

A2, A6 PEK Control Panel



Инструкция по эксплуатации

1	ВВЕДЕНИЕ	5
1.1	Панель управления	5
1.1.1	Кнопки и рукоятки	6
1.2	Первый этап	7
1.2.1	Выбор языка интерфейса	7
1.2.2	Единицы измерения	9
1.3	Дисплей	10
1.3.1	Символы на дисплее	11
1.4	Общая информация о настройках	11
1.4.1	Настройка числовых значений	11
1.4.2	Настройка с различными вариантами	12
1.5	Кнопка "Выход" и кнопка ввода	12
2	МЕНЮ	13
2.1	Главное меню	13
2.1.1	Меню конфигурации	14
2.1.2	Меню инструментов	14
2.1.3	Меню установки сварочных данных	15
2.1.4	Меню измерений	16
2.1.5	Меню памяти режимов	18
2.1.6	Меню быстрого режима	18
3	ДУГОВАЯ СВАРКА ПОД ФЛЮСОМ	19
3.1	Параметры настройки для дуговой сварки под флюсом	19
4	ДУГОВАЯ СВАРКА В СРЕДЕ ИНЕРТНОГО ГАЗА	21
4.1	Настройки для дуговой сварки в среде инертного газа	21
5	СТРОЖКА	23
5.1	Настройки для строжки	23
6	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ	25
6.1	СА, постоянная сила тока	25
6.2	СW, постоянная подача проволоки	25
6.3	СС, постоянный ток	25
6.4	Размер проволоки/электрода	25
6.5	Напряжение дуги	25
6.6	Скорость подачи проволоки	25
6.7	Скорость подачи холодной проволоки (ICE)	25
6.8	Задержка начала подачи холодной проволоки (ICE)	26
6.9	Скорость перемещения	26
6.10	Направление сварки	26
6.11	Частота переменного тока	26
6.12	Баланс переменного тока	26

6.13	Смещение переменного тока	26
6.14	Подача флюса до возбуждения дуги (SAW)	26
6.15	Продувка газа перед сваркой (GMAW)	26
6.16	Подача воздуха до возбуждения дуги (строжка)	27
6.17	Тип пуска.....	27
6.18	Медленный запуск	27
6.19	Фазы пуска	27
6.20	Максимальное напряжение холостого хода (OCV)	28
6.21	Подача флюса после гашения дуги (SAW)	28
6.22	Продувка газа после сварки (GMAW).....	28
6.23	Подача воздуха после гашения дуги (строжка)	28
6.24	Заварка кратера.....	28
6.25	Время послегорения.....	28
6.26	Фазы останова	28
6.27	Динамическое регулирование	29
6.28	Параметры управления	29
6.29	Пределы настройки	29
6.30	Пределы измерения	29
7	УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ	30
7.1	Принцип работы панели управления.....	30
7.2	Сохранение.....	31
7.3	Загрузка.....	32
7.4	Удаление	33
7.5	Копирование	34
7.6	Имя.....	36
7.7	Редактировать	37
8	МЕНЮ "КОНФИГУРАЦИЯ"	39
8.1	Кодовая блокировка	39
8.1.1	Состояние кодовой блокировки	39
8.1.2	Настройка/изменение кода блокировки.....	40
8.2	Общая конфигурация	40
8.2.1	Программные кнопки быстрого режима	41
8.2.2	Запись журнала данных качества в файл.....	42
8.2.3	Настройка программных клавиш	42
8.2.4	Режим автоматического сохранения	44
8.3	Конфигурация аппарата	44
8.3.1	Код изделия	45
8.3.2	Ось подачи проволоки	45
8.3.3	Ось холодной проволоки (ICE).....	46

СОДЕРЖАНИЕ

8.3.4	Ось перемещения	46
8.3.5	Внешняя ось	47
8.3.6	Тандем для источников питания LAF и TAF	48
8.3.7	Тандем для источника питания Aristo 1000.....	51
8.3.8	Параллельные источники питания (относится только к источникам питания Aristo 1000).....	53
8.3.9	Подача холодной проволоки	54
8.3.10	Полярность (относится только к источникам питания Aristo 1000)	55
8.3.11	Параметры идентификатора узла (относится только к источникам питания Aristo 1000).....	55
8.3.12	Системная информация (применимо только к источнику питания Aristo 1000)	56
8.4	Длина кабелей (относится только к источникам питания LAF и TAF).....	56
8.5	Обслуживание.....	57
8.6	Коэффициент фильтра измеренных значений	57
9	ИНСТРУМЕНТЫ	58
9.1	Обработка событий	58
9.1.1	Журнал регистрации событий	58
9.1.2	Активные ошибки.....	59
9.1.3	Идентификаторы блоков	60
9.1.4	Описание кодов неисправностей.....	60
9.2	Экспорт/импорт	62
9.3	Управление файлами	63
9.3.1	Удаление файла/папки	64
9.3.2	Переименование файла/папки.....	64
9.3.3	Создание новой папки	65
9.3.4	Копирование и вставка файлов	65
9.4	Настройка редактора предельных значений параметров.....	66
9.5	Редактор пределов измерений.....	67
9.6	Статистика производительности	68
9.7	Функции качества.....	68
9.7.1	Сохранение данных качества.....	69
9.8	Календарь	70
9.9	Учетные записи пользователей	70
9.10	Информация об установке	72
СТРУКТУРА МЕНЮ.....	73	
ДИАМЕТР ПРОВОЛОКИ	78	
НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА.....	79	


1 ВВЕДЕНИЕ


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

Общие сведения по эксплуатации см. в руководстве по эксплуатации блока управления, сварочного автомата, колонны и стрелы или источника питания.

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

1.1 Панель управления

- 
1. Кнопка меню 
 2. Рукоятка перемещения курсора (рукоятка позиционирования)
 3. ВВОД 
 4. Зеленый индикатор (включение индикатора обозначает активацию функции)
 5. Пуск сварки 
 6. Останов сварки 
 7. Рукоятка установки скорости перемещения в меню измерений. В других меню служит для увеличения и уменьшения установленных значений (рукоятка установки)
 8. Кнопка перемещения в ручном режиме 
 9. Ручная подача проволоки вниз 
 10. Рукоятка установки напряжения дуги в меню измерений. В других меню служит для увеличения и уменьшения установленных значений (рукоятка установки)
 11. Быстрое перемещение 
 12. Кнопка перемещения в ручном режиме 
 13. Рукоятка установки сварочного тока / скорости подачи проволоки в меню измерений. В других меню служит для увеличения и уменьшения установленных значений (рукоятка настройки)
 14. Аварийный останов

15. Ручная подача проволоки вверх 

16. Программные кнопки

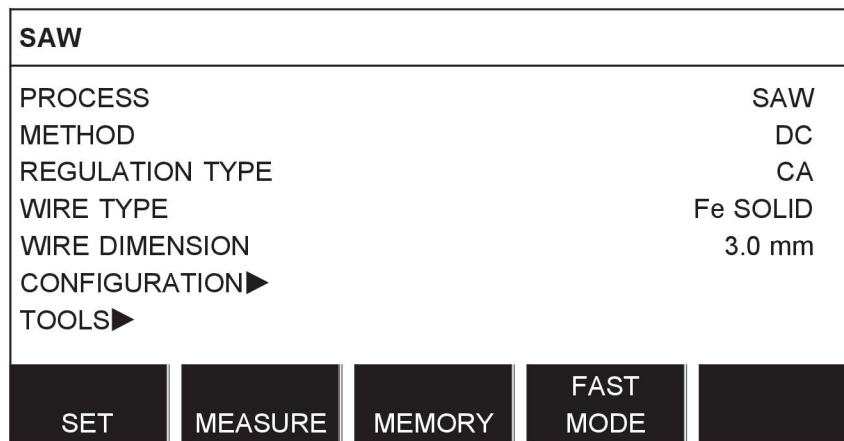
17. Дисплей



1.1.1 Кнопки и рукоятки

Меню

Кнопка меню служит для возврата в главное меню соответствующего процесса:



Кнопка ввода

Кнопка ввода используется для подтверждения выбора.

Программные кнопки



Пять кнопок (S1 - S5) под дисплеем имеют переменные функции. Это "программные" кнопки, т. е. они выполняют разные функции в зависимости от меню, в котором вы в данный момент находитесь. Текущая функция этих кнопок отображается текстом в нижней строке дисплея. Если функция активна, то текстовое поле становится белым.

Подача проволоки вверх

Кнопка подачи проволоки в обратном направлении без напряжения дуги, например при замене катушки проволоки. Подача проволоки производится до тех пор, пока будет нажата кнопка.

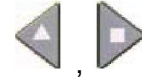
Подача проволоки вниз

Кнопка подачи проволоки без напряжения дуги. Подача проволоки производится до тех пор, пока будет нажата кнопка.

Перемещение

1 ВВЕДЕНИЕ

Кнопка перемещения в направлении сварки (обозначено символом на сварочном оборудовании). Чтобы остановить перемещение, нажмите кнопку



или

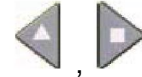


Во время перемещения горит светодиодный индикатор.

Перемещение



Кнопка перемещения в направлении сварки (обозначено символом на сварочном оборудовании). Чтобы остановить перемещение, нажмите кнопку



или



Во время перемещения горит светодиодный индикатор.

Пуск сварки



Кнопка включения сварки.

Останов сварки



Кнопка выполняет останов сварки для всех перемещений и всех двигателей.

Рукоятка позиционирования

В руководстве по эксплуатации правая верхняя рукоятка называется "рукояткой позиционирования". Она служит для позиционирования курсора.

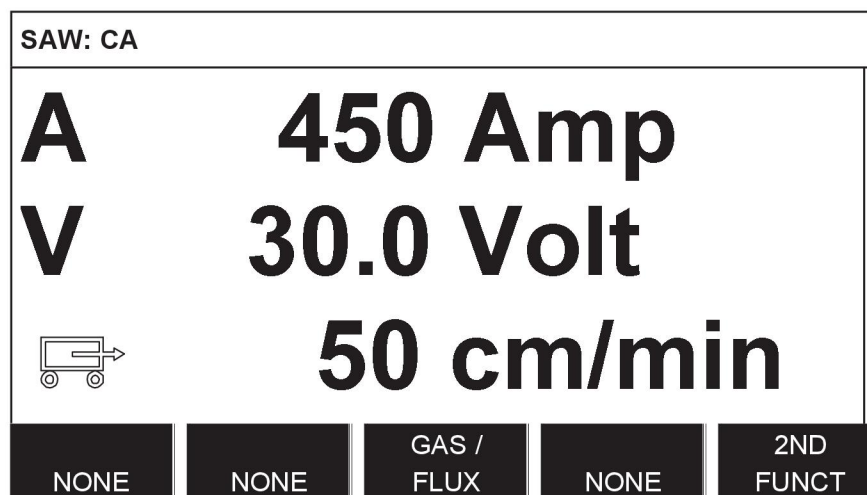
Рукоятка настроек

В руководстве по эксплуатации три рукоятки под панелью называются "рукоятками настроек". Они используются для изменения значений, установленных на панели.

1.2 Первый этап

1.2.1 Выбор языка интерфейса

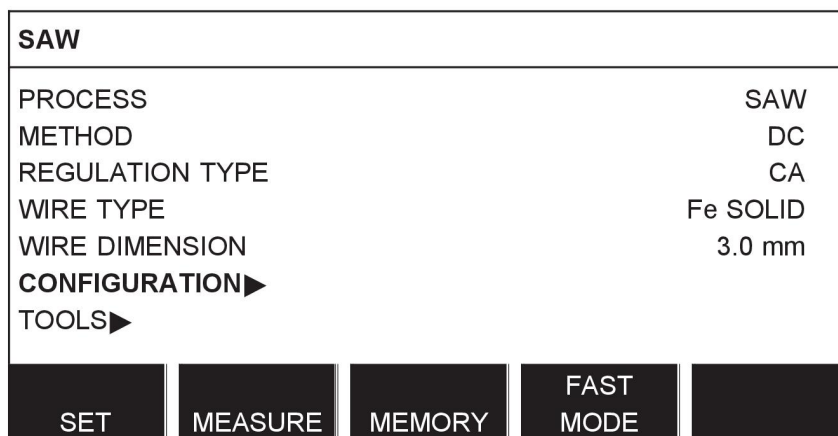
Это меню появляется при первом включении машины:



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

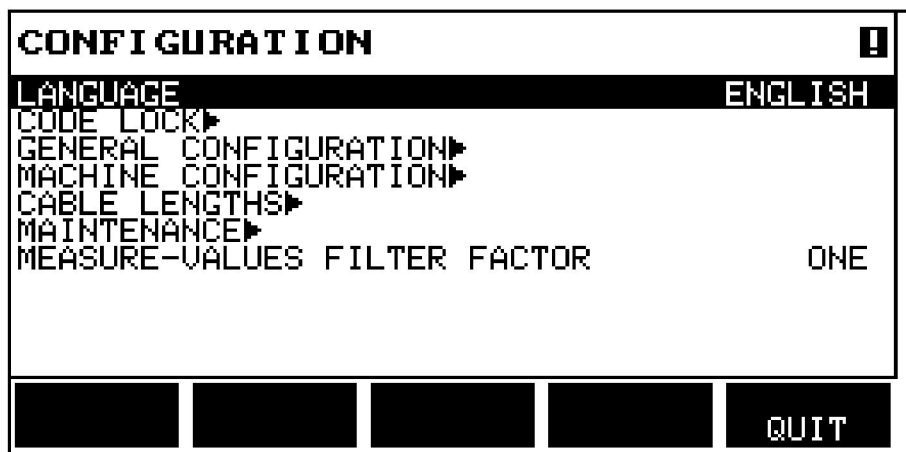
Нажмите кнопку меню  для перехода в главное меню.

С помощью рукоятки позиционирования установите курсор в строку "Конфигурация".



Нажмите кнопку ввода  для подтверждения выбора.

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



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

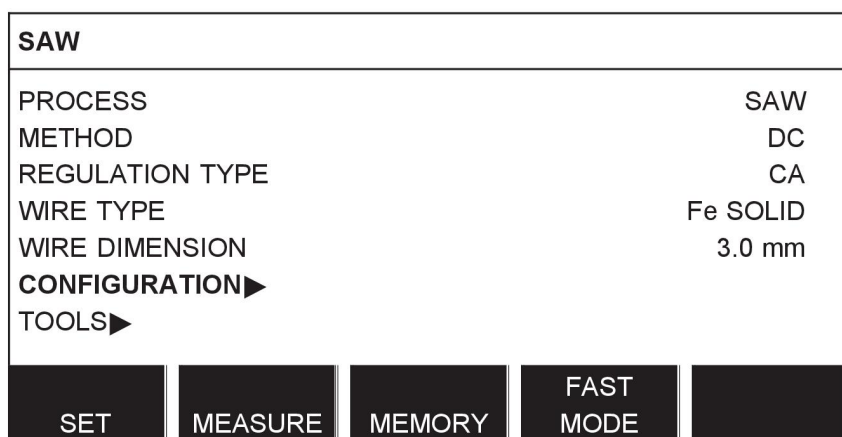


1.2.2 Единицы измерения

При поставке на панели управления используются метрические единицы измерения. Для выбора других единиц выполните следующие действия.

Нажмите кнопку меню  для перехода в главное меню.

С помощью рукоятки позиционирования установите курсор на строку "Конфигурация".



Нажмите кнопку ввода  для подтверждения выбора.

1 ВВЕДЕНИЕ

Установите курсор на строку "Общая конфигурация".

CONFIGURATION	
LANGUAGE	ENGLISH
CODE LOCK	
GENERAL CONFIGURATION ▶	
MACHINE CONFIGURATION▶	
CABLE LENGTHS▶	
MAINTENANCE▶	
MEASURE-VALUES FILTER FACTOR	ONE

■ ■ ■ ■ ■ QUIT

Нажмите кнопку ввода  для подтверждения выбора.

Установите курсор на строку "Единицы длины". Нажмите кнопку ввода для отображения списка единиц измерения, доступных на панели управления.

GENERAL CONFIGURATION	
FAST MODE SOFT BUTTONS	1
QUALITY DATA LOG TO FILE	ON
SOFT KEYS SETUP▶	
AUTO SAVE MODE	OFF
UNIT OF LENGTH	METRIC

■ | ■ | ■ | ■ | QUIT

Установите курсор на строку с нужными единицами измерения и нажмите кнопку ввода.

