличивается, если время горения дуги составило менее 1 секунды. Поэтому объем материала, используемого для таких коротких операций сварки, не отображается. Однако расход материала и время также включаются в общий расход материала и общее время.

PRODUCTION STATISTICS		
	LAST WELD	TOTAL
ARC TIME	0s	0s
CONSUMED WIRE	0g	0g
BASED ON	0g/m	
NUMBER OF WELDS		0
LAST RESET	081114	08:38:03
RESET	UPDATE	QUIT

При нажатии кнопки "RESET" (Сброс) все счетчики обнуляются. Дата и время относятся к последнему сбросу.

Если счетчики не сбрасываются пользователем, сброс выполняется автоматически, когда один из них достигает своего максимального значения.

Максимальные значения счетчиков

Время	999 часов, 59 минут, 59 секунд
Вес	13350000 граммов
Количество	65535

Подсчет расхода материала не производится при использовании синергетических графиков, составленных по индивидуальным требованиям.

10.7 Функции качества

Главное меню → "Tools " (Инструменты) → "Quality functions" (Функции качества)

Функции качества ведут учет различных сварочных данных для отдельных операций сварки.

В число этих функций входят:

- Время начала сварки.
- Продолжительность сварки.
- Максимальный, минимальный и средний ток во время сварки.
- Максимальное, минимальное и среднее напряжение во время сварки.
- Максимальная, минимальная и средняя мощность во время сварки.

Чтобы выполнить расчет тепловой нагрузки, необходимо выделить выбранную операцию сварки. Переходить между операциями сварки можно с помощью правой верхней рукоятки (#), а регулировать длину стыка можно левой рукояткой (*). Нажмите "UPDATE" (Обновить), чтобы блок сварки рассчитал тепловую нагрузку для выбранной операции сварки.

Количество операций сварки с момента последнего сброса отображается в строке в нижней части экрана. Можно сохранять информацию для не более 100 операций сварки. Если количество операций сварки превышает 100, первая операция перезаписывается. Для регистрации операция сварки должна продолжаться более одной секунды.

Последняя зафиксированная операция сварки отображается на дисплее, также можно переходить между другими зафиксированными операциями сварки. Данные всех журналов удаляются при нажатии кнопки "RESET" (Сброс).

QUALITY FUNCTIONS			
#WELD: 1 / 4 *W LENGTH: 102 cm			
START 20081009 10:14:48			
WELD TIME 00:00:03 WELD DATA:			
HEAT INPUT: 3.12 kJ/mm			
	MAX	MIN	AVE.
I (Amp)	120.00	58.00	81.00
U (V)	12.50	6.50	8.75
P (kW)	3.11	1.42	2.10
NUMBER OF WELDS SINCE RESET: 4			
RESET	UPDATE		QUIT

Описание перечня параметров сварки

Каждому перечню параметров сварки можно дать краткое описание. В меню "SET" (Задать) и "EDIT DESCRIPTION" (Редакт. описание) с помощью встроенной клавиатуры можно ввести описание открытому перечню параметров сварки длиной не более 40 символов. Имеющееся описание также можно изменить или удалить.

Если запрашиваемый перечень имеет описание, оно отображается на экранах меню "MEMORY" (Память), "MEASURE" (Измерение) и "REMOTE" (Дистанц.) вместо параметров сварки, которые отображаются при отсутствии описания.

10.7.1 Сохранение данных качества

Главное меню → "Tools " (Инструменты) → "Export/Import" (Экспорт/импорт)

Файлы, создаваемые на панели управления, сохраняются с расширением .xml. Для использования USB-накопителя его необходимо отформатировать в формате FAT. Панель управления может использоваться с программным обеспечением WeldPoint компании ESAB, которое приобретается отдельно.

Вставьте USB-накопитель в панель управления, см. раздел "Управление файлами".

Выберите "ЖУРНАЛ ФУНКЦИИ ОБЕСП. КАЧЕСТВА, нажмите "ЭКСПОРТ".

EXPORT/IMPORT			
WELD DATA SETS			
SYSTEM SETTINGS			
SETTING LIMITS			
MEASURE LIMITS			
ERROR LOG			
QUALITY FUNCTION LOG			
PRODUCTION STATISTICS			
SYNERGIC LINES			
BASIC SETTINGS			
EXPORT			QUIT

Весь набор данных качества (информация о 100 последних операциях сварки), хранящийся на панели управления, сохраняется на USB-накопителе.

Файл помещается в папку QData. Папка QData создается автоматически при подключении USB-накопителя.

Дополнительные сведения о функциях качества приводятся в разделе "Функции качества".

