

RU

1920300  
1824

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# A7 MIG Welder

350,450



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение .....	4			
2.	Монтаж.....	5			
3.	Обзор системы .....	6			
3.1	Источник питания.....	6			
3.2	Интерфейсный блок робота .....	7			
3.3	Пользовательские интерфейсы .....	8			
3.4	Механизм подачи проволоки .....				
A7 MIG Wire Feeder 25 .....		9			
3.5	Горелки MIG.....	11			
3.6	Блок охлаждения .....	12			
3.7	Устройство ввода-вывода.....	13			
4.	Использование сварочной системы.....	14			
4.1	Основные элементы управления .....	14			
4.2	Панель настройки .....	14			
4.2.1	Функции кнопок .....	15			
4.2.2	Главное меню .....	16			
4.2.3	Мастер каналов памяти .....	16			
4.2.4	User settings (Настройки пользователя).....	22			
4.2.5	Настройки сварочной системы .....	22			
4.2.6	Проверки системы .....	25			
4.2.7	Настройки робота .....	26			
4.3	Пользовательский веб-интерфейс .....	29			
4.3.1	Отображение параметров сварки .....	30			
4.3.2	Газ, воздух и протяжка проволоки.....	30			
4.3.3	Журнал .....	31			
4.3.4	О программе .....	31			
4.3.5	Настройки режима сварки — Каналы памяти .....	31			
4.3.6	Настройки — Язык .....	35			
4.3.7	Настройки — Пользователи .....	35			
4.3.8	Настройки — Изменить PIN-код.....	35			
4.3.9	Настройки — Fieldbus.....	36			
4.3.10	Настройки — Сеть.....	36			
4.3.11	Настройки — Резервное копирование, восстановление и сброс.....	37			
4.3.12	Настройки — Лицензии .....	37			
4.4	Идентификация пользователя .....	38			
4.4.1	Обзор .....	38			
4.4.2	Включение системы идентификации пользователей.....	39			
4.4.3	Создание новых пользователей .....	39			
4.4.4	Удаление пользователя.....	40			
4.4.5	Изменение роли пользователя .....	40			
4.4.6	Изменение имени пользователя .....	40			
4.4.7	Изменение PIN-кода .....	40			
4.4.8	Сброс PIN-кода .....	41			
4.4.9	Вход в систему, выход из системы, переключение активного пользователя .....	41			
4.5	Датчик касания (поиск шва) .....	42			
4.5.1	Источник напряжения, уровни и безопасность .....	44			
4.5.2	Инструмент датчика касания .....	45			
4.5.3	Быстрый выход состояния.....	45			
4.5.4	Выбор выходного напряжения.....	45			
4.5.5	Настройка конфигурации инструмента датчика касания.....	46			
4.6	Through Arc Seam Tracking (TAST) .....	46			
4.7	Датчик столкновений.....	47			
4.7.1	Включение и отключение датчика столкновений .....	48			
4.7.2	Выбор типа датчика.....	48			
4.7.3	Выбор полярности выхода .....	48			
4.8	Механизм подачи проволоки .....	49			
4.8.1	Загрузка присадочной проволоки .....	49			
4.9	Измерение параметров дуги.....	53			
4.9.1	Настройка и калибровка .....	53			
4.9.2	Отображение.....	53			

4.10	Датчик расхода газа .....	54
4.10.1	Управление включением/отключением .....	54
4.10.2	Уровень обнаружения расхода газа.....	54
4.10.3	Настройка газовой смеси .....	55
5.	Поиск и устранение неисправностей.....	56
5.1	Типичные проблемы .....	56
5.2	Коды ошибок.....	57
5.2.1	Ошибки источника питания.....	57
5.2.2	Ошибки блока охлаждения .....	58
5.2.3	Ошибки механизма подачи проволоки .....	59
5.2.4	Ошибки сварочной кривой .....	59
5.2.5	Ошибки интерфейса робота .....	60
5.2.6	Ошибки устройства ввода-вывода.....	61
6.	Неисправности в ходе эксплуатации .....	62
7.	Техническое обслуживание.....	63
7.1	Ежедневное техническое обслуживание.....	63
7.2	Периодическое техническое обслуживание .....	63
7.3	Техническое обслуживание в сервисных центрах .....	63
8.	Утилизация.....	64
9.	Номера для заказа .....	64
10.	Технические характеристики.....	65

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем с выбором системы A7 MIG Welder. При правильной эксплуатации оборудование Kemppi способно значительно повысить производительность сварочных работ и обеспечить долгосрочную экономию.

В данной инструкции содержатся важные сведения по эксплуатации, техническому обслуживанию и технике безопасности приобретенного вами оборудования производства компании Kemppi. В конце данной инструкции приведены технические характеристики оборудования.


Внимательно прочитайте инструкцию, прежде чем приступать к работе с данным оборудованием. В целях вашей собственной безопасности, а также сохранности оборудования, следует уделить особое внимание указаниям по технике безопасности, содержащимся в данной инструкции.


Чтобы получить более подробную информацию об оборудовании Kemppi, обратитесь в компанию Kemppi Oy, к официальному дилеру компании или посетите веб-сайт [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).


Приведенные в данной инструкции технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

### **Важно**

Некоторые разделы данной инструкции помечены показанными ниже символами. На эти разделы следует обратить особое внимание, поскольку эти сведения позволяют снизить вероятность повреждения оборудования и травматизма персонала. Внимательно прочитайте эти разделы и строго соблюдайте содержащиеся в них указания.

 *Примечание: Предоставляет пользователю полезную информацию.*

 *Предостережение: Описывает ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования или системы.*

 *Предупреждение: Описывает потенциально опасную ситуацию. Если ее не устранить, она приведет к телесному повреждению или смертельной травме.*

### **Заявление об ограничении ответственности**

Несмотря на то, что для обеспечения точности и полноты сведений, изложенных в этой инструкции, были приложены все усилия, компания не несет ответственности за возможные ошибки и упущения. Компания Kemppi оставляет за собой право изменять технические характеристики описанного оборудования в любое время без предварительного уведомления. Запрещается копирование, запись, воспроизведение или передача содержимого данного руководства без предварительного согласия компании Kemppi.

Сервер пользовательского веб-интерфейса, который находится в интерфейсном блоке робота, предназначен для использования только для соединения точка-точка с одним авторизованным компьютером. С целью обеспечения конфиденциальности не рекомендуется подключать систему A7 MIG Welder к любой общедоступной или внутренней сети. Компания Kemppi не несет ответственности за ошибки и повреждения, вызванные несоблюдением этой рекомендации.

## 2. МОНТАЖ

Оборудование упаковано в специальные коробки для транспортировки. Однако предварительно следует обязательно убедиться в том, что оборудование не было повреждено во время транспортировки.

Упаковка оборудования подлежит переработке.

**i** При перемещении сварочного аппарата ни в коем случае не тяните аппарат за сварочную горелку или за кабели. Для подъема источника питания и интерфейсного блока робота используйте углубления на обоих торцах интерфейсного блока робота.

**i** Подробные указания по монтажу и техническая информация, которые выходят за рамки данной инструкции, приведены в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

### Условия эксплуатации

Оборудование, входящее в состав системы, пригодно для использования как в помещении, так и на улице. Обязательно убедитесь в том, что вентиляционные отверстия аппарата не заблокированы. Рекомендуемая рабочая температура: от -20 до +40 °C.

### Размещение оборудования

Оборудование должно быть установлено на прочной горизонтальной сухой поверхности, которая предотвращает попадание пыли и других загрязнений в воздушные потоки, охлаждающие оборудование. Желательно размещать оборудование на соответствующей тележке, чтобы оно находилось выше уровня пола.

- Наклон основания не должен превышать 15 градусов.
- Обеспечьте свободную циркуляцию охлаждающего воздуха. Свободное пространство вокруг передней и задней сторон оборудования должно быть не менее 20 см, что необходимо для циркуляции охлаждающего воздуха.
- Оборудование должно быть защищено от сильного дождя и прямых солнечных лучей.

**⚠** Не работайте с оборудованием под дождем.

**⚠** Ни в коем случае не направляйте на оборудование искры от шлифовальной машинки.

### 3. ОБЗОР СИСТЕМЫ

#### Система A7 MIG Welder

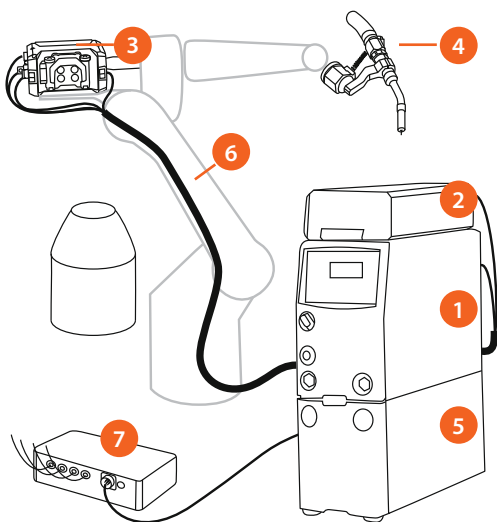


Рисунок 3.1 Система A7 MIG Welder

1. Источник питания
2. Интерфейсный блок робота
3. Механизм подачи проволоки
4. Горелка MIG
5. Блок охлаждения (дополнительная принадлежность)
6. Комплект соединительных кабелей
7. Устройство ввода-вывода (дополнительная принадлежность)

### 3.1 Источник питания

#### Источник питания A7 MIG Power Source 350/450

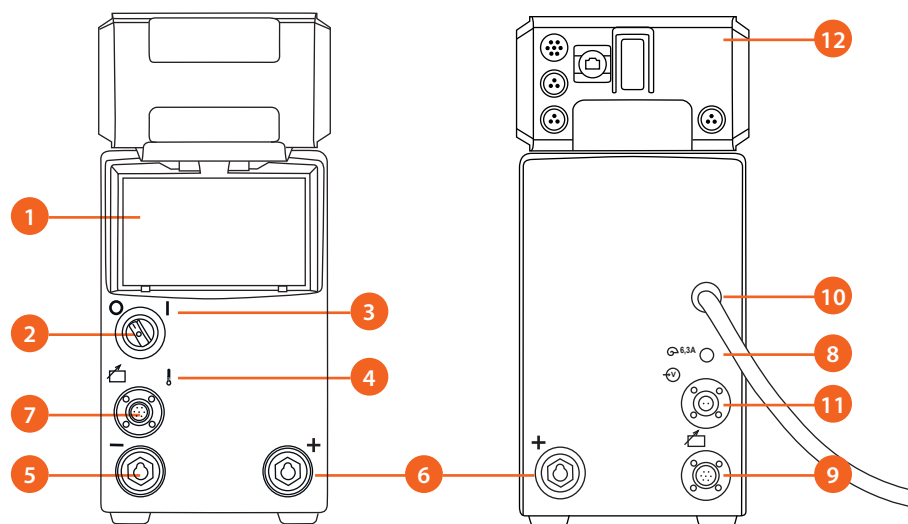


Рисунок 3.2 Источник питания, вид спереди и сзади

1. Панель настройки
2. Главный выключатель
3. Индикатор питания (ВКЛ./ОТКЛ.)
4. Индикатор перегрева
5. Разъем сварочного кабеля, отрицательный полюс (-)
6. Разъем сварочного кабеля, положительный полюс (+)
7. Разъем кабеля управления
8. Предохранитель (6,3 А, с задержкой срабатывания)
9. Разъем кабеля управления
10. Сетевой кабель
11. Разъем измерительного кабеля
12. Интерфейсный блок робота

Источник питания A7 MIG Power Source 350/450 предназначен для применения в профессиональном сварочном производстве. Источник питания пригоден для импульсной сварки MIG/MAG, 1-MIG, а также для процессов WiseRoot+ и WiseThin+.

## 3.2 Интерфейсный блок робота

### Интерфейсный блок робота A7 MIG

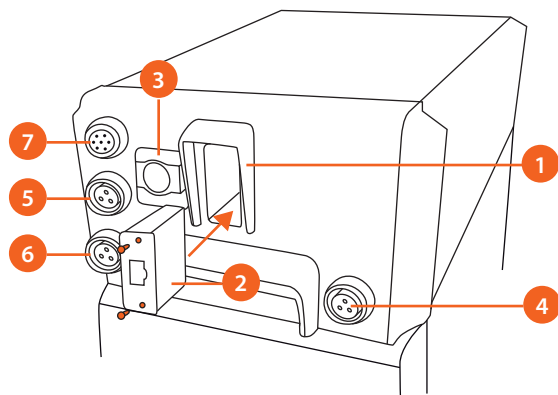


Рисунок 3.3 Соединения интерфейсного блока робота

1. Гнездо модуля промышленной шины
2. Модуль Anybus CompactCom M30
3. Соединение Ethernet для пользовательского веб-интерфейса
4. Быстрый выход датчика касания
5. Вход аварийной остановки
6. Вход дверного выключателя
7. Разъем кабеля управления механизмом подачи проволоки

Интерфейсный блок робота, установленный на источнике питания, обеспечивает связь с роботом и все необходимые подключения для интеграции со сварочным модулем. Кроме того, он имеет встроенный веб-сервер, который предоставляет пользовательский веб-интерфейс для простого управления сваркой и настройки параметров посредством любого устройства, оборудованного интернет-браузером, включая подвесные пульты обучения роботов.

Информация о подключении кабелей к интерфейсному блоку робота приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

### 3.3 Пользовательские интерфейсы

Система A7 MIG Welder оборудована двумя встроенными пользовательскими интерфейсами с возможностью настройки и управления системой: панелью настройки и пользовательским веб-интерфейсом.

**i** Пользовательский веб-интерфейс необходим для настройки промышленной шины. Функции настройки конфигурации промышленной шины недоступны на панели настройки. Описание конфигурации промышленной шины приведено в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

#### Панель настройки

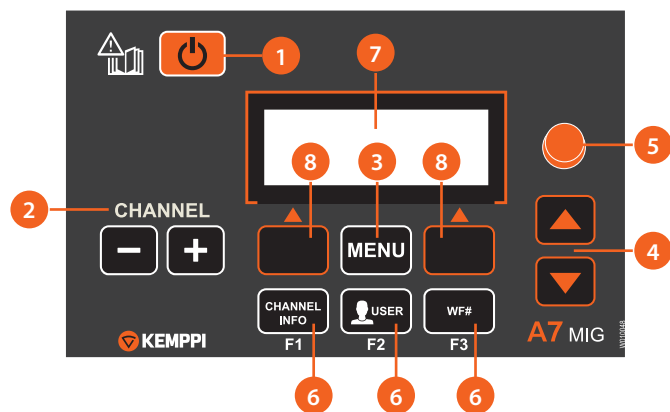


Рисунок 14 Внешний вид панели настройки

1. Кнопка питания
2. Переключатель канала памяти (-/+)
3. Кнопка MENU
4. Кнопки со стрелками вверх-вниз
5. Регулятор
6. Клавиши быстрого выбора команд меню
7. ЖК-дисплей
8. Экранные клавиши

Панель настройки включает дисплей меню, экранные клавиши и регулятор для простой навигации и управления. Более подробная информация приведена в [разделе 4.2, «Панель настройки»](#).

#### Пользовательский веб-интерфейс

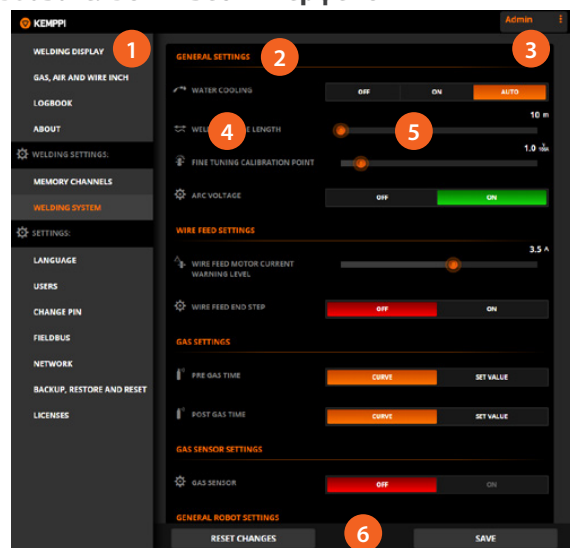


Рисунок 3.5 Внешний вид пользовательского веб-интерфейса

1. Боковая панель меню
2. Фрейм содержимого
3. Текущий пользователь / выход пользователя
4. Параметры настройки
5. Элементы управления настройками
6. Всплывающая панель (в нормальном состоянии скрыта)

Пользовательский веб-интерфейс представляет собой веб-сайт, находящийся на сетевом сервере в интерфейсном блоке робота. Доступ к нему можно получить с помощью любого интернет-браузера, поддерживающего отображение динамических веб-страниц. Пользовательский веб-интерфейс можно использовать для управления сварочной системой и всеми ее параметрами настройки. Более подробная информация приведена в [разделе 4.3, «Пользовательский веб-интерфейс»](#).



### 3.4 Механизм подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder 25

#### Механизм подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder 25

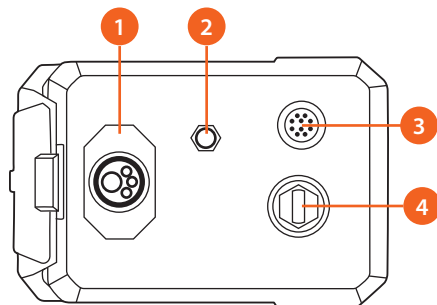


Рисунок 3.6 Механизм подачи проволоки – вид спереди

1. Разъем типа Euro для сварочной горелки
2. Выходной разъем сжатого воздуха
3. Разъем моторизированной сварочной горелки и периферийного оборудования
4. Вход сварочного тока (+)

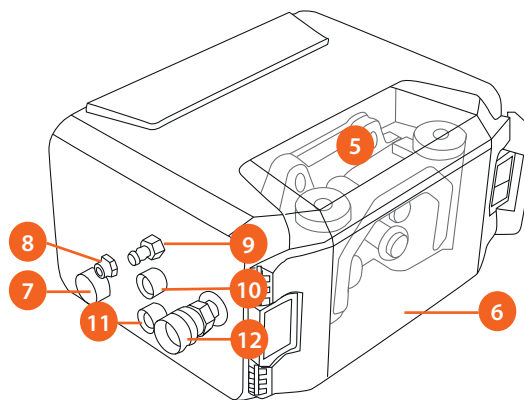


Рисунок 3.7 Механизм подачи проволоки – вид сзади

5. Проволокоподающий механизм GT04T
6. Прозрачная крышка
7. Разъем кабеля управления механизмом подачи проволоки
8. Входной разъем сжатого воздуха
9. Входной разъем защитного газа
10. Разъем измерительного кабеля для источника питания
11. Разъем измерительного кабеля для зажима заготовки
12. Разъем направляющего канала

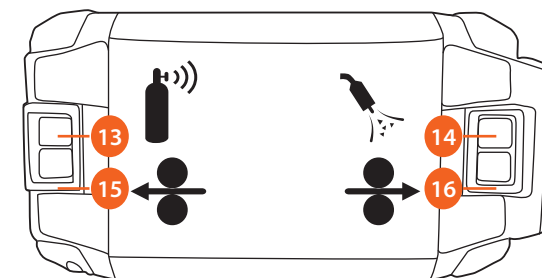


Рисунок 3.8 Механизм подачи проволоки – крышка

13. Кнопка проверки подачи газа
14. Кнопка продувки воздухом
15. Кнопка втягивания проволоки
16. Кнопка протяжки проволоки

A7 MIG Wire Feeder 25 представляет собой надежный и мощный механизм подачи проволоки, предназначенный для автоматизации сварки. Более подробная информация об использовании механизма подачи проволоки и его функций приведена в [разделе 4.7, «Механизм подачи проволоки»](#).

### Узел соединительных кабелей для механизма подачи проволоки

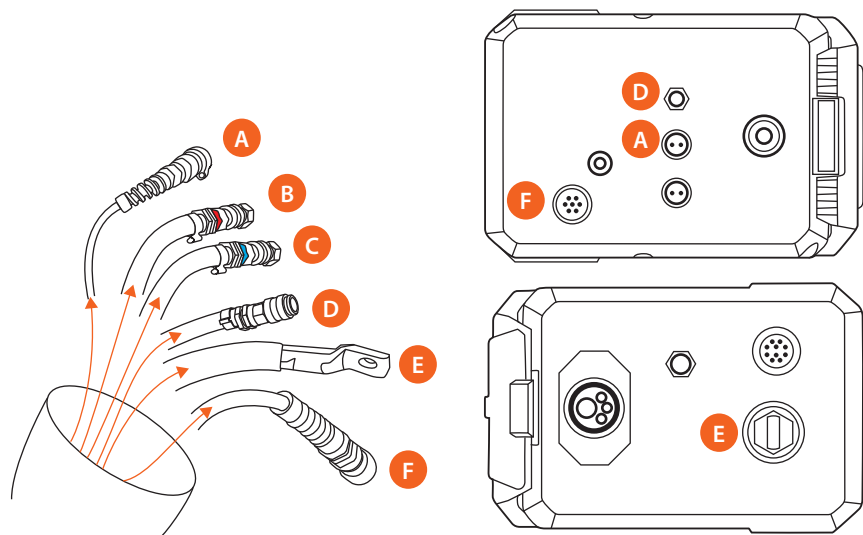


Рисунок 3.9 Комплект соединительных кабелей

- A. Измерительный кабель
- B. Шланг охлаждения (красный, от горелки)
- C. Шланг охлаждения (синий, к горелке)
- D. Шланг подачи защитного газа
- E. Сварочный кабель
- F. Кабель управления

**i** Шланги охлаждения B и C проходят снаружи механизма подачи проволоки.

Более подробная информация о подключении механизма подачи проволоки приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 Welder](#).

## 3.5 Горелки MIG

### Горелка A7 MIG Gun 500-g

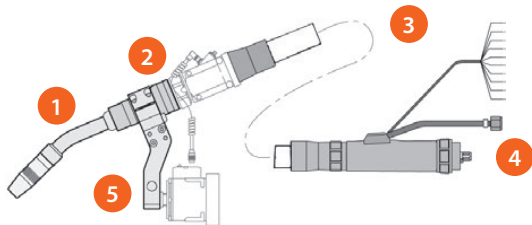


Рисунок 3.10 Горелка A7 MIG Gun 500-g

1. Шейка горелки
2. Соединительный модуль
3. Узел шланга
4. Разъем сварочной горелки
5. Крепление для робота

Горелка A7 MIG Gun 500-g используется для сварки в среде инертных газов (MIG) или активных газов (MAG). Эта модель оборудована газовым охлаждением и может применяться во всех положениях сварки.

### Горелка A7 MIG Welding Gun 500-w

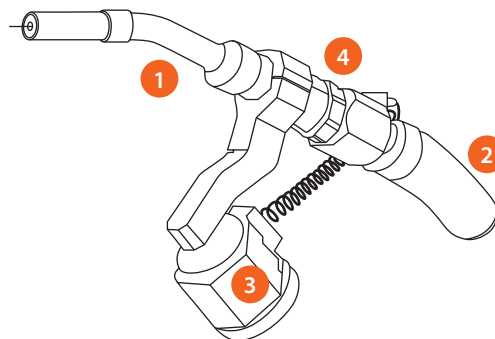


Рисунок 3.11 Горелка A7 MIG Gun 500-w

1. Шейка горелки
2. Узел шланга
3. Крепление для робота
4. Крепление

Горелка A7 MIG Gun 500-w используется для сварки в среде инертных газов (MIG) или активных газов (MAG). Эта модель оборудована водяным охлаждением и может применяться во всех положениях сварки.