METRIC INCH.

1.3 Дисплей

SAW	
PROCESS	SAW
METHOD	DC
REGULATION TYPE	CA
WIRE TYPE	Fe SOLID
WIRE DIMENSION	3.0 mm
CONFIGURATION▶	
TOOLS▶	

■ SET ■ MEASURE ■ MEMORY ■ FAST MODE ■

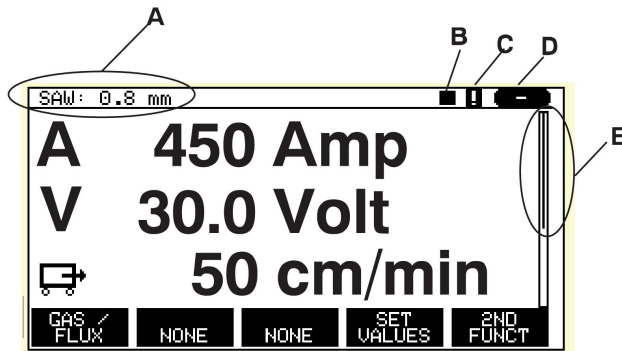
Курсор

Курсор панели управления представляет собой поле черного цвета, обрамляющее текст, при этом выбранный текст становится белым. В руководстве по эксплуатации курсор выделяется полужирным шрифтом

Текстовые поля

В нижней части экрана расположены пять полей с описанием текущих функций пяти программных кнопок, расположенных под экраном.

1.3.1 Символы на дисплее



- A** Выбранный набор параметров сварки
- B** Направление сварки
- C** Возник сбой, см. “Обработка событий”, стр. 58.
- D** Номер используемой ячейки памяти
- E** Полоса прокрутки. В этом меню содержится дополнительная информация

Стрелки

Если в строке содержится дополнительная информация, на это указывает черная стрелка ► в конце текста.



1.4 Общая информация о настройках

Существует три типа настроек:

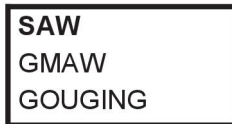
- Настройка числовых значений
- Настройка различных вариантов
- Настройка режима включения/выключения

1.4.1 Настройка числовых значений

Рукоятки настройки служат для увеличения и уменьшения значений при установке числовых значений. В меню измерений используются регуляторы сварочного тока / скорости подачи проволоки, напряжения дуги и перемещения.

1.4.2 Настройка с различными вариантами

Некоторые настройки выполняются путем выбора опции из списка. Пример списка:



Курсор установлен на строку SAW. При нажатии кнопки ввода в таком состоянии выбирается опция SAW. Если вместо этого необходимо выбрать другую опцию, поместите курсор на требуемую строку, прокрутив список вверх или вниз рукояткой позиционирования. Затем нажмите кнопку ввода. Если необходимо выйти из перечня без выполнения выбора, нажмите "Выход".

1.5 Кнопка "Выход" и кнопка ввода





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

- При нажатии кнопки "Выход" происходит возврат к предыдущему меню или изображению.
- Нажатие кнопки ввода приводит к выполнению выбранного варианта в меню или перечне.

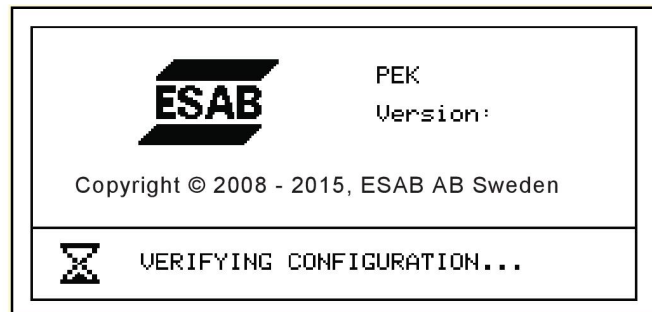
Кнопка  в этом руководстве называется кнопкой ввода.

2 MEHIO

The control panel uses several different menus:

- Main menu
- Configuration menu
- Tools menu
- Weld data setting menu 
- Measurements menu 
- Weld data memory menu 
- Fast mode menu 

The menu trees are displayed in the "MENU STRUCTURE" appendix to this manual. During start-up, a start-up screen containing information about the current program version is displayed briefly.

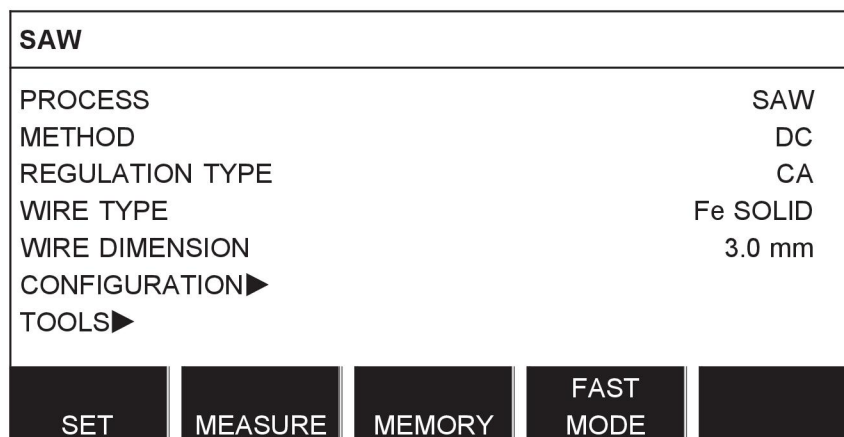


Start-up screen

2.1 Главное меню

В главном меню можно менять процесс и способ сварки, тип проволоки, метод контроля, размер проволоки и пр.

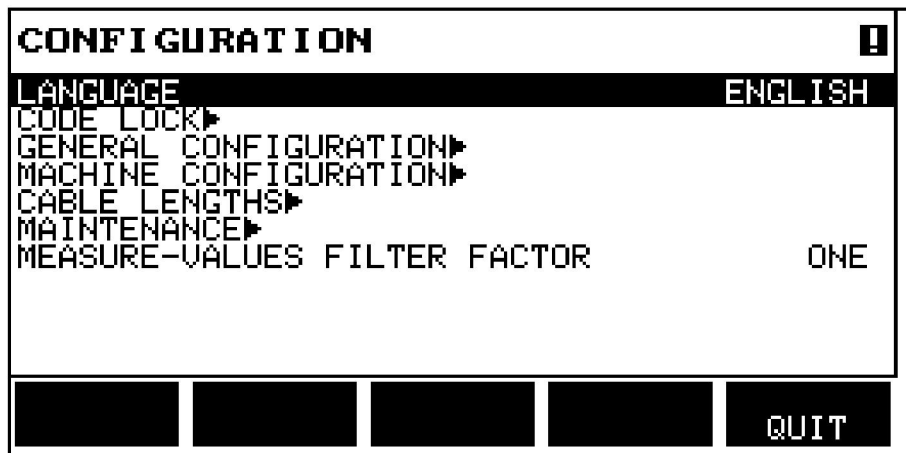
Из этого меню можно переходить во вложенные меню.



2.1.1 Меню конфигурации

Главное меню → "Конфигурация"

В меню "КОНФИГУРАЦИЯ" можно изменить язык интерфейса и пароль, выполнить основные настройки, регулировки машины и пр. Вид меню зависит от источника питания, выбранного в разделе настроек машины.



2.1.2 Меню инструментов

Главное меню → "Инструменты"

В меню "ИНСТРУМЕНТЫ" можно выполнять передачу файлов, просматривать статистику качества и производительности, журналы ошибок и т.п.



2.1.3 Меню установки сварочных данных

Главное меню → **SET**

В меню установки сварочных данных, УСТАНОВКА, можно изменять различные параметры сварки. Внешний вид этого меню зависит от выбранного сварочного процесса.

SAW WELD DATA SETTING	
VOLTAGE	20.5 V
CURRENT	395 A
TRAVEL SPEED	0 cm/min
DIRECTION	■
START DATA▶	
STOP DATA▶	
DYNAMIC REGULATION	AUTO
SETTING LIMITS▶	
MEASURE LIMITS▶	
QUIT	

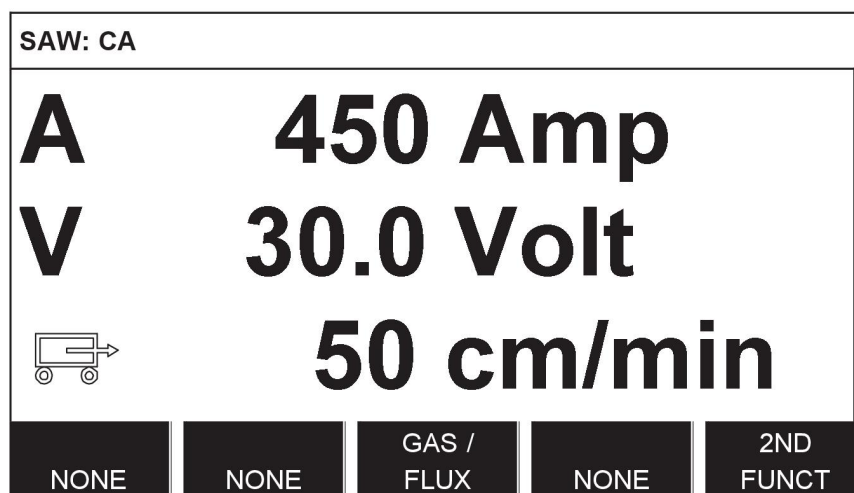
Другой пример меню:

SAW WELD DATA SETTING	
VOLTAGE	24,0 V
CURRENT	3200 A
TRAVEL SPEED	30 cm/min
DIRECTION	■
AC FREQUENCY	50 HZ
AC BALANCE	50%
AC OFFSET	0 A
START DATA▶	
STOP DATA▶	
REGULATION PAR.▶	
QUIT	

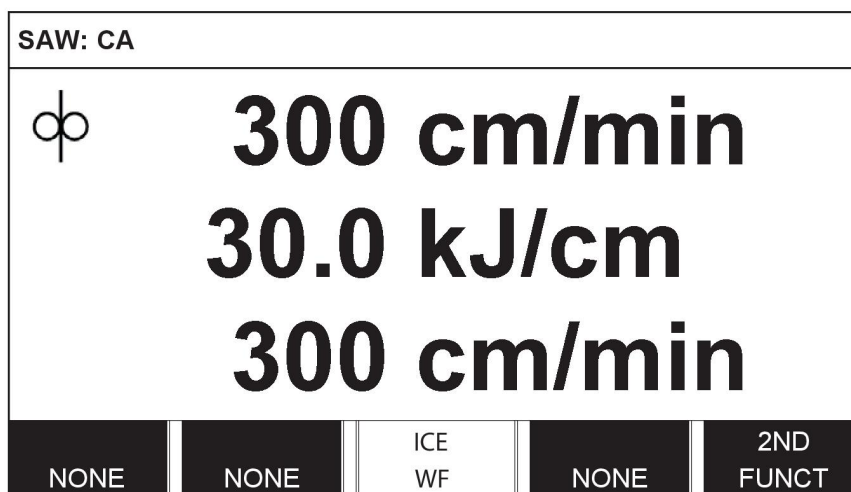
2.1.4 Меню измерений

Главное меню → **MEASURE**

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



- **A 450 AMP** - измеренный сварочный ток
- **30.0 Volt** - измеренное напряжение дуги
- **50 cm/min** - измеренная скорость перемещения



- **300 cm/min** - измеренная скорость подачи проволоки
- **30 kJ/cm** - указывается энергия на единицу длины, рассчитанная на основе выбранных значений сварочного тока, напряжения дуги и скорости перемещения
- **300 cm/min** - измеренная скорость подачи холодной проволоки

Измеренные значения отображаются на экране даже после завершения сварки.

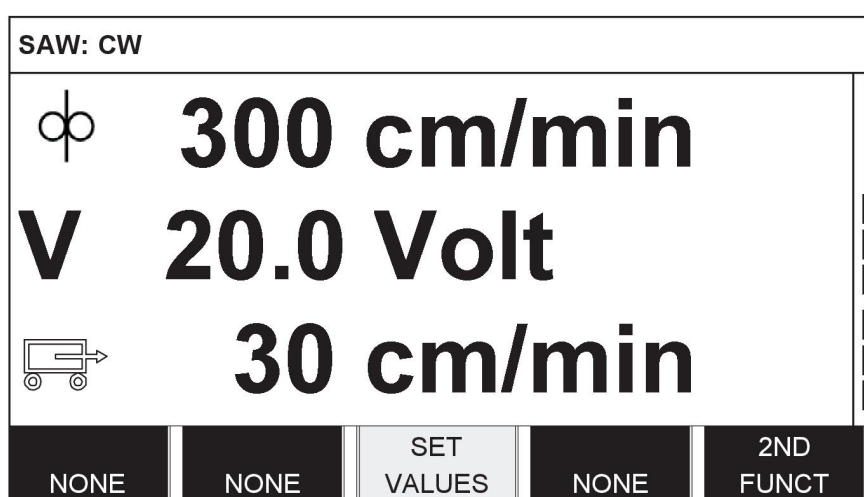
Можно переходить в различные меню без потери измеренных значений.

Для изменения параметров сварки на дисплее измерений могут использоваться рукоятки настройки.

Если заданное значение изменяется, когда сварка не выполняется, измеренное значение обнуляется.

Для включения подачи холодной проволоки служит программируемая кнопка "ПОДАЧА ХОЛОДНОЙ ПРОВОЛОКИ", см. *"Настройка программных клавиш"*, стр. 42. При нажатии кнопки скорость холодной проволоки изменяется с помощью левой ручки установки А. Если программируемая кнопка не нажата, с помощью ручки установки изменяется ток А.

На дисплее измерений также отображаются заданные значения при нажатии программируемой кнопки "УСТ. ЗНАЧЕНИЙ". При нажатии обеих программируемых кнопок "ПОДАЧА ХОЛОДНОЙ ПРОВОЛОКИ" и "УСТ. ЗНАЧЕНИЙ" изменяется заданное значение для скорости подачи холодной проволоки. Описание активации см. в разделе *"Настройка программных клавиш"*, стр. 42.

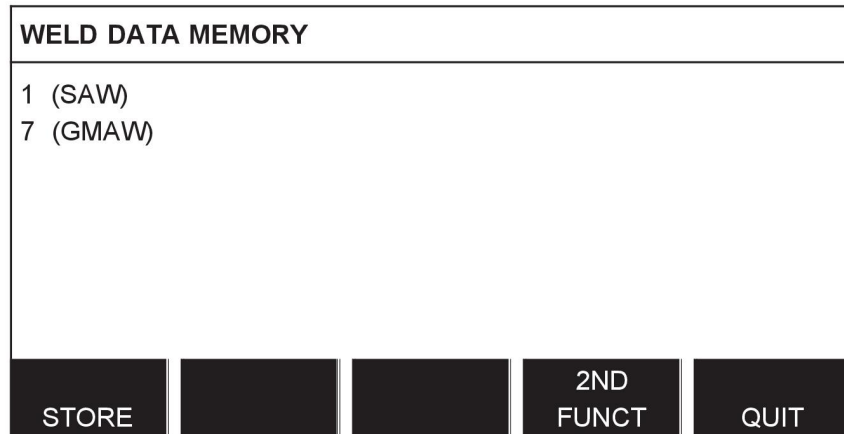


- **300 cm/min** - заданная скорость подачи проволоки
- **20.0 Volt** - заданное напряжение дуги
- **30 cm/min** - заданная скорость перемещения

2.1.5 Меню памяти режимов

Главное меню → **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.