10.8 Синергетические данные пользователя

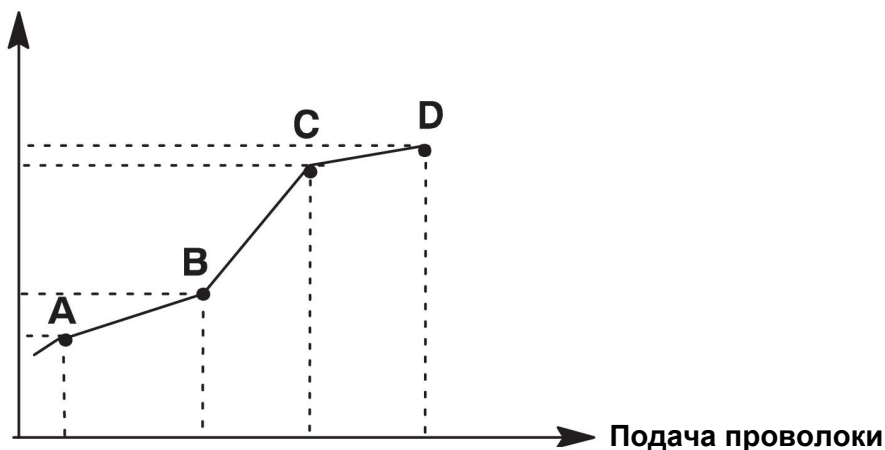
Главное меню → "Tools" (Инструменты) → "User defined synergic data" (Синергетические данные пользователя)

Можно создавать собственные синергетические кривые для скорости подачи проволоки и напряжения. Можно сохранить не более десяти таких синергетических кривых.

Новая синергетическая кривая создается в два этапа:

- Определите новую синергетическую кривую, указав количество координат напряжения/скорости проволоки, см. точки A-D на следующем рисунке:

Напряжение питания



- Укажите сочетание газа/проволоки, для которого необходимо применить синергетическую кривую.

10.8.1 Задайте координаты напряжения/проволоки

Для создания синергетической кривой для метода короткой дуги/струйного переноса необходимы четыре координаты; для импульсного метода необходимы две координаты. Эти координаты затем необходимо сохранить под отдельными номерами параметров сварки в память параметров сварки.

Короткая дуга/струйный перенос

- Перейдите в главное меню и выберите для MIG/MAG метод "SHORT/SPRAY" (Короткая дуга/струйный перенос).
- Введите требуемые значения напряжения и скорости подачи проволоки для первой координаты.
- Перейдите в меню "MEMORY" (Память) и сохраните первую координату под любым номером.

Четыре координаты для кривой короткой/капельной дуги можно сохранить под любыми номерами. При поставке с завода они сохранены под номерами 96, 97, 98 и 99.

Более высокий номер параметров сварки должен содержать более высокие значения напряжения и скорости подачи проволоки, чем ближайший предшествующий номер параметров сварки.

Параметры индуктивности и типа регулятора должны иметь *то же значение* во всех четырех номерах параметров сварки.

- Определите необходимое количество координат и перейдите в раздел "Указать верное сочетание газа/проволоки".

Импульс

- Перейдите в главное меню и выберите для MIG/MAG метод "PULSING" (Импульсный).
- Введите требуемые значения напряжения и скорости подачи проволоки для первой координаты.
- Перейдите в меню "MEMORY" (Память) и сохраните первую координату под любым номером.

Более высокий номер параметров сварки должен содержать более высокие значения напряжения, скорости подачи проволоки, частоты импульсов, амплитуды импульсов и базового тока, чем ближайший предшествующий номер параметров сварки.

Параметры продолжительности импульса, Ка, Ки и "градиента" должны иметь *то же значение* в обоих номерах параметров сварки.

- Определите необходимое количество координат и перейдите в раздел "Указать верное сочетание газа/проволоки".

10.8.2 Указать верное сочетание газа/проволоки

Установите курсор на строку "TANDEM" (ПРОВОД) и нажмите кнопку ввода.

MAKE CUSTOMISED SYNERGIC LINES	
WIRE	Fe ER70S
SHIELDING GAS	CO2
WIRE DIMENSION	0.6 mm
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 1	96
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 2	97
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 3	98
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 4	99

	DELETE		QUIT
--	--------	--	------

Выберите вариант из перечня и нажмите кнопку ввода.

Fe ER70S
Ss ER316LSi
Duplex ER2209
AlMg ER5356
AlSi ER4043
Fe E70 MCW

Таким же образом выберите значение параметра "SHIELDING GAS" (Защитный газ) и нажмите кнопку ввода.

CO2
Ar 18%CO2
Ar2%O2
Ar
He
ArHeO2

Таким же образом выберите значение параметра "WIRE DIAMETER" (Диаметр проволоки) и нажмите кнопку ввода.

0.6 mm
0.8 mm
1.0 mm
1.2 mm
1.4 mm
1.6 mm

Выберите строку "SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 1" (Синерг. расчетная таблица 1) и нажмите "STORE" (Сохранить).