### Крепления для робота

Горелки A7 MIG Gun 500-w и 500-g устанавливаются на сварочный робот с использованием специальных креплений для роботов. Доступны три типа креплений для робота: тип 1, тип 2 и тип 3.

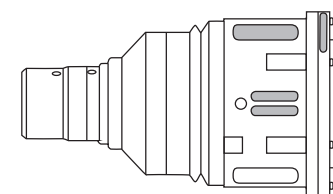


Рисунок 3.12 Крепление для робота типа T1

Крепление для робота типа 1 служит для установки сварочной горелки в точном положении. Крепление крепится к роботу с помощью цилиндрических винтов и фланца робота.

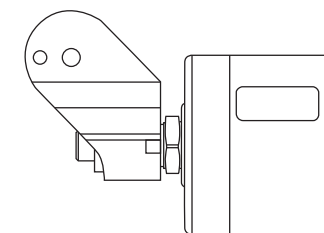


Рисунок 3.13 Крепление для робота типа T2

Крепление для робота типа 2 служит для соединения робота и сварочной горелки. Оно регулируется в трех измерениях и допускает адаптацию для всех типов роботов и манипуляторов посредством фланца робота.

### 3.6 Блок охлаждения

#### Блок охлаждения A7 Cooler

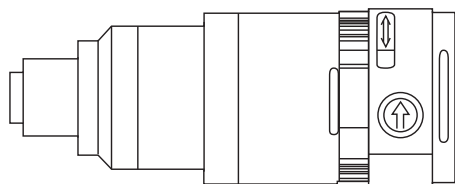


Рисунок 3.14 Крепление для робота типа T3

Крепление для робота типа 3 представляет собой седло горелки без встроенной защиты от столкновений. Защита от столкновений или выключение робота возможно только посредством управления робота.

Информация о сборке и установке горелок A7 MIG приведена в [Инструкции по эксплуатации горелки A7 MIG Gun 500-g](#), [Инструкции по эксплуатации горелки A7 MIG Gun 500-w](#) и [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

**i** Информация о совместимости и таблица выбора приведены в отдельной [Инструкции по эксплуатации горелки A7 MIG Gun 500-g](#) и [Инструкции по эксплуатации горелки A7 MIG Gun 500-w](#).

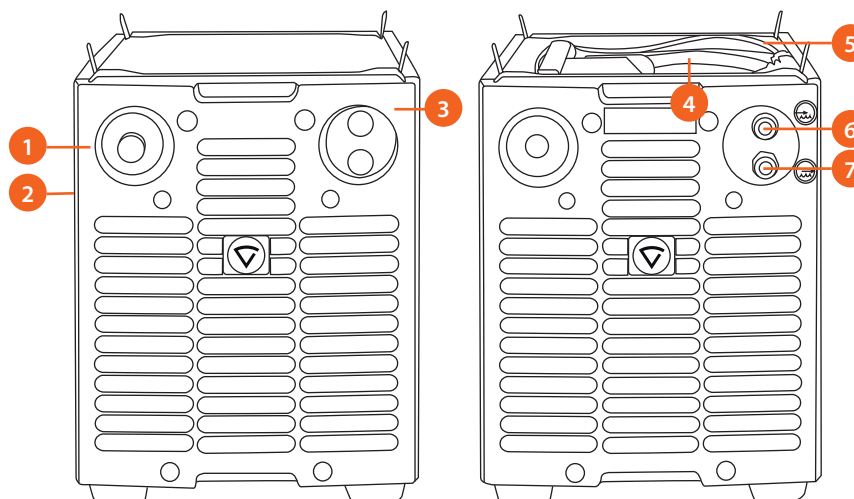


Рисунок 3.15 Блок охлаждения

1. Переключатель проверки
2. Заливное отверстие (на боковой панели)
3. Индикатор перегрева
4. Кабель питания
5. Кабель управления
6. Разъем возврата охлаждающей жидкости
7. Разъем выхода охлаждающей жидкости

Блок охлаждения предназначен для автоматического и ручного сварочного оборудования и используется для охлаждения сварочной горелки с жидкостным охлаждением. Более подробная информация об установке приведена в [Инструкции по эксплуатации A7 Cooler](#).

Данный блок оборудован фильтром и реле расхода в канале возврата для обеспечения бесперебойного охлаждения. Работу блока контролирует программное обеспечение. Информация о параметрах конфигурации приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

## 3.7 Устройство ввода-вывода

### Устройство ввода-вывода A7 I/O Device 4/4

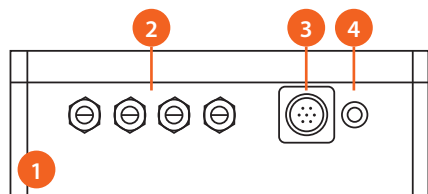


Рисунок 3.16 Устройство ввода-вывода

1. Алюминиевый корпус (IP44)
2. Четыре отверстия для кабелей ввода-вывода с компенсаторами натяжения
3. Разъем кабеля управления
4. Индикатор

### Карта расширения ввода-вывода A7 I/O Extension Card 8/8

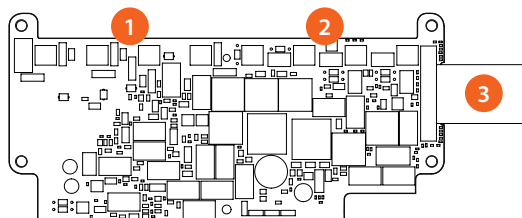


Рисунок 3.17 Карта расширения ввода-вывода

1. Входные разъемы
2. Выходные разъемы
3. Плоский кабель для основной карты

A7 I/O Device 4/4 представляет собой устройство цифрового ввода и вывода общего назначения, которое можно использовать для управления такими внешними устройствами, как станция очистки горелки. Оно позволяет управлять логическими сигналами +24 В, реле и вентилями, а также считывать логические состояния, состояния переключателей и выходные сигналы цифровых датчиков. Входы служат для считывания, а выходы — для записи роботом.

По умолчанию устройство A7 I/O Device 4/4 имеет 4 входа и 4 выхода. Это количество можно расширить за счет использования карты расширения ввода-вывода A7 I/O Extension Card 8/8, которая доступна отдельно. Карта расширения дополнительно имеет 4 входа и 4 выхода, что при ее использовании дает всего 8 входов и 8 выходов.

Информация об электрических характеристиках и более подробные сведения о подключении и конфигурации устройства ввода-вывода приведены в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

## 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРОЧНОЙ СИСТЕМЫ

### 4.1 Основные элементы управления

#### Главный выключатель

При переводе выключателя питания в положение 1 загорается индикатор питания и сварочная система запускает цикл включения питания. Система готова к использованию, когда готова панель настройки. Всегда включайте и выключайте установку сетевым выключателем источника питания. Ни в коем случае не используйте сетевой штепсельный разъем в качестве выключателя.

#### Индикаторы

Индикаторы системы отражают ее рабочее состояние: Горящий зеленый индикатор питания указывает на то, что система включена. Горящий оранжевый индикатор предупреждения указывает на перегрев системы. Перегрев вызван повышенной нагрузкой, превышающей номинальную продолжительность включения. Охлаждающий вентилятор будет продолжать охлаждать систему. После выключения индикатора система будет опять готова к сварке.

#### Охлаждающие вентиляторы

Источник питания A7 MIG Power Source оборудован двумя одновременно работающими охлаждающими вентиляторами. Вентиляторы начинают работать во время сварки, когда система нагревается до рабочей температуры, и работают в течение 1–10 минут после окончания сварки в зависимости от теплоты, выделенной в ходе завершения цикла сварки.

### 4.2 Панель настройки

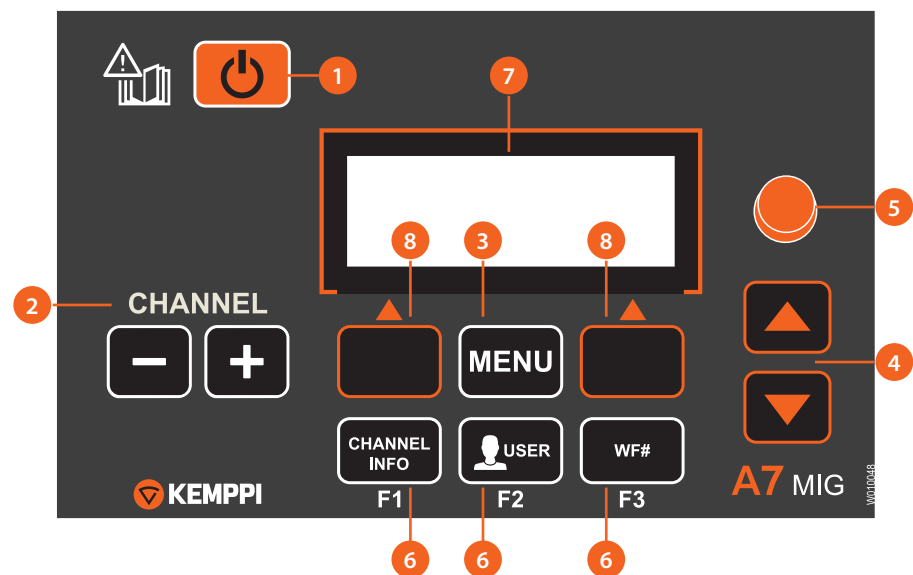


Рисунок 4.1 Внешний вид панели настройки

1. Кнопка питания
2. Переключатель канала памяти (-/+)
3. Кнопка MENU
4. Кнопки со стрелками вверх-вниз
5. Регулятор
6. Клавиши быстрого выбора команд меню
7. ЖК-дисплей
8. Экранные клавиши

## 4.2.1 Функции кнопок

### Кнопка питания

Сеанс текущего пользователя можно завершить путем нажатия и удерживания кнопки питания в течение примерно 5 секунд. Для использования этой функции система идентификации пользователей должна быть включена и пользователь должен быть авторизован в системе. Если система идентификации пользователей выключена, длительное нажатие не будет выполнять никаких функций.

Нажатие этой кнопки в любом месте меню приводит к возвращению к информационному экрану канала памяти. При этом все несохраненные изменения будут потеряны.

### Переключатель канала памяти

В системе доступны до 200 каналов памяти с номерами от 0 до 199. Кнопки со знаками минус и плюс можно использовать для перехода между каналами на информационном экране. Если выбранный канал пуст, отображается экранная кнопка NEW, которая позволяет выполнять прямой ввода в редакторе каналов.

### Кнопка MENU

Нажатие этой кнопки открывает главной меню.

### Кнопки со стрелками вверх-вниз

Эти кнопки позволяют переходить по пунктам меню вверх и вниз.

### Регулятор

Регулятор позволяет изменять значения и настройки параметров меню.

### Клавиши быстрого выбора команд меню

Нажмите F1, чтобы просмотреть дополнительную информацию о текущем канале памяти. Дальнейшие нажатия открывают последующие страницы информации. Нажатие этой кнопки в меню приводит к возвращению к информационному экрану канала памяти.

Нажмите F2, чтобы выполнить вход пользователя, когда система идентификации пользователей включена и все пользователи вышли их системы. Нажатие этой кнопки в случае, когда пользователь вошел в систему, приводит к открытию меню настроек пользователя. Если используется функция блокировки панели, длительное нажатие (более 4 секунд) блокирует и разблокирует панель настройки.

Нажмите F3, чтобы выбрать другой механизм подачи проволоки. Такой выбор доступен, только если к сварочной системе подключены несколько механизмов подачи проволоки.

### Экранные клавиши

Функция экранной клавиши зависит от текущего пункта меню и операции, которая выполняется в этом пункте. Функция указана текстом на ЖК-дисплее непосредственно над клавишами, например, BACK (НАЗАД), EXIT (ВЫХОД), SELECT (ВЫБРАТЬ), OK, SAVE (СОХРАНИТЬ) или NEW (НОВЫЙ).

## 4.2.2 Главное меню

Список пунктов главного меню		
	Пункт меню	Описание
1/8	Edit channel (Редактировать канал)	Открытие мастера канала памяти и создание, изменение и удаление каналов памяти.
2/8	User settings (Настройки пользователя)	Выбор, добавление, редактирование и удаление пользователей (требуется вход в систему). Более подробная информация приведена в разделе 4.4, «Идентификация пользователей».
3/8	Weld data (Сварочные данные)	Проверка значений для последней сварочной операции.
4/8	System config menu (Меню конфигурации системы)	Настройка конфигурации сварочной системы и просмотр информации об устройстве.
5/8	Language (Язык)	Выбор языка меню.
6/8	Select feeder (WF#) (Выбор механизма подачи проволоки)	Выбор другого параллельного механизма подачи проволоки для настройки.
7/8	Test menu (Меню проверки)	Проверка устройств системы.
8/8	Robot menu (Меню робота)	Настройка конфигурации интерфейса робота и устройств для автоматизированной сварки.

## 4.2.3 Мастер каналов памяти

Дополнительная информация о доступных сварочных программах, измененных процессах, функциях Match™ и специальной решении для оптимизации характеристик дуги приведена в инструкции по эксплуатации механизма подачи проволоки и на веб-сайте Kemppi по адресу [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Edit channel (Редактировать канал) (главное меню 1/8)		
Пункт меню	Диапазон значений	Описание
Select channel (Выбрать канал)		
Edit channel (Редактировать канал)	0–199	Выбор канала памяти для редактирования, создания или удаления. Текст под выбранным элементом указывает, пуст канал или нет.

New channel (Новый канал) (отображается, если выбранный канал пустой)			
	Пункт меню	Диапазон значений	Описание
1/2	Create new (Создать новый)		Создание нового канала памяти путем выбора сварочной кривой и указания сварочных функций и параметров сварки. После сохранения выбранной кривой автоматически открывается экран настройки параметров сварки.
	1. Choose process (Выбрать процесс)	MIG, 1-MIG, Pulse MIG, Double pulse MIG, WiseRoot+, WiseThin+, перечень номеров кривых	Выбор одного из процессов для пошагового выбора кривой или переход к перечню номеров кривых для выбора сварочной кривой непосредственно по ее номеру. При пошаговом выборе перечень номеров кривых фильтруется по каждому выбранному параметру, что облегчает выбор кривой.
	2. Choose group (Выбрать группу) *		Выбор группы основного материала.
	3. Choose material (Выбрать материал) *		Выбор основного материала.
	4. Choose diameter (Выбрать диаметр) *		Выбор диаметра присадочной проволоки.
	5. Choose gas (Выбрать газ) *		Выбор типа защитного газа.
	Choose curve (Выбрать кривую) *		Выбор кривой из перечня, фильтрованного по выбранному процессу, материалу, диаметру проволоки и защитному газу.
2/2	Copy from CH... (Скопировать из канала...)		Создание нового канала памяти путем копирования существующего канала.
	Copy from CH (Скопировать из канал)	0–199	Выбор канала для копирования.

\* Содержимое перечня зависит от доступных кривых и элементов, выбранных на предыдущих шагах.



*Edit channel (Редактировать канал) (отображается, если выбранный канал не пустой)*

	Пункт меню	Диапазон значений	Описание
1/6	Select weld curve (Выбрать сварочную кривую)		Изменение сварочной кривой. Выбор кривой аналогичен соответствующему процессу при создании нового канала.
2/6	Welding parameters (Параметры сварки) *		Выбор таких параметров сварки, как скорость подачи проволоки и точная настройка дуги. Список доступных параметров сварки зависит от выбранного сварочного процесса.
3/6	Welding functions (Функции сварки) *		Выбор таких функций сварки, как горячий старт, замедленный старт и заполнение сварочной ванны.
4/6	Advanced functions (Расширенные функции) *		Выбор таких расширенных функций сварки, как WiseFusion и WisePenetration.
5/6	Copy channel to... (Скопировать канал в...)		Копирование этого канала памяти в другой канал.
	Copy channel to (Скопировать канал в)	0–199	Выбор номера целевого канала для копирования. Обратите внимание, что копирование в непустой канал приводит к перезаписи данных канала без предварительного подтверждения.
6/6	Erase channel (Очистить канал)		Очистка данного канала путем удаления из него всех данных.

\* Более подробная информация приведена в таблицах [Параметры сварки](#) и [Функции сварки](#).

## Параметры сварки

Параметры сварки для процесса MIG (Edit channel 2/6)				
	Пункт меню	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
1/7	WFSpeed (Скорость механизма подачи проволоки)	WFS min - WFS max	Из кривой	Установка скорости подачи проволоки с шагом 0,05 м/мин в диапазоне от 0,5 до 5,0 м/мин и с шагом 0,1 м/мин для скорости выше 5,0 м/мин.
2/7	WFS max (Макс. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка верхнего предела для значения WFSpeed.
3/7	WFS min (Мин. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка нижнего предела для значения WFSpeed.
4/7	Voltage (Напряжение)	Voltage min - Voltage max	Из кривой	Установка сварочного напряжения (длины дуги).
5/7	Voltage max (Макс. напряжение)	8,0–50,0 В *	Из кривой	Установка верхнего предела для значения Voltage.
6/7	Voltage min (Мин. напряжение)	8,0–50,0 В *	Из кривой	Установка нижнего предела для значения Voltage.
7/7	Dynamics (Динамика)	-9 ... +9	0	Управление поведением дуги при коротком замыкании. Более низкие значения дают более мягкую дугу, а более высокие — более жесткую дугу.

\* Это пределы системы. Фактические пределы устанавливаются сварочной кривой.

Параметры сварки для процесса 1-MIG (Edit channel 2/6)				
	Пункт меню	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
1/7	WFSpeed (Скорость механизма подачи проволоки)	WFS min - WFS max	Из кривой	Установка скорости подачи проволоки с шагом 0,05 м/мин в диапазоне от 0,5 до 5,0 м/мин и с шагом 0,1 м/мин для скорости выше 5,0 м/мин.
2/7	WFS max (Макс. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка верхнего предела для значения WFSpeed.
3/7	WFS min (Мин. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка нижнего предела для значения WFSpeed.
4/7	FineTuning (Точная настройка)	FineTuningMin - FineTuningMax	0	Регулировка сварочного напряжения (длины дуги) сварочной кривой вверх и вниз (0 = без регулировки).
5/7	FineTuningMax (Макс. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	+9,0	Установка верхнего предела для значения FineTuning.
6/7	FineTuningMin (Мин. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	-9,0	Установка нижнего предела для значения FineTuning.
7/7	Dynamics (Динамика)	-9 ... +9	0	Управление поведением дуги при коротком замыкании. Более низкие значения дают более мягкую дугу, а более высокие — более жесткую дугу.

\* Это пределы системы. Фактические пределы устанавливаются сварочной кривой.

Параметры сварки для процесса Pulse MIG (Edit channel 2/6)

	Пункт меню	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
1/8	WFSpeed (Скорость механизма подачи проволоки)	WFS min - WFS max	Из кривой	Установка скорости подачи проволоки с шагом 0,05 м/мин в диапазоне от 0,5 до 5,0 м/мин и с шагом 0,1 м/мин для скорости выше 5,0 м/мин.
2/8	WFS max (Макс. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка верхнего предела для значения WFSpeed.
3/8	WFS min (Мин. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка нижнего предела для значения WFSpeed.
4/8	FineTuning (Точная настройка)	FineTuningMin - FineTuningMax	0	Регулировка сварочного напряжения (длины дуги) сварочной кривой вверх и вниз (0 = без регулировки).
5/8	FineTuningMax (Макс. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	+9,0	Установка верхнего предела для значения FineTuning.
6/8	FineTuningMin (Мин. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	-9,0	Установка нижнего предела для значения FineTuning.
7/8	Dynamics (Динамика)	-9 ... +9	0	Управление поведением дуги при коротком замыкании. Более низкие значения дают более мягкую дугу, а более высокие — более жесткую дугу.
8/8	Pulse current (Ток импульса)	-10 ... +15 %	0 %	Регулировка тока импульса вверх и вниз.

\* Это пределы системы. Фактические пределы устанавливаются сварочной кривой.

Параметры сварки для процесса Double Pulse MIG (Edit channel 2/6)

	Пункт меню	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
1/10	WFSpeed (Скорость механизма подачи проволоки)	WFS min - WFS max	Из кривой	Установка скорости подачи проволоки с шагом 0,05 м/мин в диапазоне от 0,5 до 5,0 м/мин и с шагом 0,1 м/мин для скорости выше 5,0 м/мин.
2/10	WFS max (Макс. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка верхнего предела для значения WFSpeed.
3/10	WFS min (Мин. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка нижнего предела для значения WFSpeed.
4/10	FineTuning (Точная настройка)	FineTuningMin - FineTuningMax	0	Регулировка сварочного напряжения (длины дуги) сварочной кривой вверх и вниз (0 = без регулировки).
5/10	FineTuningMax (Макс. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	+9,0	Установка верхнего предела для значения FineTuning.
6/10	FineTuningMin (Мин. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	-9,0	Установка нижнего предела для значения FineTuning.
7/10	Dynamics (Динамика)	-9 ... +9	0	Управление поведением дуги при коротком замыкании. Более низкие значения дают более мягкую дугу, а более высокие — более жесткую дугу.
8/10	Pulse current (Ток импульса)	-10 ... +15 %	0 %	Регулировка тока импульса вверх и вниз.
9/10	DPulseAmp (Амплитуда двойных импульсов)	0,1–3,0, CURVE (КРИВАЯ)	CURVE	Регулировка амплитуды скорости подачи проволоки или использование значения из сварочной кривой.

10/10	DPulseFreq (Частота двойных импульсов)	0,4–8,0 Гц, CURVE (КРИВАЯ)	CURVE	Регулировка частоты двойных импульсов или использование значения из сварочной кривой.
-------	---	-------------------------------	-------	---

\* Это пределы системы. Фактические пределы устанавливаются сварочной кривой.

#### Параметры сварки для процесса WiseRoot+ (Edit channel 2/6)

	Пункт меню	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
1/6	WFSpeed (Скорость механизма подачи проволоки)	WFS min - WFS max	Из кривой	Установка скорости подачи проволоки с шагом 0,05 м/мин в диапазоне от 0,5 до 5,0 м/мин и с шагом 0,1 м/мин для скорости выше 5,0 м/мин.
2/6	WFS max (Макс. скорость подачи проволоки)	1,2–11,0 м/мин *	Из кривой	Установка верхнего предела для значения WFSpeed.
3/6	WFS min (Мин. скорость подачи проволоки)	1,2–11,0 м/мин *	Из кривой	Установка нижнего предела для значения WFSpeed.
4/6	FineTuning (Точная настройка)	FineTuningMin - FineTuningMax	0	Регулировка базового тока (длины дуги) кривой вверх и вниз (0 = без регулировки).
5/6	FineTuningMax (Макс. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	+9,0	Установка верхнего предела для значения FineTuning.
6/6	FineTuningMin (Мин. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	-9,0	Установка нижнего предела для значения FineTuning.

\* Это пределы системы. Фактические пределы устанавливаются сварочной кривой.

