

# U6

## Aristo™



Instruction manual

Инструкция по эксплуатации

Русский .....	3
ENGLISH .....	36

Rights reserved to alter specifications without notice.  
Оставляем за собой право изменять спецификацию без предупреждения.

<b>1 ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
1.1 Сначала выполните следующее .....	4
1.2 Работа панели управления .....	5
1.3 Панель управления .....	5
1.4 Символы на дисплее .....	6
<b>2 МЕНЮ</b> .....	<b>6</b>
2.1 Главное меню и меню измерений .....	6
2.2 Меню выбора .....	7
2.3 Структура меню .....	8
<b>3 СВАРКА MIG/MAG</b> .....	<b>10</b>
3.1 Параметры .....	10
<b>4 СВАРКА TIG</b> .....	<b>17</b>
4.1 Параметры .....	17
<b>5 СВАРКА ММА</b> .....	<b>23</b>
5.1 Параметры .....	23
<b>6 ВОЗДУШНО-ДУГОВАЯ СТРОЖКА</b> .....	<b>24</b>
6.1 Уставки .....	24
<b>7 ОБЩИЕ ФУНКЦИИ</b> .....	<b>25</b>
7.1 Пульт дистанционного управления .....	25
7.2 Уставки .....	25
<b>8 УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ</b> .....	<b>27</b>
8.1 Сохранение параметров сварки .....	27
8.2 Вызов параметров сварки .....	27
8.3 Удаление параметров сварки .....	28
<b>9 LOCK CODE (“Защитный код”)</b> .....	<b>29</b>
<b>10 КОДЫ ОШИБОК</b> .....	<b>30</b>
10.1 Список кодов неисправностей .....	30
10.2 Описание кодов ошибок .....	31
<b>11 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ</b> .....	<b>35</b>
<b>СХЕМА</b> .....	<b>63</b>
<b>НОМЕР ЗАКАЗА</b> .....	<b>64</b>

# 1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящем руководстве приведены указания по работе с панелью управления **U6**.

Общую информацию по эксплуатации устройства вы можете найти в руководстве пользователя на источник питания блока подачи проволоки.

Если на экране появляется такое предупреждение, значит, источник питания не поддерживает эту функцию.



Для того, чтобы получить обновленное программное обеспечение, обратитесь к официальному инженеру по эксплуатации.

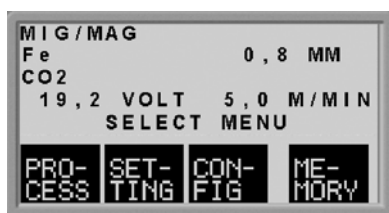
## 1.1 Сначала выполните следующее

Это главное меню появится на дисплее при первом включении источника питания.

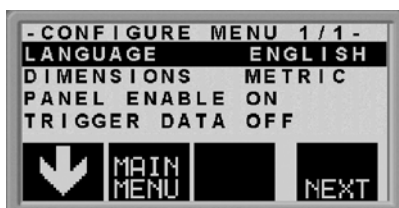



При поставке панель управления и дисплей настроены на английский язык. Всего панель управления позволяет использовать 14 языков: выберите требуемый язык, выполнив следующие операции.

- Нажмите  , чтобы вызвать первое меню выбора.



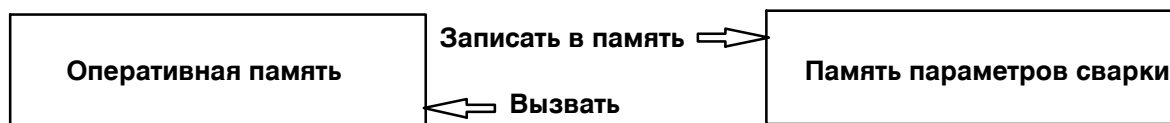
- Нажмите  , чтобы вызвать меню конфигурирования.



- Нажимайте  (т. е. программируемую кнопку справа под дисплеем), пока на дисплее не появится требуемый язык.

## 1.2 Работа панели управления

Панель управления содержит как бы два отдельных устройства памяти: оперативную память и память параметров сварки.



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

В ходе сварки управление процессом всегда осуществляется в соответствии с содержимым оперативной памяти. В связи с этим предусмотрена также возможность вызова в оперативную память значений установленных параметров сварки, сохраненных в памяти параметров сварки.

Следует иметь в виду, что оперативная память всегда содержит последние введенные значения установленных параметров сварки. Это либо набор значений, вызванный из памяти параметров сварки, либо значения, измененные по отдельности. Иначе говоря, для оперативной памяти невозможны ни очистка “”, ни сброс”

## 1.3 Панель управления



- 1 Дисплей
- 2 Ручка регулировки напряжения
- 3 Ручка регулировки скорости подачи проволоки и сварочного тока
- 4 Программируемые кнопки (функциональные клавиши)
- 5 Кнопка МЕНЮ (MENU)

### Программируемые кнопки



Функции этих кнопок (т. е. действия, выполняемые с их помощью) меняются в зависимости от подменю, показанного на дисплее. На конкретную функцию кнопок указывает текст в нижней строке на дисплее, соответствующий этим кнопкам. (Белая точка рядом с текстом указывает, что данная кнопка активна.)

### Кнопка МЕНЮ (MENU)



Эта кнопка служит для вызова меню выбора (см. пункт <>), если Вы находитесь в главном меню. Если Вы находитесь в каком-либо другом меню, то при помощи этой кнопки происходит возврат на один уровень меню выше.

## 1.4 Символы на дисплее



Назад в главное меню.



Переместить курсор вниз на новый параметр настройки.



Изменить функцию в выбранной строке.



Увеличить значение.



Уменьшить значение.

---

## 2 МЕНЮ

---

В панели управления используются несколько различных меню: главное меню, меню измерений, меню выбора, меню процесса, меню настройки, меню конфигурирования и меню памяти. Кроме того, при включении отображается начальный экран с информацией о типе панели и используемой версии программного обеспечения.

### 2.1 Главное меню и меню измерений

Главное меню всегда отображается сразу после включения, показывая заданные значения параметров. Если в момент начала сварки отображается главное меню, то оно автоматически изменится, чтобы показать измеренные значения (меню измерений). Измеренные значения остаются на дисплее даже после прекращения процесса сварки. При повороте любой из ручек будет вновь выведено главное меню.

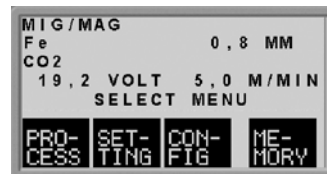


К другим меню можно переходить при продолжающемся отображении измеренных значений.

Отображение установленных параметров вместо измеренных значений возможно только в том случае, когда повернута ручка или изменен метод сварки.

## 2.2 Меню выбора

Используйте меню выбора, чтобы выбрать меню следующего уровня, в которое Вы хотите перейти: меню процесса, настройки, конфигурирования или памяти.



### Меню процесса

Используйте это меню для изменения условий сварки, типа материала и т.п.



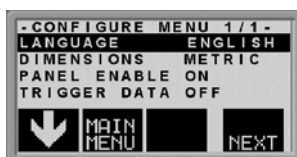
### Меню настройки

Используйте это меню, чтобы задать параметры сварки, такие как предварительная подача защитного газа, время горячего пуска, время заполнения кратера и т. п.



### Меню конфигурирования

Используйте это меню, чтобы изменить язык, единицы измерения и т. п.

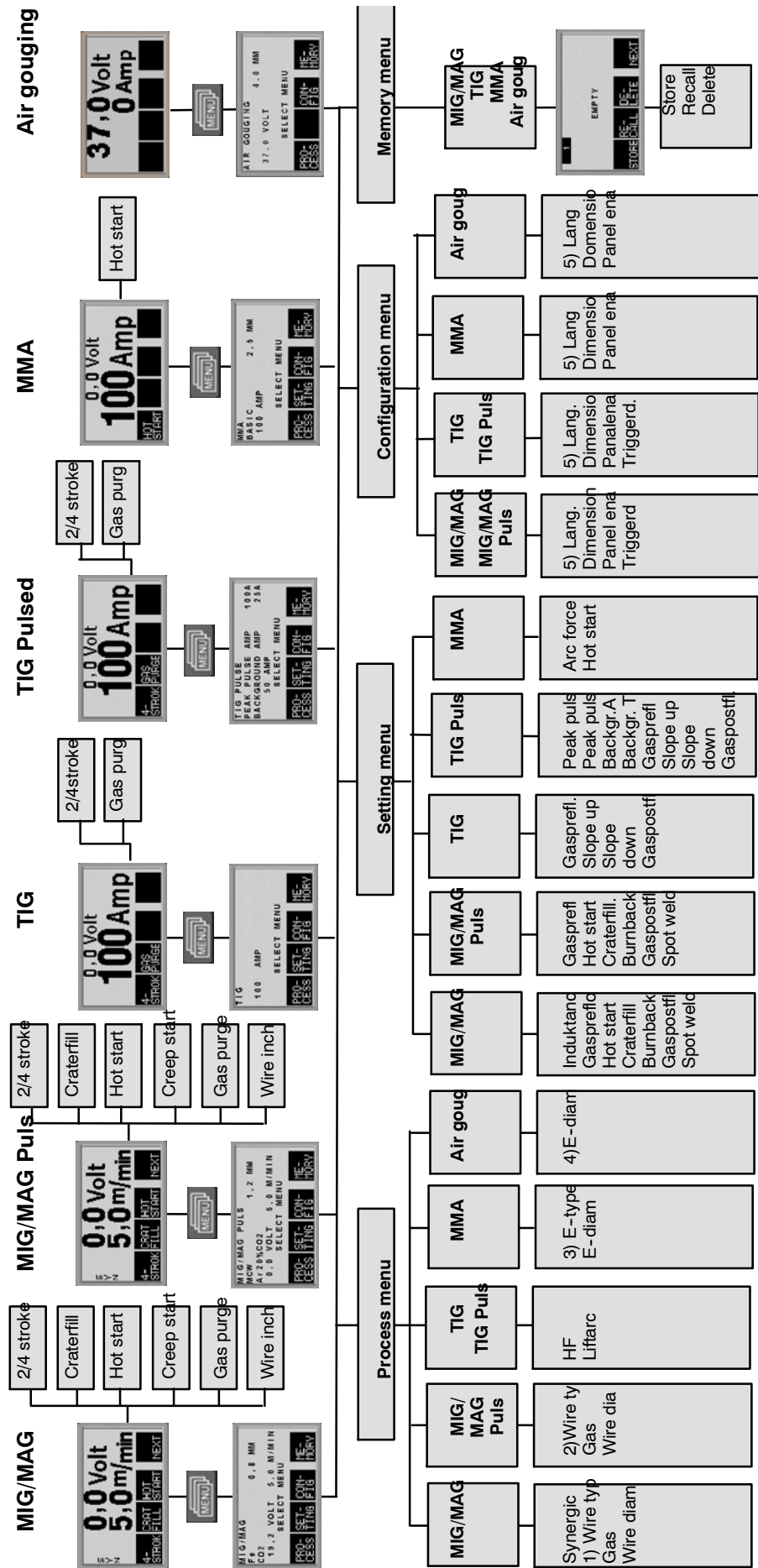


### Меню памяти

Используйте это меню, чтобы сохранить, вызвать и/или стереть записанные в память параметры сварки. Всего предусмотрено десять ячеек памяти для хранения данных сварки.



## 2.3 Структура меню





- 1) В нижеследующей таблице приведены диаметры электродов, которые можно выбрать в меню настройки процесса для **сварки MIG/MAG с применением функции синергии**.

Тип проволоки	Защитный газ	Диаметр проволоки
Низколегированная или нелегированная цельная проволока (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2
Цельная проволока из нержавеющей стали (Ss)	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2
	Ar+3%CO <sub>2</sub> 1%H	0,8 1,0 1,2
Алюминиевая проволока, легированная магнием (AlMg)	Ar	1,0 1,2 1,6
Алюминиевая проволока, легированная кремнием (AlSi)	Ar	1,0 1,2 1,6
Проволока с сердцевинной из порошкового металла (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4 1,6
Проволока с сердцевинной из рутилового флюса (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4 1,6
Проволока с сердцевинной из основного флюса (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4 1,6

- 2) В нижеследующей таблице приведены диаметры электродов, которые можно выбрать в меню для **импульсной сварки MIG/MAG**.

Тип проволоки	Защитный газ	Диаметр проволоки
Низколегированная или нелегированная цельная проволока (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2
Цельная проволока из нержавеющей стали (Ss)	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2
	Ar+3%CO <sub>2</sub> 1%H	0,8 1,0 1,2
Алюминиевая проволока, легированная магнием (AlMg)	Ar	1,0 1,2 1,6
Алюминиевая проволока, легированная кремнием (AlSi)	Ar	1,0 1,2 1,6

- 3) В нижеследующей таблице приведены диаметры электродов, которые можно выбрать в меню процесса сварки MMA.

Тип электрода	Диаметр электрода
с основным покрытием	1,6 2,0 2,5 3,2 4,0 4,5 5,0 5,6 6,0 7,0
рутиловый	1,6 2,0 2,5 3,2 4,0 4,5 5,0 5,6 6,0 7,0
с целлюлозным покрытием	2,0 2,5 3,2 4,0 4,5 5,0 5,6 6,0

- 4) для воздушно-дуговой строжки  
4,0 5,0 6,0 7,0 8,0
- 5) Текст на дисплейной панели может выводиться на следующих языках:  
шведском, датском, норвежском, финском, английском, немецком, голландском, французском, испанском (кастильском), итальянском, португальском, польском, чешском, венгерском, турецком и английском (США).

### 3 СВАРКА MIG/MAG

При сварке MIG/MAG электрическая дуга расплавляет присадочную проволоку (электрод), которая непрерывно подается в зону сварки; при этом зона плавления защищена средой из защитного газа.

Использование импульсного тока влияет на процесс переноса капель расплава с проволоки на деталь, позволяя получить устойчивую дугу без разбрызгивания даже при низкой величине сварочного тока.