Операция завершена – синергетическая кривая определена.



ВНИМАНИЕ!

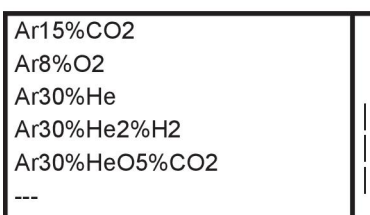
Для каждого случая импульсного режима необходима соответствующая синергия короткой дуги/струйного переноса.

В связи с этим при создании нового синергетического графика для импульсного режима постоянно выводится предупреждающее сообщение о том, что не создан соответствующий график для режима короткой дуги/струйного переноса. Данное сообщение имеет следующий вид: *ВНИМАНИЕ! Отсутствует соответствующая синергетическая кривая для короткой дуги/струйного переноса.*

10.8.3 Создание собственной комбинации газа/проволоки

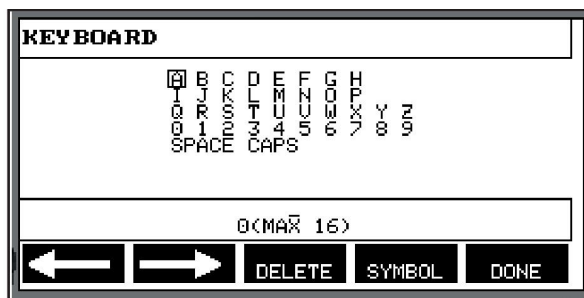
Перечни комбинаций газа/проволоки можно дополнять, создав до десяти собственных вариантов. В конце каждого перечня есть пустая строка (---). Поместив курсор в эту строку и нажав кнопку ввода, можно получить доступ к клавиатуре, которая позволяет ввести свои собственные варианты.

Выберите строку --- и нажмите кнопку ввода.



Клавиатура панели управления используется следующим образом:

- Поместите курсор на требуемый символ клавиатуры, используя левую рукоятку и кнопки со стрелками. Нажмите кнопку ввода. Введите таким образом всю строку с общим количеством символов не более 16.
- Нажмите "ГОТОВО". Именованный вариант теперь отображается в перечне.



Удаление именованного варианта выполняется следующим образом:

- Выберите свою комбинацию газа/проволоки из соответствующего перечня.
- Нажмите "УДАЛИТЬ".



ВНИМАНИЕ!

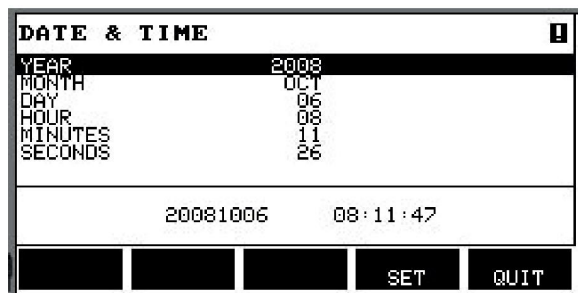
Именованную комбинацию газа/проволоки *нельзя удалить*, если она входит в набор параметров сварки, загруженный в настоящее время в рабочую память.

10.9 Календарь

Главное меню → "Tools" (Инструменты) → "Calendar" (Календарь)

Здесь настраиваются дата и время.

Выберите строку, которую необходимо задать: год, месяц, день, час, минуты и секунды. Выберите нужное значение с помощью одной из правых рукояток. Нажмите "SET" (Задать).



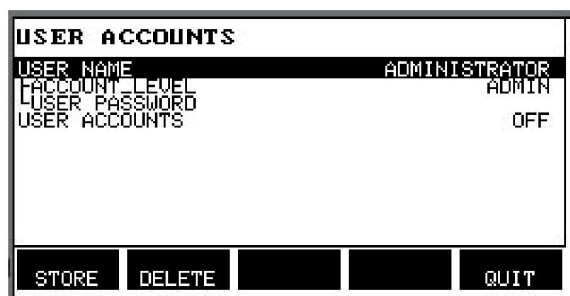
10.10 Учетные записи пользователей

Главное меню → "Tools " (Инструменты) → "User accounts" (Учетные записи пользователей)

Иногда для обеспечения качества крайне важно ограничить доступ посторонних к источнику электропитания.

В этом меню задается имя пользователя, уровень доступа и пароль.

Выберите "USER NAME" (Имя пользователя) и нажмите кнопку ввода. Перейдите в пустую строку и нажмите кнопку ввода. Введите имя нового пользователя на клавиатуре, используя левую рукоятку, стрелки влево и вправо и кнопку ввода. Можно создать 16 учетных записей пользователей. В файлах данных качества будет указано, кто из пользователей выполнил конкретную операцию сварки.