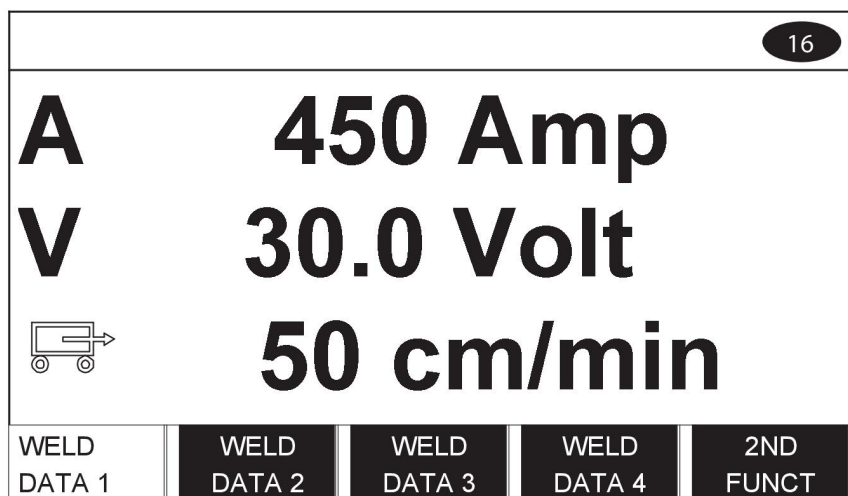


Дополнительные сведения: см. "УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ", стр. 30.

2.1.6 Меню быстрого режима

Главное меню → **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. "Программные кнопки быстрого режима", стр. 41.

3 ДУГОВАЯ СВАРКА ПОД ФЛЮСОМ

Главное меню -> "Процесс"

В процессе дуговой сварки под флюсом дуга расплавляет непрерывно подающуюся проволоку. Зона сварки защищается флюсом.

При выборе процесса SAW можно выбрать один из двух методов с помощью пункта меню "МЕТОД", воспользовавшись рукояткой позиционирования и кнопкой ввода. Выберите вариант "AC" (Переменный ток) или "DC" (постоянный ток).



При выборе процесса SAW можно выбрать один из трех методов управления с помощью пункта меню "ТИП РЕГУЛИРОВКИ", воспользовавшись рукояткой позиционирования и кнопкой ввода. Можно выбрать постоянный сварочный ток CA, постоянную подачу проволоки CW или постоянный ток CC (CC – только в модели Aristo 1000), пояснение приведено в разделе "CA, постоянная сила тока", стр. 25, "CW, постоянная подача проволоки", стр. 25 и "CC, постоянный ток", стр. 25.

Если выбран режим подачи холодной проволоки, см. раздел "Подача холодной проволоки", стр. 54. При этом для выбора доступен только тип регулировки CW.

3.1 Параметры настройки для дуговой сварки под флюсом

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Значение после сброса
Напряжение дуги ¹⁾	14–50 В	0,1 В (1 В)	30 В
Сварочный ток ¹⁾ (CA)	0 – 3200 А	1 кВт	400 А
Скорость подачи проволоки ¹⁾ (CW)	0 - 2500 см/мин	1 см/мин	300 см/мин
Постоянный ток ^{1) 3)} (CC)	0 – 3200 А	1 А	400 А
Скорость подачи холодной проволоки ¹⁾ (CW)	0 - 2500 см/мин	1 см/мин	300 см/мин
Задержка начала подачи холодной проволоки ¹⁾ (CW)	0 - 99,0 с	0,1 с	2,5 с
Скорость перемещения*	0 - 200 см/мин	1 см/мин	50 см/мин
Направление сварки	▲ - ■	-	■
Частота перем. тока	10-100 Гц	1	50 Гц
Баланс перем. тока	25 - 75%	1	50%
Смещение перем. тока	-300 - +300 А / -10 - +10 В	1 А / 0,1 В	0
Начальные данные ²⁾			

3 ДУГОВАЯ СВАРКА ПОД ФЛЮСОМ

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Значение после сброса
Подача флюса до возбуждения дуги	0 - 99,0 с	0,1 с	0 с
Тип пуска	Прямой или контактный	-	Прямое
Медленный запуск	Автоматически или установка скорости	-	Автоматически
Скорость медленного запуска	0 - 1000 см/мин	1 см/мин	20 см/мин
Фазы пуска	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Напряжение холостого хода	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Максимальное напряжение холостого хода	5 – 60 В	0,1 В	50 В
Конечные данные ²⁾			
Подача флюса после гашения дуги	0 - 99,0 с	0,1 с	0 с
Заварка кратера	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Время заварки кратера	0–10 с	0,01 с	1 с
Время послегорения	0–10 с	0,01 с	1 с
Фазы останова	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Параметры управления			
Динамическая регулировка	Автоматически или установка значения	-	Автоматически
Индуктивность	Автоматически или установка значения	-	Автоматически
Пределы настройки	-	-	-
Пределы измерения	-	-	-

1) Диапазон значений данного параметра зависит от используемого изделия.

2) В меню отображаются настройки, относящиеся к выбранному типу регулирования.

3) Относится только к источникам питания Aristo 1000

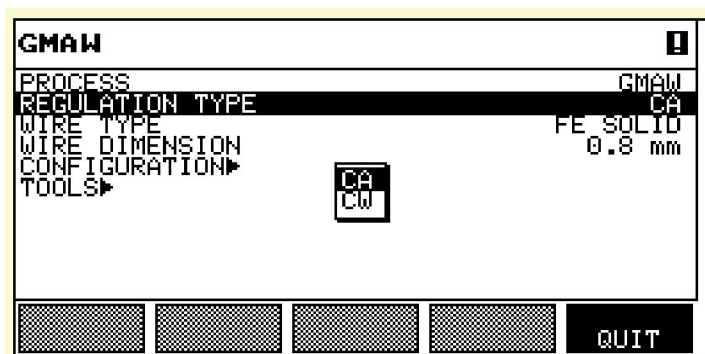
4 ДУГОВАЯ СВАРКА В СРЕДЕ ИНЕРТНОГО ГАЗА

Процесс доступен для определенных типов машин.

Главное меню → "Процесс"

В процессе дуговой сварки в среде инертного газа дуга расплавляет непрерывно подаваемую проволоку. Зона сварки защищается атмосферой из защитного газа.

При выборе процесса дуговой сварки в среде инертного газа (GMAW) можно выбрать один из двух методов управления с помощью пункта меню "ТИП РЕГУЛИРОВКИ", воспользовавшись рукояткой позиционирования и кнопкой ввода. Выберите постоянную силу тока (CA) или постоянную подачу проволоки (CW), см. пояснения в разделах "CA, постоянная сила тока", стр. 25 и "CW, постоянная подача проволоки", стр. 25.



4.1 Настройки для дуговой сварки в среде инертного газа

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Значение после изменения
Напряжение дуги*	14 – 50 В	0,1 В (1 В)	30 В
Сварочный ток* (CA)	0 – 3200 А	1 А	400 А
Скорость подачи проволоки* (CW)	0 - 2500 см/мин	1 см/мин	300 см/мин
Скорость перемещения*	0 - 200 см/мин	1 см/мин	50 см/мин
Направление сварки	▲ - ■	-	■
Начальные данные			
Предв. подача газа	0 - 99,0 с	0,1 с	2 с
Тип пуска	Прямой или контактный	-	Прямое
Медленный запуск	Автоматически или установка скорости	-	Автоматический
Скорость медленного запуска	0 - 1000 см/мин	1 см/мин	20 см/мин
Фазы пуска	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Напряжение холостого хода	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Максимальное напряжение холостого хода	5 – 60 В	0,1 В	50 В
Конечные данные			

4 ДУГОВАЯ СВАРКА В СРЕДЕ ИНЕРТНОГО ГАЗА

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Значение после изменения
Подача газа после гашения дуги	0 - 99,0 с	0,1 с	2 с
Заварка кратера	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Время заварки кратера	0–10 с	0,01 с	1 с
Время послегорения	0–10 с	0,01 с	1 с
Фазы останова	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Динамическое регулирование	Автоматически или установка значения	-	Автоматически
Пределы настройки	-	-	-
Пределы измерения	-	-	-

**) Диапазон значений данного параметра зависит от используемого изделия.*

5 СТРОЖКА

Процесс доступен для определенных типов машин.

Главное меню → "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.

При выборе процесса "СТРОЖКА" можно выбрать один из двух методов управления с помощью пункта меню "ТИП РЕГУЛИРОВКИ", воспользовавшись рукояткой позиционирования и кнопкой ввода. Выберите постоянную силу тока (CA) или постоянную подачу проволоки (CW), см. пояснения в разделах "CA, постоянная сила тока", стр. 25 и "CW, постоянная подача проволоки", стр. 25.



5.1 Настройки для строжки

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Значение после изменения
Напряжение дуги*	14 – 50 В	0,1 В (1 В)	30 В
Сварочный ток* (CA)	0 – 3200 А	1 кВт	400 А
Скорость подачи проволоки* (CW)	0 - 2500 см/мин	1 см/мин	300 см/мин
Скорость перемещения*	0 - 200 см/мин	1 см/мин	40 см/мин
Направление сварки	▲ - ■	-	■
Начальные данные			
Подача воздуха до возбуждения дуги	0 - 99,0 с	0,1 с	0 с
Тип пуска	Прямой или контактный	-	Прямое
Медленный запуск	Автоматически или установка скорости	-	Автоматически
Скорость медленного запуска	0 - 1000 см/мин	1 см/мин	20 см/мин
Фазы пуска	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Напряжение холостого хода	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Максимальное напряжение холостого хода	5 – 60 В	0,1 В	50 В

Параметры	Диапазон регулировки	Шаг значений	Значение после изменения
Конечные данные			
Подача воздуха после гашения дуги	0 - 99,0 с	0,1 с	0 с
Заполнение кратера	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Время заварки кратера	0–10 с	0,01 с	1 с
Время послегорения	0–10 с	0,01 с	1 с
Фазы останова	ВЫКЛ или ВКЛ	-	ВЫКЛ
Динамическое регулирование	Автоматически или установка значения	-	Автоматическ и
Пределы настройки	-	-	-
Пределы измерения	-	-	-

**) Диапазон значений данного параметра зависит от используемого изделия.*

6 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

6.1 CA, постоянная сила тока

Управление подачей проволоки осуществляет источник тока, обеспечивая постоянную силу тока.

- Значение постоянного тока выбирается в главном меню.

6.2 CW, постоянная подача проволоки

Сварочный ток определяется выбранной скоростью подачи проволоки.

- Значение постоянной скорости подачи проволоки выбирается в главном меню.

6.3 CC, постоянный ток

(относится только к источникам питания Aristo 1000)

Напряжение изменяется так, чтобы получить постоянный сварочный ток.

- Значение постоянного тока выбирается в главном меню.

Для более высокой скорости проволоки требуется больший сварочный ток.

6.4 Размер проволоки/электрода

В таблице на стр. 68 приведены доступные для выбора размеры проволоки/электродов.

Выбранные размеры имеют большое значение для процедуры пуска и заварки кратера. Если при сварке используются другие размеры, отличные от указанных в таблице, выбирайте размеры, наиболее близкие к приведенным в списке.

- Размер проволоки/электрода можно выбрать в главном меню.

6.5 Напряжение дуги

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

- Напряжение дуги устанавливается на дисплее измерений, в меню установки сварочных данных или быстрого режима.

6.6 Скорость подачи проволоки

Этот параметр определяет требуемую скорость подачи присадочной проволоки в см/мин. Для более высокой скорости проволоки требуется больший сварочный ток.

- Скорость подачи проволоки устанавливается на дисплее измерений, в меню параметров сварки или в меню быстрого режима.

6.7 Скорость подачи холодной проволоки (ICE)

Параметр скорости подачи холодной проволоки используется для установки скорости подачи (в см/мин) для холодной проволоки.

- Скорость подачи холодной проволоки устанавливается на дисплее измерений, в меню параметров сварки или в меню быстрого режима.

6.8 Задержка начала подачи холодной проволоки (ICE)

Параметр задержки начала подачи холодной проволоки определяет промежуток времени (в секундах) после начала сварки, по истечении которого начнется подача холодной проволоки.

- Параметр задержки начала подачи холодной проволоки устанавливается в меню параметров сварки.

6.9 Скорость перемещения

Скорость перемещения - это требуемая скорость (в см/мин), с которой перемещаются колонна и стрела или тележка.

- Скорость перемещения устанавливается на дисплее измерений, в меню параметров сварки или в меню быстрого режима.

6.10 Направление сварки

Перемещение в направлении, указанном символом.

- Направление сварки выбирается в меню установки параметров сварки.

6.11 Частота переменного тока

(относится только к источникам питания Aristo 1000)

Частота переменного тока означает количество колебаний в секунду с переходом через нулевое значение.

- Частота переменного тока выбирается в меню установки параметров сварки.

6.12 Баланс переменного тока

(относится только к источникам питания Aristo 1000)

Баланс переменного тока – это отношение между положительными () и отрицательными (-) импульсами. Процент положительного значения в общей длительности периода.

- Баланс переменного тока выбирается в меню установки параметров сварки.

6.13 Смещение переменного тока

(относится только к источникам питания Aristo 1000)

Смещение переменного тока означает положительное или отрицательное смещение по отношению к нулевому уровню.

- Смещение переменного тока выбирается в меню установки параметров сварки.

6.14 Подача флюса до возбуждения дуги (SAW)

Задание продолжительности предварительной подачи флюса до момента зажигания дуги.

- Подача флюса перед сваркой настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.15 Продувка газа перед сваркой (GMAW)

Задание продолжительности предварительной подачи защитного газа до момента зажигания дуги.

- Продувка газа перед сваркой настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.16 Подача воздуха до возбуждения дуги (строжка)

Задание продолжительности подачи воздуха до момента зажигания дуги.

- Подача воздуха перед сваркой настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.17 Тип пуска

Существует два типа пуска:

- Прямой пуск – начало перемещения синхронизировано с моментом зажигания дуги.
- Контактный пуск – движение начинается одновременно с началом подачи проволоки.
- Тип пуска выбирается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.18 Медленный запуск

Медленный запуск используется для задания нужной малой скорости электродвигателя электрода при запуске процесса.

Например, если в меню задано значение 50, то используется малая скорость подачи 50 см/мин.

В случае предварительной установки значения "AUTO" (Авто) используется малая скорость, рассчитанная на основании заданных значений.

- Малая скорость подачи проволоки настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.19 Фазы пуска

При сварке особой проволоки или материала может возникнуть необходимость в создании собственной процедуры пуска. Процедура пуска может повлиять на внешний вид зоны сварки.

Для параметра "Фаза пуска 1 ВКЛ" можно установить следующие параметры

- Время, с
Время сварки в фазе 1.
- Напряжение дуги, %
В процентах от заданного напряжения
- Подача проволоки, %
В процентах от заданной скорости подачи проволоки
- Сварочный ток, %
В процентах от заданного значения сварочного тока
- Скорость перемещения, %
В процентах от заданной скорости перемещения

Для параметра "Фаза пуска 2 ВКЛ" можно установить следующие параметры

- Время, с
Время сварки в фазе 2.
- Напряжение дуги, %
В процентах от заданного напряжения
- Подача проволоки, %
В процентах от заданной скорости подачи проволоки
- Сварочный ток, %
В процентах от заданного значения сварочного тока
- Скорость перемещения, %
В процентах от заданной скорости перемещения

- Фазы пуска задаются в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.20 Максимальное напряжение холостого хода (OCV)

"ВКЛ" означает возможность настройки параметра OCV.

"ВЫКЛ" означает, что для параметра OCV установлено заданное значение напряжения сварки.

- Параметр OCV настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.21 Подача флюса после гашения дуги (SAW)

Задание продолжительности предварительной подачи флюса после момента гашения дуги.

- Подача флюса после гашения дуги настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.22 Продувка газа после сварки (GMAW)

Регулировка времени подачи защитного газа после гашения дуги.

- Продувка газа после сварки настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.23 Подача воздуха после гашения дуги (строжка)

Задание продолжительности предварительной подачи воздуха после момента гашения дуги.

- Продувка воздуха после сварки настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.24 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.

- Заварка кратера настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима пуска.

6.25 Время послегорения

Время послегорения — это задержка между моментом, когда начинается торможение проволоки, и моментом, когда источник питания отключает напряжение дуги. Слишком короткое время послегорения 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 послегорения приводит к образованию короткого выступающего конца, в результате чего возникает опасность того, что дуга перекинется на контактную кромку.

- Время послегорения настраивается в меню установки сварочных данных в разделе режима останова.

6.26 Фазы останова

Фазы останова используются в основном для настройки заварки кратера.

Для параметра "Фаза останова 1 ВКЛ" можно установить следующие параметры

- Время, с
Время сварки в фазе 1.
- Напряжение дуги, %
В процентах от заданного напряжения
- Подача проволоки, %
В процентах от заданной скорости подачи проволоки
- Сварочный ток, %
В процентах от заданного значения сварочного тока
- Скорость перемещения, %
В процентах от заданной скорости перемещения
- Фазы останова задаются в меню установки сварочных данных в разделе режима останова.