#### 3.1 Параметры

##### Сварка MIG/MAG в обычном режиме (без импульсного тока)

Параметры	Диапазон уставок	С шагом	Уставка по умолчанию
2/4-шаговое <sup>1)</sup>	2-шаговое или 4-шаговое	-	2-шаговое
Заполнение кратера	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Время заполнения кратера	0 - 5 с	0,1 с	1,0 с
Горячий пуск	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Время горячего пуска	0 - 10 с	0,1 с	1,5 с
Запуск медленной подачи	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	ON ("Выкл.")
Продувка газа <sup>1)</sup>	-	-	-
Холодная подача проволоки	-	-	-
Синергия	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	ON <sup>2)</sup> ("Вкл.")
Индуктивность	0 - 100	1	70
Подача газа до возбуждения дуги	0,1 - 25 с	0,1 с	0,1 с
Время послегорения	0 - 0,35 с	0,01 с	0,10 с
Послеподача защитного газа	0,1 - 20 с	1 с	1 с
Точечная сварка	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Продолжительность точечная сварка	0,1 - 25 с	0,1 с	0,1 с
Напряжение	8 - 60	0,25 В (индицируется с одним знаком после запятой)	отклонение синергии $\pm 0$
Скорость подачи проволоки	0,8 - 25,0 м/мин	2 л/мин	5 м/мин
Параметры пуска	OFF ("Выкл.") ON ("Вкл.") или ARC OFF ("Дуга выкл.")	-	DISABLE ("Отключено")
Размеры	METRIC ("Метрические") или INCH ("Дюймы")	-	METRIC ("Метрические")
Включение панели	OFF ("Выкл.") или ON ("Вкл.")	-	ON ("Выкл.")

Параметры	Диапазон уставок	С шагом	Уставка по умолчанию
Автоматическое сохранение <sup>3)</sup>	OFF ("Выкл.") или ON ("Вкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Устройство подачи с контролируемым напряжением дуги <sup>3)</sup>	OFF ("Выкл.") или ON ("Вкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Предельные значения <sup>3)</sup>	OFF ("Выкл.") или ON ("Вкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Защитный код <sup>3)</sup>	OFF ("Выкл.") или ON ("Вкл.")	-	OFF ("Выкл.")

1) Эти функции нельзя изменить в процессе сварки.

2) Синергическая линия при поставке: цельная проволока (Fe), защитный газ CO<sub>2</sub> с проволокой 0,8 мм.

3) Для того, чтобы активизировать эту функцию, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.

### Сварка MIG/MAG импульсным током

Параметры	Диапазон уставок	С шагом	Уставка по умолчанию
2/4-шаговое <sup>1)</sup>	2-шаговое или 4-шаговое	-	2-шаговое
Заполнение кратера	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Время заполнения кратера	0 - 5 с	0,1 с	1,0 с
Горячий пуск	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Время горячего пуска	0 - 10 с	0,1 с	1,5 с
Запуск медленной подачи	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	ON ("Выкл.")
Продувка газа <sup>1)</sup>	-	-	-
Холодная подача проволоки*	-	-	-
Подача газа до возбуждения дуги	0,1 - 25 с	0,1 с	0,1 с
Время послегорения	0 - 35 с	0,01 с	0,10 с
Послеподача защитного газа	0 - 20 с	1 с	1 с
Точечная сварка	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Продолжительность точечная сварка	0,1 - 25 с	0,1 с	0,1 с
Напряжение	8 - 60	0,25 В (индицируется с одним знаком после запятой)	отклонение синергии ± 0
Скорость подачи проволоки	0,8 - 25,0 м/мин	2 л/мин	5 м/мин
Параметры пуска	OFF ("Выкл.") ON ("Вкл.") или ARC OFF ("Дуга выкл.")	-	DISABLE ("Отключено")

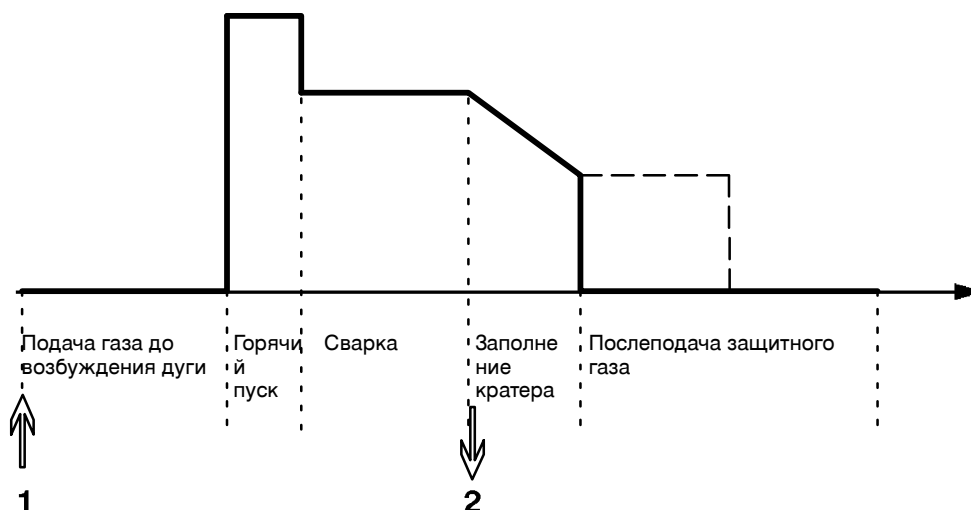
Параметры	Диапазон уставок	С шагом	Уставка по умолчанию
Размеры	METRIC (“Метрические”) или INCH (“Дюймы”)	-	METRIC (“Метрические”)
Включение панели	OFF (“Выкл.”) или ON (“Вкл.”)	-	ON (“Выкл.”)
Автоматическое сохранение <sup>2)</sup>	OFF (“Выкл.”) или ON (“Вкл.”)	-	OFF (“Выкл.”)
Устройство подачи с контролируемым напряжением дуги <sup>2)</sup>	OFF (“Выкл.”) или ON (“Вкл.”)	-	OFF (“Выкл.”)
Предельные значения <sup>2)</sup>	OFF (“Выкл.”) или ON (“Вкл.”)	-	OFF (“Выкл.”)
Защитный код <sup>2)</sup>	OFF (“Выкл.”) или ON (“Вкл.”)	-	OFF (“Выкл.”)

1) Эти функции нельзя изменить в процессе сварки.

2) Для того, чтобы активизировать эту функцию, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.

Синергическая линия при поставке: цельная проволока (Fe), защитный газ Ar 8% CO<sub>2</sub> с проволокой 1,0 мм.

## 2-шаговое



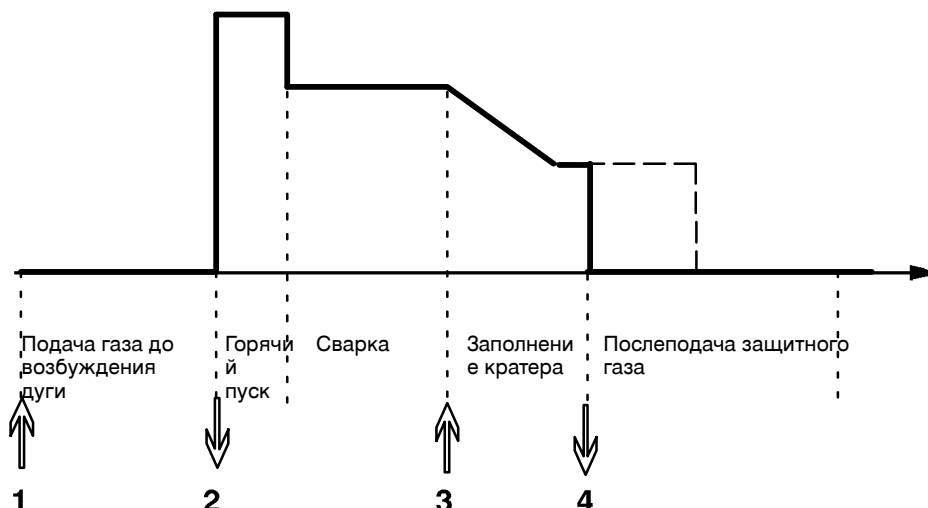
Работает при использовании 2-шагового управления сварочным пистолетом.

При 2-шаговом режиме управления после нажатия пускового выключателя начинается предварительная подача защитного газа (если таковая используется), а затем возбуждается электрическая дуга (1). При отпуске пускового выключателя (2) начинается заполнение кратера (если таковое включено), дуга гасится и начинается послеподача защитного газа (если таковая задана).

**СОВЕТ:** Если повторно нажать пусковой выключатель сварочного пистолета во время заполнения кратера, то процесс сварки можно продолжить в течение требуемого времени (показан пунктирной линией), используя параметры, заданные для функции заполнения кратера. Можно также прервать заполнение кратера, быстро нажав и отпустив пусковой выключатель по ходу заполнения.

- Активизация 2-шагового режима в главном меню.

## 4-шаговое



Работает при использовании 4-шагового управления сварочным пистолетом.

При 4-шаговом режиме управления после нажатия пускового выключателя начинается предварительная подача защитного газа (если таковая включена) (1). При отпускании выключателя начнется процесс сварки. Чтобы завершить процесс сварки, сварщик снова нажимает пусковой выключатель (3). При этом начинается заполнение кратера (если таковое включено), а сварочный ток снижается до более низкой величины. При повторном отпускании пускового выключателя (4) дуга гасится, и начинается послеподача защитного газа.

**СОВЕТ:** Заполнение кратера прекращается, когда отпущен пусковой выключатель. Если удерживать выключатель нажатым, то процесс сварки продолжится при более низких значениях параметров, заданных в функции заполнения кратера (пунктирная линия).

- Активизация 4-шагового режима в главном меню.

### Заполнение кратера

Заполнение кратера позволяет предотвратить образование пор, термическое растрескивание и образование кратера в сварном шве, когда процесс сварки прекращается.

- Настройка продолжительности заполнения кратера в меню настройки.

### Горячий пуск

“Горячий пуск” увеличивает сварочный ток на регулируемое время в начале процесса сварки, снижая тем самым риск плохого сплавления в начале шва.

- Настройка продолжительности горячего пуска в меню настройки.

### Запуск медленной подачи

Функция запуска медленной подачи снижает начальную скорость подачи проволоки до половины заданной скорости до того момента, пока проволока не коснется свариваемой детали.

- Активизация запуска медленной подачи в главном меню.

## Продувка газа

Функция продувки газа используется, чтобы измерить расход газа либо продуть газовые шланги для удаления из них воздуха или влаги перед тем, как начать процесс сварки. Она работает до тех пор, пока выключатель удерживается нажатым, при этом блокируется подача напряжения и запуск подачи проволоки.

- Активизация продувки газа *в главном меню.*

## Холодная подача проволоки

Холодная подача проволоки используется, чтобы начать подачу проволоки без возбуждения электрической дуги. Проволока подается до тех пор, пока выключатель удерживается нажатым.

- Активизация холодной подачи проволоки *в главном меню.*

## Синергия

Для каждой комбинации типа проволоки, диаметра проволоки и смеси газов требуется уникальное соотношение между скоростью подачи проволоки и напряжением (длиной дуги), чтобы обеспечить устойчивость дуги. Напряжение дуги (длина дуги) автоматически контролируется в соответствии с заранее запрограммированным графиком синергии, который был выбран сварщиком, что позволяет гораздо быстрее и легче находить оптимальные параметры сварки. Это соотношение между скоростью подачи проволоки и другими параметрами сварки называется характеристикой или графиком синергии.

Режим синергии включен: в главном меню отображается заданная скорость подачи проволоки, а также положительное и отрицательное отклонение от напряжения синергической линии.



Положительное отклонение отображается при помощи полосы над символами SYN, а отрицательное отклонение - под этими символами.

Режим синергии отключен: в главном меню отображаются заданные значения напряжения и скорости подачи проволоки.

- Активизация режима синергии *в главном меню.*

## Комплект синергических линий

Поставляемый с аппаратом комплект синергических линий, имеющий название “**Типовые синергические линии**”, содержит 33 наиболее часто используемые синергические линии.

Имеется также возможность заказать другие комплекты синергических линий, но их монтаж должен выполнять уполномоченный инженер по обслуживанию ESAB.

## **Индуктивность**

При высокой индуктивности получается более текучий сварной шов с меньшим разбрызгиванием. При низкой индуктивности получаются более резкий звук и более стабильная плотная дуга.

- Настройка индуктивности *в меню настройки*.

## **Подача газа до возбуждения дуги**

Подача газа до возбуждения дуги означает время, в течение которого производится подача защитного газа до того, как будет возбуждена дуга.

- Настройка продолжительности подачи газа до возбуждения дуги - *в меню настройки*.

## **Время послегорения**

Время послегорения это задержка между моментом времени, когда блок подачи проволоки начинает останавливать подачу проволоки, и моментом, когда источник питания прекращает подачу сварочного тока. При слишком малом времени послегорения после завершения сварки остается длинный выступающий конец присадочной проволоки, что создает риск вплавления проволоки в твердеющий сварочный шов. С другой стороны, при слишком большом времени послегорения укорачивается выступающий конец проволоки до такой степени, что это создает риск того, что в следующий раз при начале сварки дуга возникнет на контактном конце сварочного пистолета.

- Настройка продолжительности послегорения *в меню настройки*.

## **Послеподача защитного газа**

Послеподача защитного газа - это время, в течение которого продолжается подача защитного газа после того, как дуга погашена.

- Настройка продолжительности послеподачи защитного газа *в меню настройки*.

## **Изменение данных пуска**

Эта функция позволяет двойным щелчком на пусковом выключателе сварочного пистолета переключаться на разные наборы установленных параметров сварки.

Такое переключение осуществляется между ячейками памяти 1, 2 и 3 (см. главу 8 "Управление памятью"). Если в ячейке памяти 2 данные отсутствуют, то переключение осуществляется только между ячейками 1 и 3.

ON ("Вкл.") - Переключение между ячейками памяти может иметь место **до**, **после** или **во время** сварки.

ARC OFF ("Дуга выкл.") - Переключение между ячейками памяти может иметь место только **до** или **после** сварки.

- Активизация переключения данных пуска *в меню конфигурирования*.

### **Устройство подачи с контролируемым напряжением дуги**

При активизации этой функции становится возможным использование устройства подачи с контролируемым напряжением дуги или с выключением дуги, когда напряжение дуги от источника питания используется для питания блока подачи.

Для того, чтобы активизировать эту функцию, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.

- Активизация функции устройства подачи с контролируемым напряжением дуги выполняется в *меню конфигурации*.

### **Точечная сварка**

Если вы хотите произвести точечную сварку тонких металлических листов, Spot welding (выберите режим)

- Включение и настройка режима точечной сварки производится в меню *setting menu* (меню настроек).

### **Напряжение**

Чем выше напряжение, тем длиннее дуга, а также выше температура и больше размер зоны сварки.

Независимо от того, какое меню отображается, установленное значение напряжения всегда можно изменить. Это значение отображается в главном меню или в меню выбора.

### **Скорость подачи проволоки**

Скорость подачи проволоки это скорость, с которой подается присадочная проволока, выраженная в м/мин.

Независимо от того, какое меню отображается, установленное значение скорости подачи проволоки всегда можно изменить. Это значение отображается в главном меню или в меню выбора.