#### Параметры сварки для процесса WiseThin+ (Edit channel 2/6)

	Пункт меню	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
1/7	WFSpeed (Скорость механизма подачи проволоки)	WFS min - WFS max	Из кривой	Установка скорости подачи проволоки с шагом 0,05 м/мин в диапазоне от 0,5 до 5,0 м/мин и с шагом 0,1 м/мин для скорости выше 5,0 м/мин.
2/7	WFS max (Макс. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка верхнего предела для значения WFSpeed.
3/7	WFS min (Мин. скорость подачи проволоки)	0,7–25,0 м/мин *	Из кривой	Установка нижнего предела для значения WFSpeed.
4/7	FineTuning (Точная настройка)	FineTuningMin - FineTuningMax	0	Регулировка базового тока (длины дуги) кривой вверх и вниз (0 = без регулировки).
5/7	FineTuningMax (Макс. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	+9,0	Установка верхнего предела для значения FineTuning.
6/7	FineTuningMin (Мин. точной настройки)	-9,0 ... +9,0	-9,0	Установка нижнего предела для значения FineTuning.
7/7	Dynamics (Динамика)	-9 ... +9	0	Управление поведением дуги при коротком замыкании. Более низкие значения дают более мягкую дугу, а более высокие — более жесткую дугу.

\* Это пределы системы. Фактические пределы устанавливаются сварочной кривой.

## Функции сварки

Welding Functions (Функции сварки) (в меню 3/6 Edit Channel)				
	Пункт меню	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
1/10	HotStart (Горячий старт)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.), USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ)	USER	Установка включения и выключения горячего старта или его выбора пользователем на сварочной панели.
2/10	HotStartLevel (Уровень горячего старта)	-50 ... +100 %	40 %	Установка уровня горячего старта относительно уровня сварочного тока.
3/10	Hot 2T time (Время горячего старта)	0,0–9,9 с	1,2 с	Продолжительность горячего старта.
4/10	Crater fill (Заполнение сварочной ванны)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.), USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ)	USER	Установка включения и выключения заполнения сварочной ванны или ее выбора пользователем на сварочной панели.
5/10	CraterStart (Мощность в начале)	10–250 %	100 %	Настройка уровня кривой, где начинается заполнение сварочной ванны.
6/10	CraterFillEnd (Мощность в конце)	10–250 %, не выше значения CraterStart	30 %	Настройка уровня кривой, где заканчивается заполнение сварочной ванны.
7/10	CraterTime (Время заполнения сварочной ванны)	0,0–10,0 с	1,0 с	Установка времени возрастания и уменьшения тока для заполнения сварочной ванны.

8/10	Creep start (Замедленный старт)	10–99 %, OFF (ОТКЛ.), CURVE (КРИВАЯ)	CURVE	Выключение замедленного старта, регулировка уровня замедленного старта или выбор значения для используемой сварочной кривой.
9/10	Start power (Начальная мощность)	-9 ... 9	0	Регулировка мощности зажигания дуги.
10/10	TSI	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение функции Touch Sense Ignition.

Advanced functions (Расширенные функции)* (Edit channel 4/6)				
	Пункт меню	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Описание
1/4	WisePenetration	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение функции WisePenetration.
2/4	Penet%(123A)	-30 ... 30 %	0 %	Установка уровня функции WisePenetration.
3/4	WiseFusion	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение функции WiseFusion.
4/4	WiseFusion%	20–60 %, CURVE (КРИВАЯ)	CURVE	Функция WiseFusion контролирует количество коротких замыканий дуги. Более низкое значение уменьшает количество коротких замыканий, а более высокое — увеличивает количество коротких замыканий.

\* Если функция недоступна для выбранного процесса или лицензия на функцию отсутствует, отображается текст «NA» (недоступно).

#### 4.2.4 User settings (Настройки пользователя)

Меню User settings (Настройки пользователя) (главное меню 2/8) (требуется вход)*				
	Пункт меню	Диапазон значений	Значение, устанавливаемое на заводе-изготовителе	Описание
1/5	Change PIN code (Изменить PIN-код)			Изменение PIN-кода.
	New PIN code (Новый PIN-код)	0000–9999	0000	Укажите новый PIN-код.
2/5	User mode (Режим пользователей)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение режима идентификации пользователей.
3/5	Set the user rights (Установить права пользователя)			Изменение роли пользователя.
	Select user (Выбор пользователя)	USER1–USER10		Выберите пользователя, роль которого необходимо изменить. Примечание! Свою собственную роль изменить нельзя.
	Level (Уровень)	Welder (Сварщик), Supervisor (Наблюдатель), Administrator (Администратор)		Выберите роль для пользователя.
4/5	User activation (Активация пользователя)			Создание и удаление пользователей.
	User activation (Активация пользователя)	USER1–USER10		Выбор учетной записи пользователя для создания или удаления.
	User (Пользователь)	Enabled (Включен), Disabled (Отключен)		Создание учетной записи пользователя путем установки Enabled для пользователя или удаление учетной записи пользователя путем выбора Disabled.
5/5	Reset user PIN code (Сбросить PIN-код пользователя)			Сброс PIN-кода пользователя.
	Select user (Выбор пользователя)	USER1–USER10		Выбор пользователя для сброса PIN-кода. Значение сбрасывается на 0000. Подтвердите сброс нажатием экранной клавиши ОК.

\* Более подробная информация приведена в разделе 4.4, «Идентификация пользователей».

#### 4.2.5 Настройки сварочной системы

System config menu (Меню конфигурации системы) (главное меню 4/8)				
	Пункт меню	Диапазон значений	Значение, устанавливаемое на заводе-изготовителе	Описание
1/22	Water cooling (Водяное охлаждение)	OFF (ОТКЛ.), ON (ВКЛ.), AUTO (АВТО)	AUTO	Включение и отключение водяного охлаждения или передача управления блоком охлаждения системе (AUTO). В автоматическом режиме водяной насос включается с началом сварки и выключается с задержкой после окончания сварки.
	Cable length (Длина кабелей)	10–100 м	10 м	Установка длины сварочной цепи для оптимального управления дугой.
3/22	FineCalib (Точная калибровка)	0 В - 10 В / 100 А	10 В / 100 А	Установка компенсации для сопротивления кабелей.
4/22	System clock (Системное время)			Просмотр и регулировка системного времени и даты.
5/22	Device information (Информация об устройстве)			Просмотр следующей информации об устройстве для каждого устройства в системе: DevSW: версия ПО устройства. SysSW: версия базового ПО системы. BootSW: версия загрузочного ПО. SW Item: номер ПО. Serial: серийный номер устройства. Prog: имя программиста. Date: дата программирования.

6/22	Restore settings (Восстановить настройки)			
	ROBOT All settings (Все настройки РОБОТА)			Восстановление всех каналов памяти (0–199) из резервной копии. Установочные настройки не изменяются.
	Restore to factory (Восстановить заводские настройки)			Удаление всех каналов памяти и их резервных копий. Восстанавливаются все настройки по умолчанию.
7/22	License menu (Меню лицензий)			
	License code (Код лицензии)			Введите код лицензии вручную: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стрелки вверх и вниз используются для выбора положения цифры кода.</li> <li>• Регулятор используется для выбора цифры кода (0–255).</li> <li>• Экранная клавиша ENTER используется для активации номера лицензии после ввода всех цифр.</li> </ul>
	License timers (Таймеры лицензий)			Просмотр оставшегося времени использования продуктов Wise с ограниченным временем использования.
8/22	Weld data delay (Задержка отображения сварочных данных)	1–60 с	20 с	Установка времени отображения сварочных данных после окончания сварки. Отображение сварочных данных можно закрыть путем вращения регулятора или нажатия любой кнопки.

9/22	Display delay (Задержка отображения)	1–20	10	Указывает, сколько времени текстовая информация (например, «Settings saved» («Настройки сохранены»)) отображается на экране. Это приблизительное время; фактическое время может варьироваться в зависимости от загрузки системы.
10/22	Pre gas time (Время подачи газа до сварки)	0,0–9,9 с, CURVE (КРИВАЯ)	CURVE	Переопределение времени подачи газа до сварки, заданного в сварочной кривой, или использование системой значения из кривой.
11/22	Post gas time (Время подачи газа после сварки)	0,0–9,9 с, CURVE (КРИВАЯ)	CURVE	Переопределение времени подачи газа после сварки, заданного в сварочной кривой, или использование системой значения из кривой.
12/22	Control (Управление) *	USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ), PANEL (ПАНЕЛЬ), REMOTE (ДИСТАНЦИОННОЕ), GUN (ГОРЕЛКА)	USER	Выбор используемого дистанционного управления или предоставление пользователю возможности свободного выбора дистанционного управления.
13/22	RemoteAutoRecog (Автоматическое распознавание пульта ДУ) *	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	ON	Включение и отключение автоматического распознавания пульта дистанционного управления.
14/22	MIG CurrentDisp (Отображение тока MIG)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение отображения тока MIG. Если отображение тока MIG отключено, вместо него отображается скорость подачи проволоки.
15/22	WFMotorWarnLev (Уровень предупреждения двигателя механизма подачи проволоки)	1,5–5,0 А	3,5 А	Установка уровня предупреждения для тока на двигателе устройства подачи проволоки. Этот параметр указывает уровень чувствительности системы к проблемам системы подачи проволоки.

16/22	WF end step (Конечный шаг подачи проволоки)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение конечного шага подачи проволоки. Если этот параметр включен, присадочная проволока подается вперед в конце сварочного цикла. В противном случае проволока остается в положении, в котором она оказалась в конце цикла сварки.
17/22	AutoWireInch (Автоматическая протяжка) *	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	ON	Включение и отключение функции автоматической протяжки проволоки в SuperSnake. Если этот параметр включен, протяжка присадочной проволоки в SuperSnake осуществляется автоматически путем нажатия кнопки протяжки проволоки.
18/22	Gas guard (Предохранительное устройство регулировки газа) *	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение предохранительного устройства регулировки газа. Для использования этой функции предохранительное устройство регулировки газа должно быть установлено в механизме подачи проволоки. Этот параметр не влияет на датчик газа в механизме подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder.
19/22	ArcVoltage	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение функции измерения и вычисления напряжения дуги. Если она включена, напряжение дуги, ток и мощность отображаются во время сварки на панели настройки и в пользовательском веб-интерфейсе.
20/22	SubFeederLength (Длина вспомогательного механизма подачи проволоки) *	10–25 м	10 м	Установка длины вспомогательного механизма подачи проволоки для вычисления напряжения дуги.
21/22	Gas sensor menu (Меню датчика газа)			Настройка конфигурации датчика газа в механизме подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder (версия с управлением по шине).

	Enabled (Включено)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение узла датчика газа.
	Level (Уровень)	5,0–20,0 л/мин	10,0 л/мин	Установка уровня обнаружения расхода газа.
	Gas mixture menu (Меню газовой смеси)			
	Ar	(0–100 %)	(100 %)	Содержание аргона (Ar) в смеси. Это значение недоступно для ручной регулировки. Оно автоматически уменьшается при увеличении содержания других газов и увеличивается при уменьшении содержания других газов.
	CO2	0–100 %	0 %	Установка содержания углекислого газа (CO <sub>2</sub> ) в смеси.
	N2	0–100 %	0 %	Установка содержания азота (N <sub>2</sub> ) в смеси.
	O2	0–100 %	0 %	Установка содержания кислорода (O <sub>2</sub> ) в смеси.
	H2	0–100 %	0 %	Установка содержания водорода (H <sub>2</sub> ) в смеси.
	He	0–100 %	0 %	Установка содержания гелия (He) в смеси.
22/22	Keylock (Блокировка клавиш)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение функции блокировки панели настройки. Эта функция, если она включена, предотвращает случайное нажатие клавиш. Для блокировки или разблокировки клавиш нажмите и удерживайте кнопку F2 в течение 4 секунд. Если панель настройки не используется, клавиши блокируются автоматически спустя 2 минуты.

\* Этот параметр применяется только к ручной сварке.



## 4.2.6 Проверки системы

Test menu (Меню проверки) (главное меню 7/8)				
	Пункт меню	Диапазон значений	Значение, устанавливаемое на заводе-изготовителе	Описание
1/4	Wire inch (Протяжка проволоки)			Запуск проверки протяжки проволоки путем нажатия и удержания экранной клавиши START. Осуществляется подача присадочной проволоки с увеличением скорости до выбранной. Подача проволоки прекращается при отпускании клавиши.
	Speed (Скорость)	0,5–25,0 м/мин	5,0 м/мин	Выбор скорости подачи проволоки с шагом 0,05 м/мин в диапазоне от 0,5 до 5,0 м/мин и с шагом 0,1 м/мин для скорости выше 5,0 м/мин.
	WF motor (Двигатель механизма подачи проволоки)			Отображение тока двигателя во время проверки.
2/4	Wire retract (Втягивание проволоки)			Запуск проверки втягивания проволоки путем нажатия и удержания экранной клавиши START (ПУСК). Осуществляется втягивание присадочной проволоки с увеличением скорости до выбранной. Втягивание проволоки прекращается при отпускании клавиши.
	Speed (Скорость)	0,5–25,0 м/мин	5,0 м/мин	Установка скорости подачи проволоки с шагом 0,05 м/мин в диапазоне от 0,5 до 5,0 м/мин и с шагом 0,1 м/мин для скорости выше 5,0 м/мин.
	WF motor (Двигатель механизма подачи проволоки)			Отображение тока двигателя во время проверки.

3/4	Gas test (Проверка подачи газа)			Запуск проверки подачи газа путем однократного нажатия экранной клавиши START. Проверка выполняется до истечения времени проверки или до нажатия экранной клавиши STOP (появляется на месте клавиши START).
	Test time (Время проверки)	1–60 с	20 с	Установка времени проверки подачи газа.
4/4	Air blow			Запуск проверки продувки воздухом путем однократного нажатия экранной клавиши START. Проверка выполняется до истечения времени проверки или до нажатия экранной клавиши STOP (появляется на месте клавиши START).
	Test time (Время проверки)	1–60 с	20 с	Установка времени проверки продувки воздухом.

## 4.2.7 Настройки робота

<i>Robot menu (Меню робота) (меню 8/8)</i>				
	Пункт меню	Диапазон значений	Заводская настройка	Описание
1/15	Interface mode (Режим интерфейса) *	1–99	15	Выбор таблицы ввода-вывода для связи посредством промышленной шины (цифровой интерфейс робота).
2/15	Voltage scaling (Масштабирование напряжения) *	0–9999	0 (без масштабирования)	Выбор максимального значения для сварочного напряжения / точной настройки в режиме масштабирования (1–9999) или выключение режима масштабирования (0).
3/15	WFS scaling (Масштабирование скорости подачи проволоки) *	0–9999	0 (без масштабирования)	Выбор максимального значения для скорости подачи проволоки в режиме масштабирования (1–9999) или выключение режима масштабирования (0).
4/15	Current scaling (Масштабирование тока) *	0–9999	0 (без масштабирования)	Выбор максимального значения для сварочного тока в режиме масштабирования (1–9999) или выключение режима масштабирования (0).
5/15	Simulation (Имитация)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.), USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ)	OFF	Включение и отключение имитации сварки или предоставление пользователю робота возможности управления имитацией (USER).
6/15	Wire Feeder (Механизм подачи проволоки) *	WF1, WF2, USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ)	WF1	Выбор механизма подачи проволоки в системах с двумя механизмами подачи проволоки.
7/15	Emergency stop menu (Меню аварийной остановки) *			Настройка конфигурации функции аварийной остановки. Цепь аварийной остановки подключена к интерфейсному блоку робота A7 MIG Welder.
	Selection (Выбор)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение входа аварийной остановки.
	Line level (Уровень напряжения в линии)	0 В, 24 В	0 В	Выбор уровня напряжения входной линии.
8/15	Switch type (Тип коммутатора)	Opening (Размыкающий), Closing (Замыкающий)	Opening	Выбор типа электрического переключателя, используемого для сигнальной линии. Размыкающий переключатель размыкает электрическую цепь сигнальной линии, а замыкающий переключатель — замыкает цепь.
	Door switch menu (Меню дверного выключателя) *			Настройка конфигурации дверного выключателя. Цепь дверного выключателя подключена к интерфейсному блоку робота A7 MIG Welder.
	Selection (Выбор)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение входа дверного выключателя.
	Line level (Уровень напряжения в линии)	0 В, 24 В	0 В	Выбор уровня напряжения входной линии.
	Switch type (Тип коммутатора)	Opening (Размыкающий), Closing (Замыкающий)	Opening	Выбор типа электрического переключателя, используемого для сигнальной линии. Размыкающий переключатель размыкает электрическую цепь сигнальной линии, а замыкающий переключатель — замыкает цепь.

9/15	Touch sensor menu (Меню датчика касания) *			Настройка конфигурации датчика касания.
	Voltage (Напряжение)	50 В, 80 В, 110 В, 160 В, 170 В, 180 В, 200 В	50 В	Выбор уровня выходного напряжения датчика касания.
	Tool (Инструмент)	USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ), Welding wire (Сварочная проволока), Gas nozzle (Газовое сопло)	USER	Выбор инструмента датчика касания (сварочная проволока или газовое сопло) или предоставление пользователю робота возможности управления выбором инструмента (USER).
	FastOutput (Быстрый выход)	Low-act (Активный низкий уровень), High-act (Активный высокий уровень)	Low-act	Выбор полярности сигнала для быстрого выхода оборудования. Активный низкий уровень выводит 0 В для состояния логической «1», а активный высокий уровень — уровень сигнала. При выводе сигнал доводится до 24 В с помощью резистора.
10/15	Coll. sensor menu (Меню датчика столкновений) *			Настройка конфигурации датчика столкновений. Датчик столкновений представляет собой дополнительное внешнее устройство, подключенное к механизму подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder.
	Selection (Выбор)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение датчика столкновений.
	Switch type (Тип коммутатора)	Opening (Размыкающий), Closing (Замыкающий)	Closing	Выбор типа электрического переключателя, используемого для сигнальной линии. Размыкающий переключатель размыкает электрическую цепь сигнальной линии, а замыкающий переключатель — замыкает цепь.
	Output	Low-act (Активный низкий уровень), High-act (Активный высокий уровень)	High-act	Выбор полярности выходного сигнала интерфейса робота. Активный низкий уровень соответствует логической «1», если уровень сигнала равен 0 В, а активный высокий уровень — если уровень сигнала равен 24 В.
11/15	Gun menu (Меню горелки) *			Настройка конфигурации сварочной горелки, подключенной к механизму подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder.
	Gun type (Тип горелки)	0 Обычная, 2 WHPP E 42V 17.1:1, 3 WHPPi E 32V 13.7:1, 4 Dinse MEP(Z) 200, 5 Dinse MEP(Z) 200E 6 Dinse MEP(Z) 200T 7 TBI PP2R 8	0 Обычная	Выбор типа сварочной горелки. В некоторых горелках установлен двигатель системы «push-pull» с тахометром или без него или датчик положения. Этот выбор позволяет использовать некоторые горелки с системой «push-pull».
12/15	Watchdog settings (Настройки сторожа)			Настройка конфигурации функции сторожа.
	Selection (Выбор)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение или отключение функции сторожа. Если эта функция включена, робот должен обновлять состояние сторожа путем периодического изменения состояния соответствующего сигнала в таблице входов-выходов в пределах времени таймаута сторожа. Таймер таймаута запускается после каждой транзакции. Если робот перестает передавать обновления, возникает ошибка и система немедленно прекращает работу.
	Timeout (Таймаут)	0,1–5,0 с	0,1 с	Установка времени таймаута сторожа.

13/15	Network settings (Настройки сети) *			Установка настроек сети сервера пользовательского веб-интерфейса. Сервер находится в интерфейсном блоке робота A7 MIG Welder.
	DHCP enabled (DHCP откл.)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	ON	Включение клиента DHCP (протокол динамического конфигурирования хоста) для автоматической установки IP-адреса и его выключение для ручных (фиксированных) настроек.
	IP address (IP-адрес)	0.0.0.0 – 255.255.255.254	0.0.0.0	Просмотр текущего IP-адреса, если DHCP включен, и ручная установка IP-адреса, если DHCP выключен.
	Subnet mask (Маска подсети)	0.0.0.0 – 255.255.255.254	0.0.0.0	Просмотр текущей маски подсети, если DHCP включен, и ручная установка маски подсети, если DHCP выключен.
	Gateway (Шлюз)	0.0.0.0 – 255.255.255.254	0.0.0.0	Просмотр текущего шлюза, если DHCP включен. Пользовательский веб-интерфейс не использует адрес шлюза, поэтому установка этого параметра не требуется, если DHCP выключен.
14/15	Gas sensor menu (Меню датчика газа) *			Настройка конфигурации датчика газа в механизме подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder (встроенная версия).
	Enabled (Включено)	ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.)	OFF	Включение и отключение датчика расхода газа.
	Level (Уровень)	5,0–20,0 л/мин	5,0 л/мин	Установка уровня обнаружения расхода газа.
	Gas type (Тип газа)	Unknown (Неизвестно), CO2, Argon (Аргон), AR18CO2	Unknown	Выбор типа защитного газа, используемого для сварки. Этот выбор влияет на правильность измерения расхода газа.
15/15	System name (Название системы)			Просмотр названия системы. Название системы можно указать в пользовательском веб-интерфейсе с целью ее идентификации.

\* Более подробная информация приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

## 4.3 Пользовательский веб-интерфейс

Чтобы получить доступ к пользовательскому веб-интерфейсу, убедитесь, что установлены правильные настройки сети сервера пользовательского веб-интерфейса и сетевой кабель подключен. Описание подключения кабеля и конфигурации сети приведено в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

Откройте пользовательский веб-интерфейс с помощью веб-браузера путем ввода правильного IP-адреса в поле адреса браузера. IP-адрес можно проверить на панели настройки, [Robot Menu > Network settings > IP address](#) (Меню робота > Настройки сети > IP-адрес).

**i** Пользовательский веб-интерфейс используется только для настройки параметров робота. При использовании ручной сварки с помощью системы A7 MIG Welder настройка конфигурации механизма ручной подачи проволоки выполняется с помощью панели настройки.

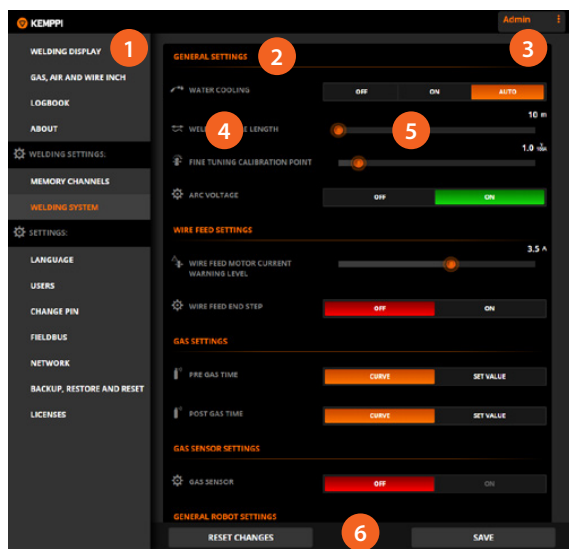


Рисунок 4.2 Внешний вид пользовательского веб-интерфейса

1. Боковая панель меню
2. Фрейм содержимого
3. Текущий пользователь / выход пользователя
4. Параметры настройки
5. Элементы управления настройками
6. Всплывающая панель (в нормальном состоянии скрыта)

### Боковая панель меню

Боковая панель будет скрыта, если уменьшить ширину окна. Кнопка боковой панели будет отображаться в верхнем левом углу окна. Ее можно использовать для открытия и скрытия боковой панели.