В разделе "ACCOUNT LEVEL" (Уровень доступа) выберите один из вариантов:

- Администратор, полный доступ (может добавлять новых пользователей)
- Опытный пользователь, может получать доступ ко всем параметрам, кроме следующих:
 - кодовая блокировка
 - несколько блоков подачи проволоки
 - календарь
 - учетные записи пользователей
- Обычный пользователь, может получать доступ к меню измерения

В строке "USER PASSWORD" (Пароль пользователя) с помощью клавиатуры введите пароль. При включении источника электропитания и панели управления на дисплее появится запрос на ввод пароля.

Если эта функция отключена, и необходимо предоставить всем пользователям доступ к источнику электропитания и панели управления, выберите "USER ACCOUNTS OFF" (Учетные записи пользователей выкл.).

Изменение пользователя

Это меню отображается, когда для USER ACCOUNTS (УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ) установлено ON. Оно позволяет изменить пользователя. Введите пароль для пользователя и войдите в систему или выберите "QUIT" (ВЫХОД), чтобы вернуться в меню инструментов.

10.11 Информация об устройстве

Главное меню → "Инструменты" → "Информация об установке"

В этом меню можно посмотреть следующую информацию:

- Идентификатор оборудования
- Идентификатор узла
 - 2 = источник питания
 - 3 = подача проволоки
 - 8 = панель управления
- Версия программного обеспечения

UNIT INFORMATION		
Machine ID	Node ID	Software Version
44	8	1.00A
23	2	2.00 A
5	3	1.18A

WELD DATA UNIT		
QUIT		

11 ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ



ОСТОРОЖНО!

Работы по ремонту и электрическому монтажу должны выполняться квалифицированным техником ESAB по обслуживанию оборудования. Используйте только оригинальные запасные и изнашиваемые части.

U8₂ Источник питания разработан и испытан в соответствии с международными и европейскими стандартами 60974-1 и 60974-10. Обслуживающая организация, выполнившая техническое обслуживание или ремонтные работы, обязана обеспечить дальнейшее соответствие параметров изделия требованиям указанного стандарта.

Запасные части следует заказывать только через ближайшего дилера компании ESAB, см. заднюю обложку данного издания. При заказе указывайте тип изделия, серийный номер и номер запасной части по перечню запасных частей. Это упростит отправку и обеспечит ее правильность.

СТРУКТУРА МЕНО

MIG/MAG

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
WIRE	Fe ER70S
SYNERGY GROUP	STANDARD
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1/16"
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Short/Spray	Pulse	Superpulse
SET	SET	SET
Voltage Wire speed Inductance Control type Synergic Mode Start data - gas preflow - creep start - hot start - touch sense current - soft start Stop data - crater fill - burn back time - termination final pulse - pinch off pulse SCT - gas postflow Setting limits Measure limits Spot welding Edit description	Voltage Wire speed Pulse current Pulse time Pulse frequency Background current Slope Synergic Mode Internal constants -Ka -Ki Start data - gas preflow - creep start - soft start - hot start - touch sense current Stop data - crater fill - termination - final pulse - pinch off pulse - SCT - burn back time - gas postflow Setting limits Measure limits Spot welding Edit description	Voltage Wire speed Pulse current Pulse time Pulse frequency Background current Slope Synergic Mode Phase weldtime Internal constants -Ka -Ki Start data - gas preflow - creep start - hot start - soft start - touch sense Stop data - crater fill - termination - final pulse - pinch off pulse - SCT - burn back time - gas postflow Setting limits Spot welding Edit description

MMA

MMA	
PROCESS	MMA
METHOD	DC
ELECTRODE TYPE	BASIC
ELECTRODE DIAMETER	3.2 MM
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
	MEMORY
	FAST MODE

MMA DC

SET

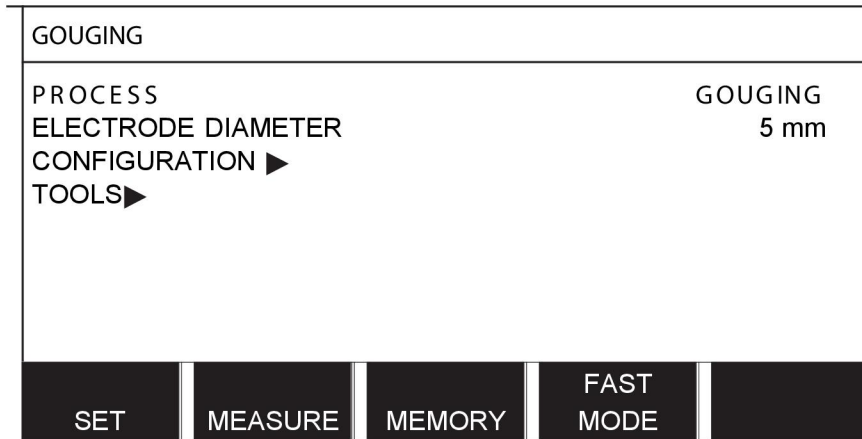
- Current
- Arc Force
- Min current factor
- Control type
- Synergic mode
- Hot start
- Setting limits
- Measure limits
- Edit description