## 4 СВАРКА TIG

Для сварки неплавящимся электродом (TIG) используется вольфрамовый электрод, на котором возбуждается электрическая дуга, расплавляющая свариваемую деталь. Зона сварки и сам электрод защищены средой из защитного газа.

Импульсный ток используется для того, чтобы дать больше контроля над зоной сварки и отверждением шва. Частота импульсов достаточно низка, чтобы обеспечить начало отверждения части зоны сварки между импульсами. Импульсный режим имеет четыре контролируемых параметра: длительность импульса, длительность тока фона, величина импульсного тока и величина фонового тока.

### 4.1 Параметры

#### Сварка TIG в обычном режиме (без импульсного тока)

Параметры	Диапазон уставок	С шагом	Уставка по умолчанию
2/4-шаговое <sup>1)</sup>	2-шаговое или 4-шаговое	-	2-шаговое
HF/Lift Arc	HF или Lift Arc	-	HF
Продувка газа <sup>1)</sup>	-	-	
Подача газа до возбуждения дуги	0 - 5 с	0,1 с	0,5 с
Время увеличения тока	0 - 5 с	0,1 с	0,0 с
Время уменьшения тока	0 - 10 с	0,1 с	2,0 с
Послеподача защитного газа	0 - 25 с	0,1 с	5,0 с
Ток <sup>2)</sup>	4 - 500 А	1 А	100 А
Параметры пуска	OFF ("Выкл.") ON ("Вкл.") или ARC OFF ("Дуга Выкл.")	-	DISABLE ("Отключено")
Размеры	METRIC ("Метрические") или INCH ("Дюймы")	-	METRIC ("Метрические")
Включение панели	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	ON ("Вкл.")
Автоматическое сохранение <sup>3)</sup>	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Предельные значения <sup>3)</sup>	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Защитный код <sup>3)</sup>	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")

<sup>1)</sup> Эти функции нельзя изменить в процессе сварки.

<sup>2)</sup> Максимальная величина тока зависит от типа используемой машины.

<sup>3)</sup> Для того, чтобы активизировать эту функцию, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.

## Сварка TIG с импульсным током

Параметры	Диапазон уставок	С шагом	Уставка по умолчанию
2/4-шаговое <sup>1)</sup>	2-шаговое или 4-шаговое	-	2-шаговое
HF/Lift Arc	HF или Lift Arc	-	HF
Продувка газа <sup>1)</sup>	-	-	-
Подача газа до возбуждения дуги	0 - 5 с	0,1 с	0,5 с
Время увеличения тока	0 - 5 с	0,1 с	0,0 с
Время уменьшения тока	0 - 10 с	0,1 с	2,0 с
Послеподача защитного газа	0 - 25 с	0,1 с	5,0 с
Длительность импульса	0,001 - 0,1 с 0,1 - 5 с	0,001 с 0,1 с	0,100 с
Длительность фонового тока	0,001 - 0,1 с 0,1 - 1 с	0,001 с 0,1 с	0,200 с
Импульсный ток <sup>2)</sup>	4 - 500 А	1 А	100 А
Фоновый ток <sup>2)</sup>	4 - 500 А	1 А	25 А
Параметры пуска	OFF ("Выкл.") ON ("Вкл.") или ARC OFF ("Дуга Выкл.")	-	DISABLE ("Отключено")
Размеры	METRIC ("Метрические") или INCH ("Дюймы")	-	METRIC ("Метрические")
Включение панели	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	ON ("Вкл.")
Автоматические сохранение <sup>3)</sup>	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Предельные значения <sup>3)</sup>	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")
Защитный код <sup>3)</sup>	ON ("Вкл.") или OFF ("Выкл.")	-	OFF ("Выкл.")

<sup>1)</sup> Эти функции нельзя изменить в процессе сварки.

<sup>2)</sup> Максимальная величина тока зависит от типа используемой машины.

<sup>3)</sup> Для того, чтобы активизировать эту функцию, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.

## 2-шаговое

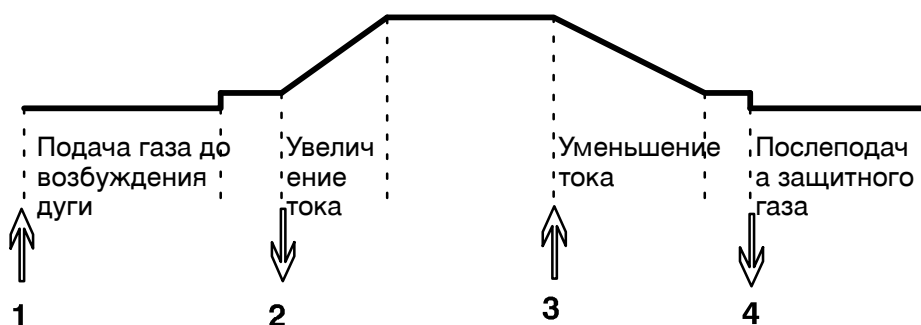


2-шаговое управление пусковым выключателем сварочного пистолета.

При **2-шаговом** режиме управления после нажатия пускового выключателя начинается предварительная подача защитного газа (если таковая используется), а затем возбуждается электрическая дуга (1). Ток повышается до заданной величины (в соответствии с функцией подъема, если она включена). При отпускании пускового выключателя (2) ток сбрасывается (или начинает снижаться, если включена функция снижения), и дуга гасится. Если эта функция включена, начинается послеподача защитного газа

- Активизация 2-шагового режима в главном меню.

## 4-шаговое



4-шаговое управление пусковым выключателем сварочного пистолета.

При **4-шаговом** режиме управления после нажатия пускового выключателя начинается предварительная подача защитного газа (если таковая включена) (1). По окончании времени предварительной подачи защитного газа ток повышается до начального уровня (несколько ампер), и возбуждается электрическая дуга. При отпускании пускового выключателя (2) ток повышается до заданной величины (с постепенным подъемом, если включена функция подъема). По окончании процесса сварки сварщик снова нажимает пусковой выключатель (3), и ток сбрасывается опять до начального уровня (или постепенно снижается, если включена эта функция). При повторном отпускании пускового выключателя (4) дуга гасится, и начинается послеподача защитного газа.

- Активизация 4-шагового режима в главном меню.

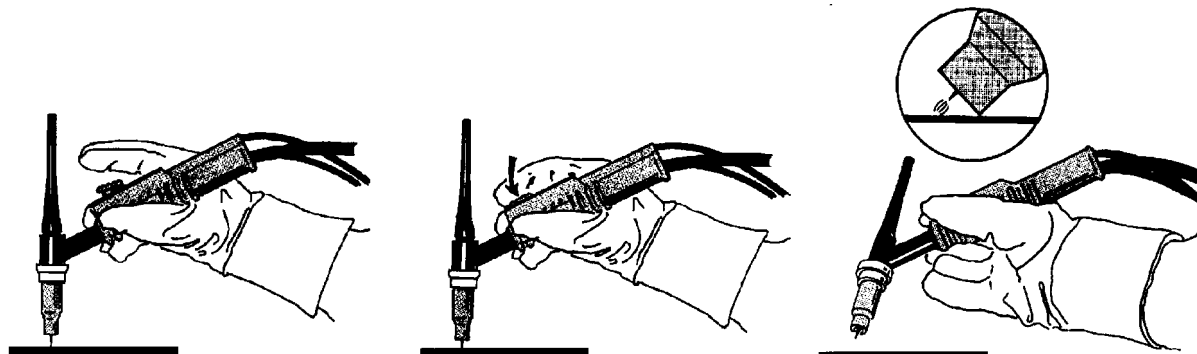
## HF

Функция HF позволяет возбудить дугу с помощью искры, которая возникает, когда вольфрамовый электрод подведен на определенное расстояние к свариваемой детали.

- Активизация режима HF в меню процесса.

## Lift Arc

Функция Lift Arc ("Поднять дугу") позволяет возбудить дугу, когда электродом касаются свариваемой детали, а затем приподнимают над ней.



Возбуждение дуги с помощью функции "Lift Arc". На шаге 1 показан электрод, находящийся в контакте со свариваемой деталью. Затем нажимают пусковой выключатель (Шаг 2) и подается небольшой ток. Когда сварщик приподнимает сварочный пистолет над поверхностью детали, возникает электрическая дуга (Шаг 3), в результате чего ток автоматически повышается до заданной величины.

- Активизация "режима Lift-Arc" в меню процесса.

## Продувка газа

Используйте функцию продувки газа, чтобы измерить расход газа либо продуть газовые шланги для удаления из них воздуха и/или влаги, перед тем как начать процесс сварки. Продувка продолжается до тех пор, пока пусковой выключатель остается нажатым, блокируя включение сварочного тока и запуск подачи проволоки.

- Активизация продувки газа в главном меню.

## Подача газа до возбуждения дуги

Подача газа до возбуждения дуги означает время, в течение которого производится подача защитного газа до того, как будет возбуждена дуга.

- Настройка длительности подачи газа до возбуждения дуги - в меню настройки.

## Подъем тока

"Увеличение тока" означает, что начальный ток дуги при сварке TIG невелик и медленно повышается до заданной величины. Это обеспечивает более плавный разогрев вольфрамового электрода и дает сварщику время позиционировать электрод и дугу до того, как будет подан полный сварочный ток.

- Настройка "длительности увеличения тока" в меню настройки.

## Уменьшение тока

Функция "уменьшения тока" при сварке TIG используется для того, чтобы не допустить возникновения растрескивания кратера в конце процесса сварки. Она медленно снижает ток в течение регулируемого промежутка времени.

- Настройка "длительности уменьшения тока" в меню настройки.

## Послеподача защитного газа

Послеподача защитного газа  это время, в течение которого продолжается подача защитного газа после того, как дуга погашена.

- Настройка длительности послеподачи защитного газа *в меню настройки.*

### **Длительность импульса**

Это время, в течение которого подается импульсный ток в течение каждого цикла импульсного тока.

- Настройка длительности импульса *в меню настройки.*

### **Длительность фонового тока**

Это продолжительность времени, в течение которого протекает фоновый ток. В сумме с длительностью импульса это время дает общую продолжительность цикла импульсного тока.

- Настройка длительности фонового тока *в меню настройки.*

### **Фоновый ток**

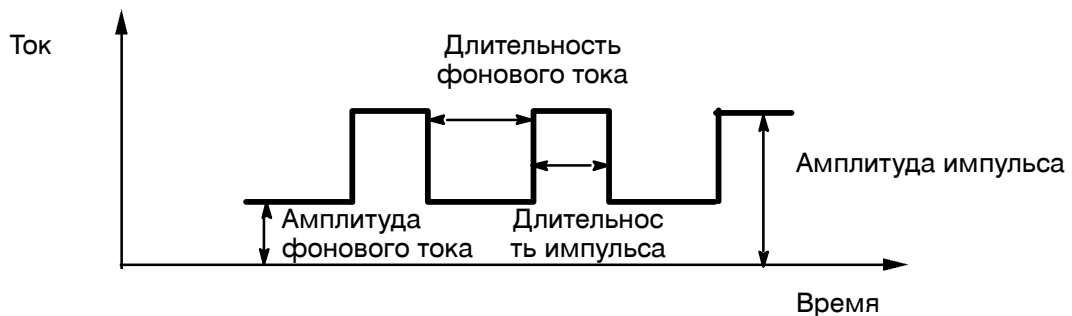
Это более низкая величина тока из двух значений, используемых при сварке с подачей импульсного тока.

- Настройка силы фонового тока *в меню настройки.*

### **Импульсный ток**

Это более высокая величина тока из двух значений, используемых при сварке с подачей импульсного тока.

Заданное значение импульсного тока можно изменять независимо от того, какое меню выведено на дисплей. Это значение отображается в главном меню, в меню выбора или в меню настройки.



*Сварка TIG импульсным током.*

### **Ток**

Чем выше ток, тем шире и глубже проникновение в свариваемую деталь.

Заданную силу тока можно изменять независимо от того, какое меню выведено на дисплей. Это значение силы тока отображается в главном меню или в меню настройки.

### Изменение данных пуска

Эта функция позволяет двойным щелчком на пусковом выключателе сварочного дутья переключаться на разные наборы установленных параметров сварки.

Такое переключение осуществляется между ячейками памяти 1, 2 и 3 (см. главу 8 “управление памятью”). Если в ячейке памяти 2 данные отсутствуют, то переключение осуществляется только между ячейками 1 и 3.

ON (“Вкл.”) - Переключение между ячейками памяти может иметь место **до**, **после** или **во время** сварки.

ARC OFF (“Дуга Выкл.”) - Переключение между ячейками памяти может иметь место только **до** или **после** сварки.

- Активизация переключения данных пуска *в меню конфигурирования.*

## 5 СВАРКА ММА

Сварка ММА это сварка с использованием покрытых электродов. При возбуждении электрической дуги электрод и его покрытие расплавляются, при этом покрытие образует защитный шлак.

### 5.1 Параметры

Параметры	Диапазон уставок	С шагом	Уставка по умолчанию
“Горячий пуск” <sup>1)</sup>	ON (“Вкл.”) или OFF (“Выкл.”)	-	OFF (“Выкл.”)
Время горячего пуска	1 - 30	1	10
Мощность дуги	0 - 10	0,5	3
Ток <sup>2)</sup>	16 - 500 А	1 А	164 А
Размеры	METRIC (“Метрические”) или INCH (“Дюймы”)	-	METRIC (“Метрические”)
Включение панели	OFF (“Выкл.”) или ON (“Вкл.”)	-	ON (“Вкл.”)
Автоматическое сохранение <sup>3)</sup>	OFF (“Выкл.”) или ON (“Вкл.”)	-	OFF (“Выкл.”)
Предельные значения <sup>3)</sup>	OFF (“Выкл.”) или ON (“Вкл.”)	-	OFF (“Выкл.”)
Защитный код <sup>3)</sup>	OFF (“Выкл.”) или ON (“Вкл.”)	-	OFF (“Выкл.”)

<sup>1)</sup> Эту функцию нельзя изменить в процессе сварки.

<sup>2)</sup> Максимальная сила тока зависит от типа используемой машины.

<sup>3)</sup> Для того, чтобы активизировать эту функцию, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.

Синергическая линия при поставке: рутиловая проволока 4,0 мм.

#### Горячий пуск

Функция горячего пуска увеличивает сварочный ток на регулируемое время в начале процесса сварки. Это уменьшает риск плохого сплавления в начале сварки.

Настройка продолжительности горячего пуска в меню настройки.

#### Мощность дуги

От мощности дуги зависит, как будет изменяться ток при изменении длины дуги. Чем меньше мощность дуги, тем менее резкий звук и меньше разбрызгивание.

Настройка мощности дуги в меню настройки.

#### Ток

Чем выше ток, тем шире и глубже проникновение в свариваемую деталь.