**i** Отображаемые пункты меню зависят от уровня доступа текущего пользователя. Более подробная информация приведена в [разделе 4.4, «Идентификация пользователей»](#).

### Текущий пользователь / выход пользователя

При щелчке на имени пользователя открывается раскрывающийся список с текстом **logout** (выход). При щелчке на тексте выполняется выход текущего пользователя из системы и автоматический переход на окно входа.

### Параметры настройки и элементы управления настройками

Многие пункты меню содержат параметры, допускающие настройку пользователем. Параметры настройки и соответствующие им элементы управления приведены в виде списка. Для облегчения настройки системы они сгруппированы по функциям.

### Элементы управления настройками

Элементы управления позволяют изменять значения параметров. Для различных типов значений параметров предусмотрены соответствующие типы элементов управления в зависимости от диапазонов значений параметров. Элементы управления могут представлять собой панели кнопок, поля ввода, раскрывающиеся списки, ползунки и ползунки с регулируемыми нижними и верхними пределами. Значение ползунка можно задать путем непосредственного ввода значения, щелкнув текущее значение и введя новое.

### Всплывающая панель

Многофункциональная всплывающая панель в нижней части окна в обычном состоянии скрыта и открывается по необходимости. Панель открывается для уведомления об ошибках и предупреждениях, а также для отображения запросов сохранения. Она позволяет пользователю принять меры, соответствующие уведомлению, и скрывается после нажатия одной из кнопок.

### 4.3.1 Отображение параметров сварки

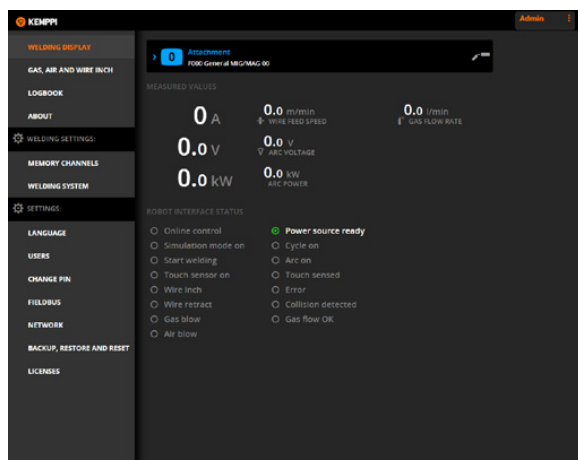


Рисунок 4.3 Отображение сварки, главное представление  
Представление **Welding display** (Отображение сварки) показывает канал памяти, данные процесса сварки и состояние управления роботом в реальном времени. На дисплее отображается сварочный ток, напряжение, мощность, скорость подачи проволоки и расход газа. Если измерение параметров дуги включено, также отображаются измеренное напряжение и мощность дуги.

Выбрав канал памяти на информационной панели, можно просмотреть и изменить сварочные параметры текущего канала памяти.

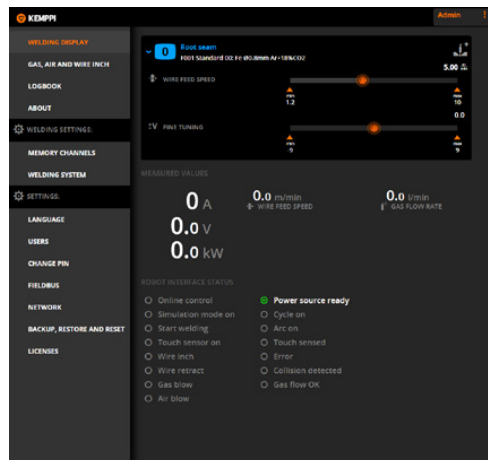


Рисунок 4.4 Отображение сварки — редактирование параметров сварки

При щелчке на информационной панели канала памяти открывается дополнительное представление, которое позволяет изменить скорость подачи проволоки и в зависимости от процесса выполнить точную настройку, установить значения напряжения, динамики, тока импульсов, амплитуды двойных импульсов и частоты двойных импульсов во время сварки. Изменения будут оказывать влияния на поведения дуги непосредственно после их сохранения.

### 4.3.2 Газ, воздух и протяжка проволоки

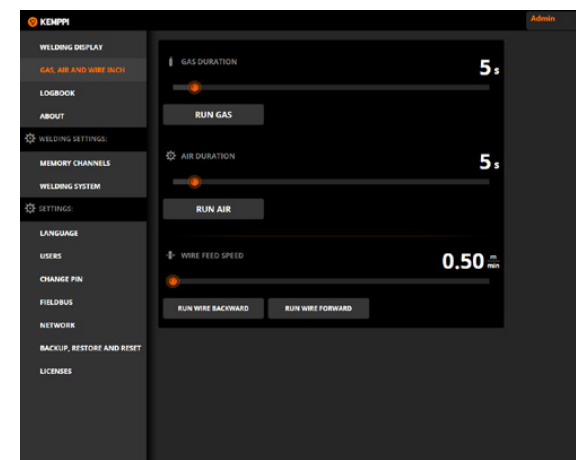


Рисунок 4.5 Представление «Газ, воздух и протяжка проволоки»

Представление **Gas, air and wire inch** (Газ, воздух и протяжка проволоки) позволяет выполнить проверку клапана защитного газа, клапана сжатого воздуха, протяжки проволоки и втягивания проволоки.

Для регулировки продолжительности проверки подачи газа и воздуха воспользуйтесь ползунками. Затем нажмите кнопку **Run gas** (Подать газ) или **Run air** (Подать воздух). Проверка автоматически остановится по истечении заданного времени. Повторное нажатие кнопки проверки в процессе проверки немедленно останавливает проверку.

Для регулировки скорости подачи проволоки для протяжки и втягивания воспользуйтесь ползунками. Затем нажмите кнопку **Run wire backward** (Подать проволоку назад) или **Run wire forward** (Подать проволоку вперед), чтобы начать проверку. Кнопку необходимо удерживать нажатой на протяжении всей проверки. При отпуске кнопки проверка останавливается.

### 4.3.3 Журнал

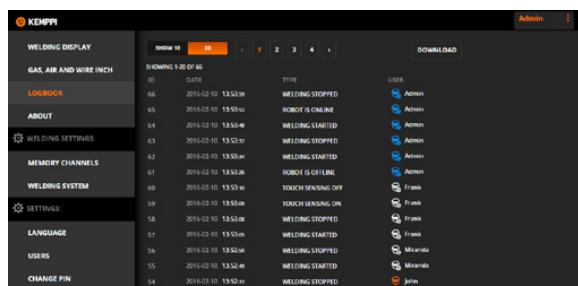


Рисунок 4.6 Представление «Журнал»

Представление **Logbook** (Журнал) позволяет пролистать сообщения о состоянии, предупреждения, ошибки и информацию о других событиях, которая хранится в журнале. При щелчке на элементе открывается диалоговое окно с более подробной информацией о событии во всплывающем окне.

Информацию, содержащуюся в журнале, можно также загрузить в виде файла JSON (JavaScript Object Notation) и сохранить на жестком диске путем нажатия кнопки **Download** (Загрузить). Файл JSON содержит записи журнала, которые отображаются в текущем представлении.

### 4.3.4 О программе

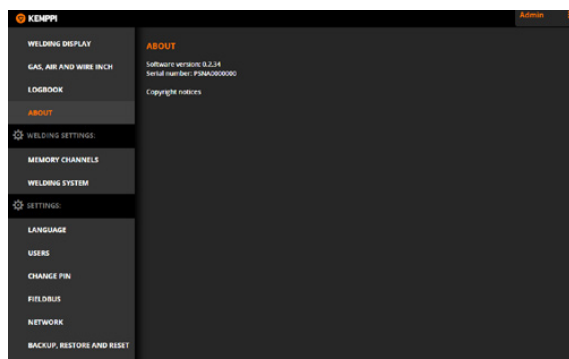


Рисунок 4.7 Представление «О программе»

В представлении **About** (О программе) отображается версия программного обеспечения пользовательского веб-интерфейса, внутренний серийный номер источника питания и информация об авторских правах.

### 4.3.5 Настройки режима сварки — Каналы памяти

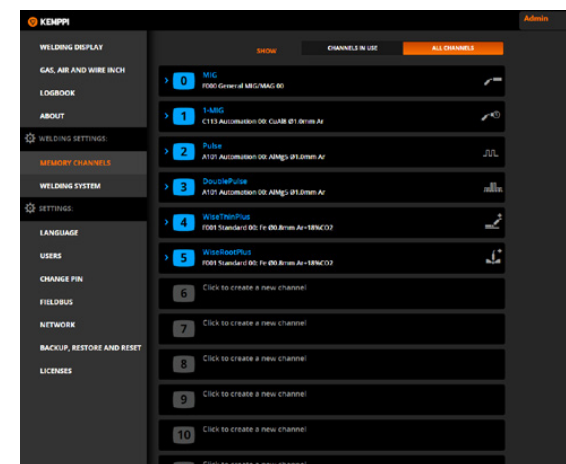


Рисунок 4.8 Представление «Каналы памяти»

Представление **Memory channels** (Каналы памяти) позволяет редактировать, сохранять и удалять каналы памяти. Каналы памяти содержат информацию о конфигурации сварочного процесса, программе, параметрах и функциях. В системе доступны до 200 каналов памяти.

Для создания нового канала памяти щелкните поле названия пустого канала памяти и введите название канала. Откроется дополнительное представление с выбором сварочной программы, параметров сварки и сварочных функций. Задайте все необходимые параметры и нажмите кнопку **Save** (Сохранить) во всплывающей панели внизу.

Для просмотра настроек канала памяти щелкните канал в списке.

Чтобы удалить канал, щелкните название канала. Справа от поля названия появится кнопка удаления. Нажмите эту кнопку и подтвердите удаление во всплывающем окне.

## Выбор сварочной программы

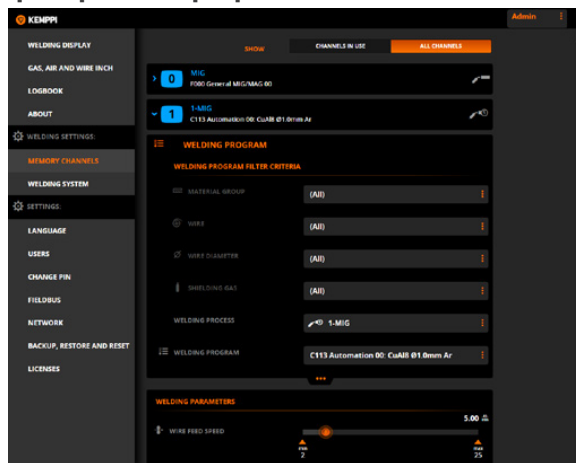


Рисунок 4.9 Редактирование канала памяти – представление «Сварочная программа»

Представление **Welding program** (Сварочная программа) позволяет выбрать интересующий сварочный процесс и сварочную программу. Для некоторые процессов доступны несколько сварочных программ. Раскрывающийся список сварочных программ можно фильтровать для облегчения выбора за счет использования группы материалов, проволоки, диаметра проволоки и защитного газа.

Таблица 4.17: Значки сварочных процессов

Значок	Описание
	Сварочный процесс MIG
	Сварочный процесс WiseThin+
	Сварочный процесс WiseRoot+
	Сварочный процесс 1-MIG
	Импульсная сварка
	Двухимпульсная сварка



## Сварочные параметры и функции

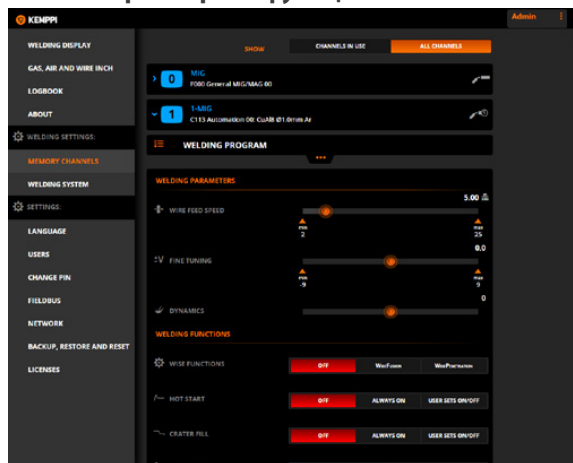


Рисунок 4.10 Редактирование канала памяти – представление «Сварочные параметры и функции»

Представление **Welding parameters** (Параметр сварки) в зависимости от выбранного сварочного процесса позволяет:

- установить минимальное, максимальное и начальное значение для **Wire feed speed** (Скорости подачи проволоки);
- установить минимальное, максимальное и начальное значение для **Fine tuning** (Точной настройки) или **Voltage** (Напряжения);
- установить значение для **Dynamics** (Динамика) и **Pulse current** (Ток импульсов);
- установить значение вручную или из кривой для **Double pulse amplitude** (Амплитуды двойных импульсов) и **Double pulse frequency** (Частоты двойных импульсов);

Меню **Welding functions** (Функции сварки) в зависимости от выбранного сварочного процесса позволяет:

- включить и выключать **Wise functions** (Функции Wise) и задавать их эффективность;
- устанавливать функцию **Hot start** (Горячий старт) в OFF (ОТКЛ.), ALWAYS ON (ВСЕГДА ВКЛ.) или USER SETS ON/OFF (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ УСТАНОВЛИВАЕТ ВКЛ./ОТКЛ.) и задавать параметры **Hot start level** (Уровень горячего старта) и **Hot start time** (Время горячего старта) с помощью ползунков;
- устанавливать функцию **Заварка кратера** в OFF (ОТКЛ.), ALWAYS ON (ВСЕГДА ВКЛ.) или USER SETS ON/OFF (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ УСТАНОВЛИВАЕТ ВКЛ./ОТКЛ.) и задавать параметры **Crater fill step level** (Уровень шага заполнения кратера),

**Crater fill end level** (Уровень завершения заварки кратера) и **Crater fill** (Заварка кратера) с помощью ползунков;

- устанавливать функцию **Creep start** (Замедленный старт) в CURVE (КРИВАЯ) или SET VALUE (УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ) и задавать параметр **Creep start level** (Уровень замедленного старта) с помощью ползунков;
- выбирать **Start power** (Начальная мощность) с помощью ползунка;
- устанавливать параметр **Touch sense ignition** в OFF (ОТКЛ.) или ON (ВКЛ.).

## Настройки режима сварки — Сварочная система

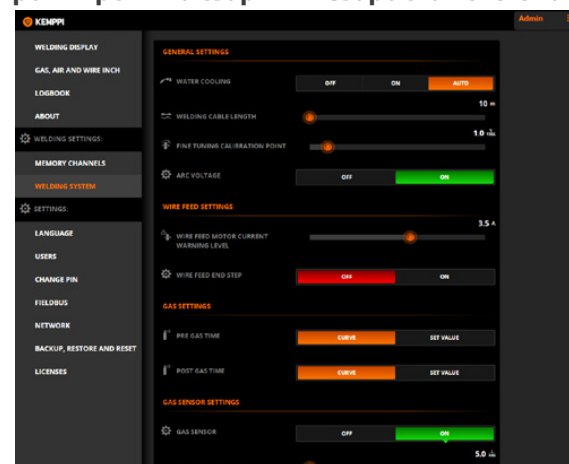


Рисунок 4.11 Представление «Настройки сварочной системы»

Представление **Welding system** (Сварочная система) позволяет изменять все настройки, связанные с поведением и функциями сварочной системы.

Меню **General settings** (Общие настройки) позволяет:

- устанавливать параметр **Water cooling** (Водяное охлаждение) в ON (ВКЛ.), OFF (ОТКЛ.) и AUTO (AVTO) путем нажатия кнопок;
- регулировать параметр **Welding cable length** (Длина сварочного кабеля) с помощью ползунка;
- выбирать **Fine tuning calibration point** (Точка калибровки точной настройки) с помощью ползунка;
- устанавливать параметр измерения **Arc voltage** (Напряжение дуги) в ON (ВКЛ.) и OFF (ОТКЛ.) путем нажатия кнопки.

Меню **Wire feed settings** (Настройки механизма подачи проволоки) позволяет:

- выбирать опцию механизма подачи проволоки: WIRE FEEDER 1 (МЕХАНИЗМ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ 1), WIRE FEEDER 2 (МЕХАНИЗМ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ 2) или SELECT AT ROBOT (ВЫБРАТЬ НА РОБОТЕ);
- регулировать **Wire feed motor current warning level** (Уровень предупреждения по току двигателя механизма подачи проволоки) с помощью ползунка;
- устанавливать **Завершение подачи проволоки** (Wire feed end step) в ON (ВКЛ.) и OFF (ОТКЛ.) с помощью кнопок.

Меню **Gas settings** (Настройки газа) позволяет:

- выбирать **Pre gas time** (Время подачи газа до сварки) и **Post gas time** (Время подачи газа после сварки) в качестве предустановленного значения из сварочной программы (CURVE (КРИВАЯ)) или выбирать значение с помощью ползунка (SET VALUE (УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ)).

Меню **Gas sensor settings** (Настройки датчика газа) позволяет:

- устанавливает параметр **Gas sensor** (Газовый датчик) в ON (ВКЛ.) и OFF (ОТКЛ.);
- регулировать **Gas flow sensing level** (Уровень обнаружения расхода газа) с помощью ползунка;
- выбирать тип газа из раскрывающегося меню (для встроенного датчика газа) ИЛИ
- выбирать концентрацию аргона, углекислого газа, азота, кислорода, водорода и гелия в газовой смеси (датчик газа с управлением по шине).

Меню **General robot settings** (Общие настройки роботизированной системы) позволяет:

- выбирать **Interface mode** (Режим интерфейса) для цифрового интерфейса робота в поле выбора;
- регулировать параметр **Voltage scaling** (Масштабирование напряжения) с помощью ползунка;
- регулировать параметр **Wire feed speed scaling** (Масштабирование скорости подачи проволоки) с помощью ползунка;
- регулировать параметр **Current scaling** (Масштабирование тока) с помощью ползунка;
- устанавливать **Simulation mode** (Режим имитации) в OFF (ОТКЛ.), ON (ВКЛ.) или SELECT AT ROBOT (ВЫБРАТЬ НА РОБОТЕ) путем нажатия кнопок;
- выбирать **Gun type** (Тип горелки) из раскрывающегося меню.

Меню **Touch sensor settings** (Настройки датчика касания) позволяет:

- выбирать **Output voltage** (Выходное напряжение) из раскрывающегося меню;
- выбирать **Touch tool** (Инструмент датчика касания) из WELDING WIRE (СВАРОЧНАЯ ПРОВОЛОКА), GAS NOZZLE (ГАЗОВОЕ СОПЛО) и SELECT AT ROBOT (ВЫБРАТЬ НА РОБОТЕ) путем нажатия кнопок;
- выбрать **Fast output polarity** (Полярность быстрого выхода) из LOW-ACTIVE (АКТИВНЫЙ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ) и HIGH-ACTIVE (АКТИВНЫЙ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ) путем нажатия кнопок.

Меню **Collision sensor settings** (Настройки датчика столкновений) позволяет:

- устанавливать **Collision sensor** (Датчик столкновений) в ON (ВКЛ.) или OFF (ОТКЛ.) путем нажатия кнопок;
- выбирать **Switch type** (Тип коммутатора) из OPENING (РАЗМЫКАЮЩИЙ) и CLOSING (ЗАМЫКАЮЩИЙ) путем нажатия кнопок;
- выбрать **Output polarity** из LOW-ACTIVE (АКТИВНЫЙ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ) и HIGH-ACTIVE (АКТИВНЫЙ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ) путем нажатия кнопок.

Меню **Emergency stop settings** (Настройки аварийной остановки) позволяет:

- устанавливать **Emergency stop** (Аварийная остановка) в ON (ВКЛ.) или OFF (ОТКЛ.) путем нажатия кнопок;
- устанавливать **Gate door switch** (Дверной выключатель) в ON (ВКЛ.) или OFF (ОТКЛ.) путем нажатия кнопок;
- выбирать **Switch type** (Тип коммутатора) для аварийной остановки и дверного выключателя путем нажатия кнопок;
- выбирать **Line level** (Уровень напряжения в линии) для аварийной остановки и дверного выключателя путем нажатия кнопок.

Меню **Watchdog settings** (Настройки сторожа) позволяет:

- устанавливать сторож в ON (ВКЛ.) или OFF (ОТКЛ.) путем нажатия кнопок;
- регулировать таймаут с помощью ползунка.

Меню **Welding system** (Время сварочной системы) позволяет:

- выбирать дату путем щелчка на дате и выбора года, месяца и дня из всплывающего календаря;
- устанавливать время путем щелчка на времени и ввода нового времени в поле;
- синхронизировать с текущим системным временем путем нажатия кнопки NOW.

#### 4.3.6 Настройки — Язык

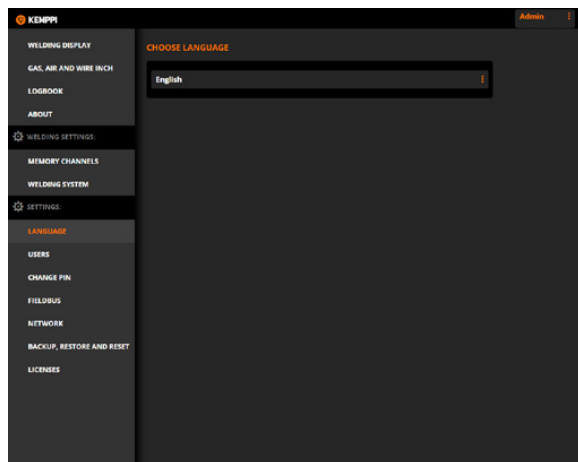


Рисунок 4.12 Настройки — представление Язык

Представление **Language** (Язык) позволяет выбирать требуемый язык для пользовательского веб-интерфейса из раскрывающегося меню. В панели настройки используется тот же самый язык, если он доступен. Если отображение сообщений на выбранном языке в панели настройки невозможно (например, на китайском), в качестве языка по умолчанию используется английский.

#### 4.3.7 Настройки — Пользователи

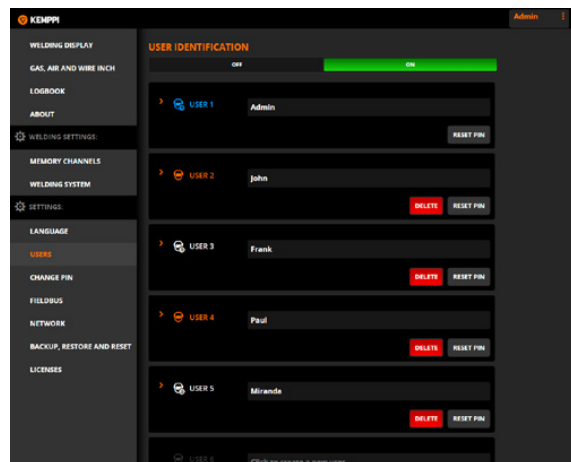


Рисунок 4.13 Настройки — представление Пользователи

**i** Для доступа к этому представлению необходимы права администратора или наблюдателя по обслуживанию.

Представление **Users** (Пользователи) позволяет:

- устанавливать **User identification** (Идентификация пользователя) в ON (ВКЛ.) или OFF (ВЫКЛ.) путем нажатия кнопок;
- изменять **Role** (Роль) для пользователя путем нажатия оранжевой стрелки и нажатия кнопки WELDER (СВАРЩИК), SUPERVISOR (НАБЛЮДАТЕЛЬ) или ADMINISTRATOR (АДМИНИСТРАТОР).
- **создавать** нового пользователя путем ввода имени неиспользуемой учетной записи пользователя и выбора **Role** (Роль) для него;
- **удалять** пользователя путем нажатия кнопки DELETE (УДАЛИТЬ) пользователя и подтверждения удаления во всплывающем диалоговом окне;
- **сбрасывать PIN-код** в 0000 путем нажатия кнопки RESET PIN (СБРОС PIN-КОДА) пользователя.