TIG

TIG				
PROCESS				TIG
METHOD				CONSTANT I
START METHOD				HF-START
GUN TRIGGER MODE				4-STROKE
CONFIGURATION ▶				
TOOLS▶				
SET	MEASURE	MEMORY	FAST MODE	

TIG Constant I	TIG Pulsed I
SET	SET
Current Slope up time Slope down time Gas preflow Gas postflow Setting limits Measure limits Edit description	Current Background current Pulse time Background time Slope up time Slope down time Gas preflow Gas postflow Setting limits Measure limits Edit description

GOUGING



Gouging

SET

- Voltage
- Synergic mode
- Inductance
- Control type
- Edit description

CONFIGURATION - TOOLS

MIG/MAG		
PROCESS	MIG/MAG	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY	MMA
QSET	OFF	TIG
WIRE	Fe ER70S	GOUGING
SYNERGY GROUP	STANDARD	
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2	
WIRE DIAMETER	1/16"	
CONFIGURATION ►		
TOOLS ►		
SET	MEASURE	MEMORY
		FAST MODE

Configuration	Tools
Language	Error log
Code lock	Export/import
Remote controls	-weld data sets
MIG/MAG defaults	-system settings
-gun trigger mode	-setting limits
-4-stroke configuration	-measure limits
-soft keys configuration	-error log
-volt.measure in pulsed	-quality function log
-AVC feeder	-production statistics
-release pulse	-synergic lines
MMA defaults	-basic settings
-droplet welding	File manager
Fast mode soft buttons	Setting limit editor
Double start sources	Measure limit editor
Panel remote enable	Production statistics
WF Supervision	Quality functions
Auto save mode	User defined synergic data
Trigger welddata switch	Calendar
Multiple wire feeders	User accounts
Quality functions	Unit information
Maintenance	
Unit of length	
Measure value frequency	
Register key	
Error category config	

Функциональные различия

Functions	U8₂ Basic	U8₂ Plus
Super Pulse	No	Yes
Limit editor	Yes	Yes
File manager	No	Yes
Auto save mode	No	Yes
Release pulse	Yes	Yes
Synergic lines	Basic package = 111 lines	Complete no of available lines
User defined synergic data	No	Yes
Production statistics	No	Yes

РАЗМЕРЫ ПРОВОЛОКИ И ГАЗ**U8₂ Basic - MIG/MAG welding with SHORT-/SPRAYARC**

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low alloy or unalloyed wire (Fe ER70S)	CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 18% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 8% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 23% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
Stainless solid wire (Ss ER316LSi)	Ar + 2% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% O ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg ER5356)	Ar	1,0 1,2 1,6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi ER4043)	Ar	1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	1,0 1,2 1,6*
Metal powder cored wire (Fe E70 MCW)	Ar + 18% CO ₂	1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 8% CO ₂	1,2 1,4* 1,6*
Rutile flux cored wire (Fe E70 RFCW)	Ar + 18% CO ₂	1,2 1,4* 1,6*
Basic flux cored wire (Fe E70 BFCW)	CO ₂	1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 18% CO ₂	1,2 1,4* 1,6*
Metal powder cored stainless wire (Ss MCW)	Ar + 8% CO ₂	1,2
	Ar + 2% O ₂	1,2
	Ar + 18% CO ₂	1,2
	Ar + 2% CO ₂	1,2
Silicon bronze (ERCuSi-A)	Ar	1,0 1,2
	Ar + 1% O ₂	1,0 1,2

*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 4004i Pulse, 5000i, 5002c, 6502c

U8₂ Basic - MIG/MAG welding with PULSE

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low-alloy or non-alloy wire (Fe ER70S)	Ar + 18% CO ₂	1,0 1,2 1,6*
	Ar + 8% CO ₂	1,0 1,2 1,6*
Stainless wire (Ss ER316LSi)	Ar + 2% O ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
Stainless solid wire (Ss ER308LSi)	Ar + 2% CO ₂	0,9 1,0 1,2 1,6
Stainless solid wire (Ss ER309LSi)	Ar + 2% CO ₂	1,0 1,2
Stainless solid wire (Ss 309 MoL)	Ar + 2% CO ₂	1,0 1,2
Stainless duplex wire (Duplex ER2209)	Ar + 30% He + 1% O ₂	1,2