Независимо от того, какое меню отображается, установленное значение тока всегда можно изменить. Это значение отображается в главном меню или в меню выбора.

## 6 ВОЗДУШНО-ДУГОВАЯ СТРОЖКА

Воздушно-дуговая строжка предполагает использование специального электрода, представляющего собой угольный стержень в медной оболочке. Дуга формируется между угольным стержнем и деталью, при этом для выдувания расплавленного металла и формирования шва подается воздух

### 6.1 Уставки

Уставки	Диапазон уставок	С шагом по	Уставка по умолчанию
Диаметр проволоки	4,0 - 8,0 мм	1 мм	4,0 мм
Напряжение	8 - 60 В	0,25 В (Индицируется с одним знаком после запятой)	37,0 В

#### Диаметр проволоки

Чем больше диаметр проволоки, тем шире и глубже проникновение в свариваемую деталь.

#### Напряжение

Чем выше напряжение, тем шире и глубже проникновение в свариваемую деталь.



---

## 7 ОБЩИЕ ФУНКЦИИ

---

### 7.1 Пульт дистанционного управления

Для надлежащего функционирования дистанционного управления на машинах со встроенными панелями управления должна быть установлена версия программного обеспечения 1.21 или выше.

#### Состояние панели управления при подключении адаптера пульта дистанционного управления

- При подключении адаптера пульта управления на дисплее фиксируется то меню, которое отображалось в момент подключения.  
Измеренные и установленные значения обновляются, но отображаются только в тех меню, в которых эти значения могут быть отображены.
- Если отображается символ кода неисправности, он не может быть удален до тех пор, пока не будет отсоединен пульт дистанционного управления.
- В случае 10-программных пультов дистанционного управления возможно переключение между ячейками памяти 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10. Если в ячейке 2 данные отсутствуют, то фиксируются значения из ячейки 1. За дополнительной информацией обращайтесь к главе 8 “Управление памятью”.

### 7.2 Уставки

#### Включение панели

При подключении блока дистанционного управления величину тока или напряжения, а также скорость подачи проволоки можно задать с панели управления или с блока дистанционного управления.

Примечание данную функцию следует активизировать, перед тем как будет произведено подключение блока дистанционного управления.

- Активизация функции включения панели выполняется в *МЕНЮ конфигурации*.

#### Автоматическое сохранение

В том случае, если из памяти параметров сварки вызывается уставка параметра сварки и подвергается регулировке, измененная уставка автоматически сохраняется при вызове из памяти новой уставки параметра сварки.

Для того, чтобы активизировать эту функцию, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.

- Активизация функции автоматического сохранения выполняется в *МЕНЮ конфигурации*.

### **Пределные значения**

При помощи этой функции могут быть заданы максимальные и минимальные значения скорости подачи проволоки / силы тока или напряжения. Пределные значения могут быть сохранены в первых 5 позициях памяти параметров сварки.

Для того, чтобы активизировать эту функцию, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.

- Активизация функции предельных значений выполняется в *меню конфигурации*.

### **Защитный код**

При помощи этой функции может быть заблокировано меню уставок, после этого может быть выбрано только главное меню и меню измерений, см. главу 9 "Защитный код".

Для того, чтобы активизировать эту функцию, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.



- Активизация функции защитного кода выполняется в *меню конфигурации*.

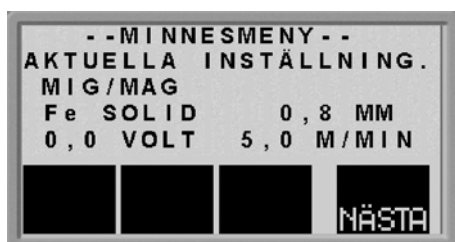
## 8 УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

Различные параметры сварки, введенные в оперативную память, могут быть сохранены в меню памяти. Можно сохранить до 10 разных наборов установленных параметров сварки.


### 8.1 Сохранение параметров сварки

- Создайте набор установленных параметров сварки в оперативной памяти.



- Нажмите  для доступа к “меню выбора”, затем нажмите , чтобы выбрать нужные значения.





Проверьте правильность этих установленных параметров сварки.

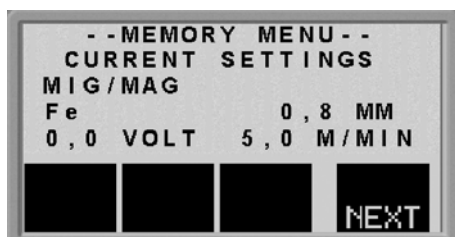
- Нажмите  для доступа к меню памяти.



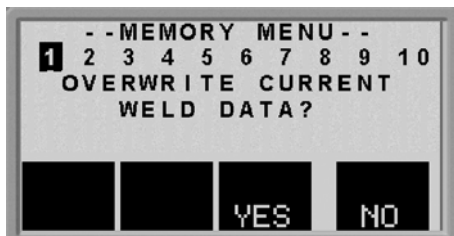
- Нажимайте  до выбора ячейки памяти, в которой вы хотите сохранить данный набор параметров сварки, например ячейку 2.
- Нажмите , и этот набор параметров сварки будет сохранен в ячейке памяти 2. В других ячейках памяти данных нет.

### 8.2 Вызов параметров сварки

- Нажмите  для доступа к меню выбора, затем нажмите , чтобы выбрать нужные значения.



- Нажмите **NEXT** для доступа к меню памяти.
- Если вы хотите вызвать, например, данные ячейки памяти 2, то сначала нажимайте **NEXT** до выбора ячейки 2.
- Нажмите **RE-CALL**, чтобы вызвать данные ячейки 2. Появится следующий вопрос:



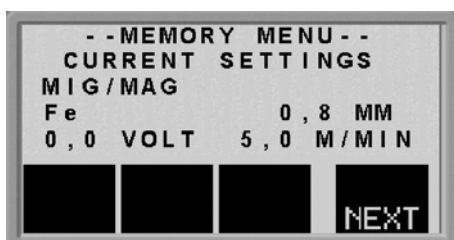
- Нажмите “YES (да)”, чтобы подтвердить вызов данных сварки из ячейки памяти 2 и заменить ими значения, имеющиеся на данный момент в оперативной памяти. (Если ваши намерения изменились, то нажмите “NO (нет)”)



Данная пиктограмма **# 2** в главном меню показывает, к какой ячейке памяти произведено обращение.

### 8.3 Удаление параметров сварки

- Нажмите **MENU** для доступа к меню выбора, затем нажмите **MEM-ORY**, чтобы выбрать нужные значения.



- Нажмите **NEXT** для доступа к меню памяти.
- Если вы хотите удалить, например, данные ячейки памяти 2, то сначала нажимайте **NEXT** до выбора ячейки 2.
- Затем нажмите **DE-LETE**, чтобы удалить данные ячейки 2. Появится следующий вопрос:

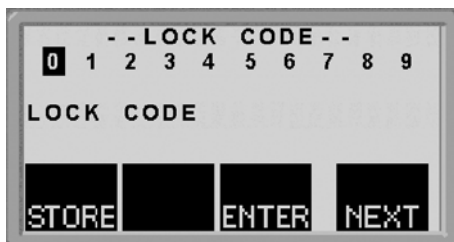





- Нажмите “YES (да)”, чтобы подтвердить намерение удалить параметры сварки из ячейки 2 (если ваши намерения изменились, то нажмите “NO (нет)”). Ячейка памяти 2 будет очищена.

## 9 LOCK CODE (“Защитный код”)

Для того, чтобы активизировать функцию защитного кода, обратитесь к уполномоченному инженеру по обслуживанию компании ESAB.

- Нажмите  для получения доступа к меню защитного кода.



- Нажимайте до тех пор,  пока не будет выбран первый символ PIN-кода.
- Нажмите  для сохранения первого символа кода. Повторите действия для остальных символов.
- Нажмите  для того, чтобы разблокировать панель управления.

## 10 КОДЫ ОШИБОК

Коды ошибок используются для индикации неисправностей в оборудовании. Эти коды выводятся на дисплей в виде символов следующим образом:



Коды ошибок обновляются каждые три секунды. Верхняя цифра в символе это номер конкретного кода ошибки: см. пункт 10.1. Нижняя цифра указывает, где возникла неисправность:

Приведенный выше символ указывает, что отсутствует соединение панели управления (0) с источником питания.

Если обнаружено более одной неисправности, то на дисплей выводится код только последней из них.

Чтобы стереть символ с дисплея, нажмите любую функциональную клавишу.

Символы могут гореть непрерывно или мигать, что зависит от типа неисправности.

В перечне кодов неисправностей мигающие символы выделяются знаком “o”.

### 10.1 Список кодов неисправностей

- |          |                     |          |                                  |
|----------|---------------------|----------|----------------------------------|
| <b>0</b> | = Панель управления | <b>3</b> | = Блок подачи проволоки          |
| <b>1</b> | = Блок охлаждения   | <b>4</b> | = Блок дистанционного управления |
| <b>2</b> | = источник питания  |          |                                  |

Код ошибки	Описание	0	1	2	3	4
1	Ошибка доступа к памяти, СППЗУ	x	x	x	x	x
2	Ошибка доступа к памяти, ОЗУ	x	x	x	x	
3	Ошибка доступа к памяти, внешнее ОЗУ	x	x			
4	Напряжение питания 5 В	x		x		
5	Высокое промежуточное напряжение постоянного тока			x		
6	Высокая температура		x	x		
8	Напряжение питания 1*	x	x	x	x	x
9	Напряжение питания 2*			x	x	x
10	Напряжение питания 3*			x		
11	Сервомеханизм подачи проволоки				x	
12	Ошибка связи (предупреждение)	x	x	x	x	x
14	Ошибка связи (шина откл.)	x	x			
15	Потеря сообщений	x		x	x	x
16	Напряжение холостого хода			x		
17	Отсутствует контакт с блоком подачи проволоки	o				
18	Отсутствует контакт с источником питания	o				
19	Неверные параметры настройки во внешнем ОЗУ	x				
20	Ошибка распределения памяти	x				
22	Переполнение буфера передатчика	x	x			
23	Переполнение буфера приемника	x	x			

Код ошибки	Описание	0	1	2	3	4
26	Сторожевой таймер	x		x	x	
27	Отсутствует проволока				o	
28	Переполнение стека	x	x	x	x	
29	Отсутствует поток охлаждающей воды			o		
31	Отсутствует ответный сигнал от дисплейного блока	x				
32	Отсутствует поток газа				o	

Блок	Напряжение питания 1*	Напряжение питания 2*	Напряжение питания 3*
Панель управления	+3 В		
Источник питания	+15 В	-15 В	+24 В
Блок охлаждения	+15 В	+20 В	
Блок подачи проволоки 30/48-4	+15 В	+20 В	
Блок подачи проволоки 30/L-4	+15 В	+60 В	
пульт дистанционного управления	+13 В	+10В	

## 10.2 Описание кодов ошибок

Код ошибки	Описание
1	<p><b>Ошибка в программной памяти (СППЗУ)</b></p> <p>Произошел сбой в памяти программ. Этот отказ не препятствует выполнению функций.</p> <p><b>Действия:</b> Вновь включите аппарат в работу, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
2	<p><b>Ошибка в ОЗУ микропроцессора</b></p> <p>Микропроцессор не может выполнить чтение определенной ячейки или запись в определенную ячейку своей внутренней памяти. Этот отказ не препятствует выполнению функций.</p> <p><b>Действия:</b> Вновь включите аппарат в работу, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
3	<p><b>Ошибка во внешнем ОЗУ</b></p> <p>Микропроцессор не может выполнить чтение определенной ячейки или запись в определенную ячейку в своей внешней памяти. Этот отказ не препятствует выполнению функций.</p> <p><b>Действия:</b> Вновь включите аппарат в работу, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
4	<p><b>Низкое напряжение питания 5 В</b></p> <p>Напряжение питания снизилось до недопустимого уровня. Текущий процесс сварки прекращается и не может быть возобновлен.</p> <p><b>Действия:</b> Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>

Код ошибки	Описание
5	<p><b>Выход промежуточного напряжения постоянного тока за пределы допустимого диапазона</b></p> <p>Напряжение стало недопустимо низким или высоким. Слишком высокое напряжение может быть вызвано резкими колебаниями в сети питания или слабым источником питания (высокая индуктивность источника или пропадание фазы).</p> <p>Источник питания отключается и не может быть снова включен.</p> <p><b>Действия:</b> Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
6	<p><b>Высокая температура</b></p> <p>Сработало реле защиты от тепловой перегрузки.</p> <p>Источник питания отключается автоматически и не может быть включен, пока вновь не будет включено реле защиты от тепловой перегрузки.</p> <p><b>Действия:</b> Убедитесь в том, что отверстия забора и выпуска охлаждающего воздуха не перекрыты и не забиты грязью. Проверьте используемый рабочий цикл, чтобы убедиться в том, что оборудование не подвергается перегрузке.</p>
8	<p><b>Низкое напряжение батареи +3 В (панель управления)</b></p> <p>Напряжение батареи поддержки памяти упало до недопустимо низкого уровня. Если батарея не будет заменена, то содержимое памяти данных сварки в панели управления будет потеряно.</p> <p>Этот отказ не препятствует выполнению функций.</p> <p><b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию, чтобы заменить батарею.</p>
8	<p><b>Напряжение питания +15 В (блок подачи проволоки и источник питания)</b></p> <p>Недопустимо высокое или недопустимо низкое напряжение.</p> <p><b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
8	<p><b>Напряжение питания +13 В (пульта дистанционного управления)</b></p> <p>Недопустимо высокое или недопустимо низкое напряжение.</p> <p><b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
9	<p><b>Напряжение питания -15 В, (источник питания)</b></p> <p>Недопустимо высокое или недопустимо низкое напряжение.</p> <p><b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
9	<p><b>Напряжение питания +20 В (блок подачи проволоки)</b></p> <p>Недопустимо высокое или недопустимо низкое напряжение.</p> <p><b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
9	<p><b>Напряжение питания +10 В (пульта дистанционного управления)</b></p> <p>Недопустимо высокое или недопустимо низкое напряжение.</p> <p><b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
10	<p><b>Напряжение питания +24 В</b></p> <p>Недопустимо высокое или недопустимо низкое напряжение.</p> <p><b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
11	<p><b>Скорость подачи проволоки</b></p> <p>Скорость подачи проволоки отличается от заданного значения.</p> <p>Если возникнет эта неисправность, подача проволоки прекращается.</p> <p><b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию.</p>