Более подробная информация приведена в [разделе 4.4, «Идентификация пользователей»](#).

#### 4.3.8 Настройки — Изменить PIN-код

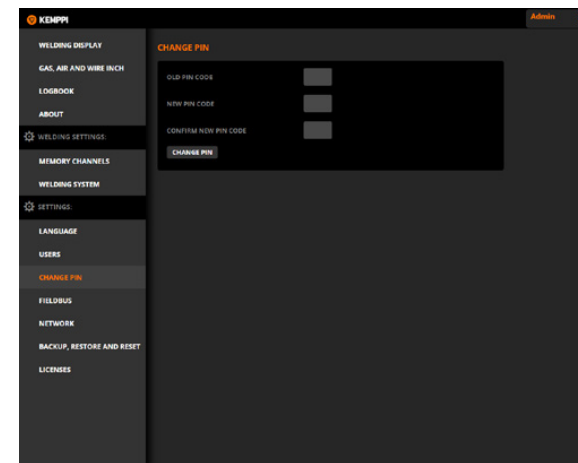


Рисунок 4.14 Настройки — представление Изменить PIN-код

В представлении **Change PIN** (Изменить PIN-код) текущий пользователь может изменить PIN-код путем ввода требуемой информации в поля и нажатия кнопки CHANGE PIN (ИЗМЕНИТЬ PIN-КОД).

Более подробная информация приведена в [разделе 4.4, «Идентификация пользователей»](#).

#### 4.3.9 Настройки — Fieldbus

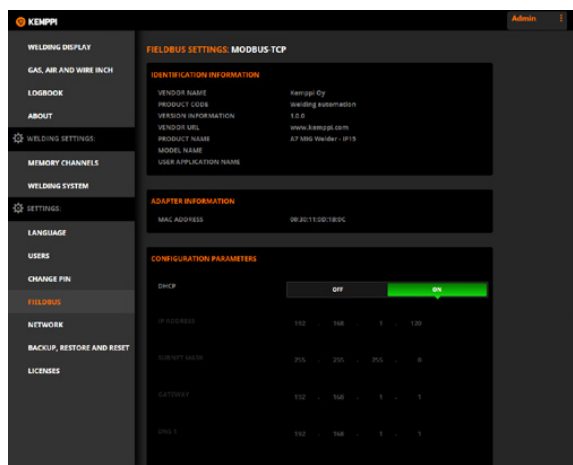


Рисунок 4.15 Настройки — представление Fieldbus

Представление **Fieldbus** (Промышленная шина) позволяет идентифицировать промышленную шину, просмотреть информацию о промышленной шине и установить параметры конфигурации. Доступная информация и параметры конфигурации зависят от типа промышленной шины. Более подробная информация приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

**i** Для доступа к этому представлению необходимы права администратора или наблюдателя по обслуживанию.

**!** Изменение настроек промышленной шины оказывает влияние на связь между сварочной системой и роботом.

#### 4.3.10 Настройки — Сеть

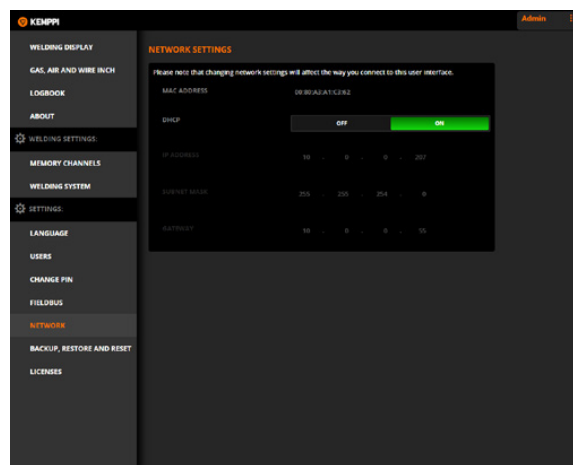


Рисунок 4.16 Настройки — представление Сеть

Представление **Network** (Сеть) позволяет устанавливать настройки сети сервера пользовательского веб-интерфейса. Более подробная информация о конфигурации сети приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

**i** Для доступа к этому представлению необходимы права администратора или наблюдателя по обслуживанию.

**!** Изменение настроек сети оказывает влияние на ваш доступ к пользовательскому веб-интерфейсу.

#### 4.3.11 Настройки — Резервное копирование, восстановление и сброс

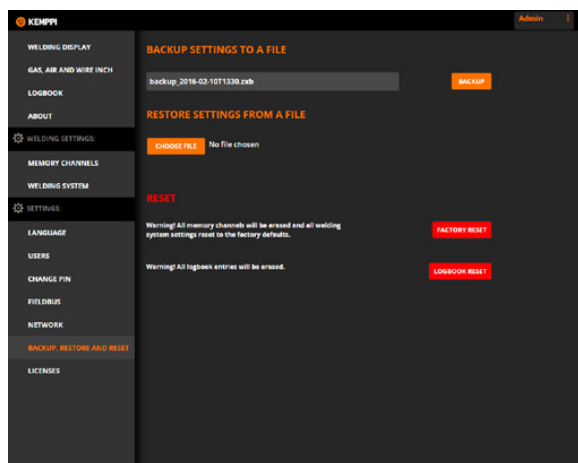


Рисунок 4.17 Настройки — представление Резервное копирование, восстановление и сброс

Представление [Backup, restore and reset](#) (Резервное копирование, восстановление и сброс) позволяет:

- создавать файл резервного копирования из каналов памяти и настроек сварочной системы путем нажатия кнопки [Backup](#) (Резервное копирование);
- восстанавливать настройки из файла резервного копирования путем нажатия кнопки [Choose file](#) (Выбрать файл), перехода к файлу, выбора требуемых пунктов из опций [Memory channels](#) (Каналы памяти), [Welding system](#) (Сварочная система), [Users](#) (Пользователи) и [Network](#) (Сеть) и нажатия кнопки [Restore](#) (Восстановить);
- сбрасывать все настройки сварочной системы и каналов памяти путем нажатия кнопки [Factory reset](#) (Сброс до заводских параметров);
- очищать журнал путем нажатия кнопки [Logbook reset](#) (Сброс журнала) и подтверждения операции во всплывающем диалоговом окне.

#### 4.3.12 Настройки — Лицензии

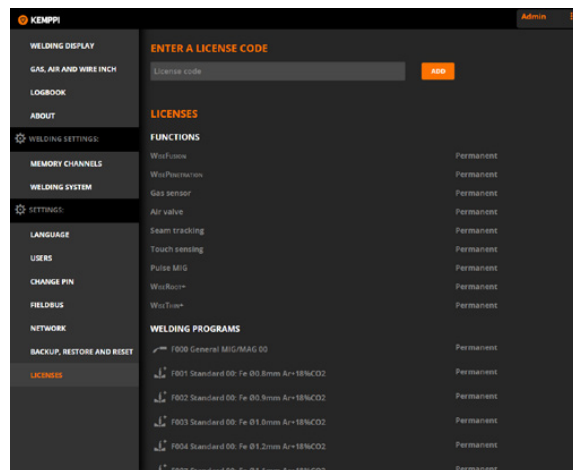


Рисунок 4.18 Настройки — представление Лицензии

Меню [Licenses](#) (Лицензии) позволяет просмотреть текущие лицензии на программное обеспечение.

В качестве администратора или наблюдателя пользователь может добавлять новые лицензии на программное обеспечение. Дополнительная информация о доступных сварочных программах, измененных процессах, функциях Match™ и специальных решениях для оптимизации характеристик дуги приведена на веб-сайте Kempri по адресу [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

## 4.4 Идентификация пользователя

### 4.4.1 Обзор

Система идентификации пользователей обеспечивает контроль доступа отдельных пользователей. Эта функция является дополнительной и может быть включена по необходимости. В первоначальном состоянии система идентификации пользователей выключена. Сварочная система находится в первоначальном состоянии при первом вводе в эксплуатацию или после сброса до заводских настроек.

Функции конфигурирования, управления и контроля системы делятся на три уровня доступа. Самый низкий уровень (уровень 0) охватывает наименьшее подмножество функций. Средний уровень (уровень 1) охватывает более широкое подмножество, а самый высокий уровень (уровень 2) — все доступные функции. Уровень доступа связывается с учетной записью пользователя путем указания роли для пользователя. Описания различных ролей пользователей и соответствующих уровней доступа приведены в [Таблице 4.18, «Роли пользователей в системе A7 MIG Welder»](#).

Учетные записи пользователей защищены от несанкционированного использования PIN-кодом. PIN-код представляет собой 4-значный числовой код, который может иметь любое значение от 0000 до 9999. Любой пользователь может изменить свой PIN-код. Пользователи уровня администратора могут сбрасывать PIN-коды других пользователей. Для правильной работы системы идентификации пользователей необходима хотя бы одна учетная запись пользователя уровня администратора. Система не допускает удаления или изменения учетной записи администратора в случае отсутствия другой учетной записи администратора.

В первоначальном состоянии в системе определена всего одна учетная запись пользователя с именем «Admin». По умолчанию для пользователя Admin установлен PIN-код «0000» (четыре нуля).

Таблица 4.18 Роли пользователей в системе A7 MIG Welder

Роль	Уровень доступа	Описание
Сварщик	Уровень 0	Сварщик работает на роботизированном модуле, меняя заготовки и параметры сварки. Сварщик может менять параметры сварки в пределах, установленных наблюдателем. Сварщик не может менять настройки системы или каналы памяти.
Наблюдатель	Уровень 1	Наблюдатель обучает работа новым операциям и готовит систему к сварке. Наблюдатель устанавливает пределы параметров сварки, которые будут использоваться сварщиком. Наблюдатель создает каналы памяти, удаляет и изменяет их. Наблюдатель не может изменять настройки системы, связанные с конфигурацией роботизированного модуля.
Администратор	Уровень 2	Администратор создает и поддерживает роботизированный модуль. Администратор устанавливает настройки системы, связанные с неизменным окружением, например, аварийная остановка и длина сварочного кабеля. Администратор может создавать, изменять и удалять других пользователей и при необходимости отключать систему идентификации пользователей.

#### 4.4.2 Включение системы идентификации пользователей

Систему идентификации пользователей можно включить с помощью пользовательского веб-интерфейса или панели настройки.

##### Панель настройки

Для включения системы идентификации пользователей необходимы **права администратора** на панели настройки. Перейдите в **Main menu > User settings** (Главное меню > Настройки пользователя) и выберите пользователя с правами администратора. Для входа введите правильный PIN-код. В **меню User settings** (Настройки пользователя) найдите параметр **User mode** (Режим пользователей) и выберите необходимое значение (ON (ВКЛ.)). Для сохранения настроек нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

##### Пользовательский веб-интерфейс

В пользовательском веб-интерфейсе систему идентификации пользователей можно включить **без входа пользователя**. Обратите внимание, что действующий PIN-код администратора всё равно потребуется. Система потребует входа пользователя непосредственно после включения системы идентификации пользователей и ее нельзя будет выключить без прав администратора.

Перейдите на страницу **Settings > Users** (Настройки > Пользователи) и включите параметр **User identification** (Идентификация пользователя). В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками **Save** (Сохранить) и **Reset changes** (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку **Save** (Сохранить) в диалоговом окне. В пользовательском интерфейсе автоматически откроется страница входа. Выберите соответствующее имя пользователя и введите PIN-код для входа.

#### 4.4.3 Создание новых пользователей

Для создания нового пользователя требуются **права администратора**. Сварщики и наблюдатели не могут создавать пользователей. В системе доступны до десяти учетных записей пользователей. Если все десять учетных записей используются, создание нового пользователя будет недоступно.

##### Панель настройки

Перейдите в **Main menu > User settings** (Главное меню > Настройки пользователя) и введите PIN-код для входа в **меню User settings** (Настройки пользователя). Перейдите в **User activation** (Активация пользователя) и выберите номер пользователя из **USER1–USER10** с текстом **(Disabled)** (Отключено) под именем пользователя. Это означает, что эта учетная запись пользователя не используется. Нажмите кнопку **Select** (Выбрать) и переключите пользователя в **Enabled** (Включено). Нажмите кнопку **Set** (Установить). Будет создан новый пользователь с правами сварщика. Чтобы изменить права пользователя, см. **подраздел 4.4.5, «Изменение роли пользователя»**.

**i** *Панель настройки не позволяет устанавливать имена пользователей. В этом случае пользователи получают их системные имена (USER1, USER2...). Для настройки имен пользователей используйте пользовательский веб-интерфейс.*

По умолчанию для новой учетной записи пользователя используется PIN-код 0000. Для изменения PIN-кода вновь созданный пользователь должен войти в систему. Более подробная информация приведена в **подразделе 4.4.7, «Изменение pin-кода»**.

##### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите на страницу **Settings > Users** (Настройки > Пользователи). В пользовательском веб-интерфейсе необходимо включить систему идентификации пользователей, чтобы получить доступ к настройкам пользователя. Доступные неиспользуемые учетные записи пользователей отображаются серым шрифтом. Нажмите текст **Click to create a new user** (Нажмите, чтобы создать нового пользователя) на учетной записи, которую необходимо создать, и введите имя пользователя. В другие опции в пользовательском интерфейсе автоматически станут доступными и в нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками **Save** (Сохранить) и **Reset changes** (Сбросить изменения). Выберите роль для пользователя путем нажатия кнопки **Welder** (Сварщик), **Supervisor** (Наблюдатель) или **Administrator** (Администратор). Для сохранения настроек нажмите кнопку **Save** (Сохранить). Будет создан новый пользователь с PIN-кодом по умолчанию 0000. Для изменения PIN-кода вновь созданный пользователь должен войти в систему. Более подробная информация приведена в **подразделе 4.4.7, «Изменение pin-кода»**.

**i** *Пункт **Настройки > Пользователи** на боковой панели меню не отображается для сварщиков и наблюдателей. Если этот пункт не отображается, у вас нет прав изменять настройки пользователей. Выйдите из системы и войдите под другой учетной записью с правами администратора.*

#### 4.4.4 Удаление пользователя

Для удаления пользователя требуются **права администратора**. Сварщики и наблюдатели не могут удалять пользователей. В системе должна быть определена хотя бы одна учетная запись администратора. Собственную учетную запись удалить нельзя.

##### Панель настройки

Перейдите в **Main menu > User settings** (Главное меню > Настройки пользователя) и введите PIN-код для входа в **меню User settings** (Настройки пользователя). Перейдите в **User activation** (Активация пользователя) и выберите пользователя для удаления. Переключите пользователя в **Disabled** (Отключено) и нажмите кнопку **Set** (Установить). Пользователь будет удален и учетная запись станет доступной для дальнейшего использования.

##### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите на страницу **Settings > Users** (Настройки > Пользователи). Систему идентификации пользователей необходимо включить, чтобы получить доступ к настройкам пользователя. В учетных записях пользователей присутствует кнопка **Delete** (Удалить). Нажмите эту кнопку, чтобы удалить пользователя. Появится диалоговое окно подтверждения с кнопками **Delete** (Удалить) и **Cancel** (Отмена). Нажмите кнопку **Delete** (Удалить) в диалоговом окне. Пользователь будет удален и учетная запись станет доступной для нового пользователя.

#### 4.4.5 Изменение роли пользователя

При создании нового пользователя в пользовательском веб-интерфейсе роль для пользователя указывается в том же представлении. При создании нового пользователя с помощью панели настройки по умолчанию используется роль Сварщик. Роль можно изменить позже. Для изменения роли пользователя требуются **права администратора**.

##### Панель настройки

Перейдите в **Main menu > User settings** (Главное меню > Настройки пользователя) и введите PIN-код для входа в **меню User settings** (Настройки пользователя). Перейдите в **Set user rights** (Установить права пользователя) и выберите пользователя, роль которого необходимо изменить.

 *Свою собственную роль изменить нельзя.*

Выберите роль и нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы сохранить настройки.

##### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите на страницу **Settings > Users** (Настройки > Пользователи). Систему идентификации пользователей необходимо включить, чтобы получить доступ к настройкам пользователя. Нажмите оранжевую стрелку > слева от значка пользователя, чтобы просмотреть опции пользователя. Выберите роль для пользователя путем нажатия кнопки **Welder** (Сварщик), **Supervisor** (Наблюдатель) или **Administrator** (Администратор). В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками **Save** (Сохранить) и **Reset changes** (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

#### 4.4.6 Изменение имени пользователя

Имена пользователей можно изменить в пользовательском веб-интерфейсе. В панели настройки такая функциональность не предусмотрена. Для изменения имени пользователя требуются **права администратора**. Систему идентификации пользователей необходимо включить, чтобы получить доступ к настройкам пользователя.

Перейдите на страницу **Settings > Users** (Настройки > Пользователи). Щелкните на имени пользователя, которое необходимо изменить, и введите имя. В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками **Save** (Сохранить) и **Reset changes** (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

#### 4.4.7 Изменение PIN-кода

По умолчанию для всех пользователей используется PIN-код 0000 (четыре нуля). Пользователи могут защитить свои учетные записи путем изменения этого кода. Чтобы изменить PIN-код, систему идентификации пользователей необходимо включить.

##### Панель настройки

Перейдите в **Main menu > User settings** (Главное меню > Настройки пользователя) и введите PIN-код для входа в **меню User settings** (Настройки пользователя). Перейдите в **Change PIN code** (Изменить PIN-код) и введите PIN-код по одной цифре. Для перехода к следующей позиции нажмите кнопку **Next** (Далее). После ввода четвертой цифры нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить настройки. PIN-код будет изменен.



## Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите на страницу [Settings > Change PIN page](#) (Настройки > Изменить PIN-код). На этой странице введите старый PIN-код в первом поле и дважды введите новый PIN-код в поля ниже. Нажмите кнопку [Change PIN](#) (Изменить PIN-код). PIN-код будет изменен.

### 4.4.8 Сброс PIN-кода

Администратор может сбросить PIN-код, чтобы дать пользователю возможность переопределить его и снова получить доступ к системе. Для сброса PIN-кода требуются **права администратора**.

#### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > User settings](#) (Main menu > User settings) и введите PIN-код для входа в меню. Перейдите в [Reset user PIN code](#) (Сбросить PIN-код пользователя) и выберите пользователя, PIN-код которого необходимо сбросить. Подтвердите сброс нажатием кнопки [OK](#).

## Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите на страницу [Settings > Users](#) (Настройки > Пользователи). Систему идентификации пользователей необходимо включить, чтобы получить доступ к пользователям. Нажмите кнопку [Reset PIN](#) (Сброс PIN-кода) справа от пользователя, PIN-код которого необходимо сбросить. Обратите внимание, что операция сброса не требует подтверждения — PIN-код сбрасывается непосредственно при нажатии кнопки [Reset PIN](#) (Сброс PIN-кода). После успешного выполнения операции появится диалоговое окно с кнопкой [OK](#).

### 4.4.9 Вход в систему, выход из системы, переключение активного пользователя

#### Панель настройки

Если пользователь не вошел в систему, на панели настройки отображается текст [User logged off](#) (Пользователь вышел). Для входа нажмите кнопку [F2](#), выберите пользователя, введите действующий PIN-код и нажмите [OK](#). Вы вошли в систему.

Для выхода нажмите [F2](#), выберите [Log off](#) (Выход) и нажмите [Select](#) (Выбрать). Кроме того, для выхода можно нажать [кнопку питания](#) на панели настройки и удерживать ее в течение пяти секунд.

Если пользователь уже вошел в систему, можно войти под другим активным пользователем, не выходя из системы. Для переключения активного пользователя нажмите кнопку [F2](#), выберите учетную запись пользователя, введите действующий PIN-код и нажмите [OK](#). Теперь вы являетесь активным пользователем, а другой пользователь автоматически вышел из системы.

#### Пользовательский веб-интерфейс

Если пользователь не вошел в систему, в пользовательском веб-интерфейсе отображается страница входа. Для входа выберите пользователя из раскрывающегося списка, введите действующий PIN-код и нажмите кнопку [Login](#) (Вход).

Для выхода найдите имя пользователя в правом верхнем углу представления. Щелкните на имени, чтобы открыть раскрывающийся список, и выберите [logout](#) (выход). В пользовательском веб-интерфейсе откроется страница входа.

Если пользователь уже вошел, для переключения активного пользователя следуйте указаниям по выходу и входу.

## 4.5 Датчик касания (поиск шва)

Датчик касания представляет собой специальную функциональную систему, предназначенную для точного определения местоположения и ориентации заготовки при автоматизированной сварке. Оборудование датчика касания и входы-выходы находятся в интерфейсном блоке робота. Сварочный робот находит определенные кромки заготовки путем касания их сварочной проволокой или газовым соплом. Датчик касания обнаруживает касания и передает информацию в контроллер робота.

Датчик касания формирует напряжение считывания независимо от сварочного источника питания. Касание обнаруживается по короткому замыканию между заготовкой и измерительным инструментом, которое приводит к падению напряжения. Отрицательный полюс источника напряжения датчика касания подключен к отрицательному полюсу сварочного источника питания. Положительный полюс датчика подключен к положительному полюсу сварочного источника питания или газовому соплу. Пользователь может менять место подключения положительного полюса. Реле в оборудовании датчика касания предусматривает настройку конфигурации с помощью программного обеспечения.

Система датчика касания состоит из оборудования и программного обеспечения. Оборудование включает датчик касания, разъем быстрого выхода состояния и проводку в кабеле управления механизма подачи проволоки для использования газового сопла (см. [Рисунок 4.20, «Система датчика касания»](#)). Программное обеспечение предназначено для настройки конфигурации и управления. Настройка конфигурации доступна с помощью панели настройки и с помощью пользовательского веб-интерфейса. Управление датчиком

касания осуществляет сварочный робот посредством интерфейса робота.