Для параметра "Фаза останова 2 ВКЛ" можно установить следующие параметры

- Время, с
Время сварки в фазе 2.
- Напряжение дуги, %
В процентах от заданного напряжения
- Подача проволоки, %
В процентах от заданной скорости подачи проволоки
- Сварочный ток, %
В процентах от заданного значения сварочного тока
- Скорость перемещения, %
В процентах от заданной скорости перемещения

6.27 Динамическое регулирование

Функция динамического регулирования предназначена для сварки несколькими электродами, она позволяет менять характеристики источника питания. Характеристики источника питания рассчитываются по заданным параметрам проволоки.

- Динамическое регулирование выбирается в меню установки параметров сварки.

6.28 Параметры управления

В некоторых приложениях функция параметров управления отображается вместо динамического управления. В параметрах управления можно изменить две настройки:

- Динамика – оказывает влияние на динамические характеристики
- Индуктивность – чем выше индуктивность, тем больше размер зоны сварки и меньше разбрызгивание. При меньшем значении получается стабильная, концентрированная дуга и более жесткий звук.
- Параметры управления выбираются в меню установки параметров сварки.

6.29 Пределы настройки

Сведения о пределах настройки см. в разделе *"Настройка редактора предельных значений параметров"*, стр. 66.

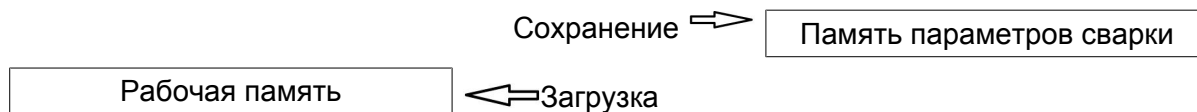
6.30 Пределы измерения

Сведения о параметрах измерения см. в разделе *"Редактор пределов измерений"*, стр. 67.

7 УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

7.1 Принцип работы панели управления

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

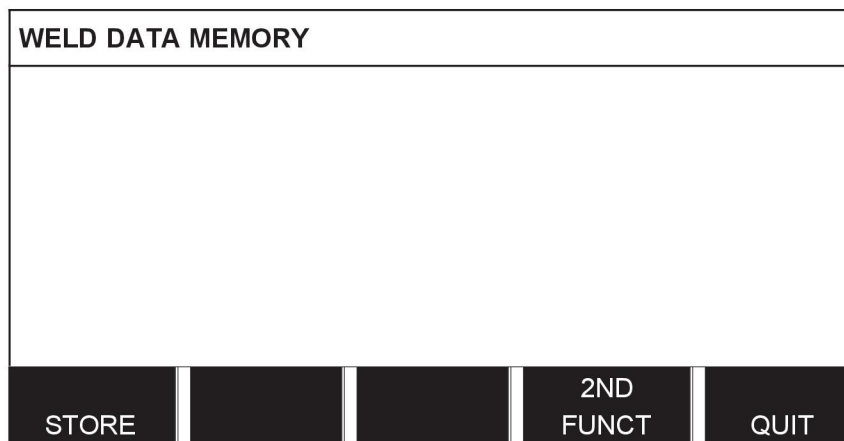


В рабочей памяти создается полный набор параметров сварки, который может быть сохранен в памяти параметров сварки.

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 → "ПАМЯТЬ" → "Память режимов"



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

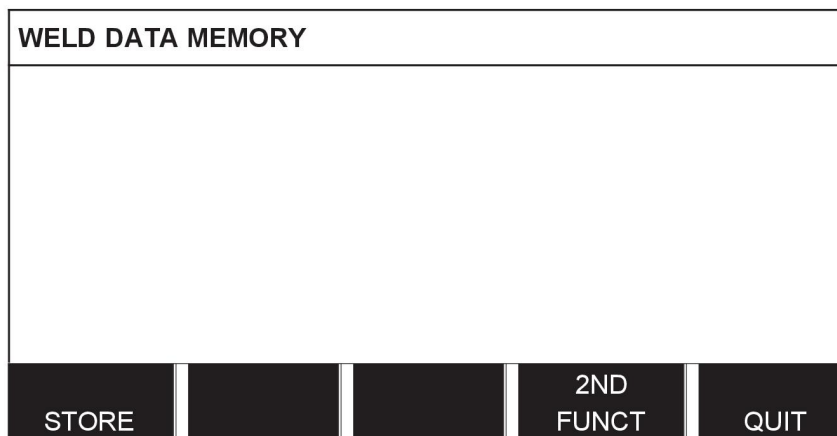
Также можно удалять, копировать, изменять и именовать наборы параметров, загружать набор параметров сварки в рабочую память.

7.2 Сохранение

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

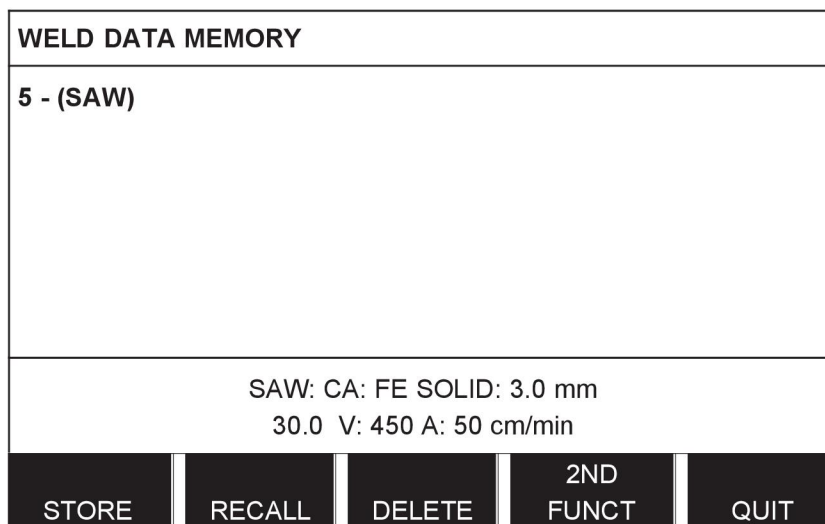
Сохранение набора параметров сварки. Он будет помещен в ячейку памяти 5.
Нажмите "СОХРАН".

Отображается ячейка 1. Поворачивайте одну из рукояток настройки до тех пор, пока не будет достигнута ячейка 5. Нажмите "СОХРАН".



На дисплее появится следующий экран.

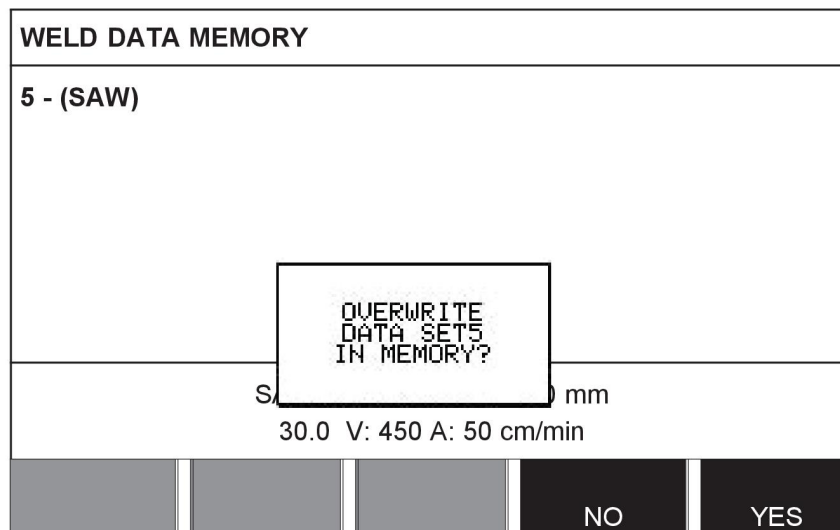
Набор параметров сварки сохранен под номером 5.



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

7 УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

Если в выбранном месте уже сохранен набор данных, поступит запрос – следует ли перезаписать этот набор ("ДА" или "НЕТ").

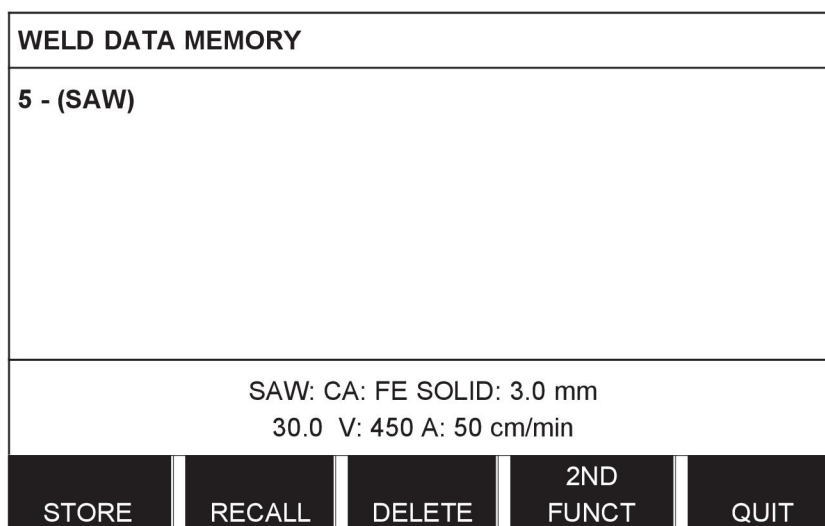


Вернитесь в меню памяти, нажав "НЕТ".

7.3 Загрузка

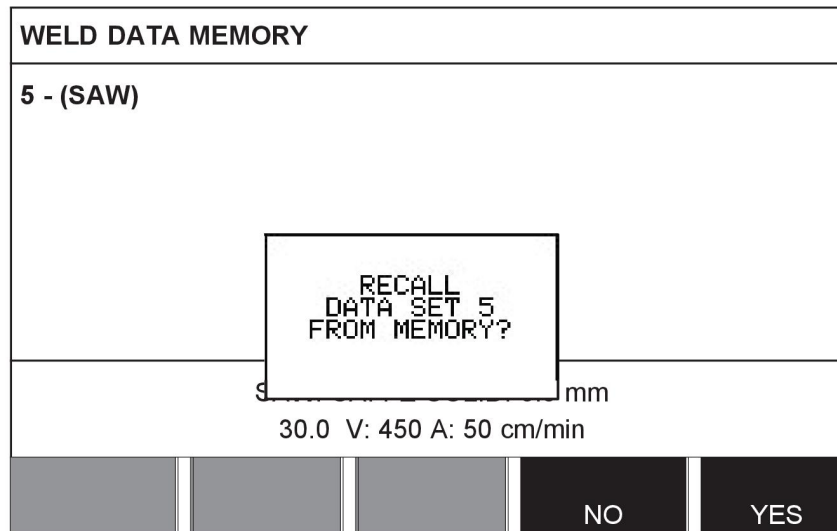
Сейчас мы загрузим сохраненный набор параметров:

Выберите строку с помощью рукоятки позиционирования. Нажмите "ВЫЗВАТЬ".

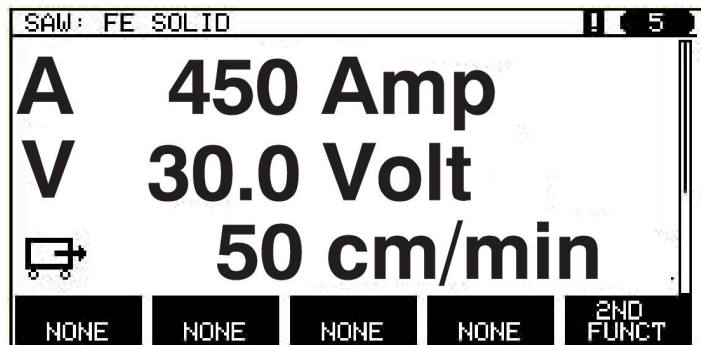


7 УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

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



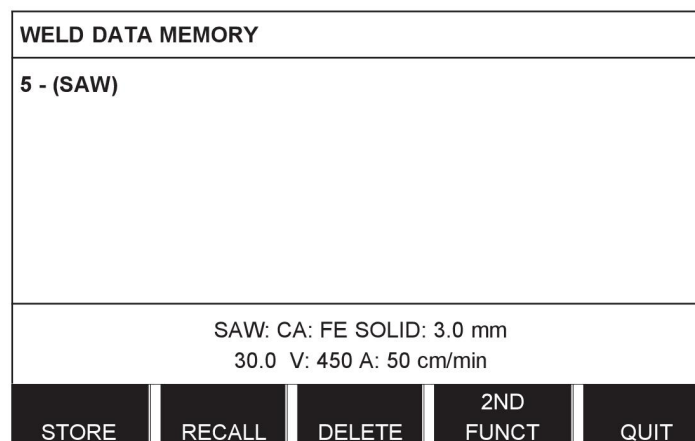
Значок в правом верхнем углу экрана измерения отображает, какой номер ячейки памяти загружен.



7.4 Удаление

В меню памяти можно удалить один или несколько наборов параметров.

Удаление набора данных. Выберите набор параметров. Нажмите "УДАЛИТЬ".



7 УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

Нажмите "ДА" для подтверждения операции удаления.

WELD DATA MEMORY				
5 - (SAW)				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">DELETE WELD DATA NR. 5?</div>				
D: 3.0 mm 30.0 V: 450 A: 50 cm/min				
			NO	YES

7.5 Копирование

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

Нажмите кнопку "2АЯ ФУНКЦ".

WELD DATA MEMORY				
5 - (SAW)				
SAW: CA: FE SOLID: 3.0 mm 30.0 V: 450 A: 50 cm/min				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

7 УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

Выберите ячейку памяти, которую требуется скопировать, и нажмите "КОПИРОВ".

WELD DATA MEMORY				
5 - (SAW)				
SAW: CA: FE SOLID: 3.0 mm 30.0 V: 450 A: 50 cm/min				
COPY	RENAME	EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Сейчас мы скопируем содержимое ячейки памяти 5 в ячейку 50.

Выберите ячейку памяти 1 и с помощью одной из рукояток настройки пролистайте список до нужной ячейки памяти; в данном случае до ячейки 50. Нажмите "ДА".

WELD DATA MEMORY				
1 - 5 - (SAW)				
COPY DATA SET 5 TO POSITION: 50				
			NO	YES

Параметры сварки № 5 скопированы в ячейку памяти 50.

7.6 Имя

Для присвоения набору параметров сварки определенного имени выполните следующие действия:

Нажмите кнопку "2АЯ ФУНКЦ". Выберите ячейку памяти, которую требуется переименовать, и нажмите "ПЕРЕИМЕНОВАТЬ".

WELD DATA MEMORY				
5 - (SAW) 50 -				
SAW: CA: FE SOLID: 3.0 mm 30.0 V: 450 A: 50 cm/min				
COPY	RENAME	EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Здесь предоставляется доступ к клавиатуре, которая используется следующим образом:

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


KEYBOARD									
␣	B	C	D	E	F	G	H		
I	J	K	L	M	N	O	P		
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SPACE	CAPS								
0(MAX 40)									
←	→	DELETE	SYMBOL	DONE					

7.7 Редактировать


Для изменения содержимого набора параметров сварки выполните следующие действия:

Нажмите кнопку "2АЯ ФУНКЦ". Выберите ячейку памяти, которую требуется отредактировать, и нажмите "РЕДАКТ".

WELD DATA MEMORY				
5 - (SAW)				
SAW: CA: FE SOLID: 3.0 mm 30.0 V: 450 A: 50 cm/min				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

Откроется часть главного меню, и в меню будет отображен символ , означающий, что выполнен переход в режим редактирования.

Нажмите "УСТАНОВКА" и внесите соответствующие изменения. 7

SAW 	
REGULATION TYPE	CA
WIRE TYPE	SS FLUX CORED
WIRE DIMENSION	2.0 mm
SET	QUIT







7 УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

Появляется следующее меню:

В этом примере мы меняем сварочный ток с 400 А на 500 А.

Выберите сварочный ток и с помощью одной из рукояток настройки выполните прокрутку до значения 500.

Дважды нажмите "ВЫХОД".