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg ER5356)	Ar	1,0 1,2 1,6*
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg ER5183)	Ar	1,6
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi ER4043)	Ar	1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	1,0 1,2 1,6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi ER4043)	Ar + 30% He	0,9 1,0 1,2
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi ER4047)	Ar	1,2 1,6
Silicon bronze (ERCuSi-A)	Ar	1,0 1,2
	Ar + 1% CO ₂	1,0 1,2
Aluminium solid wire (Al99,5 ER1100)	Ar	1,2
Metal powder-filled cored wire (Fe E70 MCW)	Ar + 8% CO ₂	1,2 1,4 1,6
	Ar + 18% CO ₂	1,2 1,4 1,6
Metal powder cored Stainless wire (Ss MCW)	Ar + 2% O ₂	1,2
	Ar + 2% CO ₂	1,2
	Ar + 8% CO ₂	1,2

*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 4004i Pulse, 5000i, 5002c, 6502c

U82 Plus - MIG/MAG welding with SHORT-/SPRAYARC

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low alloy or unalloyed wire (Fe ER70S)	CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 18% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% O ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 5% O ₂ + 5% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 8% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 23% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 15% CO ₂ + 5% O ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 16% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 25% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
Stainless solid wire (Ss ER316LSi)	Ar + 5% O ₂	1,0 1,2
	Ar + 2% O ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 30% He + 1% O ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 3% CO ₂ + 1% H ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 32% He + 3% CO ₂ + 1% H ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Stainless solid wire (Ss ER307Si)	Ar + 2% O ₂	1,0 1,2
	Ar + 2% CO ₂	0,8 1,0 1,2
Stainless duplex wire (Duplex ER2209)	Ar + 2% O ₂	1,0
	Ar + 30% He + 1% O ₂	1,0
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg ER5356)	Ar	0,9 1,0 1,2 1,6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi ER4043)	Ar	0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	0,9 1,0 1,2 1,6*
Metal powder cored wire (Fe E70 MCW)	Ar + 18% CO ₂	1,0 1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 8% CO ₂	1,0 1,2 1,4* 1,6*
Rutile flux cored wire (Fe E70 RFCW)	CO ₂	1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 18% CO ₂	1,2 1,4* 1,6*
Basic flux cored wire (Fe E70 BFCW)	CO ₂	1,0 1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 18% CO ₂	1,0 1,2 1,4* 1,6*
	SELF-SHIELDING	1,2 1,6*
Stainless flux cored wire (Ss RFCW)	Ar + 18% CO ₂	1,2
	Ar + 8% CO ₂	1,2
	SELF-SHIELDING	1,6* 2,4*
Duplex rutile flux cored wire (E2209 FCAW)	Ar + 18% CO ₂	1,2
Metal powder cored stainless wire (Ss MCW)	Ar + 8% CO ₂	1,2
	Ar + 2% O ₂	1,2
	Ar + 18% CO ₂	1,2
	Ar + 2% CO ₂	1,2
ERNiCrMo	Ar + 50% He	0,9
Silicon bronze (ERCuSi-A)	Ar + 1% O ₂	1,0 1,2
	Ar	1,0 1,2
Copper and aluminium wire (ERCuAl-A1)	Ar	1,0 1,2
	Ar + 1% O ₂	1,0 1,2
Rutile flux cored wire (Fe RCW Dual-S)	CO ₂	1,2

**) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 4004i Pulse, 5000i, 5002c, 6502c*

U82 Plus - MIG/MAG welding with PULSE

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low alloy or unalloyed wire (Fe ER70S)	Ar + 18% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% O ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 5% O ₂ + 5% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 8% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 23% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 16% CO ₂	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 25% CO ₂	0,9
	Ar + 5% O ₂	1,0 1,2
Stainless solid wire (Ss ER316LSi)	Ar + 2% O ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar 30% He + O ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% O ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 3% CO ₂ + 1% H ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6
	Ar + 32% He + 3% CO ₂ + 1% H ₂	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6
Stainless solid wire (Ss ER308LSi)	Ar + 2% CO ₂	0,9 1,0 1,2 1,6
Stainless solid wire (Ss ER308LSi)	Ar + 2% O ₂	0,9
Stainless solid wire (Ss ER309LSi)	Ar + 2% CO ₂	1,0 1,2
Stainless solid wire (Ss 309 MoL)	Ar + 2% CO ₂	1,0 1,2
Stainless solid wire (Ss ER307Si)	Ar + 2% O ₂	1,0 1,2
	Ar + 2% CO ₂	1,0 1,2
Stainless duplex wire (Duplex ER2209)	Ar + 30% He + 1% O ₂	1,0 1,2
	Ar + 2% O ₂	1,0
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg ER5356)	Ar	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	1,2
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg ER5356)	Ar + 30% He	1,2
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg ER5183)	Ar	1,6
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi ER4043)	Ar	0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	0,9 1,0 1,2 1,6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi ER4043)	Ar + 30% He	0,9 1,0 1,2
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi ER4047)	Ar	1,2 1,6