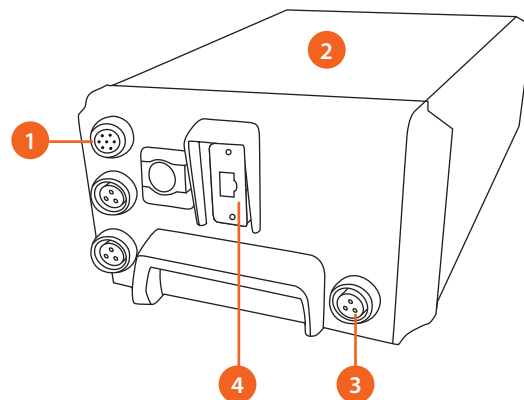
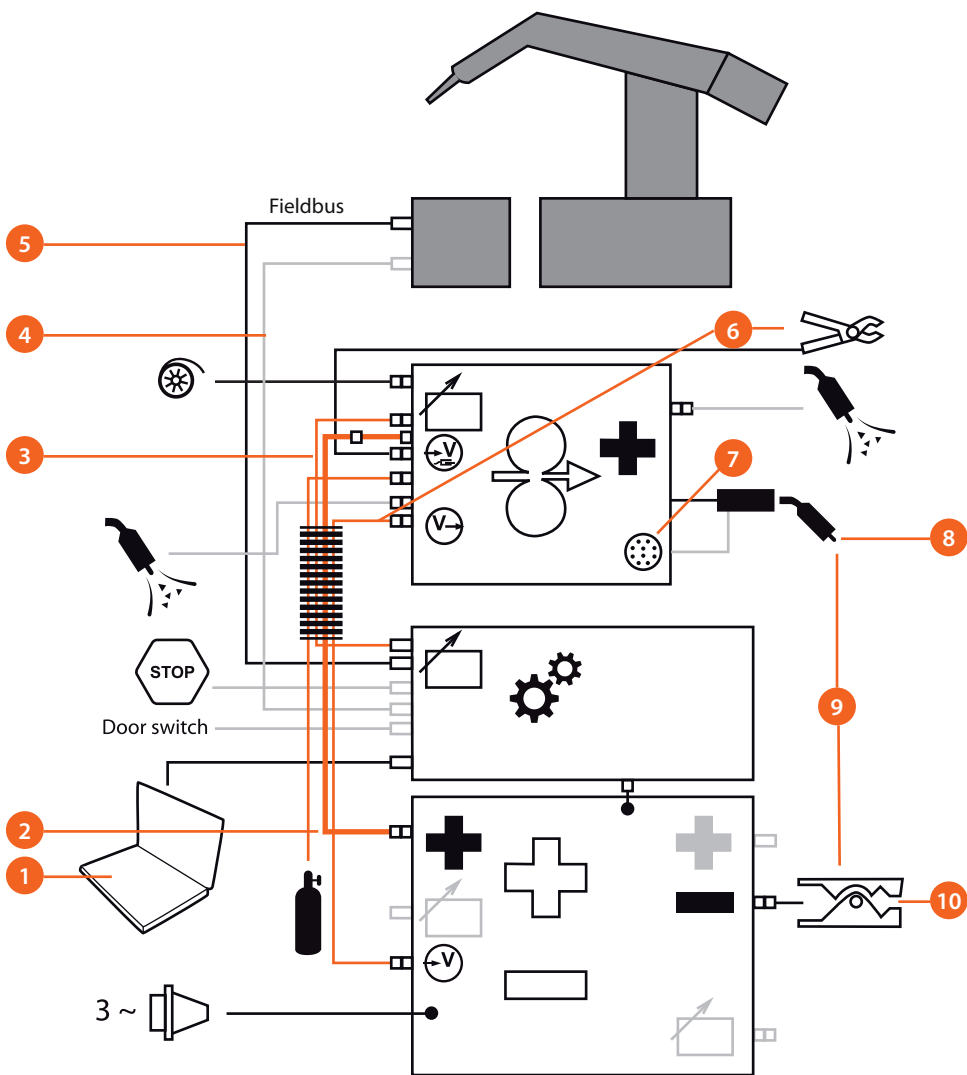


Рисунок 4.19 Датчик касания в интерфейсном блоке робота

1. Разъем кабеля управления механизма подачи проволоки (проводка для газового сопла)
2. Датчик касания в интерфейсном блоке робота
3. Быстрый выход состояния (прямой аппаратный выход)
4. Промышленная шина / цифровой интерфейс робота



1. Настройка конфигурации (пользовательский веб-интерфейс или панель настройки)
2. Положительный полюс сварочной системы (обнаружения касания сварочного провода)
3. Кабель управления механизмом подачи проволоки (обнаружение касания газового сопла)
4. Быстрое состояние (прямое аппаратное подключение, дополнительно)
5. Промышленная шина / цифровой интерфейс робота
6. Измерительный кабель сварочной дуги
7. Разъем периферийного оборудования
8. Инструмент датчика касания (сварочный кабель или газовое сопло)
9. Обнаружение касания
10. Отрицательный полюс сварочной системы (масса датчика касания)

**Управление включением/выключением**


Датчик касания функционирует как источник питания с программным управлением. Источник питания можно включать и выключать с помощью контроллера робота посредством цифрового интерфейса робота. Датчик касания нельзя включить или выключить с помощью панели настройки или пользовательского веб-интерфейса.

***i** Датчик касания недоступен для использования в процессе сварки.*

Рисунок 4.20 Система датчика касания

#### 4.5.1 Источник напряжения, уровни и безопасность

Датчик касания имеет восемь выбираемых программно уровней постоянного напряжения (см. [Таблицу 4.19, «Уровни напряжения»](#)). Уровень напряжения можно выбрать с помощью пользовательского веб-интерфейса или панели настройки. Более подробная информация по настройке уровней напряжения приведена в [подразделе 4.5.5, «Выбор выходного напряжения»](#).

 С целью обеспечения безопасности для человека все уровни имеют ограниченную непрерывную мощность под нагрузкой. Напряжение 200 В падает до уровня ниже 113 В при нагрузке резистором сопротивлением 5,6 кОм, что соответствует сопротивлению тела человека постоянному току. В некоторых случаях уровни напряжения выше 113 В могут наносить незначительный вред человеку, например, боль. Для уровней напряжения выше 110 В вместе с датчиком касания используйте предохранительный дверной выключатель.

Сварочная система включает функцию измерения параметров дуги, которая реализуется между положительным и отрицательным полюсами сварочной системы вблизи сварочной дуги с использованием специальных кабелей и измерительной цепи. Измерительная система влияет на обнаружение касаний в случае использования сварочной проволоки в качестве инструмента датчика касания и подключении кабелей измерения параметров дуги. Измерительная система не влияет на обнаружение касаний в случае использования газового сопла в качестве инструмента датчика касания.

 На обнаружение касаний оказывают влияние

- подключение измерительного кабеля сварочной дуги между источником питания и механизмом подачи проволоки (входит в комплект кабелей), когда измерительный зажим сварочной дуги между механизмом подачи проволоки и заготовкой не подключен;
- подключенный зажим. Эта ситуация более опасна, поскольку при определенных уровнях напряжения возможны ложные обнаружения касания.

В [Таблице 4.19, «Уровни напряжения»](#), описаны все настройки и соответствующие уровни напряжения. Точность всех приведенных в таблице значений, за исключением номинального напряжения, составления  $\pm 5\%$ .

Таблица 4.19 Уровни напряжения

Номинальное напряжение	Напряжение (газовое сопло)	Напряжение (сварочная проволока)	Напряжение (сварочная проволока + подключенный измерительный кабель)	Напряжение (сварочная проволока + подключенный измерительный зажим)
50 В	55 В	54 В	54 В	50 В
80 В	80 В	80 В	77 В	74 В
110 В	110 В	110 В	105 В	87 В
150 В	150 В	150 В	130 В	89 В*
160 В	160 В	160 В	130 В	89 В*
170 В	170 В	170 В	130 В	89 В*
180 В	180 В	180 В	130 В	89 В*
200 В	200 В	200 В	130 В	89 В*

\*Эти значения вызывают ложные обнаружения в датчике касания.

Источник питания и цепь датчика касаний гальванически изолированы от других систем в интерфейсном блоке робота.

#### 4.5.2 Инструмент датчика касания

Для обнаружения касаний может применяться один из двух альтернативных инструментов датчика касания (см. [Рисунок 4.21, «Использование сварочной проволоки в качестве инструмента датчика касания»](#), и [Рисунок 4.22, «Использование газового сопла в качестве инструмента датчика касания»](#)). Обычно в качестве инструмента используется сварочная проволока (положительный полюс сварочной системы). В некоторых случаях сварочная проволока не дает точных результатов. Край сварочной проволоки может быть согнут, что приведет к получению неправильной информации о положении. В таком случае можно использовать газовое сопло. Для использования газового сопла необходима дополнительная проводка от 10-контактного разъема периферийного оборудования механизма подачи проволоки (контакт F) к газовому соплу.

Инструмент датчика касания можно жестко задать в пользовательском веб-интерфейсе или на панели настройки или разрешить выбор инструмента контроллером робота с помощью цифрового интерфейса робота. Более подробная информация об этих опциях приведена в [подразделе 4.5.6, «Настройка конфигурации инструмента датчика касания»](#).

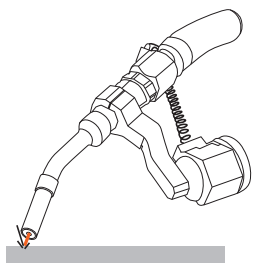


Рисунок 4.21 Использование сварочной проволоки в качестве инструмента датчика касания

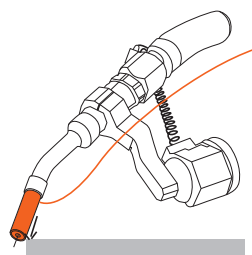


Рисунок 4.22 Использование газового сопла в качестве инструмента датчика касания

#### 4.5.3 Быстрый выход состояния

Быстрый выход состояния представляет собой прямой аппаратный выход для систем, в которых имеет значение задержка между обнаружением и приемом состояния обнаружения. Номинальная задержка для промышленной шины составляет около 10 миллисекунд. Время отклика быстрого выхода составляет около 1,5 миллисекунды.

Информация о подключении и настройке конфигурации быстрого выхода приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

#### 4.5.4 Выбор выходного напряжения

Выходное напряжение источника питания датчика касания можно выбрать с помощью пользовательского веб-интерфейса или панели настройки. Для выбора напряжения требуются **права администратора**.

##### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > Robot menu > Touch sensor menu](#) (Главное меню > Меню робота > Меню датчика касания) и укажите необходимое значение напряжения в параметре [Voltage](#) (Напряжение) путем вращения регулятора. Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить).

##### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите в [Welding settings > System settings > Touch sensor settings](#) (Настройки режима сварки > Настройки системы > Настройки датчика касания) и выберите необходимое выходное напряжение в раскрывающемся списке [Output voltage](#) (Выходное напряжение). В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками [Save](#) (Сохранить) и [Reset changes](#) (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить) в диалоговом окне.

#### 4.5.5 Настройка конфигурации инструмента датчика касания

Инструмент датчика касания можно выбрать с помощью пользовательского веб-интерфейса или панели настройки. Для настройки конфигурации требуются **права администратора**. В качестве инструмента датчика касания можно жестко выбрать газовое сопло или сварочную проволоку или разрешить выбор инструмента роботом с помощью цифрового интерфейса робота.

##### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > Robot menu > Touch sensor menu](#) (Главное меню > Меню робота > Меню датчика касания) и выберите инструмент датчика касания в параметре **Tool** (Инструмент) путем вращения регулятора. Выберите **Welding wire** (Сварочная проволока) или **Gas nozzle** (Газовое сопло), чтобы жестко установить инструмент, или **USER** (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ), чтобы разрешить роботу управлять выбором инструмента. Для сохранения настроек нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

##### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите в [Welding settings > System settings > Touch sensor settings](#) (Настройки режима сварки > Настройки системы > Настройки датчика касания) и выберите инструмент датчика касания нажатием одной из кнопок **Touch tool** (Инструмент датчика касания). Выберите **Welding wire** (Присадочная проволока) или **Gas nozzle** (Газовое сопло), чтобы жестко установить инструмент, или **Select at robot** (Выбрать на роботе), чтобы разрешить роботу управлять выбором инструмента. В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками **Save** (Сохранить) и **Reset changes** (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку **Save** (Сохранить) в диалоговом окне.

## 4.6 Through Arc Seam Tracking (TAST)

Through Arc Seam Tracking (TAST) используется в дуговой сварке для автоматического отслеживания разделки кромок под сварку путем качания сварочной головки (см. [Рисунок 4.23, «Качание сварочной головки в процессе TAST»](#)) и измерения длины дуги. Отслеживание шва гарантирует формирование точных сварных швов в условиях, когда положение заготовок с повторяющимися операциями варьируется или разделки кромок имеют сложную конфигурацию.

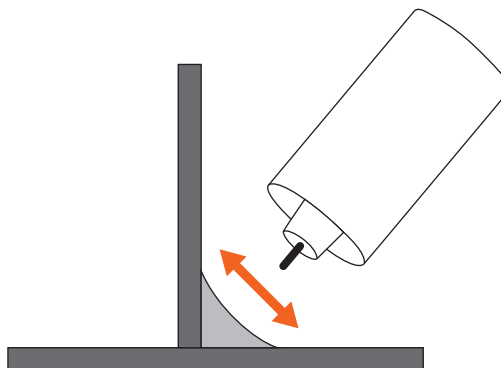


Рисунок 4.23 Качание сварочной головки в процессе TAST

Длина дуги зависит от расстояния между концом присадочной проволоки и серединой разделки. Качание сварочной головки между кромками разделки приводит к формированию сигнала, прямо пропорционального длине дуги (см. [Рисунок 4.24, «Форма сигнала TAST»](#)). Полученный сигнал эквивалентен сварочному току.

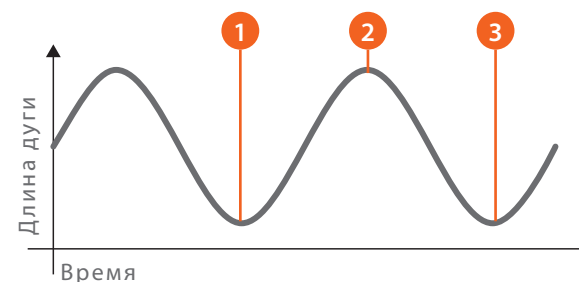


Рисунок 4.24 Форма сигнала TAST

1. Короткая дуга (кромка)
2. Длинная дуга (середина)
3. Короткая дуга (противоположная кромка)

В процессе сварки сварочный источник питания измеряет сварочный ток в виде непрерывного значения. Он отфильтровывает необработанное значение для формирования стабильного сигнала для TAST. Сигнал TAST действителен для всех процессов MIG/MAG, включая Pulse MIG и Double Pulse MIG.

Сигнал TAST передается сварочному роботу в виде числового значения посредством цифрового интерфейса робота. Использование TAST требует использования определенных таблиц ввода-вывода, содержащих поле для значения TAST и управляющего сигнала. Более подробная информация приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

**i** Функция TAST всегда доступна в цифровом интерфейсе робота и поэтому не предусматривает каких-либо параметров конфигурации в пользовательском веб-интерфейсе или на панели настройки.

## 4.7 Датчик столкновений

**i** Информация о подключении и настройке конфигурации датчика столкновений приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

Датчик столкновений — это модуль, установленный между манипулятором робота и сварочной горелкой. Он предотвращает изгиб и поломку шейки горелки при столкновении с препятствием. Обнаружение столкновений, как правило, основано на использовании микропереключателей или оптических переключателей, которые срабатывают при столкновении. Информация об обнаружении передается роботу и используется для немедленной остановки движения для предотвращения повреждений.

В системе A7 MIG Welder сигнала датчика столкновений считывается механизмом подачи проволоки и информация передается роботу сварочной системой. Кроме того, столкновение всегда приводит к возникновению ошибки **Ошибка 53 Обнаружено столкновение** в сварочной системе. При обнаружении этой ошибки источник питания немедленно прекращает работу.

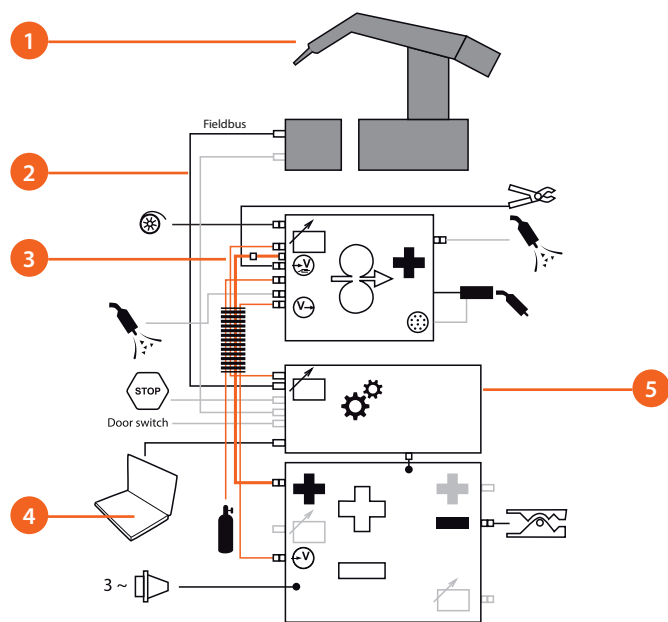


Рисунок 4.25 Система обнаружения столкновений

1. Датчик столкновений
2. Промышленная шина / цифровой интерфейс робота
3. Кабель управления механизма подачи проволоки
4. Настройка конфигурации с помощью пользовательского веб-интерфейса или панели настройки
5. Разъем периферийного оборудования

Датчик столкновений установлен на манипуляторе робота в месте установки сварочной горелки (см. [Рисунок 4.26, «Установка датчика столкновений»](#)).

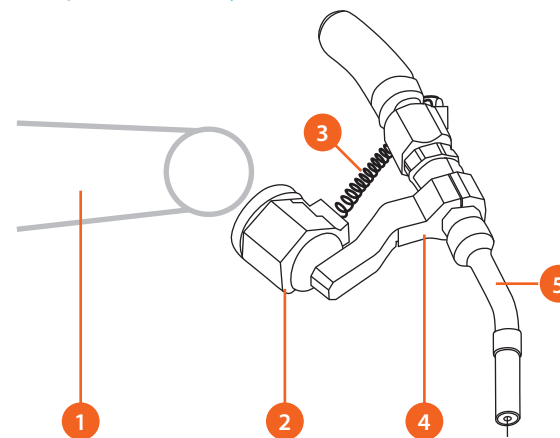


Рисунок 4.26 Установка датчика столкновений

1. Манипулятор робота
2. Датчик столкновений
3. Сигнальный кабель датчика столкновений
4. Подвеска горелки
5. Шейка горелки

Входное оборудование датчика столкновений находится в механизме подачи проволоки. На передней панели механизма подачи проволоки находится 10-контактный разъем периферийного оборудования. Сигнал датчика столкновений передается через контакт E, а «землей» сигнала служит контакт H. Более подробная информация о подключении датчика столкновений приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

#### 4.7.1 Включение и отключение датчика столкновений

Датчика столкновений можно включить и выключить с помощью пользовательского веб-интерфейса или панели настройки. Для выключения и включения датчика требуются права администратора.

**i** Датчик столкновений следует выключить программно, если в системе не установлен датчик столкновений.

##### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > Robot menu > Coll. sensor menu](#) (Главное меню > Меню робота > Меню датчика столкновений) и выберите ON (ВКЛ.) или OFF (ОТКЛ.) в параметре [Selection](#) (Выбор) путем вращения регулятора. Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить).

##### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите в [Welding settings > Welding system > Collision sensor settings](#) (Настройки режима сварки > Сварочная система > Настройки датчика столкновений) и включите или выключите датчик столкновений путем нажатия кнопки [ON](#) (ВКЛ.) или [OFF](#) (ОТКЛ.). В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками [Save](#) (Сохранить) и [Reset changes](#) (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить) в диалоговом окне. При включении откроются дополнительные настройки.

#### 4.7.2 Выбор типа датчика

Тип датчика можно выбрать с помощью пользовательского веб-интерфейса или панели настройки. Для выбора типа датчика требуются права администратора.

##### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > Robot menu > Coll. sensor menu](#) (Главное меню > Меню робота > Меню датчика столкновений) и выберите тип переключателя путем вращения регулятора на параметре [Switch type](#) (Тип коммутатора). Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить).

##### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите в [Welding settings > Welding system > Collision sensor settings](#) (Настройки режима сварки > Сварочная система > Настройки датчика столкновений) и выберите тип переключателя путем нажатия кнопки [Opening](#) (Размыкающий) или [Closing](#) (Замыкающий). Для изменения других настроек датчик столкновений должен быть включен. В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками [Save](#) (Сохранить) и [Reset changes](#) (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить) в диалоговом окне. При включении откроются дополнительные настройки.

#### 4.7.3 Выбор полярности выхода

Полярность выходного сигнала датчика определяет полярность сигнала в цифровом интерфейсе робота. Если активным является низкий уровень, сигнал равен 0 при столкновении и 1 без столкновения. Если активным является высокий уровень, сигнал равен 1 при столкновении и 0 без столкновения. Для установки полярности выхода требуются права администратора.

##### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > Robot menu > Coll. sensor menu](#) (Главное меню > Меню робота > Меню датчика столкновений), перейдите к параметру [Output](#) (Выход) и измените полярность выхода с помощью регулятора. Для сохранения изменений нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить).

##### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите в [Welding settings > Welding system > Collision sensor settings](#) (Настройки режима сварки > Сварочная система > Настройки датчика столкновений) и выберите полярность выхода путем нажатия кнопки [Low-active](#) (Активный низкий уровень) или [High-active](#) (Активный высокий уровень). В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками [Save](#) (Сохранить) и [Reset changes](#) (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить) в диалоговом окне.



## 4.8 Механизм подачи проволоки

Механизм подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder предусматривает несколько методов ручного управления:

- с помощью пользовательского веб-интерфейса;
- с помощью панели настройки;
- с помощью подвесного пульта робота посредством интерфейса робота;
- с помощью подсвеченных кнопок на механизме подачи проволоки.

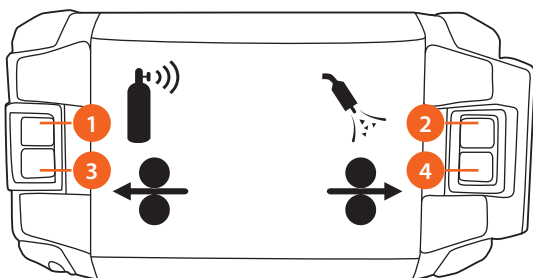


Рисунок 4.27 Кнопки механизма подачи проволоки

1. Кнопка проверки подачи газа
2. Кнопка продувки воздухом
3. Кнопка втягивания проволоки
4. Кнопка протяжки проволоки

Кнопки на механизме подачи проволоки подсвечиваются.

Подсветка отключена, когда:

- сетевое питание отключено или
- пользователь не вошел в систему (когда требуется вход) или
- во время сварки.

Подсветка одной из кнопок отключена, когда:

- в данный момент соответствующая функция недоступна (например, отсутствует лицензия для функции).
- При нажатии кнопки подсветка мигает три раза, что указывает на недоступность соответствующей функции. Функция не выполняется.

Подсветка горит, когда:

- соответствующая функция доступна.

Подсветка мигает, когда:

- в системе возникла ошибка, требующая подтверждения на панели настройки, в пользовательском веб-интерфейсе или на подвесном пульте робота;
- соединение с интерфейсом робота потеряно.

**i** Ошибку системы нельзя подтвердить с помощью кнопок механизма подачи проволоки.

### 4.8.1 Загрузка присадочной проволоки

Направляющая трубка является расходной деталью, которую необходимо заменить в случае износа. Для загрузки новой направляющей трубки следуйте приведенным ниже указаниям.

Выберите подходящие подающие ролики и направляющий канал (направляющую трубку и среднюю направляющую трубку) в соответствии с типом присадочной проволоки. Более подробная информация приведена в [Таблице 4.20, «Направляющие трубки с разъемом типа Euro»](#), [Таблице 4.21, «направляющие трубки с разъемом типа Panasonic»](#), [Таблице 4.22, «Пластиковые подающие ролики»](#), и [Таблице 4.23, «Металлические подающие ролики»](#).