SAW WELD DATA SETTING 	
VOLTAGE	20.0 V
CURRENT	500 A
TRAVEL SPEED	0 cm/min
DIRECTION	■
START DATA▶	
STOP DATA▶	
DYNAMIC REGULATION	AUTO
SETTING LIMITS▶	
MEASURE LIMITS▶	
    	
QUIT	

Набор параметров сварки № 5 изменен и сохранен.

8 МЕНЮ "КОНФИГУРАЦИЯ"

Главное меню → Меню "Конфигурация"

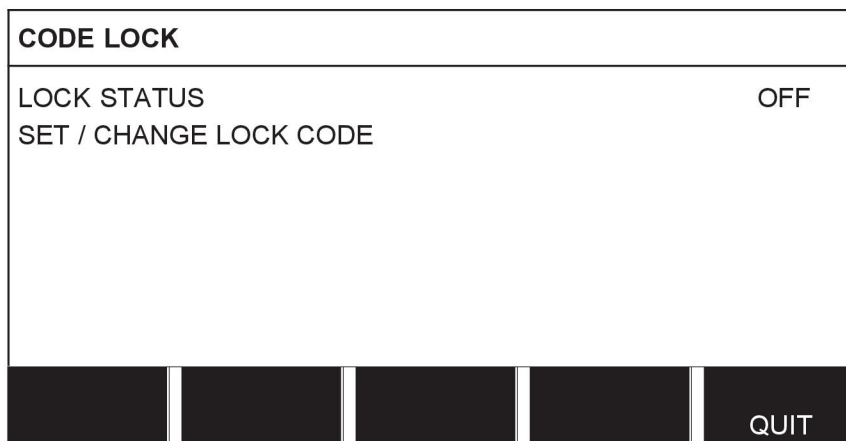
Это меню включает в себя следующие подменю:

- Язык, см. *"Выбор языка интерфейса"*, стр. 7.
- Кодовая блокировка, см. *"Кодовая блокировка"*, стр. 39.
- Общая конфигурация, см. *"Общая конфигурация"*, стр. 40.
- Конфигурация установки, см. *"Конфигурация аппарата"*, стр. 44.
- Длина кабелей, см. *"Длина кабелей (относится только к источникам питания LAF и TAF)"*, стр. 56.
- Техническое обслуживание, см. *"Обслуживание"*, стр. 57.
- Коэффициент фильтра измеренных значений, см. *"Коэффициент фильтра измеренных значений"*, стр. 57.

8.1 Кодовая блокировка

Главное меню → Меню "Конфигурация" → "Кодовая блокировка"

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



Кодовая блокировка включается в меню конфигурации.

8.1.1 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 "Выход" или кнопки меню для перехода в главное меню.

В случае попытки выхода в **активированном** состоянии будет отображен следующий экран для предупреждения пользователя о защитной блокировке.

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 кнопку ввода еще раз.

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.

8.1.2 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.

8.2 Общая конфигурация

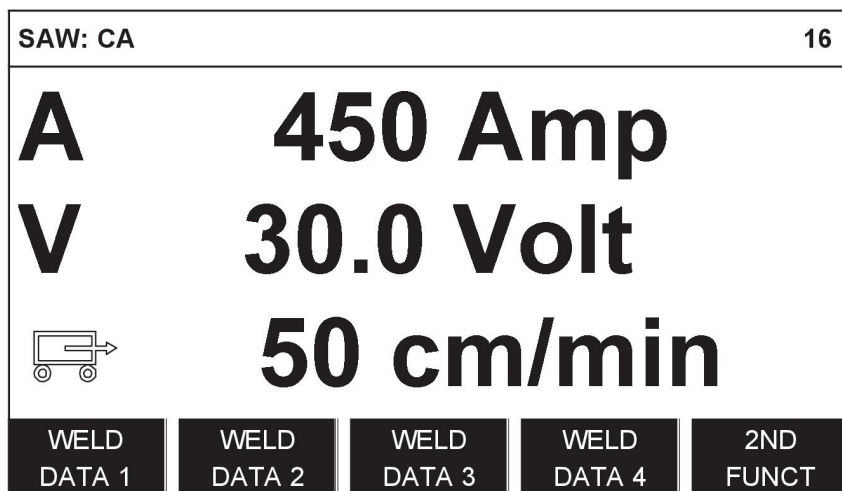
Главное меню → меню "Конфигурация" → "Общая конфигурация"

В этом меню можно настроить:

- Программные кнопки быстрого режима, см. *"Программные кнопки быстрого режима"*, стр. 41
- Запись журнала данных качества в файл, см. *"Запись журнала данных качества в файл"*, стр. 42
- Настройка программируемых кнопок, см. *"Настройка программных клавиш"*, стр. 42
- Автоматическое сохранение данных сварки, см. *"Режим автоматического сохранения"*, стр. 44
- Единицы измерения длины, см. *"Единицы измерения"*, стр. 9

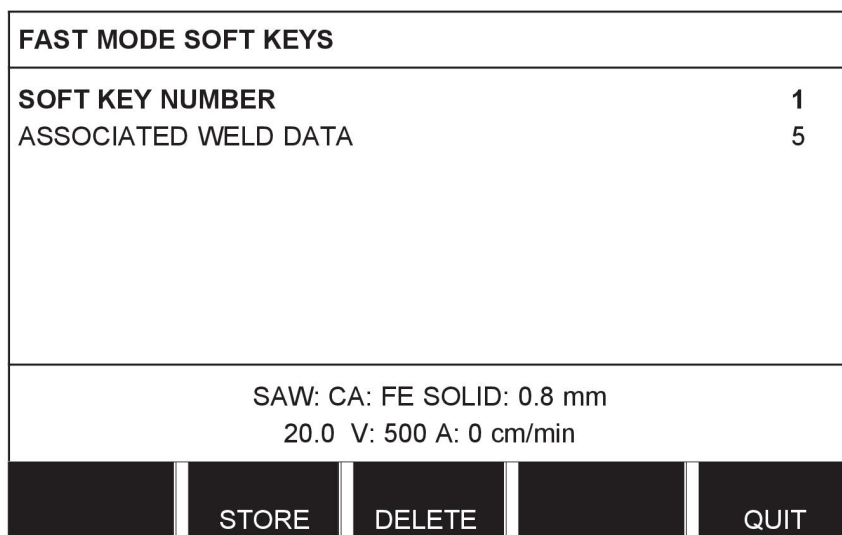
8.2.1 Программные кнопки быстрого режима

Программные кнопки от "WELD DATA 1" (Сварочные данные 1) до "WELD DATA 4" (Сварочные данные 4) включительно отображаются в меню быстрого режима.



Они настраиваются следующим образом:

Установите курсор на строку "НОМЕР ПРОГРАММИРУЕМОЙ КНОПКИ".



Эти кнопки нумеруются 1-4 слева направо. Выберите нужную кнопку, введя ее номер с помощью рукояток настройки.

Затем прокрутите окно до следующей строки, "СВЯЗАННЫЕ РЕЖИМЫ". Здесь можно просматривать наборы параметров сварки, хранящиеся в памяти параметров сварки. Выберите требуемый номер параметров сварки с помощью рукояток настройки. Нажмите "СОХРАН" для сохранения. Для удаления сохраненного набора нажмите "УДАЛИТЬ".

8.2.2 Запись журнала данных качества в файл

В меню "QUALITY DATA LOG TO FILE" (ЖУРНАЛ ДАННЫХ КАЧЕСТВА В ФАЙЛ) можно активировать эту функцию, выбрав значение "ВКЛ".

GENERAL CONFIGURATION	
FAST MODE SOFT BUTTONS	1
QUALITY DATA LOG TO FILE	ON
SOFT KEYS SETUP▶	
AUTO SAVE MODE	OFF
UNIT OF LENGTH	METRIC

QUIT

Дополнительные сведения о настройках функции качества см. в разделе "Функции качества", стр. 68.

8.2.3 Настройка программных клавиш

Описание программных кнопок панели управления приводилось в предыдущих разделах руководства. При использовании дуговой сварки под флюсом (SAW) и дуговой сварки в среде инертного газа (GMAW) пользователь может задать функцию этих кнопок путем выбора одного из приведенных в перечне вариантов. Существует восемь программных клавиш, которым можно назначить какую-либо функцию.

Можно выбрать один из следующих вариантов:

- Нет
- Газ / флюс
- Заданные величины
В меню измерений отображаются заданные номинальные значения вместо измеренных значений.
- Реле 2
Задаёт настройку для релейного выхода № 2 на печатной плате двигателя, который может использоваться заказчиком для любых целей.
- Направление
- Дистанционный ввод/вывод
Используется при необходимости управления РЕК и источником сварочного тока посредством внешнего блока ввода/вывода.
- Внешняя ось
Подлежит активации при наличии внешнего блока ввода/вывода, например, для управления рольгангом.

8 МЕНЮ "КОНФИГУРАЦИЯ"

- Тандем
Используется при выполнении сварки с двумя сварочными головками.
- Холодная проволока (ICE)
Используется при подаче в зону сварки проволоки не под напряжением, и скорость холодной проволоки отображается на дисплее.

На экране выводятся два столбца: в одном перечислены программируемые кнопки (SOFT KEYS), а в другом — функции (FUNCTION).

SOFT KEYS SETUP	
SOFT KEYS	FUNCTION
S1	NONE
S2	NONE
S3	NONE
S4	NONE
S1 2ND FUNCT	NONE
S2 2ND FUNCT	NONE
S3 2ND FUNCT	NONE
S4 2ND FUNCT	NONE
	QUIT


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

S1	S2	S3	S4	2ND FUNCT
S1 2ND FUNCT	S2 2ND FUNCT	S3 2ND FUNCT	S4 2ND FUNCT	2ND FUNCT

Для назначения новой функции программной кнопке выполните следующие действия:

Установите курсор на строку с номером нужной программируемой кнопки и нажмите кнопку ввода. Во всплывающем меню будут показаны выбранные функции. Выберите с помощью рукоятки позиционирования и нажмите кнопку ввода.

SOFT KEYS SETUP	
SOFT KEYS	FUNCTION
S1	NONE
S2	NONE
S3	NONE
S4	NONE
S1 2ND FUNCT	NONE
S2 2ND FUNCT	NONE
S3 2ND FUNCT	NONE
S4 2ND FUNCT	NONE

	QUIT
---	------

Можно назначить новые функции остальным кнопкам таким же образом путем привязки номера кнопки в левом столбце к функции в правом столбце.

8.2.4 Режим автоматического сохранения

Если набор параметров сварки загружается из ячейки памяти параметров сварки и пользователь изменяет настройки, эти изменения сохраняются в рабочей памяти при прекращении сварки в последней использовавшейся ячейке памяти.

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.

8.3 Конфигурация аппарата

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Конфигурация аппарата"

В этом меню можно настроить:

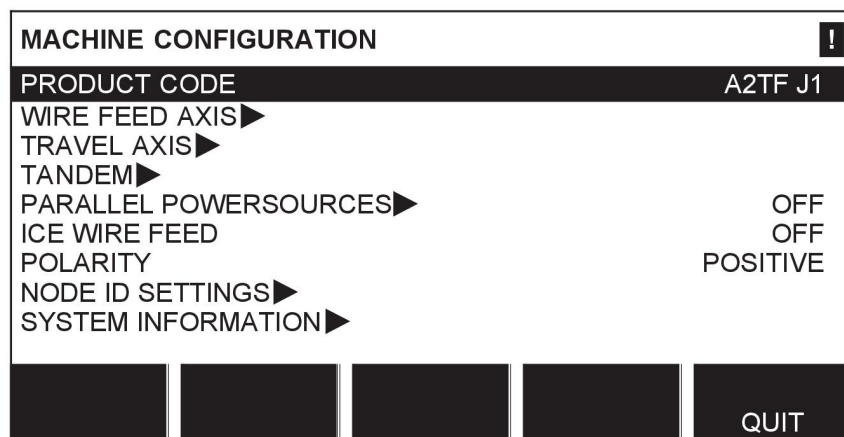
- Код изделия, см. "Код изделия", стр. 45
- Ось подачи проволоки, см. "Ось подачи проволоки", стр. 45
- Ось подачи холодной проволоки, см. "Ось холодной проволоки (ICE)", стр. 46
- Ось перемещения, см. "Ось перемещения", стр. 46
- Внешнюю ось, см. "Внешняя ось", стр. 47
- Тандем, см. "Тандем для источников питания LAF и TAF", стр. 48 и "Тандем для источника питания Aristo 1000", стр. 51
- Параллельные источники питания, см. "Параллельные источники питания (относится только к источникам питания Aristo 1000)", стр. 53
- Подачу холодной проволоки, см. "Подача холодной проволоки", стр. 54
- Полярность, см. "Полярность (относится только к источникам питания Aristo 1000)", стр. 55

8 МЕНЮ "КОНФИГУРАЦИЯ"

- Настройки идентификационного номера узла, см. *“Параметры идентификатора узла (относится только к источникам питания Aristo 1000)”*, стр. 55
- Информация о системе, см. *“Системная информация (применимо только к источнику питания Aristo 1000)”*, стр. 56

8.3.1 Код изделия

В меню "PRODUCT CODE" (КОД ИЗДЕЛИЯ) можно выбрать используемый сварочный автомат, колонну и стрелу, основание с рольгангом и позиционер.



При выборе кода изделия автоматически устанавливаются правильный тип электродвигателя и передаточное число используемого редуктора для соответствующего изделия.

Можно выбрать следующие опции:

- **A2TFJ1**
Автоматический сварочный аппарат A2 для дуговой сварки под флюсом (SAW)
- **A2TGJ1**
Автоматический сварочный аппарат A2 для дуговой сварки в среде инертного газа (GMAW)
- **A6TFF1**
Автоматический сварочный аппарат A6 для дуговой сварки под флюсом (SAW)
- **MTW600**
Автоматический сварочный аппарат A6 для дуговой сварки под флюсом (SAW)
- **FREE 2 AXIS**
Опциональная конфигурация для подключения 2 электродвигателей к панели управления исполнительным механизмом. Один электродвигатель используется для подачи проволоки, второй – для перемещения.
- **FREE 3 AXIS**
Опциональная конфигурация для подключения внешних оснований с рольгангом, позиционеров или линейных осей, а также для подключения 2 электродвигателей к панели управления исполнительным механизмом. Один электродвигатель используется для подачи проволоки, второй – для перемещения.

8.3.2 Ось подачи проволоки

Электродвигатель подачи проволоки настраивается автоматически по приведенным ниже таблицам.

	A2TFJ1	A2TGJ1	A6TFF1	MTW600
Электродвигатель	5035 38 об/мин	5035 68 об/мин	VEC4000	FHP258
Передача 1	49:1	49:1	156:1	24:1
Передача 2	1:1	1:1	1:1	1:1
Диаметр подающих роликов	49 мм	49 мм	49 мм	30 мм
Датчик импульсов	28 имп/об	28 имп/об	32 имп/об	28 имп/об
Малая скорость в ручном режиме	150 см/мин	150 см/мин	150 см/мин	150 см/мин
Высокая скорость в ручном режиме	300 см/мин	300 см/мин	300 см/мин	300 см/мин

	FREE 2 AXIS	FREE 3 AXIS
Электродвигатель	VEC 4000	VEC 4000
Передача 1	156:1	156:1
Передача 2	1:1	1:1
Диаметр подающих роликов	49 мм	49 мм
Датчик импульсов	32 имп/об	32 имп/об
Малая скорость в ручном режиме	150 см/мин	150 см/мин
Высокая скорость в ручном режиме	300 см/мин	300 см/мин

8.3.3 Ось холодной проволоки (ICE)

	FREE 2 AXIS	FREE 3 AXIS
Электродвигатель	VEC 4000	VEC 4000
Передача 1	156:1	156:1
Передача 2	1:1	1:1
Диаметр подающих роликов	49 мм	49 мм
Датчик импульсов	32 имп/об	32 имп/об
Малая скорость в ручном режиме	150 см/мин	150 см/мин
Высокая скорость в ручном режиме	300 см/мин	300 см/мин

8.3.4 Ось перемещения

Электродвигатель перемещения настраивается автоматически по приведенным ниже таблицам.