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Metal powder cored wire (Fe E70 MCW)	Ar + 18% CO ₂	1,0 1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 8% CO ₂	1,0 1,2 1,4* 1,6*
Metal powder cored stainless wire (Ss MCW)	Ar + 2% O ₂	1,2
	Ar + 2% CO ₂	1,2
	Ar + 8% CO ₂	1,2
ERNiCrMo	Ar	1,0 1,2
	Ar + 50% He	0,9 1,0 1,2
	Ar + 30% He + 2% H ₂	1,0
	Ar + 30% He + 0.5% CO ₂	1,0
Silicon bronze (ERCuSi-A)	Ar + 1% O ₂	1,0 1,2
	Ar	1,0 1,2
Stainless wire (1.3964)	Ar + 8% O ₂	1,0НИЗ 1,0ВЫС
Copper and aluminium wire (ERCuAl-A1)	Ar	1,0 1,2
	Ar + 1% O ₂	1,0 1,2
Aluminium solid wire (Al99,5 ER1100)	Ar	1,2

*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 4004i Pulse, 5000i, 5002c, 6502c

MMA welding

Electrode type	Electrode diameter
Basic	1,6 2,0 2,5 3,2 4,0 4,5 5,0 5,6* 6,0*
Rutile	1,6 2,0 2,5 3,2 4,0 4,5 5,0 5,6* 6,0* 7,0*
Cellulose	2,5 3,2

*) Only for Mig 4000i, 4001i, 5000i

Carbon, arc air

Electrode diameters (mm): 4.0 5.0 6.0 10.0 13.0

U8₂ Plus - MIG/MAG - ROBOT synergy group - with SHORT-/SPRAYARC

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
AlMg ER5356	Ar	1,2 1,6
AlSi ER4043	Ar	1,2 1,6
ERCuSi-A	Ar	0,8 1,0
ERCuAl-A1	Ar	1,0
ERCuSi-A	Ar + 1% CO ₂	0,8 1,0
Fe ER70S	Ar + 18% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2
Fe ER70S	Ar + 8% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
Fe ER70S	CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2
Fe MCW 14.11	Ar + 18% CO ₂	1,2 1,4
Fe MCW 14.11	Ar + 8% CO ₂	1,2 1,4
Fe MCW 14.13	Ar + 18% CO ₂	1,2 1,4
Fe MCW 14.13	Ar + 8% CO ₂	1,2 1,4
Ss 307	Ar + 2% CO ₂	0,8, 1,0, 1,2
Ss 307	Ar + 2% CO ₂	0,8, 1,0, 1,2
Ss ER308LSi	Ar + 2% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2
Ss 430 Lnb-Ti	Ar + 2% CO ₂	1,0
Ss 430LNb	Ar + 2% CO ₂	1,0
Ss 430Ti	Ar + 2% CO ₂	0,9 1,0

U8₂ Plus - MIG/MAG - ROBOT synergy group - with PULSE

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
AlMg ER5356	Ar	1,2 1,6
AlSi ER4043	Ar	1,2 1,6
ERCuAl-A1	Ar	1,0
ERCuSi-A	Ar + 1% CO ₂	1,0
Fe ER70S	Ar + 18% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2
Fe ER70S	Ar + 8% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2
Ss 307	Ar + 2% CO ₂	0,8, 1,0, 1,2
Ss ER308LSi	Ar + 2% CO ₂	0,8 0,9 1,0 1,2
Ss 430LNb	Ar + 2% CO ₂	0,8 1,0
Ss 430Ti	Ar + 2% CO ₂	0,9 1,0

U8₂ Plus - MIG/MAG - SAT synergy group

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)	Work area m/min
Fe ER70S	Ar + 8% CO ₂	1,0	16 - 25
Fe ER70S	Ar + 18% CO ₂	1,0	16 - 25
Fe ER70S	Ar + 8% CO ₂	0,9	16 - 29
Fe ER70S	Ar + 18% CO ₂	0,9	17 - 29
Fe ER70S	Ar + 8% CO ₂	0,8	19 - 29
Fe ER70S	Ar + 18% CO ₂	0,9	19 - 29
Ss 307	Ar + 2% CO ₂	0,8	20 - 26
Ss 307	Ar + 2% CO ₂	1,0	12 - 21