Установка направляющих трубок и подающих роликов в механизм подачи проволоки:

1. Откройте ручку прижимного усилия проволокоподающего механизма.
2. Снимите оранжевые держатели с валов двигателя (нижние валы).
3. Снимите валы вспомогательных подающих роликов, потянув за оранжевые ручки.
4. Установите выходную направляющую трубку.
5. Установите среднюю направляющую трубку, убедившись в ее правильной ориентации (стрелка в нижней части средней направляющей трубки показывает направление подачи -> к горелке).
6. Установите нижние подающие ролики таким образом, чтобы штифт на валу вошел в паз на подающих роликах.
7. Установите вспомогательные подающие ролики в ручку прижимного усилия. При установке валов держателей убедитесь, что в вырезы на оранжевых ручках входят выступы на ручке прижимного усилия.
8. Отрегулируйте прижимное усилие подающих роликов с помощью регулировочных винтов.

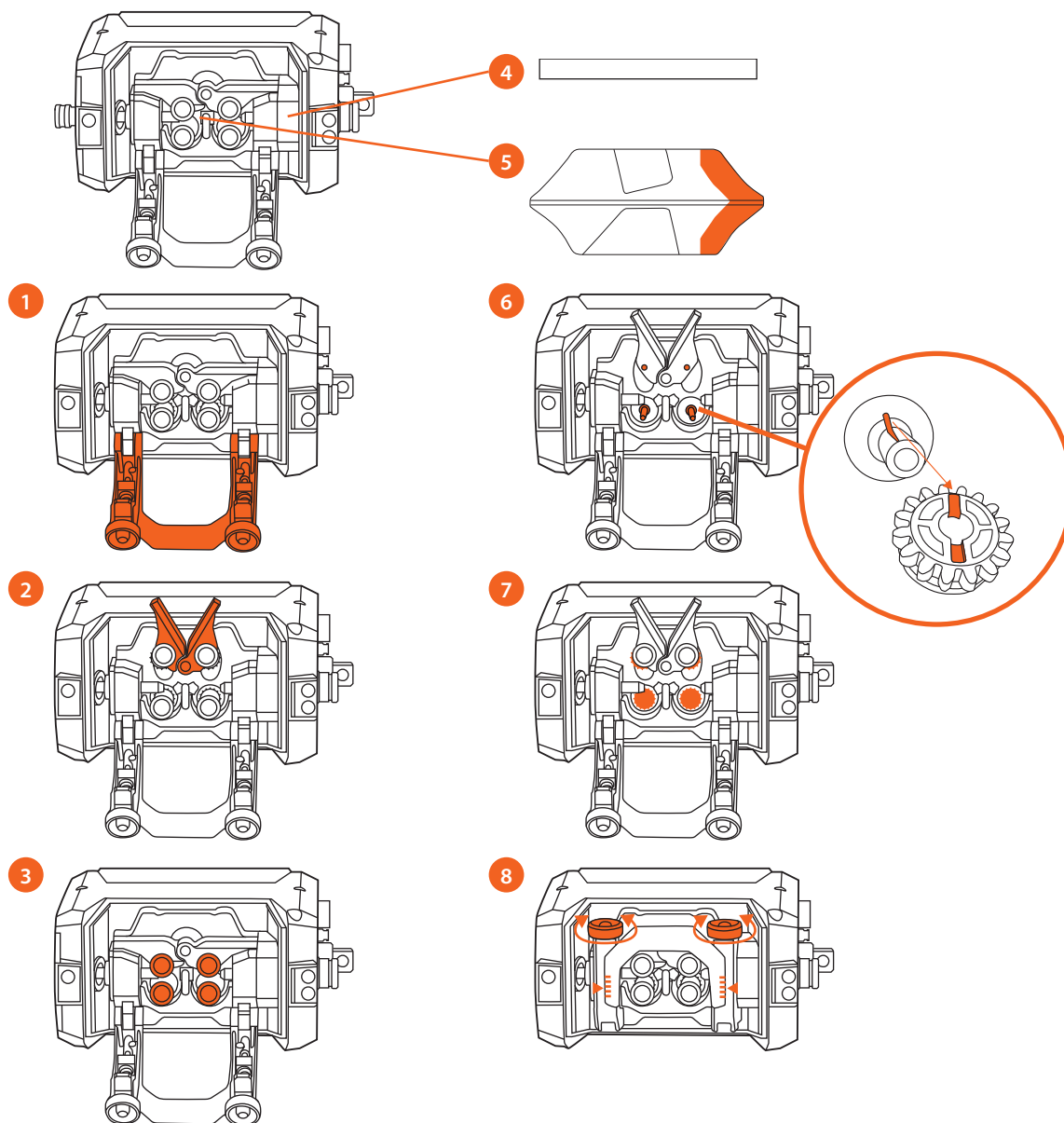


Рисунок 4.28 Установка направляющих трубок и подающих роликов

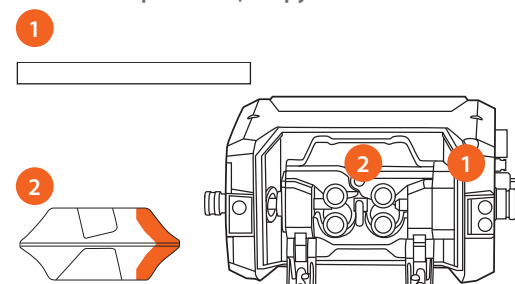
Рисунок 4.29 Направляющие трубки с разъемом типа Euro

Направляющие трубки с разъемом типа Euro		1	2
	∅ мм	выходная трубка	средняя трубка
GT04 T Binzel металл Fe, Mc, Fc	0,8–0,9	SP011460	SP007279
	1,0	SP011461	SP007278
	1,2	SP011462	SP007277
	1,4	SP011768	SP007276
	1,4–1,6	SP011463	SP007275
GT04 T Binzel пластик Al, Ss (Fe, Mc, Fc)	0,8–0,9	SP011446	SP007279
	1,0	SP011447	SP007278
	1,2	SP011448	SP007277
	1,4	SP011451	SP007276
	1,6	SP011452	SP007275
	2,0	SP011453	SP007274
	2,4	SP011454	SP007273
GT04 T Dinse пластик Al, Ss (Fe, Mc, Fc)	0,8–0,9	SP011443	SP007279
	1,0	SP011445	SP007278
	1,2	SP011769	SP007277

Рисунок 4.20 Направляющие трубки с разъемом типа Panasonic

Направляющие трубки с разъемом типа Panasonic		1	2
	∅ мм	выходная трубка	средняя трубка
GT04 T Binzel пластик Al, Ss (Fe, Mc, Fc)	0,8–0,9	SP011770	SP007279
	1,0	SP011771	SP007278
	1,2	SP011772	SP007277
GT04 T Dinse пластик Al, Ss (Fe, Mc, Fc)	0,8–0,9	SP011773	SP007279
	1,0	SP011774	SP007278
	1,2	SP011775	SP007277

Рисунок 4.29 Направляющие трубки



1. Выходная трубка
2. Средняя трубка

Таблица 4.22 Пластиковые подающие ролики

Подающие ролики, пластиковые				
	ø мм		нижний	верхний
Fe, Ss, (Al, Мс, Fc) V-образная канавка <b>V</b>	0,6		W001045	W001046
	0,8–0,9		W001047	W001048
	1,0		W000675	W000676
	1,2		W000960	W000961
	1,4		W001049	W001050
	1,6		W001051	W001052
	2,0		W001053	W001054
	2,4		W001055	W001056
Fc, Мс, (Fe) V-образная канавка, накатанная <b>V≡</b>	1,0		W001057	W001058
	1,2		W001059	W001060
	1,4–1,6		W001061	W001062
	2,0		W001063	W001064
	2,4		W001065	W001066
Al, (Fc, Мс, Ss, Fe) U-образная канавка <b>U</b>	1,0		W001067	W001068
	1,2		W001069	W001070
	1,6		W001071	W001072

Таблица 4.23 Металлические подающие ролики

Подающие ролики, металлические				
	ø мм		нижний	верхний
Fe, Ss, (Al, Мс, Fc) V-образная канавка <b>V</b>	0,8–0,9		W006074	W006075
	1,0		W006076	W006077
	1,2		W004754	W004753
	1,4		W006078	W006079
Fc, Мс, (Fe) V-образная канавка, накатанная <b>V≡</b>	1,0		W006080	W006081
	1,2		W006082	W006083
	1,4–1,6		W006084	W006085
	2,0		W006086	W006087
Al, (Fc, Мс, Ss, Fe) U-образная канавка <b>U</b>	1,0		W006088	W006089
	1,2		W006090	W006091
	1,6		W006092	W006093

## 4.9 Измерение параметров дуги

Сварочная система поддерживает точные измерения напряжения, тока и мощности дуги для определенных процессов. Благодаря этой функции нет необходимости беспокоиться о потерях напряжения в сварочных кабелях. Для измерения требуются специальные кабели от источника питания к механизму подачи проволоки (входят в комплект соединительных кабелей) и от механизма подачи проволоки к заготовке (отдельный кабель с зажимом, входит в комплект поставки). Более подробная информация приведена на рисунке 4.30, «Система измерения параметров дуги».

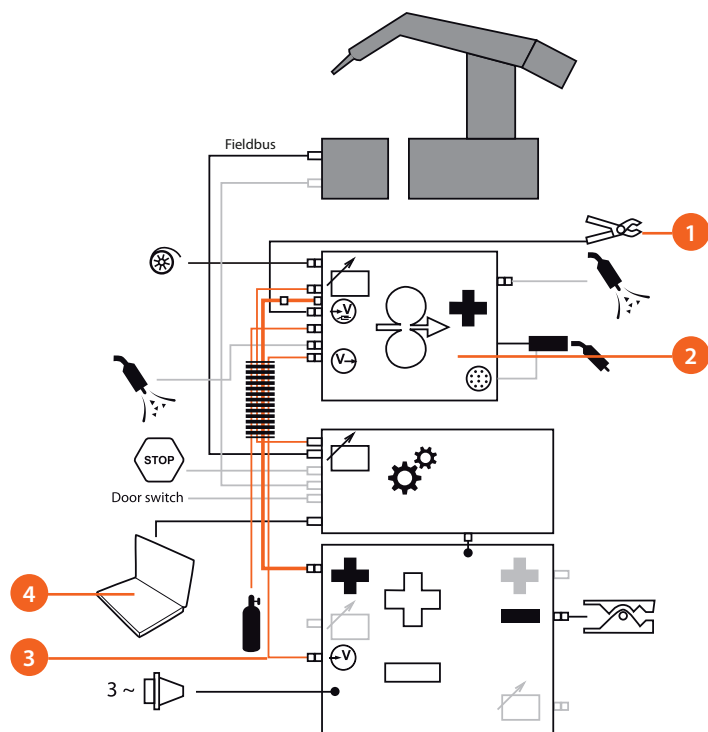


Рисунок 4.30 Система измерения параметров дуги

1. Кабель заземления: кабель и зажим для заготовки
2. Положительный полюс: соединение внутри механизма подачи проволоки
3. Измерительный кабель сварочной дуги в комплекте соединительных кабелей
4. Настройка и контроль с помощью панели настройки и пользовательского веб-интерфейса

### 4.9.1 Настройка и калибровка

Более подробная информация о настройке и калибровке измерения параметров дуги приведена в [Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder](#).

### 4.9.2 Отображение

На панели настройки и в пользовательском веб-интерфейсе могут отображаться напряжение, ток и мощность дуги. На панели настройки после значения напряжения отображается точка, которая указывает на то, что значение было измерено непосредственно на дуге. В сварочных данных с той же целью отображается текст «AVol». В пользовательском веб-интерфейсе параметры дуги отображаются на странице [Отображение сварки](#).

Для отображения значений измерение параметров дуги должно быть включено, как описано в указаниях ниже.

#### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > System config menu](#) (Главное меню > Меню конфигурации системы), перейдите к параметру [ArcVoltage](#) (Напряжение дуги) и включите функцию с помощью регулятора. Для сохранения изменений нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить).

#### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите в [Welding settings > Welding system > General settings](#) (Настройки режима сварки > Сварочная система > Общие настройки) и выберите [Arc voltage](#) (Напряжение дуги) путем нажатия соответствующей кнопки. В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками [Save](#) (Сохранить) и [Reset changes](#) (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить) в диалоговом окне.

## 4.10 Датчик расхода газа

Сварочная система оборудована датчиком расхода газа, который находится в механизме подачи проволоки. Этот датчик позволяет измерять расход произвольной смеси шести основных газов, содержащей аргон (Ar), углекислый газ (CO<sub>2</sub>), азот (N<sub>2</sub>), водород (H<sub>2</sub>), кислород (O<sub>2</sub>) и гелий (He). Датчик расхода газа обеспечивает как индикацию расхода и численное значение расхода. Выходные значения можно контролировать с помощью пользовательского веб-интерфейса и подвесного пульта робота посредством цифрового интерфейса робота.

**i** Приведенные указания и технические характеристики относятся к блоку датчика расхода газа, который представляет собой отдельное устройство в механизме подачи проволоки с управлением по шине. Они не относятся к встроенному датчику расхода газа, который использует оборудование механизма подачи проволоки. Для проверки типа используемого датчика на панели настройки выберите [Main menu > System config menu > Device information](#) (Главное меню > Меню конфигурации системы > Информация об устройстве) и просмотрите список. Отдельный датчик расхода газа отображается в списке как «[Gas sensor unit](#)». Если такой пункт отсутствует, в системе используется встроенный датчик расхода газа.

Они не относятся к встроенному датчику расхода газа, который использует оборудование механизма подачи проволоки. Для проверки типа используемого датчика на панели настройки выберите [Main menu > System config menu > Device information](#) (Главное меню > Меню конфигурации системы > Информация об устройстве) и просмотрите список. Отдельный датчик расхода газа отображается в списке как «[Gas sensor unit](#)». Если такой пункт отсутствует, в системе используется встроенный датчик расхода газа.

### 4.10.1 Управление включением/отключением

Датчик расхода газа можно включить и отключить. По умолчанию он отключен. Если датчик включен, на странице отображения параметров сварки пользовательского веб-интерфейса отображается расход и состояние.

#### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > System config menu > Gas sensor menu](#) (Главное меню > Меню конфигурации системы > Меню датчика газа), перейдите к параметру [Enabled](#) (Включено) и поверните регулятор, чтобы включить или выключить датчик расхода газа. Для сохранения изменений нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить).

#### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите в [Welding settings > Welding system > Gas sensor settings](#) (Настройки режима сварки > Сварочная система > Настройки датчика газа) и включите или выключите [Gas sensor](#) (Датчик газа) путем нажатия соответствующей кнопки. В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками [Save](#) (Сохранить) и [Reset changes](#) (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить) в диалоговом окне.

### 4.10.2 Уровень обнаружения расхода газа

Сварочная система может указывать на расход газа ниже уровня обнаружения. Эта функция включена, когда включен датчик расхода газа, уровень обнаружения расхода газа установлен выше нуля и газ подается с помощью ручного управления или во время сварки. Индикация включается спустя 3 секунды после открытия газового клапана. Индикация состояния отображается на странице отображения параметров сварки пользовательского веб-интерфейса и передается роботу посредством интерфейса робота в виде сигнала GasFlowOk.

#### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > System config menu > Gas sensor menu](#) (Главное меню > Меню конфигурации системы > Меню датчика газа), перейдите к параметру [Level](#) (Уровень) и поверните регулятор, чтобы установить уровень обнаружения расхода газа. Для сохранения изменений нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить).

### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите в [Welding settings > Welding system > Gas sensor settings](#) (Настройки режима сварки > Сварочная система > Настройки датчика газа) и отрегулируйте параметр [Gas flow sensing level](#) (Уровень обнаружения расхода газа) с помощью ползунка или щелкните на значении и введите новое значение. В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками [Save](#) (Сохранить) и [Reset changes](#) (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить) в диалоговом окне.

### 4.10.3 Настройка газовой смеси

Для точного измерения расхода газа необходимо знать точный состав газовой смеси. Блок датчика расхода газа поддерживает измерение расхода для произвольной смеси шести основных газов, включая чистый основной газ. Состав смеси задается путем указания процентного содержания каждого газа в смеси.

**i** *Корректируйте состав смеси при каждом изменении типа защитного газа.*

**i** *Процентное содержание аргона изменяется автоматически при регулировке содержания других газов так, чтобы суммарное содержание было равно 100 %. Например, если увеличить содержание углекислого газа с 0 до 18 %, содержание аргона автоматически уменьшится с 100 до 82 %. Это соответствует газовой смеси Ar+18CO<sub>2</sub>. Если содержание углекислого газа увеличить до 100 %, содержание аргона уменьшится до 0 %. Это соответствует чистому газу CO<sub>2</sub> и т. д.*

#### Панель настройки

Перейдите в [Main menu > System config menu > Gas sensor menu > Gas mixture menu](#) (Главное меню > Меню конфигурации системы > Меню датчика газа > Меню газовой смеси). Переходите между параметрами газа и регулируйте их процентное содержание в смеси в соответствии с используемым защитным газом путем вращения регулятора. Для сохранения изменений нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить).

#### Пользовательский веб-интерфейс

Перейдите в [Welding settings > Welding system > Gas sensor settings](#) (Настройки режима сварки > Сварочная система > Настройки датчика газа) и отрегулируйте содержание газов с помощью ползунков или щелкните на значении и введите новое значение. В нижней части экрана откроется всплывающее диалоговое окно с кнопками [Save](#) (Сохранить) и [Reset changes](#) (Сбросить изменения). Для сохранения настроек нажмите кнопку [Save](#) (Сохранить) в диалоговом окне.

## 5. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 5.1 Типичные проблемы

**i** Перечисленные проблемы и их возможные причины описаны в общих чертах. Они приведены в качестве примеров некоторых стандартных ситуаций, возможных при нормальной эксплуатации системы A7 MIG Welder с использованием процесса MIG/MAG.

Проблема	Проверьте следующее
Аппарат не работает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, правильно ли подсоединен сетевой штепсель</li> <li>• Проверьте, включено ли электропитание от сети</li> <li>• Проверьте предохранитель и/или автомат защиты сети</li> <li>• Проверьте, находится ли выключатель 0/1 источника питания в положении ON (1)</li> <li>• Проверьте, правильно ли подключен комплект соединительных кабелей и разъемы между источником питания и механизмом подачи проволоки. См. схему в руководстве.</li> <li>• Убедитесь, что кабель заземления подключен</li> <li>• Проверьте, включены ли панели управления.</li> </ul>
Загрязненный или некачественный шов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте подачу защитного газа</li> <li>• Проверьте и отрегулируйте скорость подачи газа.</li> <li>• Проверьте, соответствует ли тип газа сварочной операции</li> <li>• Проверьте полярность горелки/электрода.</li> <li>• Проверьте, выбрана ли соответствующая сварочная программа.</li> <li>• Проверьте, выбран ли правильный номер канала на панели управления механизма подачи проволоки.</li> <li>• Проверьте источник питания. Фаза отсутствует?</li> </ul>
Нестабильные сварочные характеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, правильно ли отрегулирован механизм подачи проволоки.</li> <li>• Проверьте, установлены ли соответствующие приводные ролики.</li> <li>• Проверьте, правильно ли отрегулировано натяжение проволоки при повышении скорости.</li> <li>• Проверьте, не засорен ли направляющий канал горелки. Замените при необходимости.</li> <li>• Проверьте, установлен ли направляющий канал горелки, соответствующий диаметру и типу присадочной проволоки.</li> <li>• Проверьте диаметр, тип и износ контактного наконечника.</li> <li>• Проверьте, не перегревается ли горелка при выполнении операции.</li> <li>• Проверьте кабельные соединения и зажим заземления.</li> <li>• Проверьте настройки сварочных параметров.</li> </ul>
Присадочная проволока не подается	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте, закрыты ли прижимные рычаги и отрегулируйте механизм подачи проволоки.</li> <li>• Проверьте функцию выключателя сварочной горелки.</li> <li>• Проверьте, правильно ли прикреплена манжета горелки типа Euro.</li> <li>• Проверьте, не засорен ли направляющий канал горелки.</li> <li>• Проверьте диаметр, тип и износ контактного наконечника.</li> <li>• Проверьте и используйте другую сварочную горелку.</li> </ul>



## 5.2 Коды ошибок

**i** Все происшествия записываются в журнал и отображаются пользователю.

Серьезность	Приоритет	Описание
Предупреждение	1	Не останавливает сварку и не препятствует сварке.
Незначительная ошибка	2	Все сварочные операции прерываются управляемым образом (включая, например, снижение силы тока и заполнение сварочной ванны).
Ошибка	3	Все сварочные операции немедленно прерываются. Требуется подтверждения на пользовательском интерфейсе.
Серьезная ошибка	4	Все сварочные операции немедленно прерываются. Для подтверждения ошибки устройство необходимо перезапустить.
Критическая ошибка	5	Все сварочные операции немедленно прерываются. Выключите аппарат, отключите питание и обратитесь в отдел технического обслуживания.

### 5.2.1 Ошибки источника питания

Код	Описание	Серьезность	Меры по устранению
2	ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ Пониженное напряжение в сети (отсутствует фаза).	Ошибка	Проверьте предохранители.
3	ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ Повышенное сетевое напряжение в течение продолжительного времени.	Ошибка	
4	ПЕРЕГРЕВ Сработал датчик перегрева источника питания во время сварки. Сварка выполнялась в течение продолжительного времени без перерыва или слишком высокая температура окружающей среды.	Незначительная ошибка	Не выключайте источник питания. Дайте вентиляторам охладить устройство.
5	НИЗКОЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ Пониженное вспомогательное напряжение карты управления источника питания. Неисправность карты управления.	Критическая ошибка	Выключите и перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезла, обратитесь в отдел технического обслуживания.
6	ОБЩИЙ СБОЙ Неисправность карты управления/проблемы соединения или превышен установленный предел. Не удается измерить вспомогательное напряжение или превышен ток/установленный предел повышенного тока/вспомогательного напряжения.	Серьезная ошибка	Выключите и перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезла, обратитесь в отдел технического обслуживания.
9	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ Не удается измерить сварочное напряжение с использованием измерительного кабеля. Кабель заземления в измерительном кабеле оборван или неисправен.	Ошибка	Подключите кабель заземления в измерительном кабеле к заготовке, проверьте подключение соединительного кабеля и при необходимости замените соединительный кабель.

10	<b>НЕПОДДЕРЖИВАЕМЫЙ ПРОЦЕСС</b> Источник питания не поддерживает выбранный процесс. Сварочный процесс неизвестен или относится к другой серии продуктов.	Ошибка	Замените сварочную кривую в канале памяти кривой из сварочного процесса, поддерживаемого источником питания.
11	<b>ОШИБКА УПРАВЛЕНИЯ КАРТОЙ ОТКЛЮЧЕНИЯ</b> Произошла ошибка в управлении картой отключения. Разъем карты отключения ослаб или карта неисправна.	Критическая ошибка	Выключите источник питания. Убедитесь, что разъем карты отключения правильно подключен. Перезапустите источник питания. Если проблема не исчезла, выключите источник питания и обратитесь в отдел технического обслуживания.
12	<b>ПРОВЕРЬТЕ СВАРОЧНЫЙ КАБЕЛЬ</b> Короткое замыкание в сварочной цепи. Неправильное соединение кабелей или неисправность кабеля или источник питания дуги для сварки MMA/TIG, полюс (+) которого подключен заготовке, подключен к выходам источника питания MIG/MAG при использовании сварки MIG/MAG или неисправность источника питания дуги.	Серьезная ошибка	Выключите источник питания MIG/MAG. Убедитесь, что сварочные кабели правильно подключены. Отсоедините кабель (+) от источника питания дуги или отсоедините все соединения источника питания от заготовки. Перезапустите источник питания MIG/MAG. Если ошибка не исчезла, обратитесь в отдел технического обслуживания.