	A2TFJ1	A2TGJ1	A6TFF1	MTW600
Электродвигатель	4030-350	4030-350	FHP258	FHP258
Передача 1	375:10	375:10	24:1	75:2
Передача 2	51:1	51:1	51:1	51:1

Диаметр колеса	158 мм	158 мм	180 мм	158 мм
Датчик импульсов	60 имп/об	60 имп/об	28 имп/об	60 имп/об
Высокая скорость в ручном режиме	200 см/мин	200 см/мин	200 см/мин	200 см/мин

	FREE 2 AXIS	FREE 3 AXIS
Электродвигатель	VEC 4000	VEC 4000
Передача 1	312:1	312:1
Передача 2	1:1	1:1
Диаметр колеса	65 мм	65 мм
Датчик импульсов	32 имп/об	32 имп/об
Высокая скорость в ручном режиме	200 см/мин	200 см/мин

8.3.5 Внешняя ось

При подключении внешнего основания с рольгангом, позиционера или линейной оси следует выбрать вариант FREE 3 AXIS.

При выборе FREE 3 AXIS электродвигатель автоматически настраивается по приведенным ниже таблицам.

	Основание с рольгангом	Линейная ось	Позиционер
Передача 1	560:1	560:1	560:1
Передача 2	111:22	111:22	111:22
Передача 3	1:1	1:1	1:1
Диаметр колеса	160 мм	160 мм	160 мм
Датчик импульсов	30 имп/об	30 имп/об	30 имп/об
Высокая скорость в ручном режиме	200 см/мин	200 см/мин	200 см/мин
Отношение частот	85:50	85:50	85:50
Электродвигатель	2000 об/мин	2000 об/мин	2000 об/мин
Диаметр области сварки	1000 мм	-	1000 мм
Диаметр ролика	1000 мм	-	-

8.3.6 Тандем для источников питания LAF и TAF

Используется при выполнении сварки с двумя сварочными головками.

Установите курсор на строку TANDEM (ТАНДЕМ) и нажмите кнопку ввода. Выберите "ВКЛ" с помощью рукоятки позиционирования и нажмите кнопку ввода.

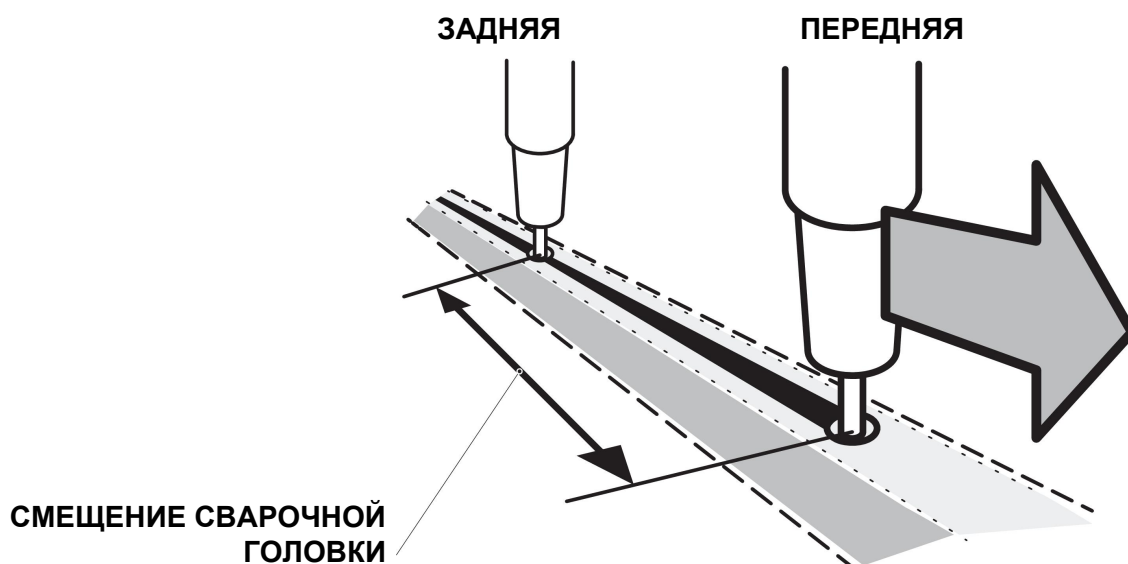
MACHINE CONFIGURATION	
PRODUCT CODE	A2TF J1
WIRE FEED AXIS▶	
TRAVEL AXIS▶	
TANDEM	ON
WELDING HEAD	HEAD
WELD HEAD OFFSET	20 mm
WITH I/O	ON
	QUIT

Чтобы использовать две сварочные головки, необходимо настроить функцию "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ".

Параметр "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ" определяет расстояние в миллиметрах между сварочными головками.

Если указано расстояние между сварочной головкой 1 (HEAD) и сварочной головкой 2 (TAIL), блок управления вычисляет значение времени между запуском сварочных головок 1 и 2.

Максимальное время между пусками и остановами источников питания сварочного автомата, рассчитываемое блоком управления, составляет 65 секунд. Это означает, например, что при выборе скорости 50 см/мин можно указать 2000 мм в качестве максимального значения параметра "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ". Это исключает возможность истечения времени до того, как сварочная головка 2 достигнет точки старта.



ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что в обоих блоках управления применены одинаковые настройки параметра "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ", и указана одинаковая скорость перемещения. Основной блок управления должен быть назначен для передней головки (HEAD), а вспомогательный – для задней головки (TAIL). Управление перемещением всегда осуществляет основной блок.

Укажите значения для сварки двумя головками следующим образом:

Установите курсор на строку "СВАРОЧНАЯ ГОЛОВКА". Выберите, будет ли настройка относиться к основному блоку управления (HEAD) или к вспомогательному блоку (TAIL).

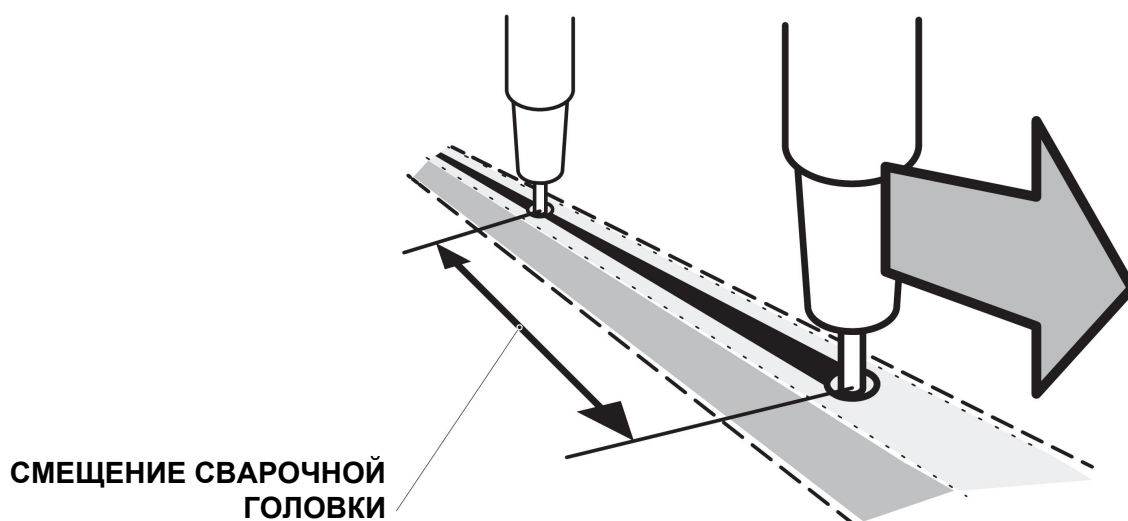
MACHINE CONFIGURATION	
PRODUCT CODE	A2TF J1
WIRE FEED AXIS▶	
TRAVEL AXIS▶	
TANDEM	ON
WELDING HEAD	HEAD
WELD HEAD OFFSET	20 mm
WITH I/O	ON
QUIT	


- Установите курсор на строку "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ" и укажите расстояние между двумя сварочными головками.


Пример: ввод/вывод "ВКЛ"

Сварочная головка 2 (вспомогательная)
ЗАДНЯЯ

Сварочная головка 1 (основная)
ПЕРЕДНЯЯ



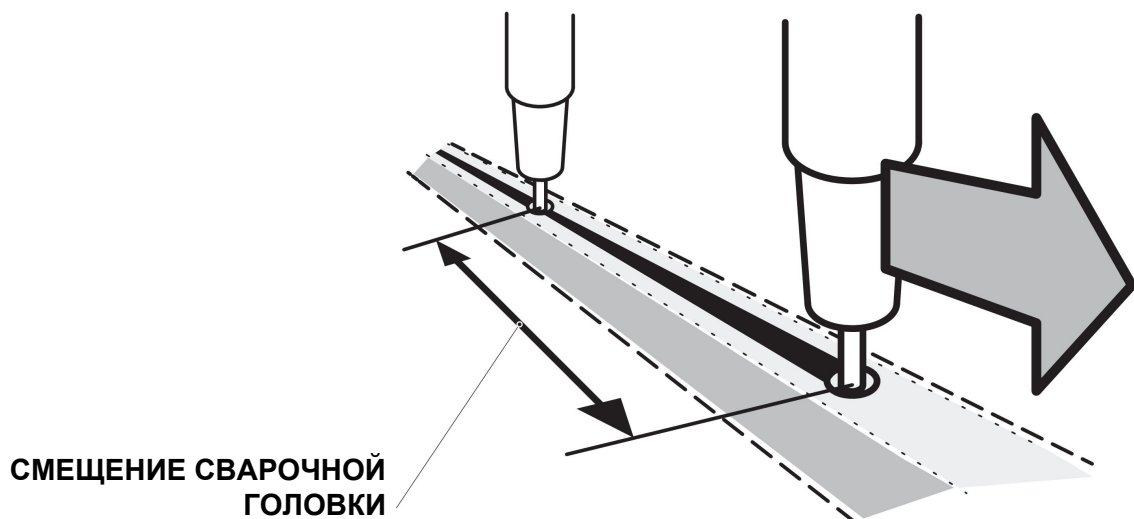
- Нажмите кнопку пуска  сварочной головки 1.
- Сварочная головка 1 начнет процесс сварки.



- Сварочная головка 2 начнет процесс сварки, только когда она достигнет начального положения для сварочной головки 1 (расстояние, заданное параметром "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ").
-  Нажмите кнопку останова сварочной головки 1.
- Сварочная головка 1 остановит процесс сварки, но движение будет продолжено.
- Сварочная головка 2 остановит процесс сварки, только когда будет достигнута точка, в которой головка 1 прекратила процесс сварки (расстояние, заданное параметром "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ").
- Процесс сварки завершен.

Пример, ввод/вывод ВЫКЛ.

**Сварочная головка 2 (вспомогательная)
ЗАДНЯЯ**

**Сварочная головка 1
(основная)
ПЕРЕДНЯЯ**



-  Нажмите кнопку пуска сварочных головок 1 и 2 одновременно.
- Сварочная головка 1 начнет процесс сварки.
- Сварочная головка 2 начнет процесс сварки, когда она достигнет начального положения для сварочной головки 1 (расстояние, заданное параметром "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ").
-  Нажмите кнопку останова сварочных головок 1 и 2 одновременно.
- Сварочная головка 1 остановит процесс сварки, но движение будет продолжено.
- Сварочная головка 2 остановит процесс сварки, только когда будет достигнута точка, в которой головка 1 прекратила процесс сварки (расстояние, заданное параметром "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ").
- Процесс сварки завершен.

8.3.7 Тандем для источника питания Aristo 1000

Используется при выполнении сварки с двумя и более сварочными головками. Каждая сварочная головка управляется отдельным блоком управления (PEK).

Установите курсор на строку TANDEM (ТАНДЕМ) и нажмите кнопку ввода. Выберите "ВКЛ" с помощью рукоятки позиционирования и нажмите кнопку ввода.

Выбирается передняя сварочная головка.

TANDEM	
AC SYNC MASTER	ON
TRAVEL CONTROL	ON
TANDEM	ON
└ WELDING HEAD	HEAD
└ SYNCRONIZED WELD START	ON
└ SYNCRONIZED AC WELDING	ON
QUIT	

Выбирается задняя сварочная головка.

TANDEM	
AC SYNC MASTER	OFF
└ PHASE SHIFT	90
TRAVEL CONTROL	ON
TANDEM	ON
└ WELDING HEAD	TAIL
└ SYNCRONIZED WELD START	ON
└ WELD HEAD OFFSET	20 mm
└ SYNCRONIZED AC WELDING	ON
QUIT	

СВАРОЧНАЯ ГОЛОВКА

Выберите переднюю (HEAD) или заднюю (TAIL) сварочную головку.

СИНХРОНИЗАЦИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

При синхронизированной сварке переменным током один источник питания в тандемной системе должен быть указан как основной для синхронизации переменного тока. Рекомендуется указать в качестве основного первый источник питания для синхронизированной сварки переменным током.

УПРАВЛЕНИЕ ХОДОМ

Выберите, будет ли управлять ходом сварочная головка. Как передняя, так и задняя сварочная головка, могут управлять ходом, однако не одновременно.

ПУСК СИНХРОНИЗ. СВАРКИ

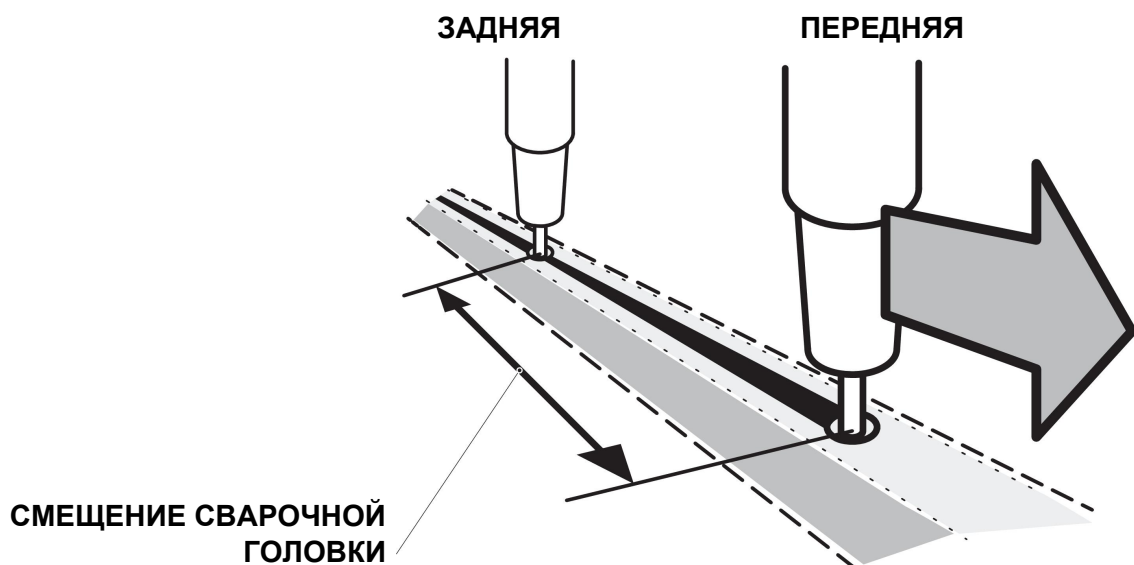
Если выбрано значение "ВКЛ", это означает, что необходим запуск только блока управления передней сварочной головки. Задняя головка запускается автоматически. Если выбрано "ВЫКЛ", все сварочные головки должны запускаться с помощью своих блоков управления.

СИНХ.СВАРКА ПЕР.ТОКОМ

Синхронизированная сварка переменным током означает, что частота и баланс, импульсы переменного тока синхронизируются до одинакового значения для всех сварочных головок в тандемной системе.

СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ

Параметр "СМЕЩЕНИЕ СВАР ГОЛОВ" определяет расстояние в миллиметрах между сварочными головками. Обязательно устанавливайте смещение сварочной головки независимо от выбора синхронизированного пуска сварки. Если выбран **несинхронизированный** пуск сварки, смещение используется для расчета задержки начала работы задней сварочной головки (TAIL).



СДВИГ ФАЗ (применимо только для сварки переменным током)

Этот параметр отвечает за сдвиг фаз по отношению к передней сварочной головке. Измеряется в градусах.

8.3.8 Параллельные источники питания (относится только к источникам питания Aristo 1000)

Чтобы обеспечить параллельную установку двух источников питания, только два подключаемых источника питания должны быть включены и активны по шине CAN2.