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)	Work area m/min
Fe MCW 14.11	Ar + 8% CO ₂	1,2	6,5 - 14
Fe MCW 14.11	Ar + 18% CO ₂	1,2	7 - 14
Fe MCW 14.11	Ar + 8% CO ₂	1,4	5,9 - 12
Fe MCW 14.11	Ar + 18% CO ₂	1,4	6,6 - 12
Ss 430LNb	Ar + 2% CO ₂	1,0	14,2 - 25
Ss 430Ti	Ar + 2% CO ₂	0,9	16 - 27
Ss 430Ti	Ar + 2% CO ₂	1,0	14,2 - 25
Ss 430 Lnb-Ti	Ar + 2% CO ₂	1,0	14,2 - 27,5
Ss ER308LSi	Ar + 2% CO ₂	1,0	15-27,5
Ss ER308LSi	Ar + 2% CO ₂	0,9	16 - 28
Ss ER308LSi	Ar + 2% CO ₂	0,8	18 - 29,5

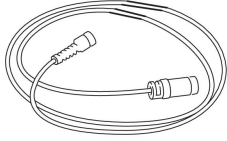


НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА

Ordering no.	Denomination
0460 820 880	Control panel Aristo™ U8 ₂ *
0460 820 881	Control panel Aristo™ U8 ₂ Plus*
0460 820 882	Control panel Aristo™ U8 ₂ Plus I/O*
0459 839 037	Spare parts list

* For functional differences, see the "Functional differences" section.

Instruction manuals and the spare parts list are available on the Internet at www.esab.com

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

0460 877 891	Extension cable (connectors included) 7.5 m 12-poles	
0457 043 880	Adapter set 230 V AC / 12 V DC, for control box (for training with the control box disconnected from the machine).	
0462 062 001	USB Memory stick Gb 2	

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM

S.A. ESAB N.V.
Heist-op-den-Berg
Tel: +32 15 25 79 30
Fax: +32 15 25 79 44

BULGARIA

ESAB Kft Representative Office
Sofia
Tel: +359 2 974 42 88
Fax: +359 2 974 42 88

THE CZECH REPUBLIC

ESAB VAMBERK s.r.o.
Vamberk
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK

Aktieselskabet ESAB
Herlev
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND

ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

GREAT BRITAIN

ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd
Andover
Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

FRANCE

ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY

ESAB Welding and Cutting
GmbH
Solingen
Tel: +49 212 298 0
Fax: +49 212 298 218

HUNGARY

ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY

ESAB Saldatura S.p.A.
Bareggio (Mi)
Tel: +39 02 97 96 8.1
Fax: +39 02 97 96 87 01

THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.
Amersfoort
Tel: +31 33 422 35 55
Fax: +31 33 422 35 44

NORWAY

AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND

ESAB Sp.zo.o.
Katowice
Tel: +48 32 351 11 00
Fax: +48 32 351 11 20

PORTUGAL

ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 8 310 960
Fax: +351 1 859 1277

ROMANIA

ESAB Romania Trading SRL
Bucharest
Tel: +40 316 900 600
Fax: +40 316 900 601

RUSSIA

LLC ESAB
Moscow
Tel: +7 (495) 663 20 08
Fax: +7 (495) 663 20 09

SLOVAKIA

ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN

ESAB Ibérica S.A.
Alcalá de Henares (MADRID)
Tel: +34 91 878 3600
Fax: +34 91 802 3461

SWEDEN

ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND

ESAB Europe GmbH
Neuhof Business Center
Neuhofstr. 4
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

UKRAINE

ESAB Ukraine LLC
Kiev
Tel: +38 (044) 501 23 24
Fax: +38 (044) 575 21 88

North and South America

ARGENTINA

CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL

ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 2191 4333
Fax: +55 31 2191 4440

CANADA

ESAB Group Canada Inc.
Mississauga, Ontario
Tel: +1 905 670 02 20
Fax: +1 905 670 48 79

MEXICO

ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA

ESAB Welding & Cutting
Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 44 11
Fax: +1 843 664 57 48

Asia/Pacific

AUSTRALIA

ESAB South Pacific
Archerfield BC QLD 4108
Tel: +61 1300 372 228
Fax: +61 7 3711 2328

CHINA

Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 2326 3000
Fax: +86 21 6566 6622

INDIA

ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA

P.T. ESABindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 0188
Fax: +62 21 461 2929

JAPAN

ESAB Japan
Tokyo
Tel: +81 45 670 7073
Fax: +81 45 670 7001

MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd
USJ
Tel: +603 8023 7835
Fax: +603 8023 0225

SINGAPORE

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 6861 43 22
Fax: +65 6861 31 95

SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation
Kyungnam
Tel: +82 55 269 8170
Fax: +82 55 289 8864

UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East FZE
Dubai
Tel: +971 4 887 21 11
Fax: +971 4 887 22 63

Africa

EGYPT

ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

SOUTH AFRICA

ESAB Africa Welding & Cutting
Ltd
Durbanville 7570 - Cape Town
Tel: +27 (0)21 975 8924

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.com



www.esab.com