Код ошибки	Описание
12	<p><b>Ошибка связи (предупреждение)</b></p> <p>Нагрузка на шину управления (CAN) системы временно стала слишком большой. Могло нарушиться соединение панели управления с источником питания или блоком подачи проволоки.</p> <p><b>Действия:</b> Проверьте оборудование, чтобы убедиться, что подключен только один блок подачи проволоки или пульт дистанционного управления с адаптером. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
14	<p><b>Ошибка связи</b></p> <p>Шина управления (CAN) системы временно прекратила работать из-за чрезмерной нагрузки.</p> <p>Текущий процесс сварки останавливается.</p> <p><b>Действия:</b> Проверьте оборудование, чтобы убедиться, что подключен только один блок подачи проволоки или пульт дистанционного управления с адаптером. Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
15	<p><b>Потеря сообщений</b></p> <p>Микропроцессор не в состоянии обрабатывать приходящие сообщения с достаточной скоростью, в результате чего происходит потеря информации.</p> <p><b>Действия:</b> Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
16	<p><b>Напряжение холостого хода</b></p> <p>Напряжение холостого хода оказалось слишком большим.</p> <p><b>Действия:</b> Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
17	<p><b>Отсутствует контакт</b></p> <p>Нарушилось соединение панели управления с блоком подачи проволоки.</p> <p>Текущий процесс сварки останавливается.</p> <p><b>Действия:</b> Проверьте кабели. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
18	<p><b>Отсутствует контакт</b></p> <p>Нарушилось соединение панели управления с источником питания.</p> <p>Текущий процесс сварки останавливается.</p> <p><b>Действия:</b> Проверьте кабели. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
19	<p><b>Неверные значения параметров во внешнем ОЗУ</b></p> <p>Эта ошибка возникнет в том случае, если информация в памяти с батарейной поддержкой окажется неверной.</p> <p><b>Действия:</b> Эта ошибка будет исправлена автоматически, однако данные которые находились в текущей ячейке памяти, будут потеряны.</p>
20	<p><b>Ошибка распределения памяти</b></p> <p>Микропроцессор не в состоянии зарезервировать достаточный объем памяти. Этот отказ генерирует код ошибки 26.</p> <p><b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
22	<p><b>Переполнение буфера передатчика</b></p> <p>Панель управления не в состоянии передавать информацию на другие устройства с достаточно высокой скоростью.</p> <p><b>Действия:</b> Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние.</p>

Код ошибки	Описание
23	<p><b>Переполнение буфера приемника</b>                      Панель управления не в состоянии обрабатывать информацию от других устройств с достаточно высокой скоростью.  <b>Действия:</b> Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние.</p>
26	<p><b>Сторожевой таймер</b>                      По какой-то причине процессор не справился со своей обычной задачей. Программа будет автоматически перезапущена. Текущий процесс сварки будет остановлен. Этот отказ не препятствует выполнению функций.  <b>Действия:</b> Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
27	<p><b>Отсутствует проволока (блок подачи проволоки)</b>                      Из блока подачи проволоки не подается сварочная проволока. Текущий процесс сварки будет остановлен и не может быть возобновлен.  <b>Действия:</b> Загрузите новую проволоку.</p>
28	<p><b>Переполнение стека</b>                      Невозможно выполнение программы.  <b>Действия:</b> Выключите питание от сети, чтобы перевести устройство в исходное состояние. Если отказ не устраняется, вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
29	<p><b>Отсутствует поток охлаждающей воды</b>                      Сработало реле контроля потока.                      Текущий процесс сварки будет остановлен и не может быть возобновлен.  <b>Действия:</b> Проверьте контур подачи охлаждающей воды и насос.</p>
31	<p><b>Отсутствует ответный сигнал от дисплейного блока</b>                      Микропроцессор не получает ответного сигнала от платы дисплея.  <b>Действия:</b> Вызовите специалиста по обслуживанию.</p>
32	<p><b>Отсутствует поток газа</b>                      Расход газа составляет менее 6 л/мин.  <b>Действия:</b> Проверьте газовый клапан, шланги и соединители.</p>

---

## 11 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

---

**Примечание:**

*Гарантийные обязательства поставщика теряют силу, если покупатель самостоятельно пытается произвести какие-либо работы по устранению неисправностей изделия в течение гарантийного срока.*

Запасные части можно заказать у ближайшего к Вам ESAB, (см. перечень на последней странице данной брошюры).

<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>37</b>
1.1 Do this first .....	37
1.2 Control panel's working method .....	38
1.3 Control panel .....	38
1.4 Symbols in the display .....	39
<b>2 MENUS</b> .....	<b>39</b>
2.1 The main menu and the measurements menu .....	39
2.2 The selection menu .....	39
2.3 Menu structure .....	40
<b>3 MIG/MAG WELDING</b> .....	<b>42</b>
3.1 Settings .....	42
<b>4 TIG WELDING</b> .....	<b>47</b>
4.1 Settings .....	47
<b>5 MMA WELDING</b> .....	<b>52</b>
5.1 Settings .....	52
<b>6 ARC-AIR GOUGING</b> .....	<b>53</b>
6.1 Settings .....	53
<b>7 GENERAL FUNCTIONS</b> .....	<b>54</b>
7.1 Remote control unit .....	54
7.2 Settings .....	54
<b>8 MEMORY MANAGEMENT</b> .....	<b>55</b>
8.1 Store welding data .....	55
8.2 Recall welding data .....	56
8.3 Delete welding data .....	57
<b>9 LOCK CODE</b> .....	<b>57</b>
<b>10 FAULT CODES</b> .....	<b>58</b>
10.1 Fault code list .....	58
10.2 Fault code descriptions .....	59
<b>11 ORDERING SPARE PARTS</b> .....	<b>62</b>
<b>DIAGRAM</b> .....	<b>63</b>
<b>ORDERING NUMBER</b> .....	<b>64</b>

# 1 INTRODUCTION

This manual describes operation of the **U6** control panel.

For general information on operation, see the wire feed unit and power source operating instructions.

If this warning is shown in the display it means that the power source don't support this function.



Contact an authorised ESAB service engineer to get an updated software.

## 1.1 Do this first


This menu appears on the display the first time that you start the power unit.

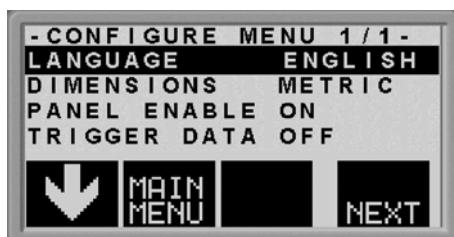



When delivered, the control panel and display are set to English. There are 14 languages stored in the control panel: change to the one that you want as follows.

- Press  to reach the first selection menu.



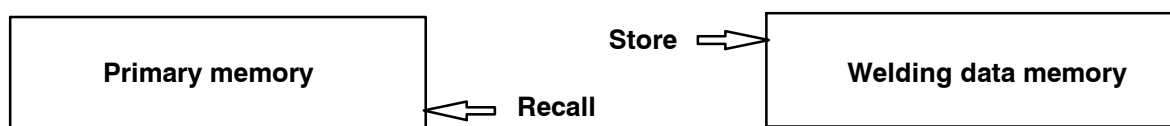
- Press  to reach the configuration menu.



- Press  (i.e. the soft button on the right beneath the display) until the correct language is shown in the display.

## 1.2 Control panel's working method

The control panel can be said to comprise two units: the primary memory and the welding data memory.



In the primary memory, a complete set of welding data settings are created which can be stored in the welding data memory.

When welding, it is always the content of the primary memory which controls the process. It is therefore also possible to recall welding data settings from the welding data memory to the primary memory.

Note that the primary memory always contains the most recently set welding data settings. These can be recalled from the welding data memory or individually altered settings. In other words, the primary memory is never empty or “reset”

## 1.3 Control panel



- 1 Display
- 2 Knob for setting the voltage
- 3 Knob for setting the wire feed speed and current
- 4 Soft pushbuttons (function keys)
- 5 MENU button

### Soft pushbuttons



The functions of these buttons (i.e. what each one does) change, depending on the sub-menu shown on the display. The particular function for each button is shown by the text in the bottom line of the display, corresponding to the buttons. (A white dot beside the text indicates that the button is active.)

### MENU pushbutton



This pushbutton brings you to the selection menu (see item <>) if you are in the main menu. If you are in some other menu, it moves you back up one menu.

## 1.4 Symbols in the display



Back to the main menu.



Move the cursor down to a new setting parameter.



Change the function in the selected line.



Increase the value.



Decrease the value.

## 2 MENUS

The control panel uses several different menus: the main menu, the measurements menu, the selection menu, the process menu, the settings menu, the configuration menu and the memory menu. A startup display is also shown when starting, with information on the type of panel and the software version in use.

### 2.1 The main menu and the measurements menu

The main menu always appears immediately after starting, showing the values that are set. If you are in the main menu when you start to weld, the menu changes automatically to show the measured values (the measurements menu). The measured values remain on the display even after welding stops.



Other menus can be accessed without losing the measured values.

It is only when a knob is turned or the welding method changed that the setting values are displayed instead of the measured values.

### 2.2 The selection menu

Use the selection menu to select the next level of menu to which you want to go: process, settings, configuration or memory.



#### The process menu

Use this menu to change the welding process, material type etc.



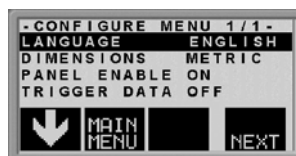
#### The settings menu

Use this menu to set welding parameters, such as gas pre-flow, hot start time, crater fill time etc.



#### The configuration menu

Use this menu to change the language, measurement units etc.

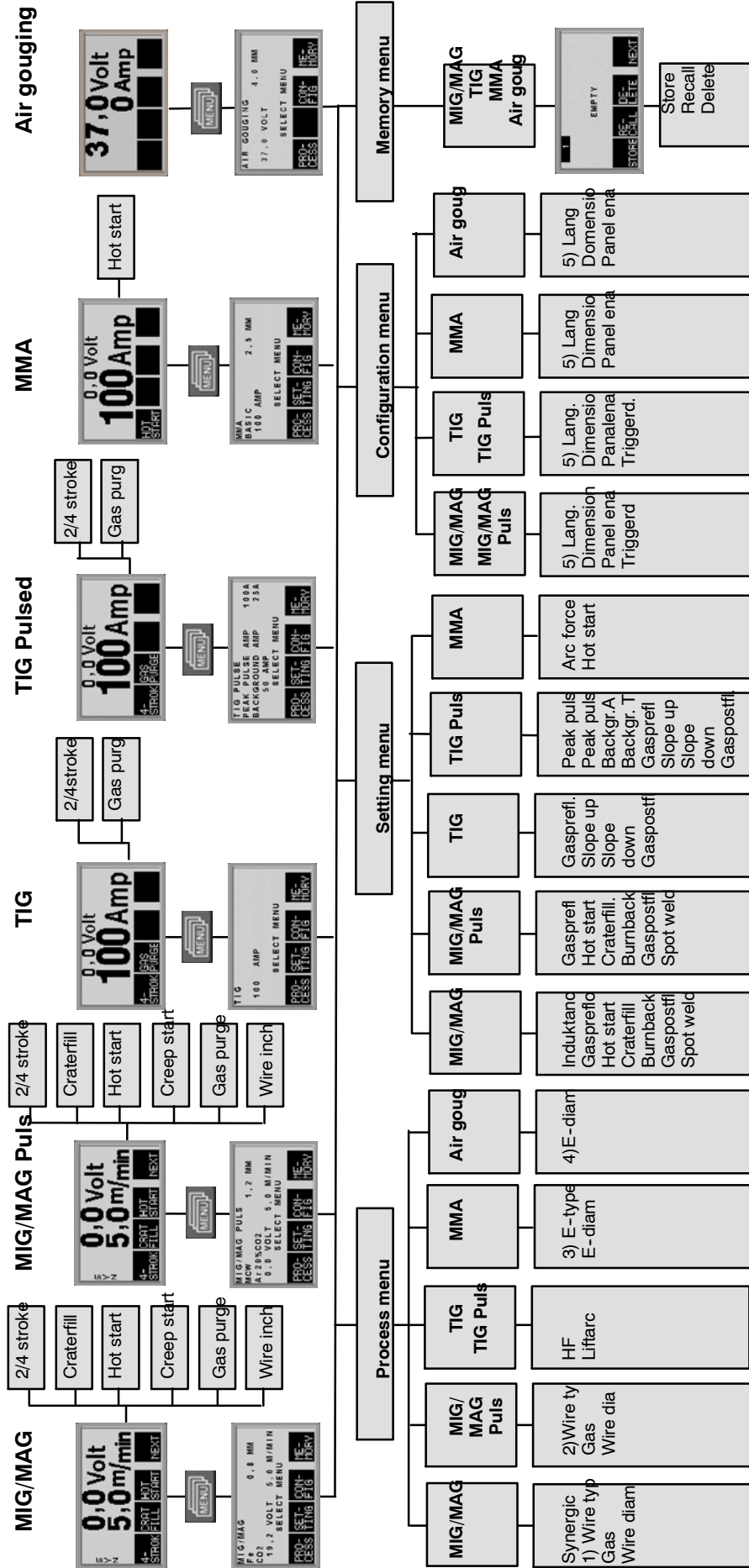


#### The memory menu

Use this menu to store, recall and/or erase various stored welding data settings. There are ten storage positions for welding data.



## 2.3 Menu structure





- 1) The table below shows the electrode diameters that can be selected in the process settings menu for **MIG/MAG synergy welding**.

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low-alloy or non-alloy solid wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2
Stainless solid wire (Ss)	Ar + 2%CO <sub>2</sub>	1.0 1.2
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	1.0 1.2 1.6
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	1.0 1.2 1.6
Metal powder-filled cored wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4 1.6
Rutile flux-filled cored wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4 1.6
Basic flux-filled cored wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4 1.6

- 2) The table below shows the electrode diameters that can be selected in the menu for **pulsed MIG/MAG welding**.

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low-alloy or non-alloy solid wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2
Stainless solid wire (Ss)	Ar + 2%CO <sub>2</sub>	1.0 1.2
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	1.0 1.2 1.6
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	1.0 1.2 1.6

- 3) The table below shows the electrode diameters that can be selected in the MMA welding process menu.

Electrode type	Electrode diameter
Basic	1.6 2.0 2.5 3.2 4.0 4.5 5.0 5.6 6.0 7.0
Rutile	1.6 2.0 2.5 3.2 4.0 4.5 5.0 5.6 6.0 7.0
Cellulose	2.0 2.5 3.2 4.0 4.5 5.0 5.6 6.0

- 4) Following electrode diameters can be selected in the process menu for **air-arc gouging**:  
4.0 5.0 6.0 7.0 8.0

- 5) The text on the display panel is available in the following languages:  
Swedish, Danish, Norwegian, Finnish, English, German, Dutch, French, Spanish (Castilian), Italian, Portuguese, Polish, Czech, Hungarian, Turkish and US English.