PARALLEL POWERSOURCES	
PARALLEL POWERSOURCES	OFF
Parallel couple ID	1
Connect with slave	--
QUIT	

Выполните следующие настройки для параллельных источников питания:

1. Включите функцию *ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ*.
2. Укажите *Идентификатор параллельного соединения*. Для первого параллельного соединения задано 1, для следующего параллельного соединения задано 2, и т.д.
3. Выберите пункт меню *Подключение к подчиненному* и нажмите кнопку ввода. Появляется сообщение "Подключение".
4. Снова нажмите кнопку ввода.

PARALLEL POWERSOURCES	
PARALLEL POWERSOURCES	ON
Parallel couple ID	1
Connect with slave	--
Connect	
QUIT	

Когда подключены главный и подчиненный источники питания, выводится сообщение "Подключение".

8.3.9 Подача холодной проволоки

Значение ON (ВКЛ) для параметра "ПОДАЧА ХОЛОДНОЙ ПРОВОЛОКИ" выбирается в меню конфигурации машины. Если выбрана подача холодной проволоки, появляется опция "ICE WIRE FEED AXIS" (ОСЬ ПОДАЧИ ХОЛОДНОЙ ПРОВОЛОКИ).

MACHINE CONFIGURATION	
PRODUCT CODE	FREE 2 AXIS
WIRE FEED AXIS▶	
ICE WIRE FEED AXIS▶	
TRAVEL AXIS▶	
TANDEM	OFF
ICE WIRE FEED	ON
NODE ID SETTINGS▶	
QUIT	

Настройки оси подачи холодной проволоки должны соответствовать настройкам для оси подачи проволоки.

ICE WIRE FEED AXIS	
MOTOR	5035 38RPM
GEAR 1▶	ON
└ N 1	156
└ N 2	1
GEAR 2▶	ON
└ N 1	1
└ N 2	1
FEED ROLLER DIAM	49 mm
ENCODER PULSES	32 ppr
LOW MANUAL SPEED	150 cm/min
QUIT	

- Двигатель выбирается из выпадающего списка, состоящего из следующих опций:

5035 38RPM
5035 68RPM
FHP 258
VEC8000
VEC4000
DUNKER1
DUNKER2
MET3B
VEC4000Par
4030-350

- Для параметра "РЕДУКТОР 1" необходимо выбрать значение "ВКЛ". Значение "ВЫКЛ" не допускается.

8.3.12 Системная информация (применимо только к источнику питания Aristo 1000)

Меню "СИСТЕМНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" отображает действующие источники питания, подключенные посредством шины CAN2, если они подключены тандемом или параллельно и указаны как главные или подчиненные.

SYSTEM INFORMATION		
Active powersources on CAN2		
PS id	Tandem	Parallel
No contact with master powersource		

Below the table are five buttons: four are blacked out, and the fifth is labeled "QUIT".

8.4 Длина кабелей (относится только к источникам питания LAF и TAF)

На напряжение дуги влияет импеданс сварочных кабелей. Импеданс зависит от длины и сечения кабелей, а также от схемы их прокладки. Это особенно важно при сварке переменным током.

Компенсация падения напряжения в длинных кабелях обеспечивается в тех случаях, когда указана фактическая длина кабелей.

Необходимо ввести суммарную длину кабелей (сварочный кабель и соединитель).

Примечание. При использовании двух кабелей их сечения следует сложить.

Данная функция активна в процессе запуска перед получением источником питания измеренного значения, по которому он может выполнять регулирование.

Если выбрано значение "МАКС НАПР ХОЛ ХОДА", данная функция не активна.

8.5 Обслуживание

Главное меню → Меню "Конфигурация" → "Тех обслужив"

В этом меню можно увидеть, насколько часто необходимо менять контактный наконечник. Укажите число пусков сварки, после которых необходимо заменять наконечник, выбрав строку "ИНТЕРВАЛ СМЕНЫ КОНТ. НАК-КА" и нажав кнопку ввода. Измените значение с помощью рукояток настройки. После превышения этого интервала в журнале ошибок отображается код ошибки 54.

Если вместо количества пусков выбрано значение "ПРЕДЕЛ ОБЩЕГО ВРЕМЕНИ РАБОТЫ", необходимо обратиться к официальному техническому представителю ESAB.

MAINTENANCE	
CONTACT TIP CHANGE INTERVAL	0 Welds
WELD COUNT	0 Welds
TOTAL RUNNING TIME LIMIT	0d00:00:00
TOTAL RUNNING TIME	0d00:00:00
QUIT	

8.6 Коэффициент фильтра измеренных значений

Главное меню → меню "Конфигурация" → "Коэфф.фильтра измер.значений"

В этом меню представлен коэффициент фильтра для измеренных значений сварочного тока. Чем выше выбранное значение коэффициента фильтра, тем более стабильным будет измеренное значение сварочного тока. Можно выбрать коэффициент фильтра 1, 2 или 4.

Поместите курсор на строку "КОЭФФ.ФИЛЬТРА ИЗМЕР.ЗНАЧЕНИЙ" и нажмите кнопку ввода. Во всплывающем меню отобразятся коэффициенты фильтра "ОДИН", "ДВА" и "ЧЕТЫРЕ". Выберите нужный коэффициент фильтра с помощью рукоятки позиционирования и нажмите "ВВОД".

CONFIGURATION	
LANGUAGE	ENGLISH
CODE LOCK▶	
GENERAL CONFIGURATION▶	
MACHINE CONFIGURATION▶	
CABLE LENGTHS▶	
MAINTENANCE▶	
MEASURE-VALUES FILT	ONE
FOUR	TWO
TOR	ONE
QUIT	

9 ИНСТРУМЕНТЫ

Главное меню → "Инструменты"

Это меню включает в себя следующие подменю:

- Обработка событий, см. *"Обработка событий"*, стр. 58.
- Экспорт / импорт, см. *"Экспорт/импорт"*, стр. 62.
- Управление файлами, см. *"Управление файлами"*, стр. 63.
- Изменение предельных значений параметров, см. *"Настройка редактора предельных значений параметров"*, стр. 66.
- Изменение предельных значений измерений, см. *"Редактор пределов измерений"*, стр. 67.
- Статистика производительности, см. *"Статистика производительности"*, стр. 68.
- Функции обеспечения качества, см. *"Функции качества"*, стр. 68.
- Календарь, см. *"Календарь"*, стр. 70.
- Учетные записи пользователей, см. *"Учетные записи пользователей"*, стр. 70.
- Информация об установке, см. *"Информация об установке"*, стр. 72.

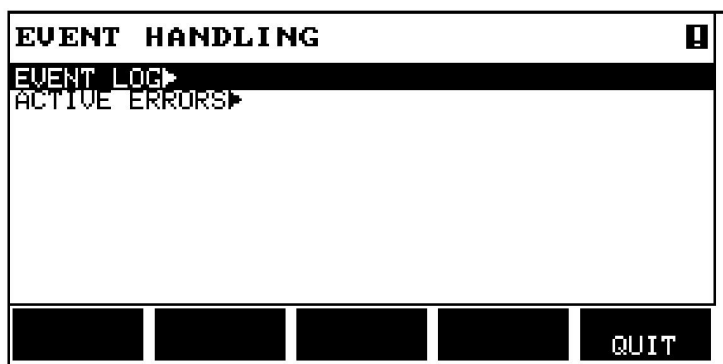
9.1 Обработка событий

Главное меню → Инструменты → Обработка событий

Коды неисправностей используются для индикации сбоев в процессе сварки. Отображаются на дисплее с помощью всплывающего меню, в правом верхнем углу дисплея появляется восклицательный знак **!**.

Примечание: **!** исчезает с дисплея при входе в меню журнала событий.

Меню "Обработка событий" содержит два подменю: "Журнал событий" (см. *"Журнал регистрации событий"*, стр. 58) и "Активные ошибки" (см. *"Активные ошибки"*, стр. 59).



9.1.1 Журнал регистрации событий

Главное меню → Инструменты → Обработка событий → Журнал событий

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 журнале ошибок можно найти следующую информацию:

- Номер ошибки
- Дата возникновения ошибки
- Время возникновения ошибки
- Оборудование, где возникла ошибка (см. *“Идентификаторы блоков”*, стр. 60)
- Код ошибки (см. *“Описание кодов неисправностей”*, стр. 60)

ERROR LOG				
Index	Date	Time	Unit	Error
1	081120	11:24:13	8	19
2	081120	10:24:18	8	18
3	081121	13:24:18	8	17
Error in battery-driven memory				
DELETE ALL				QUIT

9.1.2 Активные ошибки

Главное меню → Инструменты → Обработка событий → Активные ошибки

Меню "Активные ошибки" отображает только те ошибки, которые активны на данный момент.

ACTIVE ERRORS		
Error nr	Node ID	Device type
78	1	power source
152	1	power source
Error nr 78		
		QUIT

9.1.3 Идентификаторы блоков

Пояснение идентификаторов блоков источников питания LAF и TAF:

2 = источник питания

6 = подача проволоки и перемещение (панель электродвигателей)

8 = панель управления

Примечание. Указанные выше идентификаторы блоков относятся к источникам питания LAF и TAF, и представляют собой **пример** идентификаторов блоков Aristo 1000, так как узлы в приложении Aristo 1000 могут иметь другие идентификаторы в зависимости от конфигурации оборудования.

9.1.4 Описание кодов неисправностей

Коды неисправностей, которые пользователь может устранить самостоятельно, представлены ниже. При появлении другого кода перезапустите аппарат. Если ошибка сохраняется, обратитесь к специалисту по обслуживанию.

Код неисправности		Описание
LAF, TAF	Aristo 1000	
6	4201, 4202, 4203	<p>Высокая температура</p> <p>Перегрев источника питания, в результате чего сварка отменена. Возобновление сварки разрешается при падении температуры ниже максимально допустимого значения.</p> <p>Действие: Убедитесь в том, что отверстия для забора и выпуска охлаждающего воздуха не перекрыты и не забиты грязью. Проверьте используемый рабочий цикл, чтобы убедиться в отсутствии перегрузки оборудования. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
7		<p>Низкий сварочный ток</p> <p>Дуга выключена из-за низкого сварочного тока во время процесса сварки.</p> <p>Действие: Сбрасывается при следующем запуске сварки. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
8		<p>Низкое напряжение элемента питания</p> <p>Напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое. Если батарею не заменить, все сохраненные данные будут потеряны. Данная ошибка не препятствует выполнению каких-либо функций.</p> <p>Действие: Вызовите специалиста по обслуживанию для замены аккумуляторной батареи.</p>

11	8411, субкод 0	<p>Ошибка частоты вращения электродвигателя (электродвигатель подачи проволоки, перемещения)</p> <p>Двигатель не может поддерживать скорость. Сварка останавливается.</p> <p>Действие: Убедитесь в отсутствии заедания в тракте подачи проволоки и слишком высокой скорости подачи. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
12		<p>Ошибка внутренней связи (предупреждение)</p> <p>Нагрузка на шине CAN системы временно очень высока. Отсутствие связи источника питания с блоком управления.</p> <p>Действие: Убедитесь, что все оборудование подключено верно. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
14		<p>Ошибка связи</p> <p>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>
17	8117	<p>Отсутствие контакта с блоком</p> <p>Отсутствие контакта с блоком.</p> <p>Действие: Проверьте проводку и соединитель между блоком управления и источником питания. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>

Код неисправности		Описание
LAF, TAF	Aristo 1000	
32		<p>Отсутствие подачи газа</p> <p>Пуск заблокирован.</p> <p>Действие: Проверьте газовый клапан, шланги и соединители.</p>
43		<p>Высокий сварочный ток</p> <p>Источник питания выключил процесс сварки из-за превышения максимального значения силы тока в источнике питания.</p> <p>Действие: Сбрасывается при следующем запуске сварки. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>

44		<p>Приостановка пуска сварочного тока</p> <p>Процесс сварки остановлен, поскольку он не начался в течение 10 секунд.</p> <p>Действие: Сбрасывается при следующем запуске сварки. Если неисправность не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
168 169	8411, субкод 1	<p>Электродвигатель остановился.</p> <p>Отсутствуют импульсы от импульсного датчика электродвигателя.</p> <p>Для LAF и TAF: 168 = электродвигатель M1 (подача проволоки), 169 = электродвигатель M2 (перемещение)</p> <p>Действие: Проверьте кабели электродвигателя. Замените импульсный датчик.</p>
	2310	<p>Насыщение системы слежения за током</p> <p>Источник питания временно выдает максимальный ток.</p> <p>Действие: Если ошибка сохраняется, попробуйте уменьшить параметры сварки.</p>
	3205	<p>Высокое напряжение постоянного тока</p> <p>Действие: Убедитесь, что основное напряжение не занижено и не завышено.</p>
	5010	<p>Высокая индуктивность</p> <p>Слишком высокая индуктивность в зависимости от длины сварочных кабелей и/или высоких параметров сварки.</p> <p>Действие: Попробуйте отрегулировать параметры сварки.</p>

9.2 Экспорт/импорт

Главное меню → Инструменты → Экспорт/импорт

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

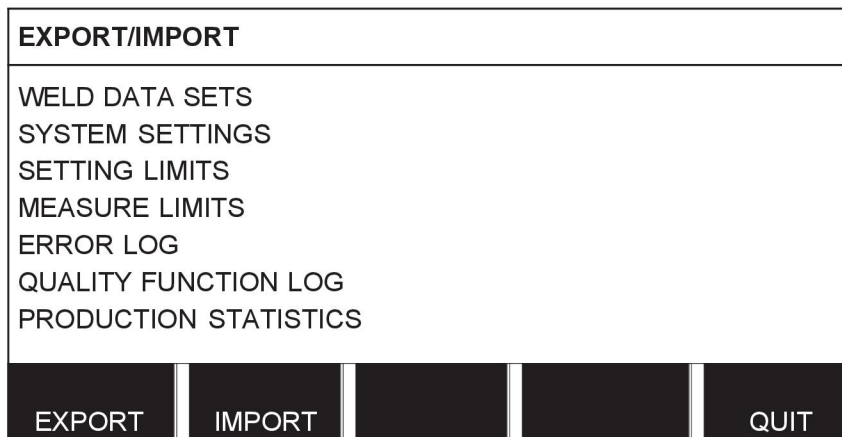
Можно передать следующую информацию:

- 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

Выполните следующие действия, чтобы сохранить данные на USB-накопитель:

Вставьте USB-накопитель в разъем блока управления.

Выберите строку с информацией, которую необходимо передать. Нажмите "ЭКСПОРТ" или "ИМПОРТ" в зависимости от того, необходимо ли экспортировать или импортировать информацию.



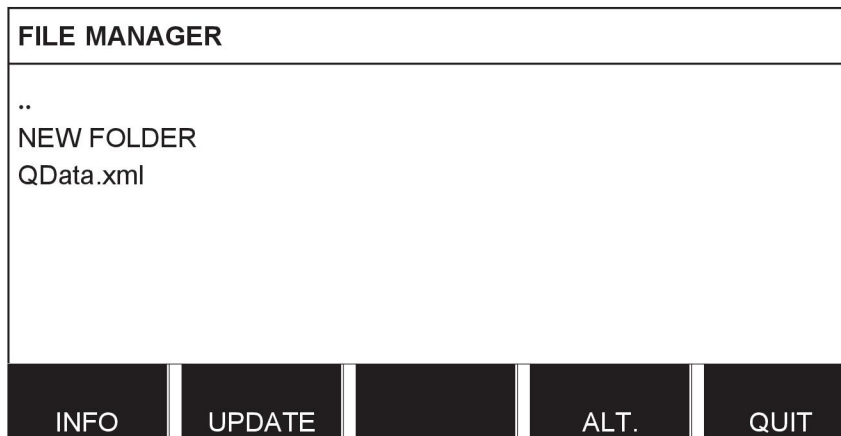
9.3 Управление файлами

Главное меню → "Инструменты" → "Управление файлами"

В файловом менеджере можно управлять информацией, находящейся в USB-накопителе (C:\). Управление файлами позволяет вручную удалять и копировать данные сварки и данные качества.