### 5.2.2 Ошибки блока охлаждения

<i>Код</i>	<i>Описание</i>	<i>Серьезность</i>	<i>Меры по устранению</i>
27	<b>ОШИБКА БЛОКА ОХЛАЖДЕНИЯ</b> Блок охлаждения функционирует неправильно или нарушена циркуляция охлаждающей жидкости, или блок охлаждения не подключен, но включен в системе.	Серьезная ошибка	Выключите блок охлаждения в настройках системы, если он не используется в системе. Проверьте циркуляцию охлаждающей жидкости. Выключите и перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезла, обратитесь в отдел технического обслуживания.

## 5.2.3 Ошибки механизма подачи проволоки

Код	Описание	Серьезность	Меры по устранению
42	<b>ВЫСОКИЙ ТОК ДВИГАТЕЛЯ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ</b> Во время работы двигателя ток двигателя механизма подачи проволоки приближается к предельному току. Слишком большое прижимное усилие роликов механизма подачи проволоки, слишком тугий тормоз катушки проволоки или загрязнен направляющий канал.	Предупреждение	Проверьте и замените расходные детали механизма подачи проволоки и горелки.
43	<b>ЧРЕЗМЕРНЫЙ ТОК ДВИГАТЕЛЯ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ</b> Во время работы двигателя механизма подачи проволоки превышен ток двигателя. Двигатель остановлен. Слишком большое прижимное усилие роликов механизма подачи проволоки, слишком большое усилие вращения катушки проволоки или заедание проволоки.	Ошибка	Проверьте и замените расходные детали механизма подачи проволоки и горелки.
44	<b>ОТСУТСТВУЕТ СИГНАЛ СКОРОСТИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ</b> Отсутствует сигнал тахометра двигателя механизма подачи проволоки. Повреждение тахометра или обрыв проводки.	Критическая ошибка	Обратитесь в отдел технического обслуживания.
50	<b>ОШИБКА ЛИЦЕНЗИИ</b> Предпринята попытка использовать дополнительную принадлежность, сварочную программу или определенную установку для сварки, которая не была активирована с применением кода лицензии.	Ошибка	Приобретите лицензию для интересующей дополнительной функции у поставщика устройства.
51	<b>ОСЛАБЛЕНЫ ЗАДНИЕ ПОДАЮЩИЕ РОЛИКИ</b> Задние подающие ролики ослаблены. Скорости подачи проволоки понижена или колеблется.	Предупреждение	Затяните задние подающие ролики.
52	<b>ОСЛАБЛЕНЫ ПЕРЕДНИЕ ПОДАЮЩИЕ РОЛИКИ</b> Передние подающие ролики ослаблены. Скорости подачи проволоки понижена или колеблется.	Предупреждение	Затяните передние подающие ролики.
53	<b>ОБНАРУЖЕНО СТОЛКНОВЕНИЕ</b> Сработал датчик столкновений. Сварочная горелка, установленная на манипуляторе сварочного робота, столкнулась с заготовкой или другим препятствием.	Ошибка	Отведите манипулятор робота, чтобы он не касался препятствия. Проверьте горелку, если были повреждения.

## 5.2.4 Ошибки сварочной кривой

Код	Описание	Серьезность	Меры по устранению
81	<b>ФАЙЛ КРИВОЙ НЕ НАЙДЕН</b> Внутренняя ошибка программы. Выбранная синергетическая кривая сварки не была найдена в памяти. Карта памяти системы извлечена или неисправна.	Ошибка	Выключите и перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезла, обратитесь в отдел технического обслуживания.

## 5.2.5 Ошибки интерфейса робота

Код	Описание	Серьезность	Меры по устранению
131	<b>ОШИБКА FIELDBUS</b> Не удалось инициализировать карту промышленной сети во время запуска. Модуль промышленной сети отсутствует, неправильно подключен или поврежден.	Серьезная ошибка	Убедитесь, что модуль промышленной сети Anybus CompactCom M30 правильно подключен. Замените при необходимости. Если ошибка не исчезла, обратитесь в отдел технического обслуживания.
132	<b>ОШИБКА СВЯЗИ</b> Отсутствует подключение к роботу. Кабель промышленной сети оборван или отключен или робот неисправен или выключен. При потере подключения сварка прерывается.	Ошибка	Проверьте кабель промышленной сети. Включите робота, если он был выключен. Выключите и перезапустите источник питания.
133	<b>АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА</b> Пользователь нажал кнопку аварийной остановки. Сварка немедленно прекращается.	Ошибка	Определите причину аварийной остановки. Не высвобождайте кнопку аварийной остановки, пока причина не будет определена и устранена.
134	<b>ДВЕРЬ ОТКРЫТА</b> Дверь сварочного модуля открыта или световое поле фотоэлектрического устройства было нарушено. Сварка немедленно прекращается.	Ошибка	Закройте дверь сварочного модуля и подтвердите сигнал.
135	<b>ОТСУТСТВУЕТ КАРТА ПАМЯТИ ЖУРНАЛА</b> Система не может найти карту памяти журнала. Карта памяти microSD не установлена в гнездо карты интерфейсного блока робота или отсутствует контакт. Систему можно использовать в нормальном режиме, но запись журнала не будет выполняться.	Предупреждение	Убедитесь, что карта памяти microSD правильно подключена.
136	<b>НЕИСПРАВНОСТЬ КАРТЫ ПАМЯТИ ЖУРНАЛА</b> Не удалось выполнить запись на карту памяти microSD журнала. Карта памяти неисправна или отсутствует контакт. Систему можно использовать в нормальном режиме, но запись журнала не будет выполняться.	Предупреждение	Проверьте подключение карты памяти microSD и при необходимости замените карту.
137	<b>НЕФОРМАТИРОВАННАЯ КАРТА ПАМЯТИ ЖУРНАЛА</b> Не удалось считать с карты памяти microSD. Карта памяти не отформатирована. Систему можно использовать в нормальном режиме, но запись журнала не будет выполняться.	Предупреждение	Отформатируйте карту памяти журнала с помощью пользовательского веб-интерфейса. Перейдите в <a href="#">Settings &gt; Backup restore and reset</a> (Настройки > Резервное копирование, восстановление и сброс) и нажмите кнопку <a href="#">Reset logbook</a> (Сброс журнала).
138	<b>ОШИБКА ЛИЦЕНЗИИ</b> Предпринята попытка использовать дополнительную принадлежность, сварочную программу или определенную установку для сварки, которая не была активирована с применением кода лицензии.	Ошибка	Приобретите лицензию для интересующей дополнительной функции у поставщика устройства.
139	<b>ПОТЕРЯН МЕХАНИЗМ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ</b> Отсутствует подключение к механизму подачи проволоки. К системе не подключен механизм подачи проволоки или проблемы подключения.	Ошибка	Проверьте подключение и состояние соединительного кабеля механизма подачи проволоки.
140	<b>НЕДОПУСТИМАЯ КАРТА ПАМЯТИ ЖУРНАЛА</b> Используется карта памяти microSD неправильного типа. Систему можно использовать в нормальном режиме, но запись журнала не будет выполняться.	Предупреждение	Замените карту памяти microSD картой правильного типа. Рекомендуется карта Kingston® microSDHC класса 10 10 МБ/с объемом не менее 4 Гб. Эта ошибка также появляется, если карта памяти microSD неисправна.

## 5.2.6 Ошибки устройства ввода-вывода

Код	Описание	Серьезность	Меры по устранению
201	ОШИБКА ВХОДА 1 Обнаружена ошибка входа 1.	Ошибка	<p>Помимо стандартной сигнальной функции входа каждый вход устройства ввода-вывода можно сконфигурировать для формирования ошибки или предупреждения при изменении состояния входа. Предупреждение представляет собой просто уведомление о событии. Оно не препятствует работе сварочной системы. После устранения причины состояние предупреждения можно снять. Ошибка приводит к остановке сварки и предотвращает дальнейшую работу сварочной системы до устранения причины и сброса состояния ошибки. Предупреждения и ошибки регистрируются в журнале. Более подробная информация о конфигурации входа приведена в «Руководстве по интеграции системы A7 MIG Welder».</p>
202	ОШИБКА ВХОДА 2 Обнаружена ошибка входа 2.	Ошибка	
203	ОШИБКА ВХОДА 3 Обнаружена ошибка входа 3.	Ошибка	
204	ОШИБКА ВХОДА 4 Обнаружена ошибка входа 4.	Ошибка	
205	ОШИБКА ВХОДА 5 Обнаружена ошибка входа 5.	Ошибка	
206	ОШИБКА ВХОДА 6 Обнаружена ошибка входа 6.	Ошибка	
207	ОШИБКА ВХОДА 7 Обнаружена ошибка входа 7.	Ошибка	
208	ОШИБКА ВХОДА 8 Обнаружена ошибка входа 8.	Ошибка	
209	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ВХОДЕ 1 Обнаружено предупреждение на входе 1.	Предупреждение	
210	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ВХОДЕ 2 Обнаружено предупреждение на входе 2.	Предупреждение	
211	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ВХОДЕ 3 Обнаружено предупреждение на входе 3.	Предупреждение	
212	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ВХОДЕ 4 Обнаружено предупреждение на входе 4.	Предупреждение	
213	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ВХОДЕ 5 Обнаружено предупреждение на входе 5.	Предупреждение	
214	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ВХОДЕ 6 Обнаружено предупреждение на входе 6.	Предупреждение	
215	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ВХОДЕ 7 Обнаружено предупреждение на входе 7.	Предупреждение	
216	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ВХОДЕ 8 Обнаружено предупреждение на входе 8.	Предупреждение	

## 6. НЕИСПРАВНОСТИ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В случае неисправности оборудования просмотрите приведенные выше рекомендации по поиску и устранению основных неисправностей и проведите некоторые первичные проверки.

Если неисправность не устранена при помощи этих мер, обратитесь в сервисный центр Kemppi.

### **Защита от перегрузки**

Желтая сигнальная лампа термозащиты горит, если термостат работает под нагрузкой, не соответствующей указанному рабочему циклу.

Термостат оборудования срабатывает в случае постоянного превышения номинальных значений или при нарушении циркуляции охлаждающего воздуха.

Внутренние вентиляторы охлаждают оборудование, и после того как сигнальная лампа погаснет, оборудование будет готово к работе.

### **Предохранители цепи управления**

Предохранитель с задержкой срабатывания номиналом 6,3 А, расположенный на задней панели оборудования, выполняет защитные функции при подключении вспомогательных устройств.

Используйте предохранители соответствующего типа и номинала, как указано рядом с гнездом предохранителя. Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные использованием несоответствующего предохранителя.

### **Колебания сетевого напряжения**

Первичные контуры оборудования защищены от внезапного динамического повышения напряжения. Конструкция оборудования допускает непрерывную работу при напряжении 3 x 440 В. Убедитесь, что напряжение поддерживается в допустимых пределах, особенно если питание от сети обеспечивается генератором с двигателем внутреннего сгорания. Если в сети пониженное напряжение (приблизительно ниже 300 В) или повышенное напряжение (приблизительно более 480 В) блок управления автоматически отключает оборудование.

### **Потеря фазы в сети питания**

Потеря фазы в сети питания заметно ухудшает сварочные характеристики. В некоторых случаях оборудование вообще не будет включаться. Потеря фазы может быть вызвана следующими причинами:

- перегорел сетевой предохранитель;
- неисправен сетевой кабель;
- Плохое подключение сетевого кабеля к клеммнику или разъему устройства.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При обдумывании и планировании технического обслуживания учитывайте периодичность использования оборудования и условия его эксплуатации.

Правильная эксплуатация и регулярное техническое обслуживание позволят избежать нежелательных простоев и отказов оборудования.

**i** Отключите аппарат от электросети перед обслуживанием электрокабелей.

### 7.1 Ежедневное техническое обслуживание

Проверьте общее состояние сварочной горелки. Удалите брызги металла с контактного наконечника и очистите газовое сопло. Замените изношенные или поврежденные части. Используйте только оригинальные запасные части производства Kemppi.

Проверьте состояние и соединения компонентов сварочной цепи: сварочной горелки, кабеля и зажима заземления, штепсельных разъемов и соединителей.

Проверьте состояние подающих роликов, игольчатых подшипников и шпинделей. При необходимости очистите и смажьте подшипники и шпиндели небольшим количеством светлого машинного масла. Соберите, отрегулируйте и проверьте исправность.

Проверяйте соответствие подающих роликов типу используемой присадочной проволоки и правильность регулировки их прижимного усилия.

### 7.2 Периодическое техническое обслуживание

**i** Периодическое техническое обслуживание должно выполняться только специалистом, имеющим соответствующую квалификацию. Извлеките вилку шнура оборудования из сетевой розетки и подождите приблизительно 2 мин. (время разрядки конденсатора), прежде чем снять крышку.

Не реже, чем раз в полгода, проверяйте состояние электрических разъемов оборудования — очистите окисленные и затяните ослабленные соединения.

**i** Перед тем как начать ремонт соединений необходимо выявить правильные моменты затяжки.

Удалите пыль и грязь с внутренних частей оборудования при помощи мягкой кисти и пылесоса. Также очистите вентиляционную сетку, находящуюся за передней решеткой.

Не используйте сжатый воздух, поскольку грязь может плотно набиваться в щели радиатора.

Не используйте аппараты для мойки под давлением.

**!** Ремонт оборудования Kemppi должен проводить только квалифицированный электрик, имеющий специальное разрешение.

### 7.3 Техническое обслуживание в сервисных центрах

Сервисные центры компании Kemppi проводят периодическое техническое обслуживание согласно контракту Kemppi на техническое обслуживание.

Основные операции технического обслуживания перечислены ниже:

- очистка оборудования;
- проверка и техническое обслуживание сварочных инструментов;
- проверка разъемов, переключателей и потенциометров;
- проверка электрических соединений;
- проверка сетевого кабеля и штепсельного разъема;
- замена поврежденных или изношенных деталей;
- контроль качества техобслуживания;
- проверка эксплуатационных и рабочих характеристик оборудования и, при необходимости, их регулировка с помощью испытательной аппаратуры.

#### Загрузка программного обеспечения

Сервисные центры компании Kemppi также могут протестировать и загрузить встроенные программы и сварочное ПО.

## 8. УТИЛИЗАЦИЯ



Запрещается утилизировать электрическое оборудование вместе с обычными бытовыми отходами!

В соответствии с Европейской Директивой 2002/96/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования, а также согласно национальному законодательству, электрическое оборудование, которое выработало свой срок службы, необходимо собрать отдельно и отправить на соответствующее предприятие по утилизации, выполняющее требования по охране окружающей среды.

Владелец оборудования обязан отправить списанное оборудование в региональный центр сбора отработанного оборудования согласно инструкциям местных органов власти или представителя компании Kemppi. Соблюдая указания данной Европейской Директивы, вы вносите свой вклад в дело защиты окружающей среды и здоровья людей.

## 9. НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА

Код	Оборудование	
6203510	A7 MIG WIRE FEEDER 25-LH-EUR	Механизм подачи проволоки, левосторонний, разъем типа Euro
6203501	A7 MIG WIRE FEEDER 25-LH-PP	Механизм подачи проволоки, левосторонний, разъем типа Power pin
6201450	A7 MIG POWER SOURCE 450	Сварочный источник питания, 450 А
6201350	A7 MIG POWER SOURCE 350	Сварочный источник питания, 350 А
SP013699	MOUNTING KIT A7 DUAL FEEDER	Монтажный комплект, конфигурация с двумя A7 механизмами подачи проволоки
6260458	ROBOT 70-5-GH CABLE SHOE	Соединительный кабель с рукавом с застежкой «молния», 5 метров, с газовым охлаждением
6260459	ROBOT 70-5-WH CABLE SHOE	Соединительный кабель с рукавом с застежкой «молния», 5 метров, с водяным охлаждением
6260449	ROBOT 70-10-GH CABLE SHOE	Соединительный кабель с рукавом с застежкой «молния», 10 метров, с газовым охлаждением
6260460	ROBOT 70-10-WH CABLE SHOE	Соединительный кабель с рукавом с застежкой «молния», 10 метров, с водяным охлаждением
6260480	ROBOT 70-20-GH CABLE SHOE	Соединительный кабель с рукавом с застежкой «молния», 20 метров, с газовым охлаждением
6260481	ROBOT 70-20-WH CABLE SHOE	Соединительный кабель с рукавом с застежкой «молния», 20 метров, с водяным охлаждением
6203520	A7 I/O DEVICE	Устройство ввода-вывода, 4 входа, 4 выхода
SP800873	A7 I/O DEVICE EXTENSION CARD	Карта расширения для устройства ввода-вывода, +4 входа, +4 выхода
6260482	A7 ROBOT 70-5-WH	Соединительный кабель с гофрированным рукавом, 5 метров, с водяным охлаждением
6260483	A7 ROBOT 70-5-GH	Соединительный кабель с гофрированным рукавом, 5 метров, с газовым охлаждением
9774121DEV	ANYBUS-CC M30 DEVICENET	Адаптер промышленной шины DeviceNet
9774121DEV12	ANYBUS-CC M30 DEVICENET M12	Адаптер промышленной шины DeviceNet, разъемы M12
9774121ETH	ANYBUS-CC M30 ETHERNET/IP	Адаптер промышленной шины EtherNet/IP, версия с 1 портом
9774121ETH2	ANYBUS-CC M30 ETHERNET/IP 2-PORT	Адаптер промышленной шины EtherNet/IP, версия с 2 портами
9774121ETC	ANYBUS-CC M30 ETHERCAT	Адаптер промышленной шины EtherCAT
9774121PRF	ANYBUS-CC M30 PROFIBUS	Адаптер промышленной шины PROFIBUS
9774121PRN	ANYBUS-CC M30 PROFINET IO	Адаптер промышленной шины PROFINET IO, версия с 1 портом
9774121PRN2	ANYBUS-CC M30 PROFINET IO 2-PORT	Адаптер промышленной шины PROFINET IO, версия с 2 портами
9774121MBR	ANYBUS-CC M30 MODBUS-RTU	Адаптер промышленной шины Modbus-RTU
9774121MBT	ANYBUS-CC M30 MODBUS-TCP	Адаптер промышленной шины Modbus-TCP, версия с 1 портом
9774121MBT2	ANYBUS-CC M30 MODBUS-TCP 2-PORT	Адаптер промышленной шины Modbus-TCP, версия с 2 портами



## 10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Источник питания A7 MIG Power Source 350, 450

Источник питания A7 MIG Power Source	350	450
Напряжение питания 3~, 50/60 Гц	400 В, -15 %...+20 %	400 В, -15 %...+20 %
Сетевой кабель	H07RN-F 4G6 (5 м)	H07RN-F 4G6 (5 м)
Максимальный выходной ток	23 А	32 А
Номинальный выходной ток	21 А	25 А
Предохранитель	25 А, с задержкой срабатывания	35 А, с задержкой срабатывания
Напряжение холостого хода (пик.)	U <sub>0</sub> = 85–95 В	U <sub>0</sub> = 85–95 В
Напряжение холостого хода (среднее)	85–103 В	85–103 В
Диапазон рабочих температур	-20...+40 °С	-20...+40 °С
Минимальная выходная мощность генератора	35 кВА	35 кВА
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	610 x 240 x 520 мм	610 x 240 x 520 мм
Масса (без сетевого кабеля)	40,2 кг	40,2 кг
Масса (с сетевым кабелем)	42,6 кг	42,6 кг
Класс защиты	IP23S	IP23S
К.П.Д (при рабочем цикле 100 %)	87 %	87 %
Коэффициент мощности (при макс. токе)	0,85	0,88
Диапазон температуры хранения	-40...+60 °С	-40...+60 °С
Температурный класс (силовой трансформатор)	155 (F)	155 (F)
Класс электромагнитной совместимости	A	A
Минимальная мощность сети питания при коротком замыкании Skз	5,5 МВА	5,5 МВА
Диапазон сварочного тока и напряжения	20 А / 12 В – 350 А / 46 В	20 А / 12 В – 450 А / 46 В
Выходная мощность (при рабочем цикле 60 %)	350 А	450 А
Выходная мощность (при рабочем цикле 100 %)	330 А	350 А
Питание для периферийных устройств	50 В пост. тока / 100 Вт	50 В пост. тока / 100 Вт
Максимальная фиксируемая мощность	22 кВА	22 кВА
Мощность холостого хода	25 Вт	25 Вт
Питание блока охлаждения	24 В пост. тока / 50 ВА	24 В пост. тока / 50 ВА

### Блок охлаждения A7 Cooler

<i>Блок охлаждения A7 Cooler</i>	
Диапазон рабочих температур	-20...+40 °С
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	570 x 230 x 280 мм
Масса (без дополнительного оборудования)	11 кг
Класс защиты	IP23S
Диапазон температуры хранения	-40...+60 °С
Класс электромагнитной совместимости	A
Рабочее напряжение (безопасное напряжение)	400 В -15 % ... +20 %
Мощность охлаждения	1 кВт
Максимальное давление	0,4 МПа
Объем резервуара	Около 3 л

### Устройство ввода-вывода A7 I/O Device

<i>Устройство ввода-вывода A7 I/O Device</i>	
Диапазон рабочих температур	-20...+40 °С
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	262 x 162 x 91 мм
Масса (без дополнительного оборудования)	2,3 кг
Масса (с картой расширения)	2,5 кг
Класс защиты	IP44
Диапазон температуры хранения	-40...+60 °С
Класс электромагнитной совместимости	A
Номинальное входное напряжение	+24 В пост. тока
Номинальный входной ток	100 мА
Номинальное выходное напряжение	+24 В пост. тока
Номинальный выходной ток	100 мА
Рабочее напряжение (безопасное напряжение)	50 В пост. тока

### Механизм подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder 25

<i>Механизм подачи проволоки A7 MIG Wire Feeder 25</i>	
Диапазон рабочих температур	-20...+40 °С
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	380 x 250 x 170 мм
Масса (без дополнительного оборудования)	7,8 кг
Класс защиты	IP21S
Диапазон температуры хранения	-40...+60 °С
Класс электромагнитной совместимости	A
Разъем горелки	Euro
Проволокоподающий механизм	4-роликковый, два двигателя
Диаметры присадочной проволоки (Fe, сплошная)	0,8–1,6 мм
Диаметры присадочной проволоки (Fe, порошковая)	1,0–1,6 мм
Диаметры присадочной проволоки (Ss)	0,8–1,6 мм
Диаметры присадочной проволоки (Al)	1,0–2,4 мм
Диаметры присадочной проволоки (CuSi)	0,8–1,2 мм
Регулировка скорости подачи проволоки	0,5–25 м/мин
Рабочее напряжение (безопасное напряжение)	50 В пост. тока

# And you know.



[userdoc.kemppi.com](https://userdoc.kemppi.com)



Declarations of Conformity – Overensstemmelseserklæringer –  
Konformitätserklärungen – Declaraciones de conformidad –  
Vaatimustenmukaisuusvakuutuksia – Déclarations de conformité –  
Dichiarazioni di conformità – Verklaringen van overeenstemming –  
Samsvarserklæringer – Deklaracje zgodności –  
Declarações de conformidade – Заявления о соответствии –  
Försäkran om överensstämmelse – 符合性声明