## 3 MIG/MAG WELDING

The arc in MIG/MAG welding melts a filler wire (the electrode) that is continuously fed into the weld, with the molten zone being protected by a shielding gas.

Pulsing the current affects the transfer of molten droplets from the wire, to produce a stable, spatter-free arc even at low welding data.

### 3.1 Settings

#### MIG/MAG welding without pulsing

Settings	Setting range	In steps of	Default setting
2/4-stroke <sup>1)</sup>	2-stroke or 4-stroke	-	2-stroke
Crater filling	OFF or ON	-	OFF
Crater fill time	0 - 5 s	0,1 s	1,0 s
Hot start	OFF or ON	-	OFF
Hot start time	0 - 10 s	0,1 s	1,5 s
Creep start	OFF or ON	-	ON
Gas purging <sup>1)</sup>	-	-	-
Cold wire feed	-	-	-
Synergy	OFF or ON	-	ON <sup>2)</sup>
Inductance	0 - 100	1	70
Gas pre-flow	0,1 - 25 s	0,1 s	0,1 s
Burnback time	0 - 0,35 s	0,01 s	0,10 s
Gas post-flow	0,1 - 20 s	1 s	1 s
Spot welding	OFF or ON	-	OFF
Spot welding time	0,1 - 25 s	0,1 s	0,1 s
Voltage	8 - 60	0,25 (displayed with one decimal)	synergy deviation $\pm 0$
Wire feed speed	0,8 - 25,0 m/min	0,1 m/min	5 m/min
Trigger data	OFF, ON or ARC OFF	-	OFF
Dimensions	METRIC or INCH	-	METRIC
Panel enable	OFF or ON	-	ON
Automatic save <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF
AVC feeder <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Limits <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Lock code <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF

<sup>1)</sup> These functions cannot be changed while welding is in progress.

<sup>2)</sup> The synergy line on delivery: solid wire (Fe), shielding gas CO<sub>2</sub> with wire 0.8 mm.

<sup>3)</sup> Contact an authorised ESAB service engineer to activate this function.

#### MIG/MAG welding with pulsing

Settings	Setting range	In steps of	Default setting
2/4-stroke <sup>1)</sup>	2-stroke or 4-stroke	-	2-stroke
Crater filling	OFF or ON	-	OFF
Crater fill time	0 - 5 s	0,1 s	1,0 s
Hot start	OFF or ON	-	OFF
Hot start time	0 - 10 s	0,1 s	1,5 s

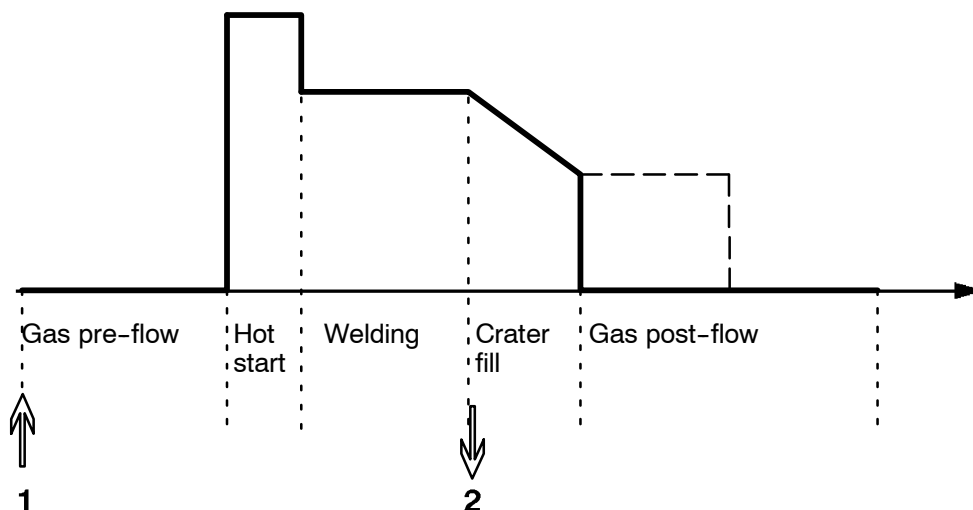
Settings	Setting range	In steps of	Default setting
Creep start	OFF or ON	-	ON
Gas purging <sup>1)</sup>	-	-	-
Cold wire feed	-	-	-
Gas pre-flow	0,1 - 25 s	0,1 s	0,1 s
Burnback time	0 - 0,35 s	0,01 s	0,10 s
Gas post-flow	0 - 20 s	1 s	1 s
Spot welding	OFF or ON	-	OFF
Spot welding time	0,1 - 25 s	0,1 s	0,1 s
Voltage	8 - 60	0,25 (displayed with one decimal)	synergy deviation $\pm 0$
Wire feed speed	0,8 - 25,0 m/min	0,1 m/min	5 m/min
Trigger data	OFF, ON or ARC OFF	-	DISABLE
Dimensions	METRIC or INCH	-	METRIC
Panel enable	OFF or ON	-	ON
Automatic save <sup>2)</sup>	OFF or ON	-	OFF
AVC feeder <sup>2)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Limits <sup>2)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Lock code <sup>2)</sup>	OFF or ON	-	OFF

<sup>1)</sup> These functions cannot be changed while welding is in progress.

<sup>2)</sup> Contact an authorised ESAB service engineer to activate this function.

The synergy line on delivery: solid wire (Fe), shielding gas Ar 8% CO<sub>2</sub> with wire 1.0 mm.

## 2-stroke



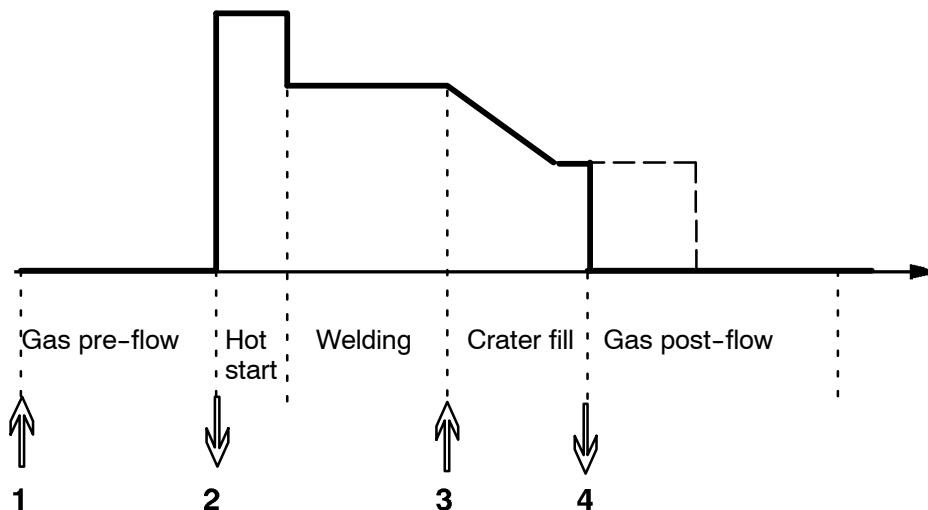
Functions when using 2-stroke control of the welding gun.

In the 2-stroke control mode, pressing the welding gun trigger switch starts gas pre-flow (if used) (1) and strikes the arc. Releasing the trigger switch (2) starts crater filling (if in operation), extinguishes the arc and starts gas post-flow (if in operation).

**TIP:** If the welding gun trigger switch is pressed again during the crater fill time, welding can be continued for as long as required (shown by the dotted line), using the crater fill data. Crater filling can also be interrupted by quickly pressing and releasing the trigger switch while crater filling is in progress.

- Activation of 2-stroke performed in the *main menu*.

## 4-stroke



Function when using 4-stroke control of the welding gun.

In the 4-stroke control mode, pressing the welding gun trigger switch starts gas pre-flow (1). Releasing the trigger switch (2) starts the welding process. At the end of welding, the welder presses the trigger switch again (3), which starts crater filling (if in operation) and reduces the welding data to a lower value. Releasing the trigger switch again (4) extinguishes the arc and starts gas post-flow (if used).

**TIP:** Crater filling stops when the trigger switch is released. Keeping the button pressed continues welding at the lower data of the crater filling function (dotted line).

- Activation of 4-stroke performed in the *main menu*.

### Crater filling

Crater filling helps to avoid pores, thermal cracking and crater formation in the workpiece at the end of the weld.

- Setting of crater filling time performed in the *settings menu*.

### Hot start

The hot start function increases the welding current for an adjustable time at the start of welding, which reduces the risk of poor fusion at the start of the weld.

- Setting of hot start time performed in the *settings menu*.

### Creep start

The creep start function reduces the initial feed speed of the wire to 50 % of the set speed until the wire contacts the workpiece.

- Activation of creep start performed in the *main menu*.

### Gas purging

The gas purging function is used when measuring the gas flow rate, or to purge the gas hoses of any air or moisture before starting to weld. It continues as long as the button is held pressed, and prevents voltage from being applied and wire feed from starting.

- Activation of gas purging performed in the *main menu*.

## Cold wire feed

Cold wire feed is used in order to feed out wire without energising the arc. The wire is fed out for as long as the button is held pressed.

- Activation of cold wire feed performed in the *main menu*.

## Synergy

Every combination of wire type, wire diameter and gas mixture requires a unique relationship between wire feed speed and voltage (arc length) in order to ensure a stable arc. The arc voltage (arc length) is automatically controlled in accordance with the preprogrammed synergy line that has been selected by the welder, which makes it much easier quickly to find the optimum welding parameters. The relationship between the wire feed speed and the other parameters is referred to as the synergy characteristic or synergy line.

Synergy ON: the main menu shows the set wire feed, as well as positive and negative deviation from the synergy line's voltage.



Positive deviation is displayed with a bar above SYN, negative is displayed below.

Synergy OFF: the main menu shows the set value for voltage and wire feed.

- Activation of synergy performed in the *main menu*.

## Synergy line package

The synergy line package supplied with the machine is called “**Standard** synergic lines” and contains the 33 most frequently used synergy lines.

It is also possible to order other packages of synergy lines, but these must be installed by an authorised ESAB service engineer.

## Inductance

Higher inductance produces a more flowing weld and less spatter. Lower inductance produces a harsher sound and a stable, concentrated arc.

- Setting of inductance performed in the *settings menu*.

## Gas pre-flow

The gas pre-flow time is the time during which the shielding gas flows before the arc is struck.

- Setting of gas pre-flow time performed in the *settings menu*.

## Burnback time

The burnback time is a delay between when the wire feed unit starts to brake the wire until the power unit shuts off the welding current. Too short a burnback time leaves a long piece of filler wire projecting after welding has stopped, with resulting risk of the wire freezing into the solidifying weld pool. On the other hand, too long a burnback time reduces the stickout to such an extent that there is a risk of the arc striking from the welding gun contact tip when welding is next started.

- Setting of burnback time performed in the *settings menu*.



## Gas post-flow

The gas post-flow function controls the time during which shielding gas continues to flow after the arc has been extinguished.

- Setting of gas post-flow time performed in the *settings menu*.

## Change of trigger data

Using this function, it is possible to switch to various pre-set welding data alternatives by double-clicking on the welding gun's trigger.

Switching takes place between the memory positions 1, 2 and 3 (see under chapter 8 "memory management"). If there is no data in memory position 2, switching takes place instead between positions 1 and 3.

ON - Switching between memory positions can take place **before**, **after** or **during** welding.

ARC OFF - Switching between memory positions can only take place **before** or **after** welding.

- Activation of trigger data switching performed in the *configuration menu*.

## AVC feeder

When this function is activated it is possible to use an Arc Voltage Controlled or Off-The-Arc feeder, where the arc voltage from the power source is used to power the feed unit.

Contact an authorised ESAB service engineer to activate this function.

- Activation of AVC feeder performed in the *configuration menu*.

## Spot welding

Select Spot welding when you want to "spot-weld" thin metal sheets.

- Activation and setting of Spot welding is performed in the *settings menu*.

## Voltage

A higher voltage gives a longer arc, with a hotter and wider weld pool.

Irrespective of which menu is displayed, the setting value for the voltage can always be changed. The value is displayed in the main menu or selection menu.

## Wire feed speed

The wire feed speed is the speed at which the filler wire is supplied, measured in m/min.

Irrespective of which menu is displayed, the setting value for the wire feed speed can always be changed. The value is displayed in the main menu or selection menu.

## 4 TIG WELDING

TIG welding uses a non-melting tungsten electrode from which the arc is struck that melts the workpiece. The molten weld pool and the tungsten electrode are protected by a shielding gas.

Pulsing is used in order to give better control of the weld pool and solidification. The pulse frequency is sufficiently low to allow some of the weld pool to start to solidify between each pulse. Pulsing has four controllable parameters: pulse duration, background current time, pulse current and background current.

### 4.1 Settings

#### TIG welding without pulsing

Settings	Setting range	In steps of	Default setting
2/4-stroke <sup>1)</sup>	2-stroke or 4-stroke	-	2-stroke
HF / Liftarc	HF or Liftarc	-	HF
Gas purging <sup>1)</sup>	-	-	
Gas pre-flow	0 - 5 s	0,1 s	0,5 s
"Slope up" time	0 - 5 s	0,1 s	0,0 s
"Slope down" time	0 - 10 s	0,1 s	2,0 s
Gas post-flow	0 - 25 s	0,1 s	5,0 s
Current <sup>2)</sup>	4 - 500 A	1 A	100 A
Trigger data	OFF, ON or ARC OFF	-	DISABLE
Dimensions	METRIC or INCH	-	METRIC
Panel enable	OFF or ON	-	ON
Automatic save <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Limits <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Lock code <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF

<sup>1)</sup> These functions cannot be changed while welding is in progress.

<sup>2)</sup> Maximal current depends on which machine type is used.

<sup>3)</sup> Contact an authorised ESAB service engineer to activate this function.