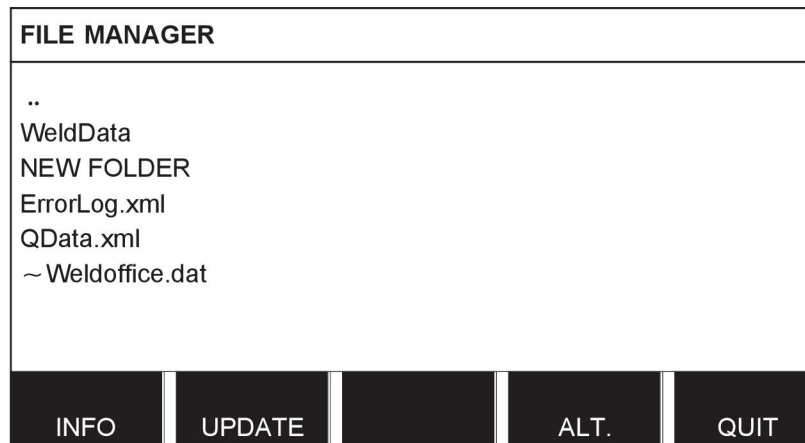
При подключении USB-накопителя на дисплее отображается папка накопителя по умолчанию (если она не выбрана ранее).

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

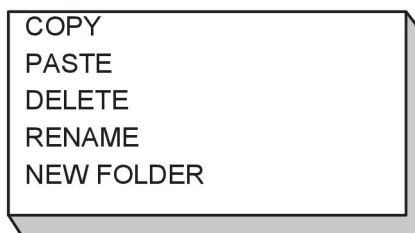


- Для определения свободного пространства на накопителе используйте функцию "ИНФО".
- Обновить информацию можно, нажав "ОБНОВИТЬ".
- Если необходимо удалить, создать, скопировать или вставить папку или изменить ее имя, нажмите ALT. Появится перечень функций, которые можно выбрать. Если выбирается (..) или какая-либо папка, можно только создать новую папку или вставить ранее скопированный файл. Если был выбран и ранее скопирован файл, появятся функции "ПЕРЕИМЕНОВАТЬ", "КОПИРОВАТЬ" или "ВСТАВИТЬ".

Выберите папку или файл и нажмите ALT.



При нажатии ALT отобразится список.



9.3.1 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.

9.3.2 Переименование файла/папки

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

Выберите "ПЕРЕИМЕНОВАТЬ" и нажмите кнопку ввода.



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

9.3.3 Создание новой папки

Выберите место расположения новой папки и нажмите ALT.

Выберите "НОВЫЙ КАТАЛОГ" и нажмите кнопку ввода.

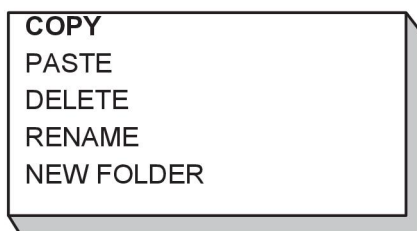


На дисплее отобразится клавиатура. Используйте рукоятку позиционирования для перехода между строками и кнопки со стрелками для перемещения влево и вправо. Выберите символ или функцию, которую необходимо использовать, и нажмите кнопку ввода.

9.3.4 Копирование и вставка файлов

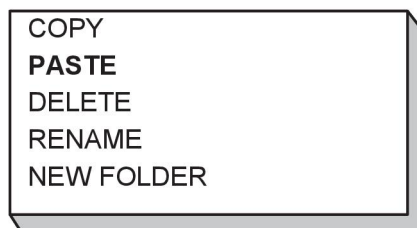
Выберите файл, который необходимо скопировать, и нажмите ALT.

Выберите "КОПИРОВАТЬ" и нажмите кнопку ввода.



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

Выберите "ВСТАВИТЬ" и нажмите кнопку ввода.



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

9.4 Настройка редактора предельных значений параметров

Главное меню → Инструменты → Редакт предел знач парам

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, нажав кнопку ввода, затем выберите процесс сварки рукояткой позиционирования и нажатием кнопки ввода.

Для всех процессов можно выбрать максимальные и минимальные значения напряжения дуги, скорости подачи проволоки и перемещения, а также сварочного тока.

EDIT LIMITS	
PROCESS	SAW
VOLTAGE	MIN 17.0
VOLTAGE	MAX 47.0
WIRE SPEED	MIN 50
WIRE SPEED	MAX 970
TRAVEL SPEED	MIN 100
TRAVEL SPEED	MAX 2400
CURRENT	MIN 70
CURRENT	MAX 1500

STORE
DELETE
QUIT

LIMITS	
1	SAW
2	GMAW
3	POUCHING
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
17.0 - 47.0 Volt , 50 - 970 cm/min 100 - 2400 cm/min , 70 - 1500 Amp	

QUIT

После установки значений нажмите "СОХРАН". При появлении вопроса о сохранении значения в выбранную ячейку хранения нажмите "НЕТ" или "ДА". Содержимое ячейки хранения можно увидеть в нижней части экрана под чертой.

При использовании программной кнопки "АВТО" параметры задаются автоматически согласно последним использованным значениям параметров.

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

9.5 Редактор пределов измерений

Главное меню → Инструментарий → "Measure limits editor" (Редактор предельных значений измерений)

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 рукояткой позиционирования и нажатием кнопки ввода.

Можно выбрать следующие значения:

- напряжение дуги: мин, макс
- скорость подачи проволоки: мин, макс
- сварочный ток: мин, макс
- скорость перемещения: мин, макс
- энергия на единицу длины: мин, макс

Установите требуемое значение с помощью рукояток настройки и нажмите "СОХРАНИТЬ".

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

MEASURE LIMITS
1 - SAW
2 - GMAW
3 -
4 -
5 -
6 -
7 -
0.0 - 46.9 Volt , 0 - 2495 cm/min 3 - 994 cm/min , 3 - 990 Amp 5 - 500 kJ/min
QUIT

При использовании программной кнопки "АВТО" параметры задаются автоматически согласно последним использованным значениям измерений.

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

9.6 Статистика производительности

Главное меню → "Инструменты" → "Статистика производ-сти"

Статистика производительности 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.

PRODUCTION STATISTICS		
	LAST WELD	TOTAL
ARCTIME	0s	0s
CONSUMED WIRE	0g	0g
BASED ON	1g/m	
NUMBER OF WELDS		0
LAST RESET	081114	08:38:03
RESET	UPDATE	QUIT

При нажатии кнопки "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

9.7 Функции качества

Главное меню → "Инструменты" → "Функции обеспеч 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 погонная энергия в процессе 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.

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

QUALITY FUNCTIONS			
#WELD: 1 / 4			
START 20090107 15:59:14			
WELD TIME 00:00:20 WELD DATA:			
HEAT INPUT: 3.12 kJ/mm			
	MAX	MIN	AVE.
I (Amp)	293.00	243.00	289.00
U (V)	41.50	16.20	39.40
Q (kJ/min)	7.00	0.00	2.00
NUMBER OF WELDS SINCE RESET: 4			
RESET	UPDATE		QUIT

9.7.1 Сохранение данных качества

Главное меню → Инструменты → Экспорт/импорт

Файлы, создаваемые на панели управления, сохраняются с расширением .xml. Для использования USB-накопителя его необходимо отформатировать в формате FAT32.

Вставьте USB-накопитель в панель управления, см. раздел "Управление файлами", стр. 63.

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			
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.

9.8 Календарь

Главное меню → "Инструменты" → "Календарь"

Здесь настраиваются дата и время.

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

DATE & TIME	
YEAR	2008
MONTH	NOV
DAY	21
HOUR	10
MINUTES	45
SECONDS	55
20100115 10:48:59	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> SET QUIT </div>	

9.9 Учетные записи пользователей

Главное меню → "Инструменты" → "Учетные записи польз"

Иногда для обеспечения качества крайне важно ограничить доступ посторонних к изделию.

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

Выберите "ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ" и нажмите кнопку ввода. Перейдите в пустую строку и нажмите кнопку ввода. Введите имя нового пользователя на клавиатуре, используя рукоятку позиционирования, кнопки со стрелками и кнопку ввода.

USER ACCOUNTS	
USER NAME	ADMINISTRATOR
[ACCOUNT LEVEL	ADMIN
[PASSWORD	
USER ACCOUNTS	OFF
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> STORE DELETE QUIT </div>	

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)
- Старший пользователь
имеет доступ ко всем параметрам, за исключением следующих:
 - конфигурация аппарата
 - учетные записи пользователей
 - настройки сети
- Обычный пользователь
имеет доступ:
 - В меню конфигурирования:
 - Обслуживание
 - В меню "Инструменты":
 - Информация об устройстве
 - В меню настроек:
 - Напряжение питания
 - Ток / подача проволоки
 - Скорость перемещения
 - Направление сварки

В строке "ПАРОЛЬ" 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.).

9.10 Информация об установке

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

В этом меню можно посмотреть следующую информацию:

- Идентификатор оборудования
- Идентификатор узла (подробнее о перечисленных ниже идентификаторах узлов см. в разделе "Идентификаторы блоков", стр. 60)
 - 2 = источник питания
 - 6 = подача проволоки и перемещение (панель электродвигателей)
 - 8 = панель управления
- Версия программного обеспечения

UNIT INFORMATION		
Machine ID	Node ID	Software Version
44	8	1.00A
23	2	2.00A
5	6	1.18A

SETTING WELD DATA UNIT				
				QUIT

СТРУКТУРА МЕНЮ

SAW

SAW	
PROCESS	SAW
METHOD	DC
REGULATION TYPE	CA
WIRE TYPE	Fe SOLID
WIRE DIMENSION	3.0 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	

SET

MEASURE

MEMORY

FAST
MODE

SET

- Voltage
- Welding current¹⁾ (CA)
- Wire feed speed¹⁾ (CW)
- Constant current¹⁾ (CC)
- Ice wire feed speed¹⁾ (CW)
- Ice wire start delay¹⁾ (CW)
- Travel speed¹⁾
- Direction
- AC frequency
- AC balance
- AC offset
- Start data²⁾
 - flux pre-flow
 - start type
 - wire creep start
 - wire creep start speed
 - start phases
 - OCV
 - max OCV
- Stop data²⁾
 - flux post-flow
 - crater filling
 - crater filling time
 - burnback time
 - stop phases
- Regulation parameters
 - dynamics
 - inductance
- Setting limits
- Measure limits

1) The setting range is dependent on the product used.

2) The menu shows the settings that belong to the selected regulation type.

GMAW

GMAW	
PROCESS	GMAW
REGULATION TYPE	CA
WIRE TYPE	FE SOLID
WIRE DIMENTION	0.8 MM
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	

SET
MEASURE
MEMORY
FAST MODE

SET

- Arc voltage*
- Welding current* (CA)
- Wire feed speed* (CW)
- Travel speed*
- Direction
- Start data
 - gas pre-flow
 - start type
 - wire creep start
 - wire creep start speed
 - start phases
 - OCV
 - max OCV
- Stop data
 - gas post-flow
 - crater filling
 - crater filling time
 - burnback time
 - stop phases
- Dynamic regulation
- Setting limits
- Measure limits

* The setting range is dependent on the product used.

GOUGING

GOUGING	
PROCESS	GOUGING
REGULATION TYPE	CA
ELECTRODE DIMENSION	8.0 MM
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	

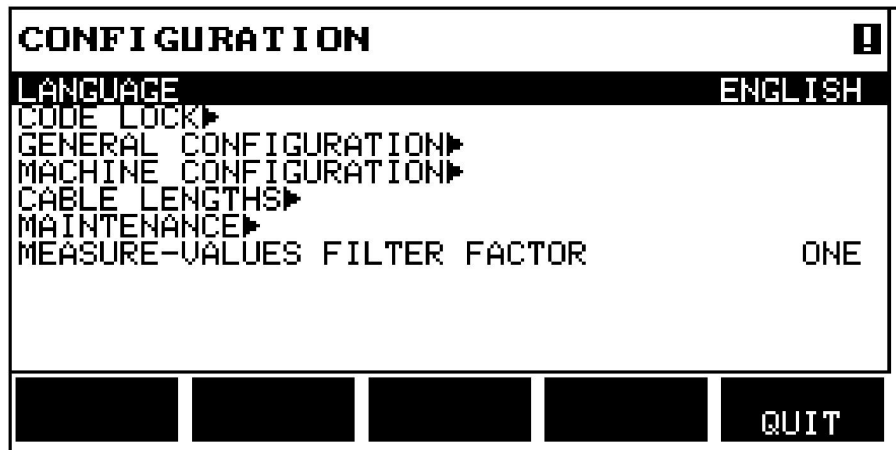
SET
MEASURE
MEMORY
FAST MODE

SET

- Arc voltage*
- Welding current* (CA)
- Wire feed speed* (CW)
- Travel speed*
- Direction
- Start data
 - air pre-flow
 - start type
 - wire creep start
 - wire creep start speed
 - start phases
 - OCV
 - max OCV
- Stop data
 - air post-flow
 - crater filling
 - crater filling time
 - burnback time
 - stop phases
- Dynamic regulation
- Setting limits
- Measure limits

* The setting range is dependent on the product used.

CONFIGURATION



Configuration
Language
Code lock
General configuration
<ul style="list-style-type: none"> • fast mode soft buttons • quality data log to file • soft keys setup • auto save mode • unit of length
Machine configuration
<ul style="list-style-type: none"> • product code • wire feed axis • ice wire feed axis • travel axis • outer axis • tandem • parallel power sources • ice wire feed • polarity • node ID settings • system information
Cable lengths
Maintenance
<ul style="list-style-type: none"> • contact tip change interval • total running time limit
Measure-values filter factor

TOOLS



Tools

Event handling

- Event log
- Active errors

Export/import

- weld data sets
- system settings
- setting limits
- measure limits
- error log
- quality function log
- production statistics

File manager

Setting limit editor

Measure limit editor

Production statistics

Quality functions

Calendar

User accounts

Unit information

ДИАМЕТР ПРОВОЛОКИ

Submerged arc welding with constant ampere (SAW CA)

Wire type	Wire diameter (mm)
Fe Solid	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4; 3,0; 3,2; 4,0; 5,0; 6,0
Fe Solid Twin	2x0,8; 2x1,0; 2x1,2; 2x1,6; 2x2,0; 2x2,4; 2x3,0; 2x4,0; 2x5,0
Fe Flux Cored	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4; 3,0; 3,2; 4,0
Fe Flux Cored Twin	2x0,8; 2x1,0; 2x1,2; 2x1,6; 2x2,0; 2x2,4; 2x3,0; 2x4,0
SS Solid	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4; 3,0; 3,2; 4,0; 5,0; 6,0
SS Solid Twin	2x0,8; 2x1,0; 2x1,2; 2x1,6; 2x2,0; 2x2,4; 2x3,0; 2x3,2; 2x4,0
SS Strip	30 x 0,5; 60 x 0,5; 90 x 0,5
SS Flux Cored	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4; 3,0; 3,2; 4,0; 5,0; 6,0
SS Flux Cored Twin	2x0,8; 2x1,0; 2x1,2; 2x1,6; 2x2,0; 2x2,4; 2x3,0; 2x3,2; 2x4,0

MIG/MAG welding with constant ampere (GMAW CA)

Wire type	Wire diameter (mm)
Fe Solid	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4
Fe Flux Cored	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4
SS Solid	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4
SS Flux Cored	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4
Al Solid	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4
Al Flux Cored	0,8; 1,0; 1,2; 1,6; 2,0; 2,4

Gouging with constant ampere (CA)

Electrode dimension (mm)
8.0 9.5 13.0

НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА



Ordering no.	Denomination
0460 504 880	Control unit PEK
0460 949 270	Instruction manual SE
0460 949 271	Instruction manual DK
0460 949 272	Instruction manual NO
0460 949 273	Instruction manual FI
0460 949 274	Instruction manual GB
0460 949 275	Instruction manual DE
0460 949 276	Instruction manual FR
0460 949 277	Instruction manual NL
0460 949 278	Instruction manual ES
0460 949 279	Instruction manual IT
0460 949 280	Instruction manual PT
0460 949 281	Instruction manual GR
0460 949 282	Instruction manual PL
0460 949 283	Instruction manual HU
0460 949 284	Instruction manual CZ
0460 949 285	Instruction manual SK
0460 949 286	Instruction manual RU
0460 949 289	Instruction manual EE
0460 949 290	Instruction manual LV
0460 949 291	Instruction manual SI
0460 949 292	Instruction manual LT
0460 949 293	Instruction manual CN

Instruction manuals are available on the Internet at www.esab.com

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 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 AG
Dietikon
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
Durbanvill 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