## TIG welding with pulsing

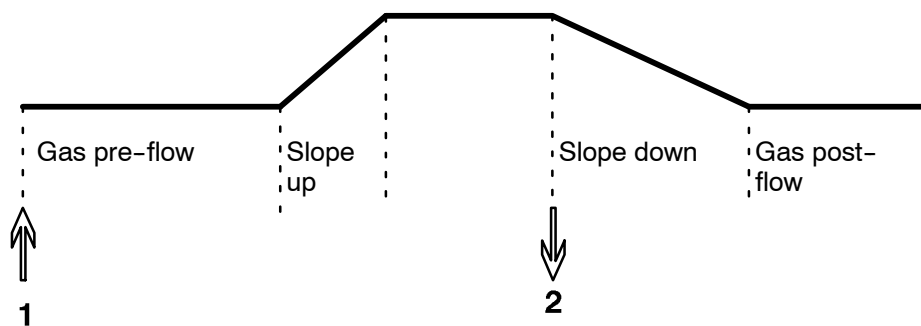
Settings	Setting range	In steps of	Default value
2/4-stroke <sup>1)</sup>	2-stroke or 4-stroke	-	2-stroke
HF / Liftarc	HF or Liftarc	-	HF
Gas purging <sup>1)</sup>	0 - 5 s	0,1 s	0,5 s
Gas pre-flow	0 - 5 s	0,1 s	0,5 s
"Slope up" time	0 - 5 s	0,1 s	0,0 s
"Slope down" time	0 - 10 s	0,1 s	2,0 s
Gas post-flow	0 - 25 s	0,1 s	5,0 s
Pulse duration	0.001 - 0.1 s	0.001 s	0,100 s
	0.1 - 5 s	0.1 s	
Background duration	0.001 - 0.1 s	0.001 s	0,200 s
	0.1 - 1 s	0.1 s	
Pulse current <sup>2)</sup>	4 - 500 A	1 A	100 A
Background current <sup>2)</sup>	4 - 500 A	1 A	25 A
Trigger data	OFF, ON or ARC OFF	-	DISABLE
Dimensions	METRIC or INCH	-	METRIC
Panel enable	OFF or ON	-	ON
Automatic save <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Limits <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Lock code <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF

<sup>1)</sup> These functions cannot be changed while welding is in progress.

<sup>2)</sup> Maximal current depends on which machine type is used.

<sup>3)</sup> Contact an authorised ESAB service engineer to activate this function.

### 2-stroke



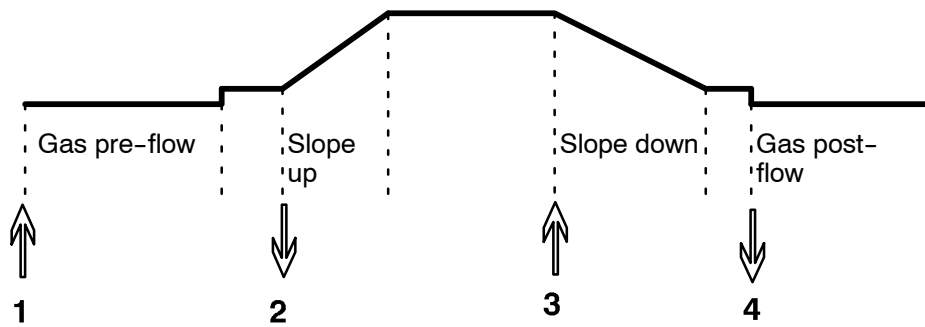
2-stroke operation of the welding gun switch button.

In the **2-stroke** control mode, pressing the welding gun switch button starts gas pre-flow (if used) and strikes the arc (1). The current rises to the set value (as controlled by the "slope up" function, if in operation). Releasing the switch button (2) reduces the current (or starts "slope down" if in operation) and extinguishes the arc. Gas post-flow follows if it is in operation.

- Activation of 2-stroke performed in the *main menu*.



## 4-stroke



*4-stroke operation of the welding gun switch button.*

In the **4-stroke** control mode, pressing the switch button starts gas pre-flow (if used) (1). At the end of the gas pre-flow time, the current rises to the pilot level (a few ampere), and the arc is struck. Releasing the switch button (2) increases the current to the set value (with “slope up”, if in use). At the end of welding, the welder presses the switch button again (3), which reduces the current to pilot level again (with “slope down”, if in use). Releasing the switch button again (4) extinguishes the arc and starts gas post-flow (if used).

- Activation of 4-stroke performed in the *main menu*.

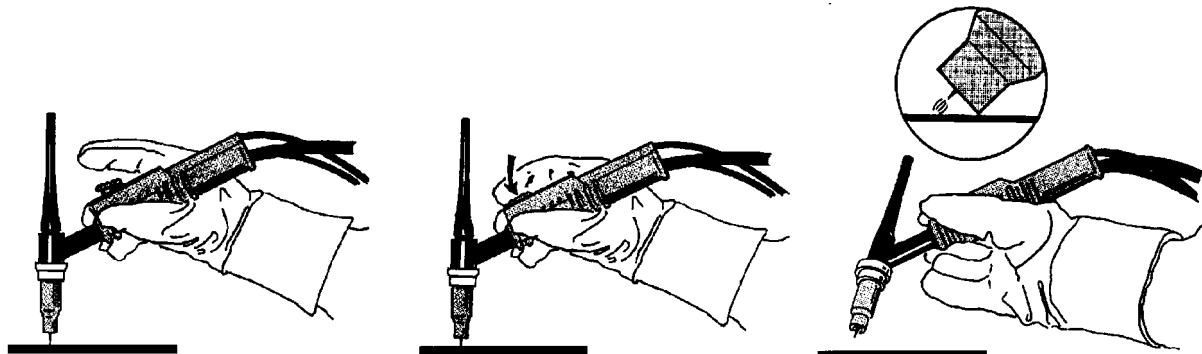
## HF

The HF function strikes the arc by a spark produced when the tungsten electrode is brought to within a certain distance from the workpiece.

- Activation of HF performed in the *process menu*.

## Lift Arc

The “Lift Arc” function strikes the arc when the electrode comes into contact with the workpiece and is then lifted off.



*Striking the arc with the “Lift Arc” function. Step 1 shows the electrode in contact with the workpiece. The button is then pressed (Step 2), and a low current flows. The arc strikes when the welder lifts the gun away from the workpiece (Step 3), which causes the current to rise automatically to the set value.*

- Activation of “Lift-Arc” performed in the *process menu*.



## **Gas purging**

Use the gas purging function to measure the gas flow or to purge the gas hoses of any air and/or moisture before starting to weld. Purging continues for as long as the switch button is held pressed, and prevents the current from flowing or the wire feed from starting.

- Gas purging performed in the *main menu*.

## **Gas pre-flow**

The gas pre-flow setting controls the time during which the shielding gas flows before the arc is struck.

- Setting of gas pre-flow time performed in the *settings menu*.

## **Slope up**

“Slope up” means that the initial TIG arc current is low and increases slowly to the set value. This provides less harsh heating of the tungsten electrode and gives the welder time to position the electrode and arc before full welding current starts.

- The setting of “slope up” time performed in the *settings menu*.

## **Slope down**

The “slope down” function in TIG welding is used to avoid the formation of crater cracking at the end of welding. It reduces the current slowly over an adjustable period of time.

- The setting of “slope down” time performed in the *settings menu*.

## **Gas post-flow**

Gas post-flow controls the time during which the shielding gas continues to flow after the arc is extinguished.

- Setting of gas post-flow time performed in the *settings menu*.

## **Pulse duration**

This is the length of time during which the pulse current is *on* during a pulse cycle.

- Setting of pulse duration time performed in the *settings menu*.

## **Background time**

This is the length of time during which the background current flows. With the pulse duration time, it gives the total pulse cycle time.

- Setting of background time performed in the *settings menu*.

## **Background current**

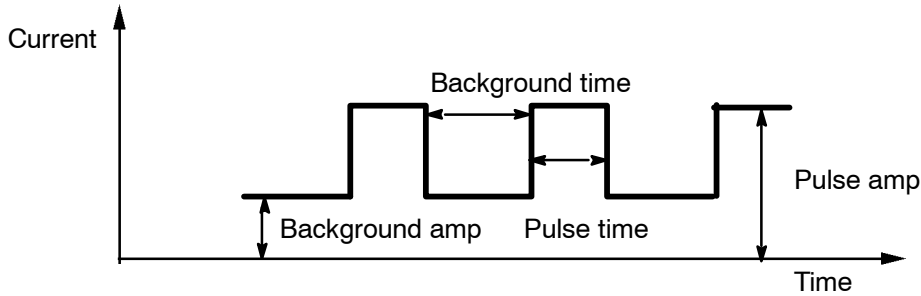
This is the lower current value of the two currents used in pulsed current welding.

- Setting of background current performed in the *settings menu*.

## Pulse current

This is the higher current value of the two currents used in pulsed current welding.

Irrespective of which menu is displayed, the setting value for the pulse current can always be changed. The value is displayed in the main menu, the selection menu or the settings menu.



*TIG welding with pulsing.*

## Current

Higher current produces wider and deeper penetration into the workpiece.

Irrespective of which menu is displayed, the setting value for the current can always be changed. The value is displayed in the main menu or selection menu.

## Change of trigger data

Using this function, it is possible to switch to various pre-set welding data alternatives by double-clicking on the welding blowpipe's trigger.

Switching takes place between the memory positions 1, 2 and 3 (see under chapter 8 "memory management"). If there is no data in memory position 2, switching takes place instead between positions 1 and 3.

ON - Switching between memory positions can take place **before**, **after** or **during** welding.

ARC OFF - Switching between memory positions can only take place **before** or **after** welding.

- Activation of trigger data switching performed in the *configuration menu*.

## **5 MMA WELDING**

MMA welding is welding with the use of coated electrodes. Striking the arc melts the electrode and the coating, with the coating forming a protective slag.

### **5.1 Settings**

<b>Settings</b>	<b>Setting range</b>	<b>In steps of</b>	<b>Default setting</b>
Hot start <sup>1)</sup>	ON or OFF	-	OFF
Hot start time	1 - 30	1	10
Arc force	0 - 10	0,5	3
Current <sup>2)</sup>	16 - 500 A	1 A	164 A
Dimensions	METRIC or INCH	-	METRIC
Panel enable	OFF or ON	-	ON
Automatic save <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Limits <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF
Lock code <sup>3)</sup>	OFF or ON	-	OFF

*1) This function cannot be changed while welding is in progress.*

*2) Maximal current depends on which machine type is used.*

*3) Contact an authorised ESAB service engineer to activate this function.*

*The synergy line on delivery rutile electrode 4.0 mm.*

#### **Hot start**

The hot start function increases the welding current for an adjustable time at the start of welding. This reduces the risk of poor fusion defects at the start of the weld.

Setting of hot start time performed in the settings menu.

#### **Arc force**

The arc force function controls how the current changes when the arc length changes. A lower value gives a less harsh arc with less spatter.

Setting of arc force performed in the settings menu.

#### **Current**

Higher current produces wider and deeper penetration into the workpiece.

Irrespective of which menu is displayed, the setting value for the current can always be changed. The value is displayed in the main menu or selection menu.

---

## **6 ARC-AIR GOUGING**

---

Arc-air gouging involves the use of a special electrode consisting of a carbon bar with a copper case. An arc is formed between the carbon bar and the workpiece, air is supplied to blow away the melted material, and a seam is formed.

### **6.1 Settings**

<b>Settings</b>	<b>Setting range</b>	<b>In steps of</b>	<b>Default setting</b>
Wire diameter	4.0-8.0 mm	1 mm	4,0 mm
Voltage	8-60 V	0,25 V (Displayed with one decimal.)	37.0 V

#### **Wire diameter**

A larger wire diameter produces wider and deeper penetration into the workpiece.

#### **Voltage**

Higher voltage produces wider and deeper penetration into the workpiece

---

## 7 GENERAL FUNCTIONS

---

### 7.1 Remote control unit

Machines with intergral control panels should have program version 1.21 or higher, in order for the remote control to function correctly.

#### Control panel's behaviour on connection of the remote control unit

- The display freezes in the menu showing when the remote control unit is connected.  
Measurement and setting values are updated, but only displayed in those menus in which the values can be shown.
- If a fault code symbol is displayed, it cannot be removed until the remote control has been disconnected.
- With 10-program remote control units, it is possible to switch between memory positions 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10. If memory position 2 is empty, the values from position 1 are retained. For further information, see chapter 8 "memory management".

### 7.2 Settings

#### Panel enable

When a remote control unit is connected it is possible to set current or voltage and wire feed speed by the control panel or the remote control unit.

Note: this function must be activated before the remote control unit is connected.

- Activation of panel enable performed in the configuration menu.

#### Auto save

If a welding data setting is recalled from the welding data memory and the settings are adjusted, the changed settings will automatic be saved when a new welding data setting is recalled from the memory.

Contact an authorised ESAB service engineer to activate this function.

- Activation of auto save performed in the configuration menu.

#### Limits

By this function max. and min. values for wirefeed / current or voltage can be set. The limits can be saved in the first 5 memory positions of the welding data memory.

Contact an authorised ESAB service engineer to activate this function.

- Activation of limits performed in the *configuration menu*.

#### Lock code

By this function the settings menu can be locked, then it is only possible to select the main menu and the measurements menu, see chapter 9 "Lock code".



Contact an authorised ESAB service engineer to activate this function.

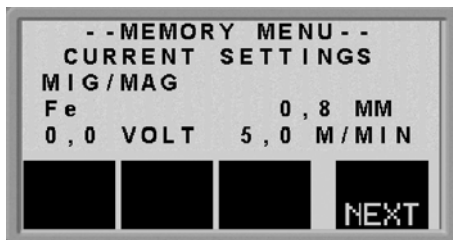
- Activation of lock code performed in the *configuration menu*.

## 8 MEMORY MANAGEMENT


Various welding data created in the primary memory can be stored in the memory menu. Up to 10 different welding data settings can be stored.

### 8.1 Store welding data



- Set a welding data setting in the primary memory.
- Press  to access the “selection menu” and then on  to access the relevant settings.





Check that the welding data settings are correct.

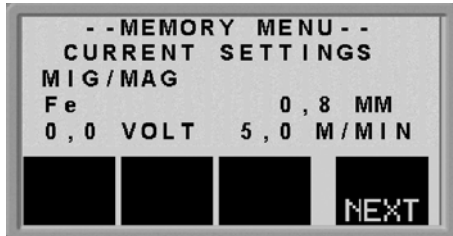
- Press  to access the memory menu.






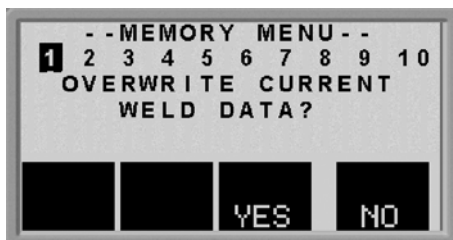
- Press  until you come to the memory position in which you want to store the welding data setting, e.g. position 2.
- Press , a welding data setting is now stored in memory position 2. The other memory positions are empty.

## 8.2 Recall welding data

- Press  to access the selection menu and then on  to access the relevant settings.



- Press  to access the memory menu.
- Choose which memory position you want to recall, e.g. position 2. Press  until you come to position 2.
- Press  to recall memory position 2. The following question appears:



- Press "YES" if you want to recall welding data from memory position 2 and change the settings that are currently in the primary memory. (If you change your mind, press "NO")





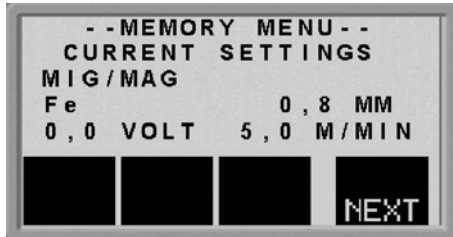
This icon in the main menu shows which memory position that is recalled.




shows which



### 8.3 Delete welding data

- Press  to access the selection menu and then on  to access the relevant settings.



- Press  to access the memory menu.
- Choose which memory position you want to delete, e.g. position 2. Press  until you come to position 2.
- Press  to delete memory position 2. The following question appears:

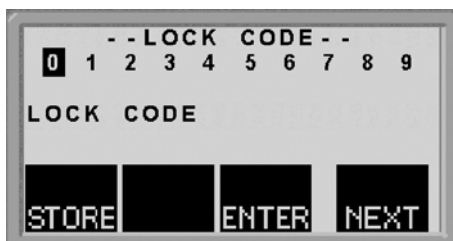





- Press “YES” if you want to delete welding data from memory position 2, (if you change your mind, press “NO”). Memory position 2 is now empty.

## 9 LOCK CODE

Contact an authorised ESAB service engineer to activate the lock code.

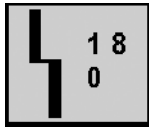
- Press  to access the lock code menu.



- Press  until the first digit of the PIN code is selected.
- Press , to store the first digit of the code. Repeat the procedure for the remaining digits.
- Press  to unlock the control panel.

## 10 FAULT CODES

Fault codes are used to indicate that a fault has occurred in the equipment. They are shown in the display in the form of a symbol as follows:



Fault codes are updated every three seconds. The upper numeral in the symbol is the number of the particular fault code: see Item 10.1. The lower figure indicates where the fault is.

The above symbol shows that the control panel (0) has lost contact with the power unit.

If several faults have been detected, only the code for the last fault to occur will be displayed.

Press any of the function keys in order to clear the symbol from the display.

Symbols may be steady or flashing, depending on the type of fault.

Flashing symbols are highlighted with “o” in the list of fault codes.

### 10.1 Fault code list

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| <b>0</b> = control panel | <b>3</b> = wire feed unit |
| <b>1</b> = cooling unit  | <b>4</b> = remote control |
| <b>2</b> = power source  |                           |

Fault code	Description	0	1	2	3	4
1	Memory error, EPROM	x	x	x	x	x
2	Memory error, RAM	x	x	x	x	
3	Memory error, external RAM	x	x			
4	5V power supply	x		x		
5	Intermediate DC voltage outside limits			x		
6	High temperature		x	x		
8	Power supply 1*	x	x	x	x	x
9	Power supply 2*			x	x	x
10	Power supply 3*			x		
11	Wire feed servo				x	
12	Communication error (warning)	x	x	x	x	x
14	Communication error (bus off)	x	x			
15	Messages lost	x		x	x	x
16	High open-circuit voltage			x		
17	Lost contact with the wire feed unit	o				
18	Lost contact with the power unit	o				
19	Incorrect settings values in external RAM	x				
20	Memory allocation error	x				
22	Transmitter buffer overflow	x	x			
23	Receiver buffer overflow	x	x			
26	Watchdog	x		x	x	
27	Out of wire				o	
28	Stack overflow	x	x	x	x	

Fault code	Description	0	1	2	3	4
29	No cooling water flow			o		
31	No reply from the display unit	x				
32	No gas flow				o	

Unit	Power supply 1*	Power supply 2*	Power supply 3*
Cooling unit	+24V		
Control panel	+3V		
Power unit	+15V	-15V	+24V
Wire feed unit	+15V	+ 20V	
Wire feed unit L	+15V	+ 60V	
Remote control	+12V	+10V	

## 10.2 Fault code descriptions

Fault code	Description
1	<p><b>Program memory error, (EPROM)</b></p> <p>There is a fault in the program memory. This fault does not disable any functions.</p> <p><b>Action:</b> Restart the machine. If the fault persists, send for a service technician.</p>
2	<p><b>Microprocessor RAM error</b></p> <p>The microprocessor is unable to read/write from/to a certain memory position in its internal memory This fault does not disable any functions.</p> <p><b>Action:</b> Restart the machine. If the fault persists, send for a service technician.</p>
3	<p><b>External RAM error</b></p> <p>The microprocessor is unable to read/write from/to a certain memory position in its external memory This fault does not disable any functions.</p> <p><b>Action:</b> Restart the machine. If the fault persists, send for a service technician.</p>
4	<p><b>5 V power supply low</b></p> <p>The power supply voltage is too low. The current welding process is stopped, and cannot be restarted.</p> <p><b>Action:</b> Turn off the mains power supply to reset the unit. If the fault persists, send for a service technician.</p>
5	<p><b>Intermediate DC voltage outside limits</b></p> <p>The voltage is too low or too high. Too high a voltage can be due to severe transients on the mains power supply or to a weak power supply (high inductance of the supply or loss of a phase). The power unit is stopped, and cannot be restarted.</p> <p><b>Action:</b> Turn off the mains power supply to reset the unit. If the fault persists, send for a service technician.</p>
6	<p><b>High temperature</b></p> <p>The thermal overload cutout has operated. The current welding process is stopped, and cannot be restarted until the cutout has reset.</p> <p><b>Action:</b> Check that the cooling air inlets or outlets are not obstructed or clogged with dirt. Check the duty cycle being used, to make sure that the equipment is not being overloaded.</p>

Fault code	Description
8	<p><b>+24V power supply (cooling unit)</b></p> <p>The voltage is too high or too low.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician.</p>
8	<p><b>Low battery voltage +3V (in the control panel)</b></p> <p>The voltage of the memory backup battery is too low. If the battery is not replaced, the contents of the welding data memory in the control panel will be lost.</p> <p>This fault does not disable any functions.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician to replace the battery.</p>
8	<p><b>+15V power supply (wire feed unit and power unit)</b></p> <p>The voltage is too high or too low.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician.</p>
8	<p><b>+13V power supply, (remote control unit)</b></p> <p>The voltage is too high or too low.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician.</p>
9	<p><b>-15V power supply (power unit)</b></p> <p>The voltage is too high or too low.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician.</p>
9	<p><b>+20V, +60V power supply, (wire feed unit)</b></p> <p>The voltage is too high or too low.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician.</p>
9	<p><b>+10 V power supply (remote control unit)</b></p> <p>The voltage is too high or too low.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician.</p>
10	<p><b>+24V power supply</b></p> <p>The voltage is too high or too low.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician.</p>
11	<p><b>Wire feed speed</b></p> <p>The wire feed speed differs from the set value.</p> <p>Wire feed stops if this fault occurs.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician.</p>
12	<p><b>Communication error (warning)</b></p> <p>The load on the system CAN bus is temporarily too high.</p> <p>The power unit or wire feed unit may have lost contact with the control panel.</p> <p><b>Action:</b> Check the equipment to ensure that only one wire feed unit or remote control unit is connected. If the fault persists, send for a service technician.</p>
14	<p><b>Communication error</b></p> <p>The system's CAN bus has temporarily ceased to work due to excessive load.</p> <p>The current welding process is stopped.</p> <p><b>Action:</b> Check the equipment to ensure that only one wire feed unit or remote control unit is connected. Turn off the mains power supply to reset the unit. If the fault persists, send for a service technician.</p>
15	<p><b>Messages lost</b></p> <p>The microprocessor is unable to process incoming messages sufficiently quickly, with the result that information has been lost.</p> <p><b>Action:</b> Turn off the mains power supply to reset the unit. If the fault persists, send for a service technician.</p>

Fault code	Description
16	<p><b>High open-circuit voltage</b></p> <p>The open-circuit voltage has been too high.</p> <p><b>Action:</b> Turn off the mains power supply to reset the unit. If the fault persists, send for a service technician.</p>
17	<p><b>Lost contact</b></p> <p>The control panel has lost contact with the wire feed unit.</p> <p>The current welding process is stopped.</p> <p><b>Action:</b> Check the cables. If the fault persists, send for a service technician.</p>
18	<p><b>Lost contact</b></p> <p>The control panel has lost contact with the power unit.</p> <p>The current welding process is stopped.</p> <p><b>Action:</b> Check the cables. If the fault persists, send for a service technician.</p>
19	<p><b>Incorrect settings values in external RAM</b></p> <p>This fault will be detected if the information in the battery-backed memory has become corrupted.</p> <p><b>Action:</b> The fault will correct itself, but the data stored in the current memory position will be lost.</p>
20	<p><b>Memory allocation error</b></p> <p>The microprocessor is unable to reserve sufficient memory space.</p> <p>This fault will generate fault code 26.</p> <p><b>Action:</b> Send for a service technician.</p>
22	<p><b>Transmitter buffer overflow</b></p> <p>The control panel is unable to transmit information to the other units at a sufficiently high speed.</p> <p><b>Action:</b> Turn off the mains power supply to reset the unit.</p>
23	<p><b>Receiver buffer overflow</b></p> <p>The control panel is unable to process information from the other units at a sufficiently high speed.</p> <p><b>Action:</b> Turn off the mains power supply to reset the unit.</p>
26	<p><b>Watchdog</b></p> <p>Something has prevented the processor from performing its normal program duties.</p> <p>The program restarts automatically. The current welding process will be stopped.</p> <p>This fault does not disable any functions.</p> <p><b>Action:</b> If the fault recurs, send for a service technician.</p>
27	<p><b>Out of wire (wire feed unit)</b></p> <p>The wire feed unit is not feeding any wire. The current welding process will be stopped, and cannot be restarted.</p> <p><b>Action:</b> Load new wire.</p>
28	<p><b>Stack overflow</b></p> <p>Program execution is not working.</p> <p><b>Action:</b> Turn off the mains power supply to reset the unit. If the fault persists, send for a service technician.</p>
29	<p><b>No cooling water flow</b></p> <p>The flow monitor switch has operated.</p> <p>The current welding process is stopped, and cannot be restarted.</p> <p><b>Action:</b> Check the cooling water circuit and the pump.</p>



Fault code	Description
31	<b>No reply from the display unit</b> The microprocessor is not in contact with the display board. <b>Action:</b> Send for a service technician.
32	<b>No gas flow</b> Gas flow is less than 6 l/min. Welding cannot be started. <b>Action:</b> Check the gas valve, hoses and connectors.

---

## 11 ORDERING SPARE PARTS

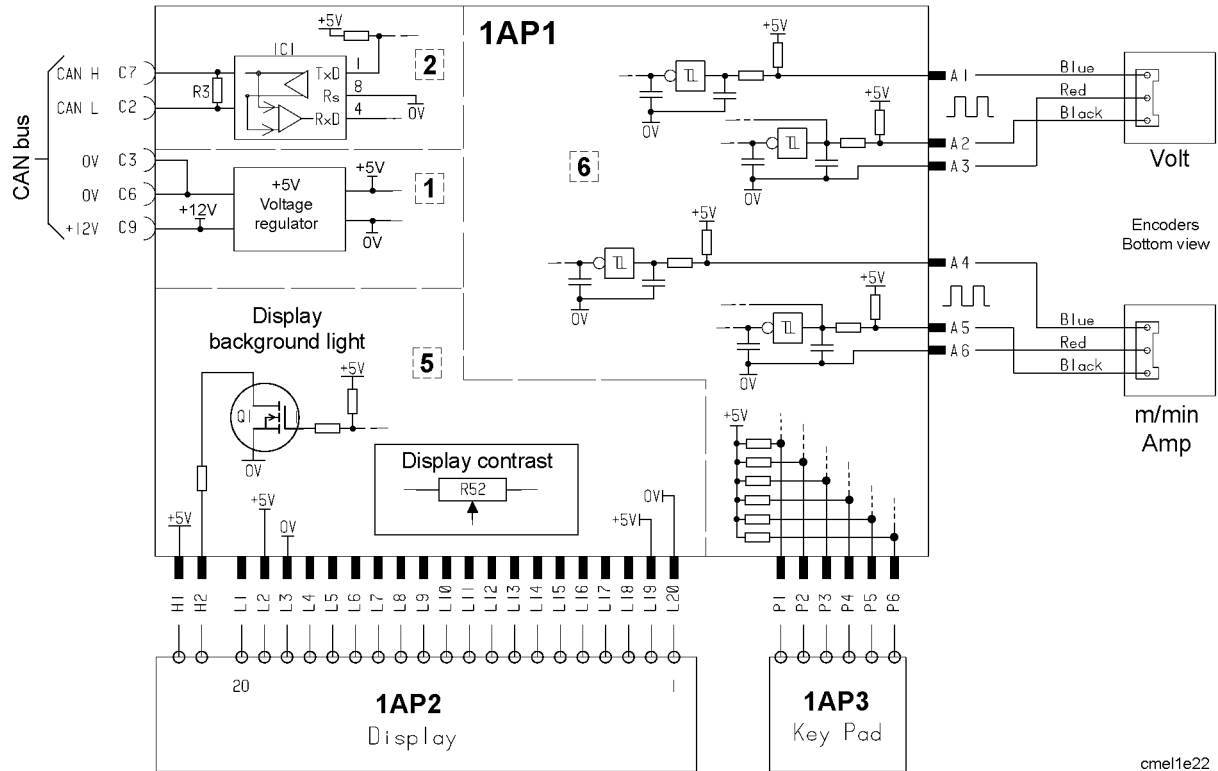
---

**Note!**

*All guarantee undertakings from the supplier cease to apply if the customer himself attempts any work in the product during the guarantee period in order to rectify any faults.*

Spare parts may be ordered through your nearest ESAB dealer, see the last page of this publication.

# Diagram Cxema



cmel1e22

**U6**

**Ordering number    Номер заказа**



Ordering no.	Denomination
0458 535 890	Aristo™ U6
0459 287 170	Instruction manual SE
0459 287 171	Instruction manual DK
0459 287 172	Instruction manual NO
0459 287 173	Instruction manual FI
0459 287 174	Instruction manual GB
0459 287 175	Instruction manual DE
0459 287 176	Instruction manual FR
0459 287 177	Instruction manual NL
0459 287 178	Instruction manual ES
0459 287 179	Instruction manual IT
0459 287 180	Instruction manual PT
0459 287 181	Instruction manual GR
0459 287 182	Instruction manual PL
0459 287 183	Instruction manual HU
0459 287 184	Instruction manual CZ
0459 287 187	Instruction manual US
0459 287 127	Instruction manual RU, GB
0459 287 990	Spare parts list Aristo™ U6

Instruction manuals and the spare parts list are available on the Internet at [www.esab.com](http://www.esab.com)









